

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – UFT  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

**KELSON DIAS GOMES**

**CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA PESCA E PERCEÇÃO DOS  
PESCADORES DO RIO TOCANTINS SOBRE AS MUDANÇAS AMBIENTAIS  
IMEDIATAMENTE A JUSANTE DA BARRAGEM DA UHE LAJEADO - TO**

**PALMAS  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**KELSON DIAS GOMES**

**CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA PESCA E PERCEPÇÃO DOS  
PESCADORES DO RIO TOCANTINS SOBRE AS MUDANÇAS AMBIENTAIS  
IMEDIATAMENTE A JUSANTE DA BARRAGEM DA UHE LAJEADO - TO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente da Fundação Universidade Federal do Tocantins-UFT, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elineide Eugênio Marques

**PALMAS  
2007**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins  
Campus Universitário de Palmas**

G633c Gomes, Kelson Dias  
Caracterização sócio-econômica e percepção dos pescadores do rio Tocantins imediatamente a jusante da barragem da UHE Lajeado / Kelson Dias Gomes. – Palmas, 2007.  
69f.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, 2007.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elineide Eugênio Marques.

1. Pesca de Subsistência. 2. Pescadores. 3. Rio Tocantins/Jusante. I. Título

**CDU 504**

**Bibliotecário: Paulo Roberto Moreira de Almeida  
CRB-2 / 1118**

**TODOS OS DIREITOS RESERVADOS** –A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

KELSON DIAS GOMES

### **CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA PESCA E PERCEPÇÃO DOS PESCADORES DO RIO TOCANTINS SOBRE AS MUDANÇAS AMBIENTAIS IMEDIATAMENTE A JUSANTE DA BARRAGEM DA UHE LAJEADO - TO**

Dissertação aprovada como requisito final para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente, da Universidade Federal do Tocantins, pela seguinte banca examinadora:

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elineide Eugênio Marques  
Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Agostinho Carlos Catella  
Embrapa Pantanal

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Temis Gomes Parente  
Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Carlos Sérgio Agostinho  
Universidade Federal do Tocantins

Palmas, 17 de abril de 2007.

**Dedicatória**

A memória de minha avó materna Maria Dias.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela eterna presença em minha vida.

À professora Dr<sup>a</sup> Elineide Eugênio Marques, incentivadora e orientadora, pela incansável dedicação indispensável durante a realização deste trabalho, pelos conselhos e, principalmente, pela confiança em mim depositada.

Ao professor Rafael José de Oliveira, pelas sugestões de gráficos e possibilidades de discussão que contribuíram significativamente para concretização deste estudo.

Aos professores do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente pelos ensinamentos e incentivos.

Aos pescadores dos municípios de Lajeado, Miracema, Tocantínia e Pedro Afonso, pela colaboração vital à realização deste trabalho.

Ao Neamb/UFT – Núcleo de Estudos Ambientais da Universidade Federal do Tocantins - pela acolhida e apoio em disponibilizar as instalações para a realização desta tarefa.

Aos meus pais, Manoel e Deuselina, pelo carinho, compreensão e amor muitas vezes não correspondidos.

À minha irmã Kellyane e cunhado Jaime pelo incentivo prestado ao desenvolvimento desta investigação.

À minha esposa Santana, pela tolerância, amor e incentivo, nos momentos em que pensei em desistir, e compreensão pela minha ausência durante o curso.

À minha filha Stela, por suportar minha ausência e prováveis efeitos irreparáveis na formação de sua personalidade.

A Marlene, gerente de ensino da regional de Miracema, pelo apoio incondicional.

À gestora educacional e amiga, Conceição de Maria, pelo apoio e compreensão prestados durante a realização das disciplinas do curso.

A toda minha família que contribuiu para realização deste trabalho.

A todos que colaboraram para a efetivação da pesquisa e desta dissertação, exigência sem a qual não lograria o grau de Mestre em Ciências do Ambiente.

Pensar é fácil, agir é difícil, mas a vida só pertence aos que sabem unir o pensamento à ação.  
(Viana Moog)



## SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS.....	viii
LISTA DE FIGURAS E TABELAS.....	ix
APRESENTAÇÃO .....	1
CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS PESCADORES E DA PESCA A JUSANTE DA UHE LAJEADO - TO.....	3
RESUMO .....	4
ABSTRACT .....	5
1 INTRODUÇÃO.....	6
2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E A OCUPAÇÃO DA REGIÃO DO RIO TOCANTINS .....	8
3 METODOLOGIA .....	11
3.1 Área de estudo.....	11
3.2 Coletas de dados.....	13
3.3 Análises dos dados.....	15
4 RESULTADOS .....	16
5 DISCUSSÃO .....	27
5.1 Legislação pesqueira no Brasil e no Estado do Tocantins .....	34
6 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39

## TRABALHO II

PERCEPÇÃO DOS PESCADORES SOBRE AS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E DA PESCA A JUSANTE DA UHE LAJEADO –TO (2005 – 2006).....	42
RESUMO .....	43
ABSTRACT .....	44
1 INTRODUÇÃO.....	45
2 HISTÓRIA DA PESCA NO BRASIL .....	46
3 A PESCA NO RIO TOCANTINS .....	47

<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>PESCANDO PERCEPÇÕES.....</b>	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>62</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Localização dos municípios onde as informações foram levantadas.....	12
Gráfico 2 - Frequência de indivíduos por classe etária na população dos municípios a jusante da barragem da UHE Lajeado e na população de pescadores analisada (A), distribuição etária dos pescadores entrevistados (altura da coluna) e tempo que exercem a atividade pesqueira (hachuriado claro) (B), e número de pescadores por classe de frequência de tempo relativo de pesca ( $R = \text{idade}/\text{tempo de pesca} * 100$ ) (C).....	18
Gráfico 3 - Percentual de indivíduos que se dedicam exclusivamente à pesca e a outras atividades (A) e ocupações complementares dos pescadores entrevistados (B). ....	18
Gráfico 4 - Distribuição dos pescadores de acordo com o grau de escolaridade. ....	20
Gráfico 5 - Frequência de dependentes por pescador. ....	21
Gráfico 6 - Frequência de pescadores por intervalo de renda (não sabem: não conseguiram estimar; <350: menor que um salário mínimo; =350: igual a um salário; e >350: maior que um salário).....	21
Gráfico 7 (A) - Percentual que a renda com a pesca representa no orçamento familiar.....	22
Gráfico 7 (B) - Relação entre o rendimento monetário em reais por hora e o número de horas de pesca por mês.....	22

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

### TABELAS (TRABALHO I)

Tabela 1 - Meses indicados em percentual pelos pescadores como mais produtivos por município.....	19
Tabela 2 - Relação de etnoespécies mais capturadas, incluindo taxa, número de citações dos pescadores por espécie e por município e preço médio de comercialização do pescado. ....	24
Tabela 3 - Etnoespécies, taxa e frequência das espécies preferenciais para o consumo..	24
Tabela 4 - Etnoespécies, taxa e a relação das espécies descartadas pelos pescadores. ....	25
Tabela 5 - Etnoespécies, taxa, relação das partes dos peixes com a função terapêutica e modo de preparo dessas partes.....	26
Tabela 6 – Relação das ações da fiscalização que desagradaram os pescadores e sugestões apresentadas para sua melhoria.....	26

### TABELAS (TRABALHO II)

Figura 1 - <i>Oxycaryum cubense</i> .....	54
Figura 2 – <i>Salvinia auricula</i> .....	54

## APRESENTAÇÃO

A pesca tem assumido um papel de destaque nas discussões relacionadas à conservação do meio ambiente, tanto pelas mudanças ocorridas no foco das metodologias direcionadas para a exploração máxima sustentável, quanto pelas pressões exercidas pelas atividades relacionadas ao uso múltiplo dos recursos hídricos e do seu entorno. As aplicações metodológicas empregadas, recentemente, tendem a valorizar as características regionais e a utilização de aplicações práticas propostas pelas próprias comunidades para o gerenciamento dos recursos naturais. No que se refere a essas questões, a construção de reservatórios tem se destacado na bacia do rio Tocantins.

A barragem da UHE Lajeado (ou Usina Hidroelétrica Luís Eduardo Magalhães) é o primeiro aproveitamento hidroelétrico em operação no rio Tocantins, na seqüência de reservatórios a montante de Tucuruí, e o sexto na seqüência de montante para jusante, dentre os 11 empreendimentos previstos para esse rio (ANA/CDOC, 2005). O reservatório está inserido entre dois trechos ainda lóticos, embora a implantação dos demais aproveitamentos previstos deva encerrá-lo entre os reservatórios de Tupiratins, a jusante, e de Ipueiras, a montante.

Embora as barragens produzam impactos acentuados sobre a pesca e as pescarias a jusante (RIBEIRO et al., 1995), essa questão tem sido desconsiderada durante a implantação de alguns empreendimentos. Este trabalho tem como objetivo a caracterização socioeconômica dos pescadores e da atividade pesqueira a jusante da barragem da Usina Hidroelétrica do Lajeado no rio Tocantins, a partir de informações levantadas junto à comunidade de pescadores localizada nos municípios de Lajeado, Miracema, Tocantínia e Pedro Afonso, por meio de entrevistas orais e aplicação de questionários semi-estruturados.

As informações foram organizadas em dois trabalhos: (i) caracterização socioeconômica dos pescadores e da pesca a jusante da UHE Lajeado, - TO; e (ii) percepção dos pescadores sobre as alterações ambientais e da pesca a jusante da UHE Lajeado, TO (2005 – 2006). O primeiro caracteriza a comunidade de pescadores, seu cotidiano, a pesca como meio de subsistência e sua relação com o rio. O segundo discute os impactos diretos observados a jusante da barragem, que foram percebidos pelos pescadores, e os indiretos, relacionados principalmente à perda dos saberes local.

A estruturação da apresentação deste documento em duas partes (trabalhos I e II) teve como objetivo submeter á apreciação da banca a versão preliminar dos trabalhos que deverão ser encaminhados á publicação.

**TRABALHO I**  
**CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS PESCADORES E DA PESCA A**  
**JUSANTE DA UHE LAJEADO - TO**

## RESUMO

O fluxo do rio Tocantins tem sido alterado pela construção de reservatórios ao longo de seu curso. Esses empreendimentos têm produzido impactos diretos sobre as comunidades de pescadores e sobre a atividade pesqueira a montante e a jusante, mas esta tem sido ignorada em muitos empreendimentos. Neste estudo, foi realizada a caracterização socioeconômica dos pescadores e da atividade pesqueira a jusante da barragem da Usina Hidroelétrica de Lajeado (ou Luís Eduardo Magalhães) no rio Tocantins. As informações foram levantadas por meio de entrevistas orais e aplicação de questionários semi-estruturados, junto a 31 pescadores de quatro municípios a jusante da barragem. A atividade foi representada, expressivamente, por homens possuindo idade média de 57,3 anos. Os pescadores se caracterizam pela prática da pesca de subsistência, e 86,7% deles desenvolvem outras atividades como fonte de renda, especialmente o cultivo da várzea. A pesca é realizada o ano todo, mas o aumento no número de capturas ocorre na seca (março a julho). O barbado (*Pirinampus pirinampu*, 77,4%), o jaú (*Zungaro zungaro*, 64,5%), a cachorra-verdadeira (*Hydrolycus* spp., 51,6%) e os piaus (*Leporinus* spp., 41,9%) foram às etnoespécies mais citadas e capturadas. Os piaus, a cachorra-verdadeira e os pacus (Família Myleinae), as espécies mais apreciadas para consumo, e os baiacus (*Oxydoras niger* e *Pterodoras granulosus*), o candiru (*Cetopsis caecutidens*) e as arraias (*Potamotrygon* spp.), descartadas pela maioria dos pescadores. As arraias e o jaú são as espécies mais utilizadas com fins medicinais. Dentre os impactos relacionados aos barramentos pelos pescadores, os mais citados foram a ausência da adubação orgânica das várzeas, as erosões, as modificações na turbidez da água, a presença de macrófitas, a alteração na densidade, na diversidade, nas injúrias e na mortandade de peixes. A tensão existente entre a fiscalização e os pescadores é resultante da desinformação de ambas as partes, a respeito da legislação. A pesca a jusante de Lajeado, apesar de pouca expressividade na economia estadual, tem uma importância relevante na subsistência das famílias. O conhecimento tradicional dessas comunidades corre risco de extinção e não está sendo repassado para novas gerações.

Palavras-chave: aspectos sociais e econômicos, pesca a jusante de reservatório, alterações ambientais.



## ABSTRACT

The Tocantins River flow has been modified by the construction of reservoirs throughout its course. These enterprises have been producing a direct impact on the river's fishing communities as well as on upstream and downstream fishing activities, the latter being ignored by many enterprises. During this study an investigation of the socio-economic character of the fishermen and the fishing activity downstream of the Lajeado Hydroelectric Power Plant (also called the Luis Eduardo Magalhães Hydroelectric Power Plant) in the Tocantins River was carried out. The investigation was using verbal interviews and flexibly structured questionnaires involving thirty one fishermen from four cities downstream of the dam. The fishing activity in this area was mostly carried out by men whose average age is 57.3 years. They practice subsistence fishing and 86.7% of them also develop other activities as an income source, especially the cultivation of the river flood plain. Fishing is carried out all year round but the increase in the number of fish captured occurs in the drought season (March to July). The species of fish cited as most often captured were barbado (*Pirinampus pirinampu*, 77.4%), jaú (*Zungaro zungaro*, 64.5%), cachorras-verdadeiras (*Hydrolycus* spp., 51.6%), and Piaus (*Leporinus* spp., 41.9%). The species most appreciated for consumption were Piaus, cachorras-verdadeiras and pacus (Family Myleinae). Baiacus (*Oxydoras niger* and *Pterodoras granulosus*), candiru (*Cetopsis caecutidens*) and stingrays (*Potamotrygon* spp.) were discarded by most fishermen. The stingrays and jaús were the species most used for medical purposes. Among the impacts of the dam cited by the fishermen were the following: absence of the organic fertilization of the floodplains; erosions; modifications in water turbidity; the presence of macrophytes; and alterations in the levels of fish density, diversity, injury and mortality. The tension existing between the inspectorate and the fishermen results from the lack of legislative information on both sides. It is concluded that fishing downstream of Lajeado, although not so much spoken of as fishing in other areas, has an important relevance for the subsistence of families. It is concluded also that traditional knowledge in this area runs the risk of extinction due to the fact that it is not being passed on to the new generations.

Key words: social and economic features, fishing downstream of dams, environmental modification.

## 1 INTRODUÇÃO

A construção de reservatórios tem alterado, de forma acentuada e irreversível, a estrutura populacional das comunidades de peixes e a pesca nas regiões onde estão inseridos os estoques das espécies de peixes migradores (AGOSTINHO et al., 2004), que geralmente sustentam diferentes tipos de pescarias. Essa alteração pode comprometer a atividade pesqueira.

A construção da barragem da Usina Hidrelétrica do Lajeado (ou Luís Eduardo Magalhães), localizada no final do médio e início do alto rio Tocantins (PAIVA, 1982), município de Miracema do Tocantins (9°45'26''S; 48°22'17''W), foi o primeiro aproveitamento hidroelétrico em operação a montante de Tucuruí, provido com mecanismo de transposição de peixes no rio Tocantins. Na seqüência dos 11 empreendimentos, previstos no Plano Decenal do Setor Elétrico (ANA/CDOC, 2005), para o rio Tocantins, é o quarto a entrar em operação, sendo precedido pelo barramento de Tucuruí, localizado no Estado do Pará e concluído em 1984, e pelos barramentos de Serra da Mesa e Cana Brava, localizados no Estado de Goiás e finalizados em 1996 e 2002, respectivamente.

O reservatório de Lajeado está inserido entre trechos ainda lóticos do rio Tocantins. A montante restam cerca de 130 km, do final do reservatório até a barragem de Peixe Angical – TO, e a jusante, 880 km, até o início do reservatório de Tucuruí – PA. Contudo, a implementação dos aproveitamentos hidroelétricos previstos para a bacia, se executados conforme o planejado (ANA/CDOC, 2005), deve encerrá-lo entre os reservatórios de Tupiratins - TO e de Ipeiras – TO, transformando a maior parte do rio em uma seqüência de reservatórios.

Dentre os impactos produzidos a jusante dos represamentos que têm efeito direto ou indireto sobre a atividade pesqueira, encontra-se o retardo da onda de enchimento, a redução da intensidade das cheias, o desmoronamento de encostas, o aumento da variação diária do nível resultante da operação da hidroelétrica, a redução de material em suspensão nas vazões liberadas e a redução no rendimento pesqueiro (BARROW, 1987; PETRERE e RIBEIRO, 1994; TUNDISI, 2001; AGOSTINHO et al., 2007). Pescadores de outras regiões, interessados na captura de grandes quantidades de pescado em períodos curtos de tempo, são atraídos pelo acúmulo de peixes a jusante e representam um impacto a mais sobre a atividade pesqueira (RIBEIRO et al., 1995).

A pesca no rio Tocantins é caracterizada pela diversidade de tipos de pescadores e pescarias. PETRERE (1996) e RIBEIRO et al. (1995), que estudaram a pesca na bacia Araguaia-Tocantins, classificaram a atividade como sendo multiespecífica, praticada com vários tipos de aparelhos de pesca e explorada por cinco categorias de pescadores: de subsistência, profissionais, locais, profissionais barrageiros, indígenas e esportivos, agrupadas de acordo com o grau de tecnificação utilizado. CETRA e PETRERE (2001) descreveram a pesca em pequena escala no médio rio Tocantins (Imperatriz) e relacionaram sua dinâmica ao ciclo hidrológico. As alterações da ictiofauna a jusante de barramentos na região Neotropical foram avaliadas por SANTOS e MERONA (1996), MERONA e ALBERT (1999), SOARES-NETO (2005) e AGOSTINHO et al. (1992).

Apesar do baixo retorno financeiro obtido com a atividade (AGOSTINHO et al., 2007), a pesca artesanal se destaca no fornecimento de proteínas para as populações locais (SMITH, 1970; GOULDING, 1979; AGOSTINHO et al., 1999). É uma atividade importante no cotidiano das populações ribeirinhas, envolvendo componentes ambientais, sociais, culturais e de bases históricas e geográficas.

No alto e médio rio Tocantins<sup>1</sup>, o rendimento pesqueiro é menor do que em seu trecho baixo e no rio Araguaia (RIBEIRO et al., 1995). Embora a pesca tenha um papel importante para a subsistência dos ribeirinhos, ela não mobilizou o desenvolvimento econômico da região, baseado nas atividades de mineração e agropastoris.

No aspecto socioeconômico, a população ribeirinha a jusante da UHE Lajeado não contribui de modo significativo para a economia estadual. Para a microeconomia local e para sua subsistência, entretanto, é relevante. A elaboração de políticas públicas, portanto, não chega a ser prioridade, contudo, do ponto de vista histórico e cultural, a comunicação e/ou relato do seu conhecimento produz uma riqueza de informações sobre a relação de suas vidas e de suas atividades. ZITZKE (2005), chamou atenção para esse fato estudando a população ribeirinha reassentada, e relatou a importância da atividade pesqueira, da agricultura de

---

<sup>1</sup> De acordo (PAIVA, 1982) os 2.400 Km de extensão do rio Tocantins normalmente são divididos em: (i) Alto Tocantins – das nascentes até a Cachoeira do Lajeado, hoje UHE- Lajeado, com uma extensão de 1.060 Km e desnível de 925 m; (ii) Médio Tocantins – da Cachoeira do Lajeado até a de de Itaboca, hoje submersa pelo reservatório de Tucuruí, com uma extensão de 980 Km e desnível de 149 m; e (iii) Baixo Tocantins – da Cachoeira de Itaboca até a foz, numa extensão de 360 Km e desnível de 26 m

vazante e do extrativismo vegetal para estas comunidades antes da formação do reservatório do Lajeado.

Este estudo teve como objetivo a caracterização socioeconômica dos pescadores e da atividade pesqueira à jusante da barragem da Usina Hidrelétrica do Lajeado no rio Tocantins - TO.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E A OCUPAÇÃO DA REGIÃO DO RIO TOCANTINS**

A navegação do rio Tocantins teve grande relevância nos primórdios do desenvolvimento e colonização do Norte goiano. Na segunda metade do século XVIII, o Marquês de Pombal já reconhecia a posição estratégica do rio Tocantins, afirmando que era o “mais seguro caminho para levar a civilização e o progresso ao interior do País” (AUDRIN, 1963; SILVA, 1972).

O rio Tocantins foi a principal via de transporte comercial de cargas, ao longo dos últimos séculos, na região. Contudo, as dificuldades da navegação incluíam as grandes distâncias das vilas, formadas em função da mineração, ao centro comercial, localizado em Belém, e os obstáculos naturais como as corredeiras da Carreira Comprida (TO), do Funil (TO) e de Itaboca (PA). Essas barreiras naturais causavam constantes naufrágios, ocorrendo a perda de cargas e até mesmo a vida dos tripulantes (OLIVEIRA, 2002).

O processo de ocupação do Norte goiano, atual estado do Tocantins, se deu a partir da pecuária extensiva e exploração de ouro de aluvião em diferentes trechos nas proximidades do rio Tocantins. Segundo ABREU 1930 (apud SILVA, 1996), a partir de Pernambuco, a expansão da pecuária favoreceu a colonização do rio São Francisco e, posteriormente, do vale do rio Parnaíba (Maranhão e Piauí) e do Sul do Tocantins, através do planalto central. No final do século XVII, os sertões do Sul do Tocantins estavam ocupados com fazendas de gado. Quando, na terceira década do século XVIII, acontecia a descoberta de ouro no Sul do Tocantins, a região já detinha um extenso corredor de picadas para os caminhos de gado entre Piauí, Maranhão e ribeiras do rio São Francisco.

Possivelmente houve duas linhas de desbravamento da região, onde hoje está situado o Estado do Tocantins, uma por via aquática e outra por via terrestre. A primeira se deu, provavelmente, por expedicionários franceses. Segundo JORGE 1851 (apud SILVA, 1996),

os corsários franceses procuravam agradar os índios, com os quais iniciaram desde logo intenso comércio, sendo eles os divulgadores do rio Tocantins pela Foz.

De acordo com PARENTE (1999), os pioneiros que percorreram o Norte goiano por via terrestre foram os bandeirantes. A bandeira de Belchior Dias Carneiro (1606-1609) ultrapassou a região de Paracatu, chegando até os índios bilzeiros, na vertente do rio Paraupava (Araguaia) e, seguindo o mesmo caminho, a de Martins Rodrigues (1608 – 1613) atingiu a confluência dos rios Araguaia, Tocantins e Xingu, no Grão-Pará<sup>2</sup>.

Com a exploração de minério nos arraiais norte-goianos, começaram a ocorrer roubos e a conseqüente perda do ouro produzido no rio Tocantins. Em função disso, os investimentos que deveriam ter sido aplicados no período mineratório, para facilitar a navegação, não foram realizados pela coroa. Ocorreu a proibição da navegação, pelo alvará de 27 de outubro de 1733, a fim de combater o contrabando do ouro pelas vias de transportes não estabelecidas pela coroa. Quando esse alvará foi revogado, em 1782, a produção aurífera já entrava em franca decadência (PALACIN e MORAES, 1989).

Com o declínio da mineração, algumas medidas foram tomadas na tentativa de desenvolver e povoar a região: a isenção do serviço militar a quem se dedicasse à navegação; concessão de sesmarias às margens dos rios Araguaia, Tocantins e Maranhão aos sócios da companhia de navegação; isenção de dízimos da produção agropastoril; moratória aos devedores da Fazenda; permissão de utilização de índios hostis como mão-de-obra e a criação de presídios militares e aldeamentos indígenas. Mesmo com todos esses incentivos, a região não teve o desenvolvimento almejado. Essas medidas, no entanto, influenciaram substancialmente a formação de vilas, as quais continuaram por longo tempo nas mesmas condições da época dos primeiros povoamentos e que, posteriormente, deram origem aos municípios ribeirinhos (OLIVEIRA, 2002).

O Tocantins enviava, por meio de botes e canoas, para Belém, ouro, algodão, fumo, açúcar de cana, couro de boi, carne-de-sol. De lá, esses produtos eram embarcados em navios para a Europa. Durante o período pombalino, frotas consideráveis de canoas e botes desciam e subiam o rio. Roceiros e criadores de gado expandiam a geografia econômica tocantinense, e um novo modelo de povoamento, diferente dos mineradores aventureiros de ouro, passou a dominar as ribeiras do rio Tocantins (SILVA, 1996).

---

<sup>2</sup> Companhia de navegação de comércio Grão-Pará, criada por Marquês de Pombal com intuito de explorar a navegação e o comércio nos rios amazônicos.

Com a queda de Pombal, no final do século XVII, foi extinta a Companhia de Comércio Pará - Maranhão. No século XVIII, o ouvidor Theotônio Segurado procurou incentivar a navegação mercantil do rio Tocantins, assim como o governador Couto de Magalhães, que chegou a criar uma companhia de navegação a vapor no rio Araguaia. No início do século XX, apareceram os batelões<sup>3</sup> que realizavam viagens regulares para Belém. O látex do caucho (mangabeira) tinha mercado garantido na Europa, e a navegação mercantil de batelões para Belém passou a exigir frota considerável de embarcações em nossos rios (SILVA, 1996).

O Norte goiano, após o período da mineração, passa ao esquecimento pelos seus governantes. Em 1956, é lançado pela comunidade de Porto Nacional o primeiro manifesto à nação para a separação do Norte goiano e criação do Estado do Tocantins. Após tantas lutas para criação do novo Estado, finalmente, com a promulgação da constituição brasileira em 5 de outubro de 1988, foi definitivamente criado o novo Estado (SILVA, 1996; BRASIL, 1988).

Paraná, Peixe, Natividade, Porto Nacional, Carmo, São Pedro de Alcântara (Carolina – MA) e Boa Vista (Tocantinópolis - TO) ampliavam seus negócios com a praça de Belém a partir da década de 1930 e passaram a fazer uso da lancha a vapor. Mas foi a partir da década de 1940, que o rio Tocantins voltou a desenvolver sua economia, com os barcos a motor transportando passageiros e cargas entre o alto, médio e baixo rio Tocantins (SILVA, 1996).

A construção da BR 153, rodovia Belém – Brasília, iniciada na década de 1940 e que ganhou impulso durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956 a 1961), transplantou parte da vida urbana das margens do rio Tocantins para as margens da rodovia (AQUINO, 2002). Nesse período, Miracema foi escolhida pela Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia (SPEVEA) para sediar o porto fluvial que levaria o material para a edificação da ponte de Estreito-MA (VASCONCELOS, 1991). A economia, antes vinculada quase que exclusivamente à navegação mercantil pelo rio Tocantins, é reduzida em função da ampliação do transporte de mercadorias via terrestre.

A estrada Belém-Brasília provocou mudanças profundas na família sertaneja. Usos, costumes e tradições foram fracionados com a chegada de imigrantes do Centro-Sul do País. Os sertanejos e os ribeirinhos, não conhecendo seus direitos de posse ou alheios às garantias legais de suas terras, começam a se deslocar para agregar comunidades à beira da nova rodovia. Nesse processo, as vilas ribeirinhas, antes com o poder político-econômico. Isoladas

---

<sup>3</sup> Tipo de embarcação para transporte de cargas e passageiros.

da região da rodovia Belém-Brasília, o declínio do comércio fluvial foi a consequência imediata (AQUINO, 2002).

AUDRIN (1963) destacou a importância da pesca como meio de prover a subsistência dos habitantes da região no início do século XX. Provavelmente as primeiras contribuições econômicas dos ribeirinhos surgiram por meio dos pescados, em função da recessão econômica ocasionada pela redução do ouro e da crise da era mercantilista.

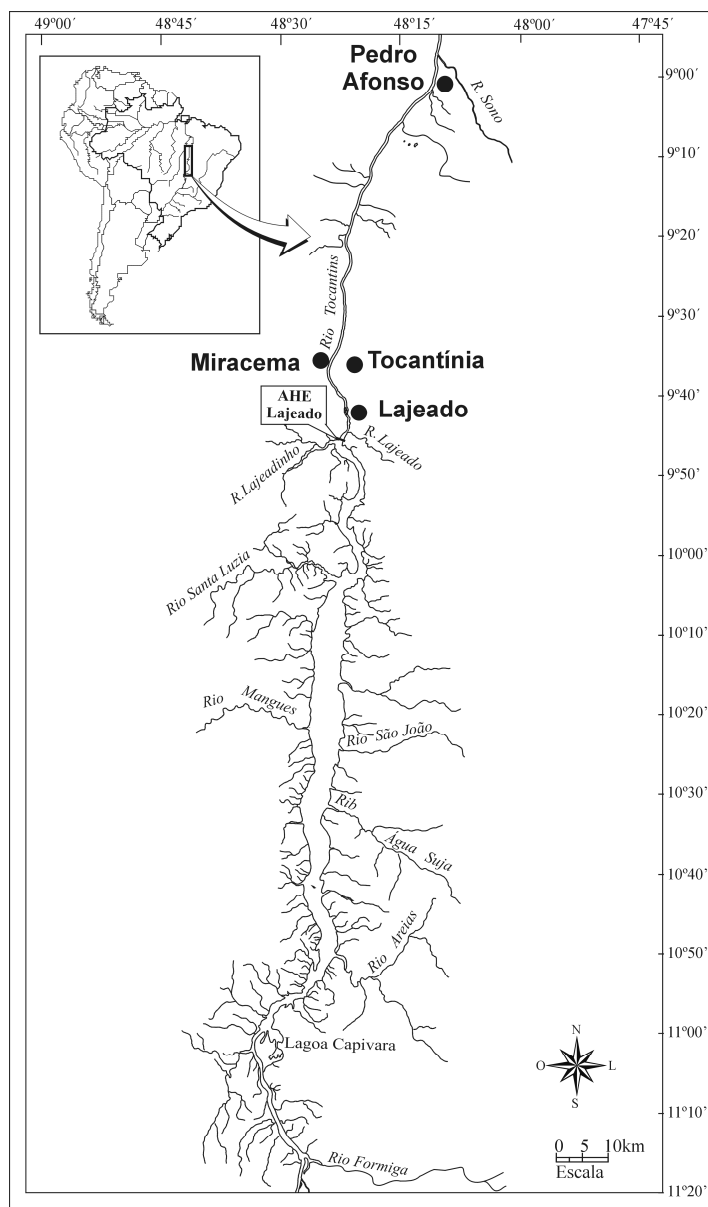
### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Área de estudo**

A área de estudo abrange cerca de 90 km de extensão e compreende os municípios de Lajeado, Miracema, Tocantínia e Pedro Afonso, todos localizados na região central do estado do Tocantins, às margens do rio Tocantins (Gráfico 1). Esses municípios ocupam uma área de 7.591 km<sup>2</sup>, possuem 45.621 mil habitantes, com uma densidade demográfica de 6 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2005). As zonas urbanas desses municípios estão localizadas às margens do rio Tocantins, e os “hábitos” da população residente estão vinculados ao regime hídrico predominante na região: uma estação de chuva e uma de seca bem definidas. O período chuvoso ocorre de outubro a abril e o seco, de julho a agosto. O índice pluviométrico médio anual varia de 1.000 mm (alto Tocantins) a 2.300 mm (baixo Tocantins) (RIBEIRO et al., 1995). A área de estudo encontra-se no trecho superior do médio rio Tocantins, considerando a divisão proposta por PAIVA (1982), e o clima pode ser classificado como Continental Tropical (sub-úmido), conforme a classificação de Köppen tipo “Aw”.

O rio Tocantins se caracteriza por apresentar um regime de águas rápidas, com várias cachoeiras e corredeiras intercaladas com remansos, características de rios de planalto, correndo em boa parte de sua extensão num vale rebaixado. A variação do nível durante o ciclo hidrológico é acentuada, determinando mudanças das características físicas e químicas da água. No entanto, a construção da barragem do Lajeado, finalizada em outubro de 2001, resultou na alteração do regime hídrico a jusante. Dentre as alterações, estão a redução da onda de enchimento a montante, a modificação na intensidade e duração das cheias a jusante e a variação hídrica diária, resultante da operação da barragem e que interfere diretamente na utilização da região litorânea a jusante.

A área apresenta temperatura média máxima em torno de 27 °C e as médias mínimas em torno de 21 °C. A umidade relativa do ar e a evaporação média anual situam-se em torno de 8 a 1.300 mm, respectivamente (RIBEIRO et al., 1995).



**Gráfico 1** – Localização dos municípios onde as informações foram levantadas.

A geologia da bacia é caracterizada pela presença de rochas do período Arqueozóico e Proterozóico Inferior (alto Tocantins), Paleozóico e Mesozóico (médio Tocantins) e Cenozóico (baixo Tocantins). A geomorfologia da área caracteriza-se pelo Platô Central (alto



Tocantins), Depressão Ortoclinal do médio Tocantins e planície de inundação costeira. O aspecto geomorfológico importante da área é o da morfogênese em clima de Cerrado, responsável pela erosão superficial natural, notada em áreas de cabeceiras, que vem liberando sedimentos para a rede hídrica. O solo da bacia é, de maneira geral, considerado de baixa fertilidade.

A vegetação é diversificada, ocorrendo um gradiente de transição entre floresta tropical e os diversos tipos de cerrados, além de extensas áreas ocupadas por babaçuais. Em certos trechos, às margens do rio Tocantins, existe uma mata ciliar densa, havendo, porém, trechos bastante alterados. Nas áreas inundadas pelo reservatório, a vegetação ciliar característica foi submersa, e a vegetação litorânea original foi suprimida.

A caracterização limnológica do rio Tocantins realizada por RIBEIRO et al. (1995) e SOARES-NETO (2005) mostraram valores de oxigênio dissolvido próximos da saturação; que o pH e a alcalinidade têm boa capacidade de tamponamento e que a transparência da água tende a diminuir no período de chuvas. Os sólidos totais em suspensão indicam existência de processos erosivos durante o período chuvoso.

Segundo RIBEIRO et al. (1995), a concentração de nutrientes, nas séries nitrogenada e fosfatada, é baixa com reflexo sobre a produção do plâncton, que revelou baixa densidade e alta diversidade. A redução da concentração desses nutrientes pode ser acentuada pela redução da quantidade de sólidos em suspensão de 32,66 mL, em 2000 no rio, para 10,38 mL, em 2001, a jusante da barragem da UHE Lajeado (TUNDISI, 2005).

A economia dos ribeirinhos da região é baseada nas diferentes atividades extrativistas, com predominância da pesca de subsistência e do cultivo de várzea.<sup>4</sup>

### **3.2 Coletas de dados**

Este estudo foi iniciado em agosto de 2005, com as visitas ao escritório estadual da recém-criada Secretária Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR) em Palmas – TO, com o intuito de obter informações sobre as atividades desenvolvidas pelo setor pesqueiro no rio Tocantins. Na época, esse órgão estava se mobilizando para o cadastramento e recadastramento dos pescadores do rio Tocantins. Em seguida, foram realizadas algumas participações em reuniões na colônia de pescadores realizadas no município de Lajeado e, também, com representantes da comissão para criação

---

<sup>4</sup> Terreno baixo, plano ou inclinado, possuindo certa fertilidade, nas margens de um curso de água.

da colônia de pescadores de Miracema e Pedro Afonso, com o intuito de se estabelecer uma relação de confiança entre pesquisador-pesquisado.

A coleta de dados foi realizada entre 18 de março e 17 de junho de 2006, por meio de duas aplicações metodológicas utilizadas pela história oral<sup>5</sup> e pela aplicação de questionários semi-estruturados. A primeira técnica teve como objetivo o registro do efeito do barramento sobre o cotidiano dos indivíduos. A segunda foi empregada para levantar as informações para caracterização do perfil dos pescadores e da pesca. As metodologias foram aplicadas simultaneamente visando à complementação de algumas informações levantadas.

Antes do início das entrevistas, os objetivos do trabalho foram apresentados aos entrevistados, as dúvidas foram esclarecidas e o consentimento para a gravação das falas foi solicitado e autorizado como recomenda ALBERTI (2004).

A entrevista oral foi gravada em fita magnética e versou sobre as atividades cotidianas dos pescadores, o ambiente, a prática da pesca e o rendimento pesqueiro antes e após a construção da barragem do Lajeado. Segundo LUDKE e ANDRÉ (1986), essa técnica metodológica permite a captação, imediata e corrente, das informações desejadas, praticamente com qualquer tipo de informante, sobre os mais variados tópicos. Por meio de entrevistas, o pesquisador busca obter informações contidas nas falas dos interlocutores, permitindo um aprofundamento do assunto abordado. Com a entrevista aberta ou não-estruturada, pode-se trabalhar de modo que o informante possa abordar livremente o tema proposto. Com as entrevistas fechadas ou estruturadas, pressupõem-se perguntas previamente formuladas (CRUZ NETO, 1994).

Após a realização da entrevista aberta, aplicou-se o questionário semi-estruturado (Anexo I), abordando aspectos gerais da pesca, informações socioeconômicas, tempo de pesca, tecnologias e estratégias de pesca utilizadas. Nesse momento, utilizou-se o método de “bola de neve” (BAILEY, 1982), no qual, ao chegar à comunidade, procuraram-se informações que indicassem um ou mais pescadores que tivessem a pesca como uma das principais fontes de renda e contato direto com a atividade. Ao final de cada entrevista, foi solicitado ao informante a assinatura do termo de consentimento livre (Anexo II).

---

<sup>5</sup> A metodologia de história não se limita à ampliação de conhecimentos e informações sobre o passado recente, mas visa conhecê-lo através da versão de pessoas que o viveram. Permitem conhecer versões sobre um mesmo período, versões estas marcadas pela posição social daqueles que dele são testemunhas vivas, como no caso dos pescadores a jusante da UHE do município de Lajeado - TO.

As informações foram tomadas nas respectivas residências dos pescadores, onde eles foram encontrados. As fitas contendo as gravações foram depositadas no Núcleo de Estudos Ambientais – Neamb – da Universidade Federal do Tocantins.

### **3.3 Análises dos dados**

Os dados obtidos foram sistematizados, e as informações sobre os pescadores, agrupadas de acordo com as diferentes análises a serem realizadas.

A distribuição etária dos pescadores foi avaliada agrupando-se as informações obtidas por classe etária, sendo cada classe de 10 anos. A frequência obtida foi comparada às informações do censo demográfico do IBGE (IBGE, 2001), utilizando-se o coeficiente de concordância de Kendall (SIEGEL, 1975).

O tempo de vida do pescador dedicado à atividade pesqueira foi avaliado através do percentual da relação (R) entre o tempo de pesca (TP) e a idade do pescador (IP), ambos em anos ( $R = TP/IP * 100$ ). Os pescadores foram agrupados considerando-se o percentual de sua existência dedicado à pesca.

De acordo com as atividades declaradas, os pescadores foram agrupados como (i) pescadores – que vivem exclusivamente da pesca; (ii) pescadores-agricultores – que atuam simultaneamente na pesca e na produção agrícola de subsistência; (iii) agricultores – que têm no cultivo da várzea sua principal renda e, nesse caso, foi classificado em produtor de várzea (que pratica a agricultura na vazante) e de roça (prática a agricultura de terraço); (iv) comerciantes – geralmente comercializam bebidas e algumas mercadorias em estabelecimentos de pequeno porte; (v) diarista – que exercem atividades esporádicas como serviços de carga e descarga de caminhões (conhecidos popularmente como chapa), pedreiro, limpeza pública e em atividades agropecuárias; (vi) com renda fixa – que incluem os aposentados e funcionários públicos; e (vii) do lar – que realizam trabalhos em casa.

Os pescadores foram divididos em categorias de acordo com o nível escolar. Os níveis seguiram os padrões utilizados pelas unidades de ensino locais: (i) sem escolaridade – não frequentou a escola; (ii) alfabetizado – se declarou instruído (assina o nome e lê com dificuldades); (iii) ensino fundamental (primeira fase – da primeira a quarta série e segunda fase – da 5ª a 8ª série); e (iv) ensino médio – o antigo segundo grau. Para avaliação do grau de escolaridade formal, foi considerada a frequência de indivíduos em cada uma das classes definidas.

O estado civil foi agrupado em solteiro, com companheira(o) e outros (viúvo, separados) e, quando possível, foi relacionado à idade dos indivíduos e ao grau de dependência dos pais. A origem dos pescadores a jusante da UHE Lajeado foi avaliada em relação ao seu Estado de origem (procedência). O tamanho e a composição das famílias foram avaliados em relação ao número de dependentes. Foram considerados dependentes as esposas, os filhos, os netos e os agregados.

A avaliação da contribuição da pesca no orçamento familiar foi realizada por meio da relação entre o rendimento da pesca e a renda familiar declarados pelo pescador. O número de hora/mês dedicado à pesca e o rendimento por hora foram estimados considerando as informações sobre o número de dias por mês dedicados à pesca, o número de horas diárias e o rendimento monetário em quilogramas obtidos com o pescado. O período mais favorável à pesca foi avaliado para o conjunto dos pescadores e por município de coleta. Do mesmo modo, as citações das principais espécies capturadas e dos preços de comercialização.

As espécies preferenciais para o consumo e a frequência de ingestão nas refeições semanais foram avaliadas considerando as respostas fornecidas pelos pescadores. Da mesma forma, as espécies descartadas durante a pesca, as que não são consumidas e as de uso medicinal.

Foram realizadas diversas visitas às comunidades ribeirinhas, inseridas na atividade pesqueira, na zona urbana e rural da área de abrangência deste estudo, visando ao estabelecimento de uma relação de confiança entre entrevistador e entrevistado.

#### **4 RESULTADOS**

Os pescadores ribeirinhos a jusante do reservatório de Lajeado – TO, em sua maioria, são do sexo masculino e caracterizaram-se pela prática da pesca de subsistência, complementando a renda com diferentes atividades.

Durante a realização deste trabalho foram entrevistados 31 pescadores, 87,1% do sexo masculino e 12,9% do sexo feminino.

A idade média dos pescadores foi de 57,3 anos, sendo a máxima de 68 e a mínima de 32 anos. Verificou-se que 16% dos pescadores possuem idade acima de 60 anos, porém a maioria possui idade entre 50 e 59 anos (36%) – (Gráfico 2a). A distribuição de idade dos

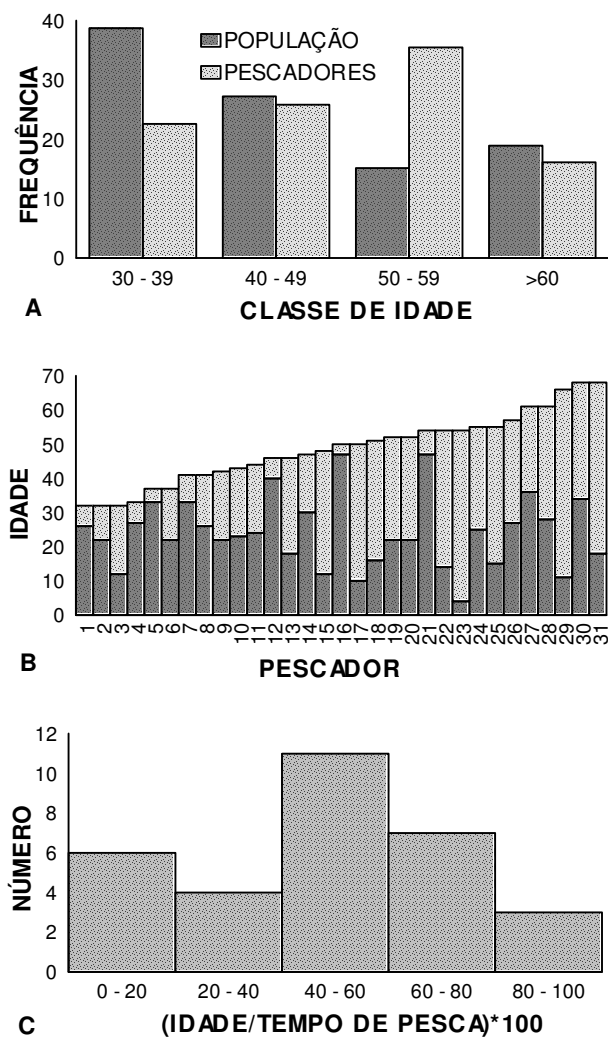
pescadores difere significativamente da distribuição etária da população dos municípios em estudo.

O tempo de atuação na atividade variou de três a 55 anos. A relação entre a idade e o tempo de pesca mostrou que a idade de ingresso na atividade foi variável (Gráfico 2b). A maioria dos pescadores já dedicou mais de 40% do seu tempo de vida à pesca, conforme indicado pela distribuição do percentual da relação entre o tempo de pesca e o tempo de vida do pescador (R) - (Gráfico 2c).

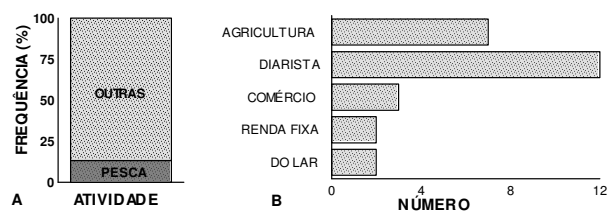
Apesar da maioria dos indivíduos ter se declarado pescador ou pescador-agricultor (61,3%), o resultado obtido mostrou que 13,3% vivem exclusivamente da pesca e 86,7% têm outras atividades como fonte de renda. Dentre os últimos, 26,9% trabalham na agricultura, 11,5% possuem comércio, 46,2% trabalham como diaristas, 7,7% possuem um rendimento fixo (funcionário público ou aposentado) e 7,7%, as mulheres, trabalham no lar (Gráfico 3).

Os pescadores-agricultores conseguem comercializar seus produtos aos finais de semana nas feiras locais, conseguindo em média cerca de 40% do salário mínimo por feira, isso nas épocas de produção dos seus cultivares. Nessas pequenas lavouras, são produzidos milho, diferentes variedades de pimentas, maxixe, jiló, quiabo, mandioca, feijão ligeiro ou trepa-pau, melão e melancia, geralmente utilizando a mão-de-obra familiar.

A pesca é realizada o ano todo, mas, segundo os pescadores, o período de maior captura de peixe é na seca (março a julho), quando são também cultivadas as vazantes. Em Miracema - TO e Pedro Afonso - TO, alguns pescadores afirmaram que os peixes são mais abundantes na cheia (janeiro e fevereiro), provavelmente em função da chegada de cardumes (Tabela 1).



**Gráfico 2** - Frequência de indivíduos por classe etária na população dos municípios a jusante da barragem da UHE Lajeado e na população de pescadores analisada (A), distribuição etária dos pescadores entrevistados (altura da coluna) e tempo que exercem a atividade pesqueira (hachuriado claro) (B), e número de pescadores por classe de frequência de tempo relativo de pesca ( $R = \text{idade}/\text{tempo de pesca} * 100$ ) (C).



**Gráfico 3** - Percentual de indivíduos que se dedicam exclusivamente à pesca e a outras atividades (A) e ocupações complementares dos pescadores entrevistados (B).

**Tabela 1 - Meses indicados em percentual pelos pescadores como mais produtivos por município.**

Município	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lajeado (n=16)	12,5		18,8	37,5	81,3	81,3	56,3	31,3	37,5	12,5	18,8	6,3
Miracema (n=6)	66,7	33,3	33,3	33,3	66,7	50,0	33,3	16,7	16,7	16,7	33,3	33,3
Tocantínia (n=3)					33,3	100,0	100,0	66,7	33,3	33,3		
Pedro Afonso (n=6)	50,0	50,0	33,3	16,7	16,7	50,0	50,0				33,3	33,3

Os pescadores vivem geralmente na periferia das cidades em residências construídas de tijolos. Aqueles que praticam a agricultura de vazante<sup>6</sup>, geralmente permanecem durante o dia em seus lotes ou pequenas chácaras de fácil acesso até a barranca do rio. Nos acampamentos, as casas geralmente são de pau-a-pique e adobe coberto com palhas de coco babaçu ou lona plástica.

Em suas casas, os pescadores possuem abastecimento de água e energia elétrica, ao contrário dos acampamentos. Entre 31 declarações, 74,2% informaram que o fornecimento de água em suas casas é realizado pela companhia de abastecimento, 16,1% usam água de nascentes e córregos durante as pescarias próximos dos acampamentos, 6,4% de cisternas e 3,2% do rio. Durante as pescaria, alguns utilizam água diretamente dos mananciais, sem tratamento. O tratamento da água para consumo, filtragem ou cloração, é uma preocupação para 45,2% dos pescadores.

O esgoto produzido nas residências é armazenado em fossas sépticas, considerando que nenhum dos municípios da área de estudo tem implantado qualquer sistema de tratamento de efluentes residenciais. Os acampamentos são desprovidos de sistema de retenção de efluentes.

Com relação à saúde, 12,9% dos entrevistados não possuíam problemas de saúde, 74,2% reclamaram de dores nas costas, 32,3% de problemas renais, 22,6% de reumatismo, 16,3% de manchas na pele, 16,3% de dengue e 6,45% adquiriram malária nas imediações de Lajeado.

<sup>6</sup> Cultivo em várzeas.

Quando questionados sobre a sua posição religiosa, a maioria (76,0%) se declarou católico. Os evangélicos representaram 20,0% e os demais (4,0%) não declararam pertencer a uma religião.

O nível de escolaridade dos pescadores é baixo. A maioria (67,7%) não concluiu a primeira fase (<5 anos de escolaridade) (Gráfico 4). Dentre os 9,7% que chegaram pelo menos a iniciar a 3ª fase (ensino médio), estão os pescadores mais jovens, com 10 ou menos anos na pesca, e que têm a atividade como complementação de renda. A motivação para a prática pesqueira nesse caso foi o lazer, a influência do cônjuge, no caso de uma pescadora e a renda obtida com a comercialização do peixe.

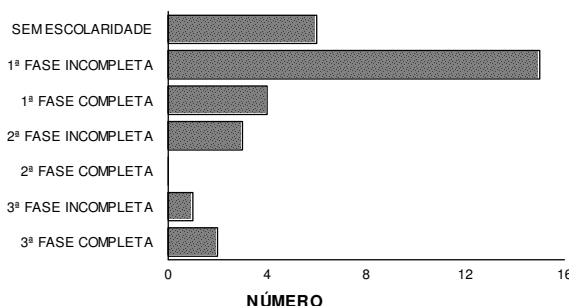


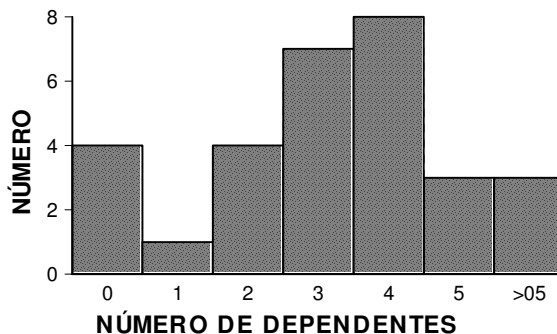
Gráfico 4 - Distribuição dos pescadores de acordo com o grau de escolaridade.

A análise da relação familiar dos pescadores mostrou que 16,1% são solteiros, apesar de apresentarem idade maior que 37 anos, e 9,7% destes moram com seus pais e não têm filhos. Um dos pescadores (3,2%) é viúvo, quatro são separados (12,9%) e 21 (67,7%) se declararam casados ou amasiados.

A maioria dos pescadores entrevistados (74,1%) nasceram em municípios pertencentes hoje ao estado do Tocantins, antigo Norte de Goiás, 12,9% no Maranhão, 9,7% no Piauí e 3,2% no Ceará. A arte da pesca foi aprendida com os pais ou parentes próximos por 61,3% dos pescadores, com outras pessoas por 22,6% e sozinho por 16,1%.

Os pescadores possuem em média 2,1 filhos, porém a maioria possui de três a quatro dependentes (Gráfico 5) por incluírem entre esses a esposa e os agregados (netos, pais). Devido à idade dos pescadores, a maioria possui filhos maiores de idade que optaram por outras profissões, mas continuaram morando com os pais e, esporadicamente, participam da pesca.





**Gráfico 5** - Frequência de dependentes por pescador.

A participação da família na pesca é considerável: 58,0% dos pescadores afirmaram que seus familiares participam, mesmo que esporadicamente, da atividade pesqueira. As esposas ou companheiras acompanham 21,0% dos pescadores, os filhos 15,2% e os demais familiares 5,8%. A participação direta da mulher na atividade é de 9,7%.

Apesar de 79,2% dos pais afirmarem que pretendem manter seus filhos na pesca, a participação deles na atividade tem sido esporádica (13,2%) em função do envolvimento com a escola e com outras atividades de rendas.

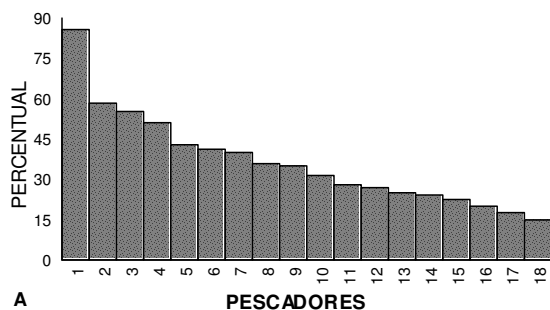
A maioria dos entrevistados (70,9%) possui renda familiar inferior a dois salários mínimos; 22,6% entre dois a quatro salários mínimos e 6,5% acima de quatro salários mínimos.

Quando perguntados a respeito da renda obtida com a pesca, 12,9% não conseguiram responder, 25,8% declararam que recebem menos que um salário mínimo, 22,6% recebem um salário mínimo e 35,5% mais que um salário (Gráfico 6).



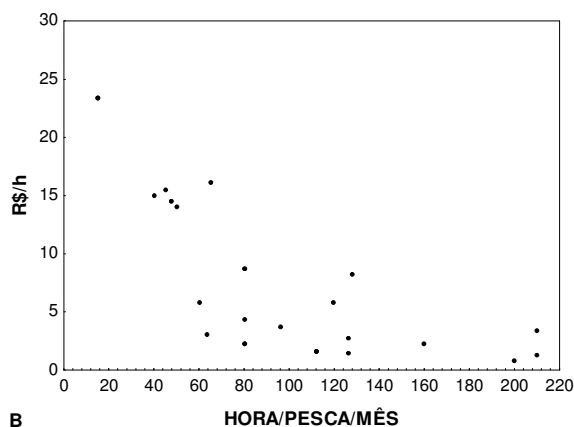
**Gráfico 6** - Frequência de pescadores por intervalo de renda (não sabem: não conseguiram estimar; <350: menor que um salário mínimo; =350: igual a um salário; e >350: maior que um salário).

A participação da pesca na renda familiar variou de 14,9% a 85,8%, no entanto, para a maioria das famílias, representou menos que 50% do orçamento (Gráfico 7a), considerando as informações fornecidas por 18 dos 31 pescadores entrevistados.

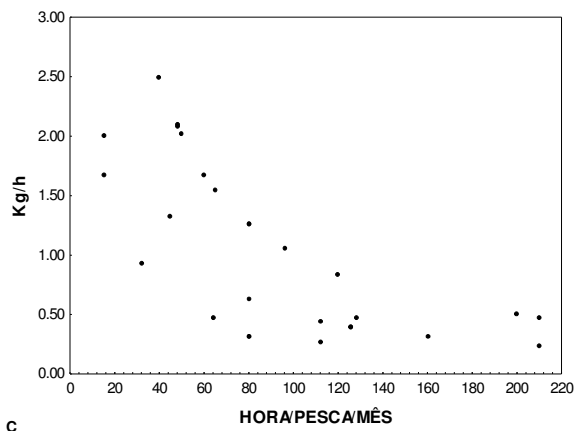


**Gráfico 7 (A)** - Percentual que a renda com a pesca representa no orçamento familiar.

A estimativa do ganho monetário por hora de pesca foi inferior a R\$ 5,00 para 52,0% dos pescadores, sendo que 20% destes ganharam menos que R\$ 2,00 por hora. Alguns pescadores (28,0%) conseguiram rendas iguais ou superiores a R\$ 14,00 reais/h, alcançando um bom retorno com a pesca, com um período curto de coleta (Gráfico 7b), dentre estes estão aqueles com maior tempo de experiência com a atividade. A estimativa do rendimento, em quilos, realizada a partir do montante obtido por mês, informada pelo pescador, apresentou a mesma tendência que o resultado anterior (Gráfico 7c) indicando uma coerência entre as informações fornecidas pelo pescador.



**Gráfico 7 (B)** - Relação entre o rendimento monetário em reais por hora e o número de horas de pesca por mês.



**Gráfico 7 (C) - Rendimento pesqueiro em quilograma por hora e o rendimento de horas por mês.**

Pescadores que estão na atividade há muitos anos apresentam capturas diferenciadas em relação ao tempo de permanência no rio pescando. Pescadores experientes dedicam pouco tempo, em horas, à pesca, conseguindo obter um rendimento maior em relação aos inexperientes, que, apesar da maior permanência em suas pescarias, apresentam capturas menores.

A partir das informações obtidas dos pescadores, foi elaborada a lista das espécies mais capturadas (Tabela 2). Das 18 etnoespécies mencionadas, o barbado (77,4%), o jaú (64,5%), a cachorra verdadeira (51,6%) e os piaus (41,9%) foram as mais citadas e capturadas em todos os municípios estudados. Em Lajeado, o jaú, o barbado e a cachorra verdadeira foram às espécies mais capturadas; em Miracema, o barbado, a papa-terra e a cachorra verdadeira, em Tocantínia, a cachorra verdadeira e, em Pedro Afonso, o barbado e a piabanha (Tabela 2).

Os piaus, a cachorra verdadeira e os pacus foram às espécies mais apreciadas para consumo (Tabela 3).

**Tabela 2 - Relação de etnoespécies mais capturadas, incluindo taxa, número de citações dos pescadores por espécie e por município e preço médio de comercialização do pescado.**

Etnoespécie	Taxa	Citações	Preço médio(R\$)	Lajeado n=16	Miracema n=6	Tocantínia n=3	Pedro Afonso n=6
Barbado	<i>Piriranpus pirinampu</i>	24	4,9	81,3	100,0	33,3	66,7
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>	20	5,4		33,3		
Cachorra ou cachorra-verdadeira	<i>Hydrolycus spp.</i>	16	4,9	56,3	50,0	100,0	16,7
Piaus, vários tipos	<i>Leporinus spp</i> e Hemiodontidae	13	5,8	6,3	16,7	33,3	
Mandi	<i>Pimelodus spp.</i>	10	4,6	6,3	16,7		
Pacus, vários tipos	Myleinae, vários gêneros	6	5,8	12,5	16,7		
Papa-terra ou curimatá	<i>Prochilodus nigricans</i>	6	3,7	18,8			
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	5	6,3	87,5	33,3		16,7
Caranha	<i>Piaractus spp.</i>	3	6,3	43,8	16,7		
Facão ou cachorra-facão	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	3	3,0	6,3			
Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	3	6,7				
Piranha	<i>Serrasalmus spp.</i>	3	3,7	6,3			
Sardinha	<i>Triporthus spp.</i>	3	5,0	12,5			
Branquinha	Curimatidae, vários gêneros	2	3,0				
Curvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	2	6,0	31,3	16,7		
Mandi-moela ou moela	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	1	6,0	18,8			
Mapará	<i>Hypophthalmus marginatus</i>	1				33,3	
Piabanha	<i>Brycon gouldingi</i>	1	6,0				50,0

**Tabela 3 - Etnoespécies, taxa e frequência das espécies preferenciais para o consumo.**

Etnoespécies	Taxa	Consumo (%)
Piaus, vários tipos	<i>Leporinus spp.</i> e Hemiodontidae	29,03
Cachorra ou cachorra verdadeira	<i>Hydrolycus spp.</i>	25,81
Pacus, vários tipos	Myleinae, vários gêneros	29,03
Barbado	<i>Pirinampus pirinampu</i>	16,13
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>	16,13
Curvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	6,45
Mandi moela	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	6,45
Piranha	<i>Serrasalmus spp.</i>	3,23
Sardinha	<i>Triporthus spp.</i>	3,23
Papa-terra	<i>Prochilodus nigricans</i>	3,23

O baiacu, o candiru e a arraia foram às espécies mais frequentemente descartadas pelos pescadores (Tabela 4).

**Tabela 4 - Etnoespécies, taxa e a relação das espécies descartadas pelos pescadores.**

Etnoespécies	Taxa	Descartes (%)
Baiacu ou cuú-cuú	<i>Oxydoras spp. ePterodoras granulosus</i>	74,19
Candiru	<i>Cetopsis coecutiens</i>	48,39
Arraia	<i>Potamotrygon spp.</i>	32,26
Cascudo ou carí	<i>Hypostomus spp.</i>	16,13
Tracajá (Quelônio)	<i>Podocnemis unifilis</i>	12,9
Lampréia	Gymnotiformes	9,68
Mariana	<i>Crenicichla spp.</i>	6,45
Pirarara	<i>Phractocephalus hemioliopterus</i>	6,45
Bico de pato	<i>Surubim lima</i>	3,23
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	3,23
Surubim pequeno	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	3,23
Jaú pequeno	<i>Zungaro zungaro</i>	3,23
Facão	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	3,23

Algumas espécies foram citadas como tendo uso medicinal. Os peixes ou parte de seu corpo são utilizadas com diferentes finalidades medicinais por 67,7% dos pescadores, mas 32,3% afirmaram não utilizar o peixe para este fim. A arraia e o jaú estão entre os mais citados (Tabela 5). No caso da arraia, as comunidades ribeirinhas utilizam principalmente a banha para tratamento de problemas do sistema respiratório, como asma, bronquite, pneumonia, gripe ou catarro no peito. Do jaú, utilizam a banha para tratamento de caruaras<sup>7</sup>, queimaduras provocadas por fogo e dores de ouvidos. A banha da traíra é utilizada no tratamento da dor de ouvido e a de piaui, pirarara, surubim para tratar queimaduras ocasionadas pelo fogo. A moela do mandi-moela é usada torrada para o tratamento da asma, e a banha do peixe elétrico para o tratamento de reumatismo (Tabela 5).

<sup>7</sup> Feridas nas articulações das pernas dos bezerros.

**Tabela 5 - Etnoespécies, taxa, relação das partes dos peixes com a função terapêutica e modo de preparo dessas partes.**

Etnoespécies	Taxa	Citações (%)	Parte do peixe	Função	Elaboração
Arraia	<i>Potamotrygon Spp.</i>	45,16	banha, fígado, vesícula biliar, ferrão	Reumatismo, bronquite, gripe, queimaduras de fogo, asma	Extração da gordura e da bile, pó do ferrão torrado
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>	29,03	banha	Caruaras,	Extração da gordura no sol ou na panela
Piau, vários tipos	<i>Leporinus spp</i> e Hemiodontidae	6,45	banha	Dor de ouvido	Extração da gordura
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	6,45	banha	Dor de ouvido	Extração da gordura
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	6,45	banha	Queimaduras de fogo	Extração da gordura
Curvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	3,23	pedra da cabeça (otólito)	Pneumonia	Não informado
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	3,23	Banha	Queimaduras de fogo	Extração da gordura
Mandi-moela	<i>Pimelodina flavipinis</i>	3,23	moela/banha	Asma/bronquite	Extração da gordura e o pó da moela torrada
Peixe elétrico	Várias espécies de Gymnotiformes	3,23	banha	Reumatismo e queimaduras de fogo	Extração da gordura

A intensificação das atividades de fiscalização foi apontada como um dos impactos do barramento: 74,2% dos entrevistados já foram abordados pelos fiscais. A ação destes foi criticada por vários pescadores. Os principais problemas apontados e as sugestões para melhoria propostas foram apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6 – Relação das ações da fiscalização que desagradaram os pescadores e sugestões apresentadas para sua melhoria.**

Ações da fiscalização	Sugestões de Melhorias
Invasão de domicílio; Humilhação, agressão verbal, arrogância e ignorância na abordagem; Constantes fiscalização na piracema;	Respeitar os direitos dos pescadores; Melhoria na forma de abordagem, “pescador não é bandido”; Continuação do reforço de fiscalização na piracema;
Uso de arma de fogo; Seletividade na abordagem, ignorando as irregularidades praticadas por não pescadores;	Não existir abuso de poder; Que a fiscalização haja da mesma forma com todos que estão pescando;
Não valorizam as denúncias de pesca predatória realizada pelos pescadores;	Que os pescadores auxiliem na fiscalização do rio;

## 5 DISCUSSÃO

O tema pesca tem estimulado inúmeras discussões nos últimos anos no Brasil. Os motivos são as alterações dos sistemas de produção artesanal para a comercial, o deplecionamento dos estoques naturais, os interesses na implantação de sistemas intensivos de produção de peixes e diversos outros fatores relacionados ao uso e à ocupação do entorno dos mananciais de água.

A pesca no trecho imediatamente a jusante do Lajeado - TO é realizada em sua maioria por homens. Neste estudo, a família é considerada pelos pescadores como o principal agente de socialização em toda a parte e tem papel destacado na construção das relações comunitárias em torno da pesca e, geralmente, é nela que ocorre a troca de informações e o aprendizado da profissão. VALENCIO et al. (2003) encontraram um padrão semelhante entre os pescadores do alto-médio rio São Francisco. Provavelmente, a estrutura familiar e o respeito mútuo existente entre seus membros foram um dos fatores que permitiu a permanência do pescador na atividade, mesmo durante o pico de construção da barragem.

O paradigma dominante da sociedade ignora o trabalho reprodutivo não-remunerado, tornando invisível a contribuição das mulheres para a economia local na atividade pesqueira (PACHECO, 2007). A pesca, na área de estudo, foi considerada um trabalho de risco para as mulheres. Nessas comunidades, percebeu-se que as mulheres desempenham funções econômicas de participação indireta, realizando diversas atividades domiciliares, pouco notadas e, conseqüentemente, pouco valorizadas. Na maioria das vezes, os maridos vêem em suas esposas apenas a imagem de dona de casa, incumbida de cuidar do processo educativo de seus filhos e sem ter quaisquer responsabilidades financeiras. Características semelhantes foram identificadas por VALENCIO et al. (2003) entre os pescadores do alto e médio rio São Francisco.

Segundo (IBGE, 2006), a média nacional é de 2,5 filhos por família e de 3,0 no estado do Tocantins. Mesmo com o nível de escolaridade baixo, a média de filhos por família entre os ribeirinhos entrevistados (2,1) é menor do que as médias estadual e nacional, demonstrando certa preocupação com a quantidade de filhos e com o futuro deles. A educação é uma das principais preocupações dos pais.

No estudo em questão, foi identificado que os filhos acompanham seus pais na atividade pesqueira durante a fase pré-adolescente. Na infância, nem sempre têm a permissão das mães para acompanhar seus pais por medo de afogamento. Na adolescência e na fase

adulta, eles se distanciam da atividade pesqueira, muitas vezes para estudar e trabalhar em outras atividades não ligadas à pesca. Com isso, ocorre a interrupção do repasse dos conhecimentos relacionados às vivências de interações ambientais, propiciando a fragmentação e a alteração da originalidade das informações repassadas de seus antepassados. VALENCIO et al. (2003) relataram que a educação escolarizada foi valorizada pelos pescadores do alto médio rio São Francisco como meio de reinserção social para os filhos. Afirmaram, ainda, que consideram a educação como uma contraposição ao saber da pesca, transmitido oralmente, podendo proporcionar um destino diferente para os mais jovens.

A inserção da família<sup>8</sup> como um dos matizes deste estudo, sem dúvida ocorreu por ser ela uma das instituições importantes no processo de socialização e, portanto, de formação de disposições e atitudes em direção ao meio em que se vive. A constituição da família dos pescadores a jusante da UHE Lajeado reflete as tendências culturais tradicionais, sendo a relação com os parentes muito valorizada por suas respectivas famílias<sup>9</sup>. BARRELLA e RAMIRES (2003) afirmaram que a pesca em Barra de Uma - SP é realizada em família. VALENCIO et al. (2003) identificaram que os pescadores do alto médio rio São Francisco reconhecem a família como o principal agente de socialização, tendo um papel importante nas relações em torno da pesca.

A pesca embarcada<sup>10</sup> quando não é realizada com um membro da família, quase sempre existe um companheiro exclusivo: constroem, por meio da atividade, uma amizade histórica e duradoura e partilham suas experiências em diferentes situações nas pescarias.

As mulheres se ocupam principalmente das tarefas do lar e serviços relacionados à educação dos seus filhos, a sua participação na atividade pesqueira não se torna menos importante em função do pequeno número de mulheres na atividade, pois a pesca realizada por elas, contribui significativamente para o consumo de peixe no domicílio. A realização da prática pesqueira quando embarcada, sempre acontece acompanhada de seus esposos, ou acompanhadas por filhos, quando é realizada no barranco, utilizando caniços ou linhas, com capacidade de capturar peixes de pequeno porte. Porém, as mulheres aprendem as técnicas de captura de pescado de médio e grande porte com seus esposos, mas não são muitas utilizadas por elas, provavelmente pelo grau de dificuldade.

---

<sup>8</sup> Formada por pessoas aparentadas que vivem na mesma casa, sendo estas, o pai, a mãe e os filhos.

<sup>9</sup> Como mostra dados levantados nos quesitos 2.2 e 2.3 do questionário anexo I.

<sup>10</sup> Pesca com canoas de madeiras menores que 5 metros.



Nas famílias dos pescadores da área em estudo, existe um padrão ideal de família que pressupõe ao homem a incorporação da idéia de autoridade, do provedor responsável por todos os membros da família e, também, a função de elo mediador da família com o mundo externo. A mulher cabe a incorporação da responsabilidade pela unidade do grupo familiar, a identificação com a casa e com a ordem (Anexo I, questão 1.3 e 1.7). Essa relação das identidades coloca a mulher numa situação de complementação, mas que não deixa de ser também de subordinação ao homem, constituindo uma ordem estruturada no núcleo familiar e que só faz contribuir para a desigualdade entre gêneros. VALENCIO et al. (2003) também detectaram que a chefia da casa compete exclusivamente ao homem no alto e médio rio São Francisco, a mulher que exerce alguma atividade econômica somente o faz na companhia e como suporte à atividade do marido.

Apesar de muitos pais almejem a permanência dos filhos na pesca, estes reconhecem que a atividade por si só, como se encontra regulamentada atualmente, não tem muita perspectiva de continuidade. Segundo os pescadores, seriam necessárias modificações relevantes na legislação vigente. Mesmo assim, uma questão que permanece é: a atual produção natural de peixes suportaria um incremento na exploração pesqueira diante do processo de ocupação da bacia que tem alterado rapidamente a dinâmica natural dos ecossistemas aquáticos?

A sobrevivência da atividade pesqueira é dificultada, também, pelo baixo nível de instrução formal, que é comum entre as comunidades de pescadores (Gráfico 4). AGOSTINHO et al. (1992) e VALENCIO et al. (2003) afirmam que as possíveis negociações existentes entre os pescadores e terceiros se tornam difíceis, pois os pescadores, em função de sua baixa escolaridade, têm dificuldade em analisar propostas, além de propor novos procedimentos, práticas comerciais e mercadológicas. Muitas vezes, quem esta do outro lado da mesa de negociações, também não tem preparo para lidar com essa realidade. Como consequência disto, os ribeirinhos passam, muitas vezes, por grandes dificuldades financeiras seguidas de privações, em função da falta de políticas públicas que considerem sua realidade.

O nível de instrução escolar é maior em seus dependentes. Todos os filhos em idade escolar encontram-se matriculados e muitos já terminaram o ensino médio. A preocupação da população de pescadores com a formação dos seus filhos, também foi relatado pelos pescadores do médio alto rio São Francisco. (VALENCIO et al., 2003).

Como foi mencionado anteriormente, o tempo dedicado à atividade pesqueira, conjugado à má postura nos bancos de madeira de suas canoas ao longo dos anos,

possivelmente tem sido o maior problema de saúde do ribeirão. A maioria das queixas tem sido relativa a dores nas costas, possivelmente relacionadas a problemas decorrentes da postura corporal. BERCINI e TOMANIK (2002) detectaram que os pescadores de Porto Rico – Paraná, a partir dos 30-40 anos, portanto em plena idade produtiva, já começam a apresentar problemas de saúde que os impedem de trabalhar por alguns períodos e relacionam esses problemas às próprias características da prática da atividade de pesca.

Os pescadores na área de estudo, não relacionam os problemas de saúde apresentados com a atividade pesqueira. Para eles, a pesca é encarada como uma atividade “leve”, o que é verdadeiro, quando é comparada, por exemplo, ao trabalho na lavoura. Os pescadores a jusante da UHE Lajeado levavam uma vida cotidiana dependente do rio, quer seja para o cultivo da várzea, para a pesca ou até mesmo para o laser. Durante o dia, passavam na barranca proporcionando tratos às culturas em áreas de várzeas e à noite saíam para suas pescarias.

No entanto, a implantação da barragem do Lajeado modificou o dia a dia de muitas famílias. As variações constantes do nível da água a jusante deixam os usuários inseguros por não conhecerem o padrão de oscilação da água e a sensação de perda diante da invasão quase diária das áreas utilizadas para plantio (várzea). Apesar disso, alguns pescadores já estão adaptando suas estratégias de pesca à operação da barragem. As atividades de laser relacionadas ao rio a montante<sup>11</sup> são evitadas e consideradas arriscadas. Apesar disso, alguns pescadores já estão tentando adaptar seus horários e modo de pesca à alteração ocasionada pela operação da barragem.

No povoado dos “Chatos”, na margem esquerda do rio, nas proximidades do município de Miracema - TO, as residências possuem energia elétrica, antenas parabólicas, instalações sanitárias, diferentes de outras famílias que vivem na barranca do rio. Existem moradores com mais de 50 anos de idade, residentes nesta localidade desde sua adolescência, cultivando nas várzeas do rio, pescando e comercializando sua produção agrícola e pesqueira em Miracema – TO.

A água tem influência direta sobre a saúde, a qualidade de vida e o desenvolvimento do ser humano. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) e seus países membros, “todas as pessoas, em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições sócio-econômicas, têm o direito de ter acesso a um suprimento adequado de água potável e seguro”. Mais de 40.270 m<sup>3</sup>

---

<sup>11</sup> Conforme entrevista do pescador C.G.N, Lajeado - TO.

de água por dia são consumidos em todo o estado do Tocantins sem tratamento (IBGE, 2000). O caso dos ribeirinhos não é diferente: 25% não possuem abastecimento de água devidamente tratada ou encanada. As queixas que 16% dos ribeirinhos mencionaram com relação à saúde podem representar sintomas típicos de verminoses.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004-2005, o rendimento médio da região norte encontra-se em torno de um salário mínimo. Dentre os ribeirinhos, cerca de 20% estão dentro desta faixa, os outros 50% possuem renda acima de um e menos de dois salários mínimos. Aqueles que possuem renda familiar acima disso geralmente possuem algum membro da família com outro vínculo empregatício. A comercialização dos produtos das vazantes e a produção pesqueira têm contribuído, significativamente, na economia familiar para complementação de renda no período de safra. AUDRIN (1963) já presenciava, no início do século passado na região, a constante presença das vazantes<sup>12</sup> como uma manifestação costumeira da atividade sertaneja. As produções pesqueiras são comercializadas dentro da comunidade. No momento em que os pescadores chegam com o pescado, alguns vizinhos já procuram saber que tipo de peixes eles têm disponíveis para a possível aquisição.

Apesar da importância da pesca de subsistência praticada na região, o estilo de vida dos pescadores envolvidos nessa prática tende ao desaparecimento, se não forem adotadas medidas políticas para reverter esse processo. A idade avançada dos pescadores combinada com a entrada de poucos indivíduos recentemente na atividade pesqueira, aponta para a diminuição da pesca, bem como para a perda dos saberes acumulados pelos envolvidos diretamente na atividade. Por outro lado, como o funcionamento do ecossistema mudou, os pescadores começam a passar pelo desafio de adaptar seus conhecimentos ribeirinhos habituais (de relação com o meio ambiente) em função das alterações ocasionadas pela vazão natural, modificada pela regulação do nível hídrico a partir da operação da hidrelétrica. Mesmo aqueles que não estão dispostos a continuar na atividade da pesca devem procurar entender as modificações existentes no sistema hídrico, considerando que o perfil da maioria

---

<sup>12</sup> A vazante é uma plantação de pequenas proporções, preparadas na beira do rio, num ponto que permaneceu úmida durante a enchente, que a água diminuindo o seu nível, ou seja, saindo do barranco, deixa o solo úmido e coberto de humos fertilizante e ainda o sertanejo que possuía uma boa vazante era sinal de atividade e previdência naqueles que lá habitavam.

dos pescadores não atende às exigências do mercado de trabalho, em função de suas idades avançadas e da falta de qualificação para atender às poucas oportunidades que possam surgir em suas respectivas comunidades.

A expressiva variação no tempo de pesca demonstra que nem todos os pescadores podem ser considerados tradicionais, com fundamentos de conhecimentos etnoambientais necessários para a perpetuação cultural construída ao longo das sucessivas gerações. Segundo DIEGUES (2001), as culturas tradicionais se caracterizam por: i) dependência e até simbiose com a natureza, com os ciclos naturais e com os recursos naturais renováveis, a partir dos quais se constrói um modo de vida; ii) conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos, que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais; iii) moradia e ocupação desse território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter-se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra de seus antepassados; iv) reduzida acumulação de capital; v) importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar não muito desenvolvida, o que implica uma relação com o mercado; vi) fraco poder político; e vii) a tecnologia utilizada é relativamente simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente.

Os pescadores apresentaram-se caracteristicamente em grupos distintos em relação ao tempo que atuam na atividade pesqueira. A grande maioria dos ribeirinhos está envolvida com a atividade pesqueira há mais de 40% do seu tempo de existência em anos e, provavelmente, possui um nível de conhecimento sobre a prática pesqueira diferenciado na região. THÉ et al. (2003) avaliaram os conhecimentos locais no trecho alto e médio do rio São Francisco, onde se insere o reservatório de Três Marias, e também demonstraram o conhecimento adquirido pela experiência acumulada dos pescadores ao longo do tempo. Porém, verificaram que os pescadores tiveram que adaptar suas técnicas ao ambiente pós-barramento.

Dentre as alterações apontadas como resultado do barramento do Lajeado, as erosões, a alteração da turbidez, o impedimento no processo natural de migração, a mortalidade de peixes, diferenças no sabor da carne dos peixes, alteração no gosto da água e presença de plantas aquáticas foram observadas e relatadas pelos pescadores. Por outro lado, os ribeirinhos tradicionais afirmaram que a vida melhorou muito com a pavimentação asfáltica, porém facilitou o acesso de pescadores clandestinos, que geralmente realizam a pesca ilegal com o uso de tecnologias de capturas mais sofisticadas e impactantes em locais onde a pesca é proibida.

Dentre os ribeirinhos que estão na atividade há menos de dez anos, existem duas situações: o grupo que esteve ligado à pesca desde sua infância, acompanhando seus familiares e demonstrando continuidade dos conhecimentos voltados à pesca, e o grupo dos pescadores que não possui nenhuma ligação histórica com a atividade.

No primeiro caso, o conhecimento derivado da prática da atividade pesqueira tem sido passado de pai para filho, mesmo que a pesca esteja associada à prática de outras atividades. Os pescadores ensinam os filhos a pescar, no entanto, apesar de incentivados pelos pais a buscarem outras alternativas, acabam não as encontrando e vêm na pesca uma alternativa. O segundo grupo é representado, também, por indivíduos não integrados ao mercado de trabalho e encontram na pesca uma saída para garantir a subsistência de suas famílias, porém não possuem conhecimento tradicional a respeito da pesca da região.

Ao longo da realização deste estudo com as comunidades, foi percebido o desejo dos pais em oferecer uma alternativa melhor para os filhos. Expressado por alguns pescadores, mostra a vulnerabilidade dos conhecimentos tradicionais e indica sua fragilidade. Por outro lado, alguns pescadores acreditam na atividade e querem que seus filhos permaneçam, mesmo não considerando a pesca uma profissão. Incentivam a continuidade da atividade e a participação esporádica dos filhos e dos demais membros da família como ajudantes na pesca para complementação de rendas.

Quanto aos costumes e à cultura local, algumas ações interativas de respeito mútuo entre pais e filhos são atos preservados por estes, como “pedir a benção aos pais”, costume comum na localidade pesquisada. AUDRIN (1963) já identificava este hábito nesta comunidade desde de o início do século XX.

Os pescadores entrevistados demonstraram possuir hábitos de utilização de partes dos peixes para fins medicinais, assim como acreditam que ingerir os “peixes de couro” compromete o processo natural de recuperação de algumas doenças. De modo semelhante, BEGOSSI (1992) obteve informações nas comunidades que têm o peixe como fonte de proteína animal e apresentam tabus relacionados a espécies consideradas “reimosas”. Uma característica do peixe reimoso é que este poderia “engrossar o sangue” e exacerbar alguns problemas de saúde dos consumidores (BEGOSSI e BRAGA, 1992; MADI e BEGOSSI, 1996). AUDRIN (1963) relata que, no cotidiano do sertanejo, já existia a crença comum de que todo peixe que não é de escamas é reimoso, capaz de agravar feridas, perebas e curubas, fazendo-as reabrirem quando já cicatrizadas. Corroborando essas observações, (BEGOSSI e BRAGA, 1992) verificaram que, no rio Tocantins, peixes de couro são evitados porque são

reimosos<sup>13</sup> ou porque têm “carne forte”. Também levantado por COSTA NETO (1999), a utilização de peixes com finalidade medicinal é considerada um fenômeno antigo e geograficamente disseminado. Na Bíblia, existe uma única passagem do Anjo Rafael ensinando Tobias a preparar um remédio baseado em ictioterápico: “Disse-lhe o Anjo: Abre o peixe, tira-lhe o fel, o coração e o fígado. Guarda-os contigo e joga fora as entranhas. O fel, o coração e o fígado são remédios úteis”.

Quanto ao aspecto religioso, desde os seus primórdios, as marcas do catolicismo foram exibidas nos municípios localizados às margens do rio Tocantins, tendo início com a colonização e catequização dos índios pelos padres lusitanos. Isso pode ser exemplificado pela nomeação de escolas dos diferentes municípios como Dom Domingos Carrérot, em Porto Nacional, Centro de Ensino Médio Santa Terezinha em Miracema, Colégio Frei Antônio em Tocantínia e o Colégio Cristo Rei em Pedro Afonso.

### **5.1 Legislação pesqueira no Brasil e no Estado do Tocantins**

O Código de Pesca, aprovado pelo Decreto-Lei nº. 794, de 19 de outubro de 1938, foi uma das primeiras tentativas de regulamentação da atividade pesqueira no Brasil, e já refletia a preocupação com o controle da atividade, mas foi revogado pelo Decreto-Lei nº. 221, de 28 de fevereiro de 1967, que determinou a reorganização e regulamentação da atividade pesqueira e atribuiu à então Sudepe (Superintendência de Desenvolvimento da Pesca), vinculada ao Ministério da Agricultura, dentre outras funções, a de regular e fiscalizar as atividades do setor. Porém, criado o Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) em 1989, a partir da fusão de diversas entidades que trabalhavam na área ambiental, inclusive a Sudepe, esse instituto tomou para si a função de controle e fiscalização ambiental, nos âmbitos regional e nacional, bem como a ordenação do uso dos recursos pesqueiros em águas de domínio da União<sup>14</sup>.

A partir da criação do Ministério do Meio Ambiente - MMA em 1992, o Ibama foi integrado a este e tornou-se responsável, dentre outras funções, pelo fomento e ordenamento

---

<sup>13</sup> Que causa prurido, interfere no processo natural da recuperação de alguma cicatrização ou mesmo de qualquer enfermidade.

<sup>14</sup> A Constituição Federal, através do artigo 20 determina que são bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água que banhem mais de um estado da federação, sirvam de limites com outros países ou se estendam a território estrangeiro.

da pesca. Todavia, o aporte de investimentos e o suporte técnico e político necessários à estruturação dessa instituição foi insuficiente, diante da demanda de trabalho existente. Esse fato, aliado à complexidade das questões e dos interesses relacionados ao uso e conservação dos recursos naturais, tem limitado o avanço das discussões relacionadas aos recursos pesqueiros. O fato é que, embora o gerenciamento pesqueiro exista em algumas regiões do Brasil, a exemplo do baixo rio Tocantins, em função da representatividade econômica da pesca, ele precisa ser melhorado, e o monitoramento da atividade de pesca e dos estoques pesqueiros realizados continuamente.

A criação recente da Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca (SEAP-PR) por meio da Medida Provisória nº 103 de 01 de janeiro de 2003, teve como objetivo assessorar direta e indiretamente o presidente da República na formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento da produção pesqueira e aquícola no País. Entretanto, é oportuno ressaltar a necessidade emergencial em estabelecer políticas de uso e acompanhamento da atividade pesqueira nos estoques naturais, sob pena de perda irreversível do recurso da pesca.

No Estado do Tocantins, criado em 1988, a legislação estadual que regulamenta a pesca em rios estaduais (Lei Complementar nº 13 de 18 de julho de 1997) é mais restritiva que a federal em relação à atividade pesqueira. Assim, a criação do Estado e a implementação de usinas hidroelétricas têm promovido sucessivas modificações no cotidiano dos ribeirinhos em relação às suas atividades pesqueiras, incluindo o trecho a jusante da Usina Hidroelétrica do Lajeado, área foco desse estudo.

Segundo pescadores tradicionais locais, a fiscalização da pesca no rio Tocantins, quando ainda pertencente ao Estado de Goiás, era esporádica, uma vez que a equipe responsável por esta atividade vinha de Goiânia - GO e o acesso à região era precário. No entanto, a criação do Estado do Tocantins proporcionou a estruturação de instituições voltadas para regulamentação das atividades ligadas ao uso dos recursos naturais e intensificou a fiscalização. A criação e a instalação dos órgãos ambientais federal (Ibama), estadual (Naturatins - Instituto Natureza do Tocantins) e a criação da polícia ambiental (Cipama - Companhia Independente de Polícia Ambiental) em parceria com a polícia militar estadual, contribuiu para a intensificação da fiscalização e dos conflitos entre o poder público e os pescadores.

Dentre as causas de tensão entre a fiscalização e os pescadores, encontra-se a desinformação a respeito da legislação de ambas as partes, a falta de treinamento e de capacitação dos fiscais para uma abordagem diferenciada para cada tipo de pescador e o cerceamento da liberdade dos indivíduos, que tiveram seu cotidiano alterado pela implantação de empreendimentos hidrelétricos, que podem ser citados como fatores que colaboraram para a intensificação dos conflitos.

As orientações nacional e estadual para o desenvolvimento da pesca na região são divergentes. A legislação federal que tratava da proibição da pesca profissional no trecho dos rios Tocantins e Araguaia, dentro do estado do Tocantins, regulamentada pela Portaria do Ibama Nº 1355 de 1989, sempre foi questionada pelos pescadores, uma vez que apresentava regulamentação diferenciada da atividade pesqueira profissional no mesmo corpo hídrico. Contudo, esta Portaria foi revogada pela Instrução Normativa Interministerial nº 111 de 2005, que permite a pesca profissional em todo o percurso dos rios federais, dentre os quais se encontra o Tocantins.

Ainda na esfera federal, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP-PR) tem incentivado a criação de colônias de pescadores nos municípios ribeirinhos dos rios Tocantins e Araguaia, impulsionando o desenvolvimento da pesca profissional da região, com emissão de carteiras para pesca profissional. Entretanto, enquanto as colônias na forem oficialmente implantadas, os pescadores continuam à margem da legislação estadual.

A legislação estadual (Lei Complementar nº 13) ainda proíbe a pesca profissional em corpos hídricos de seu domínio, assim como regulariza a pesca científica<sup>15</sup>, amadora<sup>16</sup>, esportiva<sup>17</sup> e artesanal<sup>18</sup>. Para a prática desta última modalidade de pesca, a legislação estadual prevê que o pescador realize o cadastro no Ibama ou Naturatins, para expedição da carteira de pescador que lhe confere autorização para captura e transporte de até 5 kg de pescado por pessoa ou um único exemplar de tamanho e espécie permitida.

---

<sup>15</sup> Pesca praticada exclusivamente para fins científicos e de pesquisa, por instituições ou pessoas físicas qualificadas para tais fins.

<sup>16</sup> Pesca praticada unicamente por lazer, com a utilização de linha de mão, vara simples, caniço, molinete ou carretilha e similares, iscas naturais ou artificiais.

<sup>17</sup> Pesca praticada com fins de lazer e esporte, distinguindo-se da amadora pelo sistema "pescue e solte", somente com a utilização de anzóis sem fisga.

<sup>18</sup> Pesca praticada com fins de subsistência, por pescadores ribeirinhos, com a utilização de linha de mão, vara simples, caniço, molinete ou carretilha, iscas naturais ou artificiais;



As colônias de pesca na área de abrangência deste estudo (UHE Lajeado) encontram-se em fase de organização, estruturação e implantação. Segundo os pescadores, a proibição que existia à pesca profissional desestimulava a estruturação do comércio e a organização pesqueira. Entretanto, as implementações de sistemas de avaliação e acompanhamento dos estoques pesqueiros se fazem necessárias, visando à exploração sustentada dos estoques naturais, e a proposição e aferição de medidas de conservação para a região.

## 6 CONCLUSÃO

Os pescadores a jusante da UHE Lajeado apresentam características de pescadores que praticam a pesca em tempo parcial, associada ao desenvolvimento de outras atividades, principalmente o cultivo da várzea. As características sociais, culturais e as estratégias de pesca estão relacionadas com o processo histórico de ocupação da região.

Apesar de reconhecidos como pescadores pela comunidade local, nem todos os pescadores são detentores de conhecimentos tradicionais. Aqueles com mais de 40% de sua vida dedicada à pesca são capazes de maximizar o tempo e o rendimento obtido com a atividade pesqueira.

A pesca a jusante da UHE Lajeado possui pouca expressividade na economia estadual, mas tem uma importância significativa na subsistência das famílias.

O conhecimento tradicional<sup>19</sup> começa a demonstrar riscos de extinção: não são repassados às novas gerações pelo desestímulo a entrada dos filhos na atividade e pela modificação do ambiente, que obriga o pescador a se adaptar às condições diferentes daquelas encontradas no ambiente antes da formação do reservatório.

Os pescadores demonstraram possuir informações essenciais ao levantamento dos dados voltados à percepção ambiental, em função da sua relação cotidiana com o rio e suas várzeas. Os efeitos do barramento foram percebidos pelos pescadores por meio da ausência marcante da adubação orgânica nas várzeas, do aumento das erosões marginais, da modificação da turbidez da água, da presença de macrófitas, da alteração na densidade, diversidade e da ocorrência de injúrias e mortandade de peixes.

---

<sup>19</sup> Conhecimento ou prática resultante da transmissão oral ou de hábitos relativos a pesca.

Dentre as causas de tensão entre a fiscalização e os pescadores, encontra-se a desinformação, de ambas as partes, a respeito da legislação, a falta de treinamento e de capacitação dos fiscais para uma abordagem diferenciada para cada tipo de pescador. Por outro lado, o cerceamento da liberdade dos indivíduos que têm seu cotidiano alterado pela implantação dos empreendimentos hidrelétricos colabora para a existência de conflitos.

Não foi observada nenhuma relação promissora de negociação dos prejuízos a jusante pelos ribeirinhos, com o empreendimento hidroelétrico de Lajeado. Segundo os pescadores que tiveram suas áreas de vazantes comprometidas pelas erosões, quando eles procuraram discutir os prejuízos com a empresa responsável pelo gerenciamento da operação da hidrelétrica INVESTCO S/A não tiveram respaldo algum. Sentindo-se injustiçados com as alterações do seu ambiente de trabalho, entraram com uma ação judicial tentando promover o diálogo entre as partes, para viabilizar alguma forma de compensação, principalmente nas proximidades da foz do rio Providência, no município de Miracema, demonstrando assim uma dualidade de valores, em se tratando do uso do recurso hídrico entre o empreendedor hidrelétrico e os ribeirinhos. A aproximação e o conhecimento do uso desse recurso, de ambos os lados, podem ajudar na solução dos conflitos.

A sustentabilidade dos recursos pesqueiros deve ser embasada por conhecimentos técnico-científicos, mas só se mantém de fato por meio da sensibilização e participação da comunidade ribeirinha e de todos os usuários dos recursos por processo decisório, numa gestão participativa integrada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A. A. GOMES, L.C.; PELICICE, F. M.. *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá, Eduem. 501p. 2007.
- AGOSTINHO, A. A.; JÚLIO JÚNIOR, H. F.; BORGHETTI, J. R.. *Considerações sobre os impactos dos represamentos na ictiofauna e medidas para sua atenuação. Um estudo de caso: reservatório de Itaipu*. Revista Unimar, 14(suplem.) p.89-107, 1992.
- AGOSTINHO, A. A.; OKADA, E. K., GREGORIS, J., *A pesca no reservatório de Itaipu: aspectos socioeconômicos e impactos do represamento*. In: Henry, R. (Ed.) *Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais*. Fapesp/Funbio, Botucatu, p. 270-320, 1999.
- AGOSTINHO, C. S.; AGOSTINHO, A. A.; MARQUES, E. E.; GOMES, L. C. Parecer sobre a viabilidade técnica de obras de transposição de peixes na barragem da UHE São Salvador, no contexto da conservação da biodiversidade. 2004.
- ALBERT, V. *Manual de história oral*. Ed. FGU: Rio de Janeiro, 2ª ed., 236 p. 2004.
- ANA-CDOC. *Aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia*. Caderno de recursos hídricos. Brasília, ANA/CDOC, 93p. 2005.
- AQUINO, N. A., *A construção da Belém-Brasília e suas implicações no processo de urbanização do Estado do Tocantins*. In: Giralдин, O. (Org.). *A (trans) formação histórica do Tocantins*. Ed. UFG, Goiânia; Unitins, Palmas. p.315-350, 2002.
- AUDRIN, J. M. *Os sertanejos que conheci*. Editora José Olympio, Rio de Janeiro, 205p., 1963.
- BAILEY, K. D. *Methods of social research*. New York, The Free Press, 1982.
- BARROW, C. J. *The environmental impacts of the Tucuruí Dam on the middle and lower Tocantins River basin, Brazil*. *Regulated Rivers*, p.149-60, 1987.
- BEGOSSI, A. *Food taboos at Búzios Island (Brazil): their significance and relation to folk medicine*. *Journal of Ethnobiology*, Washington DC, 12(1), p. 117-139, 1992.
- BEGOSSI, A., BRAGA, F. M. S.. *Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brasil)*. *Amazoniana* 12, p. 101-118, 1992.
- BERCONI, L. O. TOMANIK, E. A. *Aspectos sobre saúde, ambiente e representações sociais na população de Porto Rico*. Paraná 2002. Disponível em: <[http://www.peld.uem.br/Relat2002/pdf/comp\\_social\\_econ\\_aspectos.pdf](http://www.peld.uem.br/Relat2002/pdf/comp_social_econ_aspectos.pdf)> Acesso em 02 jan. 2007.
- BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988.
- CETRA, M.; PETRERE Jr., M.. *Small-scale fisheries in the middle River Tocantins, Imperatriz (MA), Brazil*. *Fisheries Management and Ecology*, 8(2), p.153-162, 2001.
- COSTA NETO, E. M. “Barata é um santo remédio” introdução à zooterapia popular no estado da Bahia. Feira de Santana: UEFS, 1999.

- CRUZ-NETO, O. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: Minayo, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Vozes, Petrópolis, 1994.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (Org.). Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, USP, São Paulo, 111p., 2001.
- GOULDING, M. Ecologia de pesca do rio Madeira. CNPq-Inpa, Manaus. 172p., 1979.
- IBGE, 2000. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> Acesso em: 17 jul. 2006.
- IBGE, 2001. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>. Acesso em: 17 jul. 2006.
- IBGE, 2006. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>. Acessado em: 17 jul. 2006.
- IBGE, Anuário estatístico, 2005. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>. Acesso em: 17 jul. 2006.
- INSTITUTO INTERNACIONAL de ECOLOGIA. Plano de conservação e usos múltiplos do reservatório UHE Luís Eduardo Magalhães – Lajeado. Estado do Tocantins. Síntese final, 62p., 2003.
- JAMESON Jr., D. M. A economia de Goiás no século XIX. In: A (trans) formação histórica do Tocantins. In: Giraldin, O. (Org.). A (trans) formação histórica do Tocantins. Ed. UFG, Goiânia; Unitins, Palmas, p.203-233. 2002.
- LANG, B. S. G. Desafios da pesquisa em ciências sociais. São Paulo: SERU, 2001.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU. 1986.
- MÉRONA, B.; ALBERT, P. Ecological monitoring of fish assemblages downstream of a hydroelectric dam in French Guiana (South America). *Regulated Rivers Research & Managemant*, 15, p.339-351, 1999.
- OLIVEIRA, M. F. Um Porto no sertão: Cultura e cotidiano em Porto Nacional – 1880 a 1910. In: A (trans) formação histórica do Tocantins. In: Giraldin, O. (Org.). A (trans) formação histórica do Tocantins. Ed. UFG, Goiânia; Unitins, Palmas. p.237-286, 2002.
- PACHECO, M. E. L. A Quêz tão de gênero no desenvolvimento agroecológico. Disponível em: <[http://www.encontroagroecologia.org.br/files/A\\_Questao\\_genero\\_agroecologia.rtf](http://www.encontroagroecologia.org.br/files/A_Questao_genero_agroecologia.rtf)> Acesso em: 05 jan 2007.
- PAIVA, M. P. Grandes represas do Brasil. Editera, Brasília. 292p. 1982.
- PALACÍN, L., MORAES, A. de S. Histórias de Goiás (1722-1972). 5ª ed. Goiânia:Ed. UCG, 1989.
- PARENTE, T. G. Fundamentos históricos do Estado do Tocantins. Ed. UFG, Goiânia. 108p., 1999.
- PETRERE Jr., M. Fisheries in large tropical reservoirs in South America. *Lakes & Reservoirs: Research and Management.*, 1996.
- PETRERE, M.; RIBEIRO, M. C. L. B. The impact of a large tropical hydroelectric dam: the case of Tucuruí in the middle River Tocantins. *Acta Limnologica Brasiliensia*, 5, p.123-133. 1994.

- RAMIRES, M. BARRELLA, W. Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da estação ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil. INCI, 28(4), p. 208-215, 2003.
- RIBEIRO, M.C.L.B.; PETRERE, M.; Juras, A. A Ecological Integrity and Fisheries Ecology of the Araguaia-Tocantins River Basin, Brazil. *Regulated Rivers: Research & Management*, 11(3-4), p. 249-392, 1995.
- SANTOS, G. M.; MÉRONA, B. Impactos imediatos da UHE Tucuruí sobre as comunidades de peixe e a pesca. In: Magalhães, S. B.; Brito, R. C.; Castro, E. R. (Ed.). *Energia na Amazônia*. Manaus: Universidade Federal da Amazônia: Museu Paulo Emilio Goeldi: Universidade da Amazônia, 1996.
- SIEGEL, S. *Estatística no paramétrica*. Ed. Trilla, México. 346p, 1975.
- SILVA, F. A. da. *Caminhos de outrora: diário de viagens*. Oriente, Goiânia. 96p., 1972.
- SILVA, O. B. *Breve história do Tocantins e de sua Gente/Uma luta secular*. Federação das Indústrias do Estado do Tocantins, Araguaína; Solo Editores, Brasília. 261p., 1996.
- SMITH, N. J. H. *A pesca no rio Amazonas*. CNPq-Inpa, Manaus. 153p. 1979.
- SOARES NETO, J. L. *Variação nos padrões espaço-temporais da ictiofauna a montante e a jusante da usina hidroelétrica do Lajeado*. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 32p., 2005. Disponível em: < [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br) > Acesso em: 25 jan. 2007.
- THÉ, A. P. G.; MADI, E. F.; NORDI, N. *Conhecimento local, regras informais e uso do peixe na pesca do alto-médio São Francisco*. In: Godinho, H. P.; Godinho, A. L. (ed). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: Editora PUC-Minas. p. 389-406., 2003.
- TUNDISI, J. G. *Água no século XXI: enfrentando a escassez*. Rima, IIE, São Carlos. 248p., 2003.
- TUNDISI, J.G. *Plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial UHE Luis Eduardo Magalhães – Lajeado*, IIE-INVESTCO. 238P., 2005.
- VALÊNCIO, N. F. L. S.; LEME, A. A.; MARTINS, R. C.; MENDONÇA, S. A. T.; GONÇALVES, J. C.; MANCUSO, M. I. R.; MENDONÇA, I.; FELIX, S. A. *A precarização do trabalho no território das águas: limitações atuais ao exercício da pesca profissional no alto-médio São Francisco*. In: Godinho, H. P.; Godinho, A. L. (ed). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: Editora PUC-Minas. p.423-446, 2003.
- VASCONCELOS, A. *Retalhos de um passado: Miracema do Tocantins – Goiânia*, 50p., 1991.
- ZITZKE, V. *Estudo socioeconômico e cultural das famílias ribeirinhas do trecho médio do rio Tocantins – Brasil*. *Revista Interface*. 2005 (no prelo).

**TRABALHO II**

**PERCEPÇÃO DOS PESCADORES SOBRE AS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E DA  
PESCA A JUSANTE DA UHE LAJEADO -TO (2005 – 2006)**

## RESUMO

As comunidades ribeirinhas imediatamente a jusante da UHE Lajeado apresentaram percepções ambientais das alterações provocadas pelo barramento. Neste estudo, foi registrado o conhecimento empírico da dinâmica do rio e as percepções das alterações ambientais ocorridas a jusante com a formação do reservatório. Os dados foram coletados por meio de entrevistas orais com 31 pescadores de quatro municípios a jusante do barramento, utilizando-se fitas magnéticas com auxílio de um gravador, sendo posteriormente transcritas. Os pescadores tradicionais relacionaram suas percepções das alterações ambientais decorrentes da barragem de Lajeado com suas atividades cotidianas de produção agrícola no barranco e da pesca. Dentre as percepções registradas pelos ribeirinhos, tem-se a ausência marcante da adubação orgânica das várzeas, as erosões, as modificações na turbidez da água, a presença de macrófitas, a alteração na densidade, diversidade, nas injúrias e mortalidade de peixes, além do conflito com a fiscalização. O conhecimento dos pescadores artesanais na área de estudo, constituído ao longo das modificações ambientais ligadas às conservações de seus recursos, está em vias de extinção. A pesca e os pescadores a jusante de Lajeado têm suportado diferentes pressões em função do contexto ambiental e legal em que estes se encontram inseridos.

Palavras-chave: pesca a jusante de barramento, rio Tocantins, percepção ambiental.

## ABSTRACT

This study registered the views of fishermen on the Lajeado dam's impact downstream of the dam. The fishing communities downstream of Lajeado Hydroelectric Plant, with their knowledge of how things were before the dam, emphasize the changes the dam has caused to their lives, the environment and the water levels. The data of this research was collected by means of oral interviews which were recorded on audio tape and afterwards transcribed. The interviews were conducted with thirty one fishermen from four cities downstream of the dam. The fishermen spoke of their perceptions of the impact of the dam. Among the views registered by these river bank dwellers were their views on the following: a marked absence of organic fertilization of the floodplains; erosions; modifications in the turbidity of the water; the presence of macrophytas; the alterations in the levels of density, diversity, injury and mortality of fish; and conflict with the fishing inspectorate. The knowledge of artesian fishermen, in relation to the environment and conservation of environmental resources, is being lost. The fishermen and fish downstream of Lajeado have been suffering various pressures both in the legal and the environmental contexts.

Key words: fishing downstream of dams, Tocantins River, environmental perception.



## 1 INTRODUÇÃO

O saber local representa o conhecimento acumulado das populações sobre os ciclos naturais, a reprodução, o uso da fauna e da flora, as alterações ambientais e os efeitos de suas atividades sobre os processos naturais, com vistas a sua conservação e das espécies ao longo do tempo. Portanto, é por meio do conhecimento local que as técnicas patrimoniais são expressas oralmente e, sobretudo, a demonstração de uma relação simbiótica entre o ser humano e a natureza (DIEGUES e ARRUDA, 2001).

A percepção nos permite formar idéias, imagens e compreensões do mundo que nos rodeia. Essa visão se aproxima do conceito da UNESCO (1985) de que a percepção é “a maneira pela qual o homem sente e compreende o meio ambiente (natural ou não)” e avança no sentido de considerar os fatores culturais como importantes para a formação da percepção.

Segundo TUAN (1980), a percepção é vista como uma resposta aos nossos estímulos externos, com uma atividade proposital, em que certos fenômenos são prontamente registrados, enquanto outros retrocedem para o esquecimento. Cada indivíduo percebe, reage e responde, diferentemente, frente às ações do meio. As respostas ou manifestações são, portanto, os resultados de percepções, processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente. Muito do que é percebido pelo homem tem valor para si mesmo, para a sobrevivência biológica e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na própria cultura.

Alterações na composição, no rendimento da pesca, e sobre o cotidiano dos pescadores no rio Tocantins foram tratados por RIBEIRO et al. (1995), e sobre a comunidade de pescadores, no reservatório de Itaipu, por AGOSTINHO et al. (1999). Apesar dos impactos esperados a jusante de barramentos sobre a pesca, esses geralmente são desconsiderados ou subestimados nos programas de mitigação da maioria dos empreendimentos hidrelétricos.

Embora a dimensão do efeito dos barramentos analisados isoladamente pareça reduzida, a somatória de efeitos pode assumir proporções preocupantes e que não devem ser ignoradas em nenhum outro momento.

A barragem da Usina Hidroelétrica de Lajeado (UHE Lajeado ou Usina Hidroelétrica Luís Eduardo Magalhães) está localizada no final do médio e início do alto rio Tocantins (Paiva, 1982), município de Miracema, estado do Tocantins. Este é o quarto empreendimento

hidroelétrico a entrar em operação na drenagem do rio Tocantins, sendo precedido pelas barragens de Tucuruí – PA, Serra da Mesa - GO e Cana Brava – GO. É o primeiro aproveitamento hidroelétrico em operação no rio Tocantins na seqüência de reservatórios a montante de Tucuruí e o sexto na seqüência dos 11 empreendimentos previstos no Plano Decenal do Setor Elétrico (ANA/CDOC, 2005) que, se implantado na forma que foi proposto, deve transformar o rio Tocantins em uma seqüência de reservatórios.

Considerando as alterações resultantes dos barramentos, este estudo tem como objetivo registrar o conhecimento popular sobre a dinâmica do rio e suas percepções quanto às alterações ambientais ocorridas imediatamente a jusante da barragem da UHE Lajeado.

## **2 HISTÓRIA DA PESCA NO BRASIL**

Historicamente, o período inicial da evolução da pesca no Brasil pode ser demarcado pelo espaço de tempo entre o período colonial e a chegada de açorianos e japoneses no país. Nesse momento os índios foram peças importantes por apresentarem um grande conhecimento da atividade pesqueira, bem como das áreas de maior incidência de peixes no território nacional (BEZERRA, 2006).

A necessidade de ordenamento do uso dos recursos pesqueiros motivou a criação da Superintendência de Desenvolvimento da Pesca – Sudepe - em 1962, que ficou encarregada de executar e coordenar as ações de pesquisa e ordenamento da atividade. A atuação da Sudepe permitiu a implantação de um verdadeiro complexo industrial pesqueiro em áreas propícias do território (MELLO, 1985). No entanto, em 1989, o Governo Federal extinguiu esse órgão, e suas atribuições e competências passaram a ser desempenhadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. A década de 90 foi marcada, no Brasil, por uma nova agenda de regulamentações que, entre outras estratégias e ações, visava à reordenação do papel do Estado na sociedade e em seu território.

Após a extinção da Sudepe, que regulamentou a pesca entre 1962 e 1989, a atividade pesqueira no Brasil foi dividida entre o Ibama e o Ministério da Agricultura. O primeiro, atuando basicamente na fiscalização das práticas de pesca, e o segundo direcionado para a fiscalização dos produtos industriais, autorizando o funcionamento de embarcações e da aqüicultura (ABDALLAH e CASTELLO, 2003).

A legislação federal que regulamenta o uso dos recursos pesqueiros é representada pelo Decreto Lei nº221, de 28 de fevereiro de 1967, e a estadual pela Lei Complementar nº 13, de 18 de julho de 1997. Ambas as legislações necessitam de readequação jurídica para atender as demandas atuais relacionadas ao uso e conservação do meio ambiente.

A partir de 2003, ocorreu um novo direcionamento no tratamento das questões relativas à pesca, com a criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), pelo Governo Federal, que valorizou, com este ato, as atividades aquícolas no país. A publicação do Decreto Federal nº 4.895, de 26/11/2003, autorizou a utilização dos espaços físicos em corpos de água da União para fins da prática de aquicultura e iniciou uma política para a ocupação de um por cento, da área dos reservatórios das usinas hidrelétricas, para a criação de peixes em tanque rede. Este fato, associado às percepções distorcidas de alguns setores da sociedade que, geralmente, vêm similaridades entre as atividades produtivas e extrativistas, tem levado ao desencadeamento de ações visando à transformação de pescadores em aquícultores. Porém, para o desenvolvimento da aquicultura não basta apenas água e alimento. Para que a criação de peixes prospere, é necessário, também, que os possíveis produtores tenham perfil para essa atividade produtiva.

O pescador geralmente possui conhecimento e habilidade diferenciada de um produtor. A aquíicultura é uma atividade complexa: exige aprendizagem constante, grande dedicação, assistência técnica especializada e contínua, demanda de mercado e, acima de tudo, embasamento científico. O desprezo de qualquer desses pré-requisitos explica o fracasso de tantos empreendimentos (AGOSTINHO et al., 2007). Por outro lado, a pesca exige experiência, conhecimento da dinâmica do meio e dos peixes, plasticidade no uso dos equipamentos e das estratégias de captura, e paciência, entre outras características.

### **3 A PESCA NO RIO TOCANTINS**

Segundo RIBEIRO et al. (1995), que estudaram a pesca na bacia Araguaia-Tocantins entre 1988 e 1989, a atividade é realizada por cinco tipos distintos de pescadores, quais sejam: *pescadores de subsistência, profissionais locais, profissionais barrageiros, indígenas e esportivos*. Esses mesmos autores definem: (i) *pescadores de subsistência* são ribeirinhos perfeitamente adaptados aos ciclos anuais de enchentes e de cheias, possuem economia de subsistência, pescam sozinhos ou em dupla, utilizam pequenas canoas e seus aparelhos de pesca são linhas de mão, tarrafas, pequenas malhadeiras e armadilhas, currais e tapagens;

vivem espalhados pelas margens dos rios e lagoas da bacia com produção voltada principalmente para o consumo, mas costumam vender o excedente nos mercados locais; (ii) *pescadores profissionais locais* moram nos centros urbanos de médio-grande porte da região como Imperatriz e Marabá, trabalham em equipe, utilizam barcos a motor, seus aparelhos de pesca são redes de arrasto, tarrafas, caceias, malhadeiras e anzóis (rios e afluentes), espinhel, caniço, arpão e zagaia (lagoas marginais). Há importantes Colônias de Pescadores nas principais cidades dos estados do Pará e Maranhão, mas, nos estados de Goiás, Mato Grosso e Tocantins, onde em alguns lugares as pescarias profissionais são proibidas, os pescadores não são colonizados ou buscam filiação nos estados vizinhos; (iii) *pescadores profissionais barrageiros* são provenientes da Amazônia e do nordeste, constituem um grupo nômade, instalam-se em acampamentos provisórios. Atuam principalmente em reservatórios onde utilizam grandes malhadeiras (600 metros) e exploram o local até que a produtividade decline; (iv) *pescadores indígenas*, a comunidade indígena explora lagos e o leito do rio Tocantins para subsistência. Utilizam arpões, anzóis, zagaias, espinhéis e redes e (v) *pescadores esportivos* são turistas que usam barcos a motor com “freezer”; muitos destes pescadores deixaram de pescar com anzóis para atuar com redes, a eles proibidas.

A pesca no rio Tocantins é realizada por pescadores profissionais e de subsistência, sendo uma pesca multiespecífica e de multiaparelhos (ELETRONORTE, 1989). No trecho em estudo, a proibição da pesca profissional no rio Tocantins foi recentemente revogada pela Instrução Normativa Interministerial n° 111 de 2005, porém a legislação estadual (Lei Complementar n° 13) ainda proíbe a pesca profissional em corpos hídricos de seu domínio, gerando constantes conflitos da fiscalização com os pescadores que realizam a pesca de acordos com os moldes da pesca profissionais (trabalho I). Por outro lado, a pesca na modalidade profissional tem sido estimulada pela SEAP-PR, com o incentivo à criação de colônias de pescadores.

Na navegação, a drenagem do rio Tocantins desempenhou, e desempenha até hoje, um papel importante na subsistência das comunidades que ocupam o seu entorno, por meio do fornecimento de pescado. A importância da pesca para os moradores da região foi confirmada pelos ribeirinhos, contudo já fora ressaltada por AUDRIN (1963) no início do século XX.

Os moradores locais que vivenciaram fatos relacionados à pesca, afirmam que, antes dos acontecimentos ocorridos durante as suas vidas, como a implantação dos reservatórios de Tucuruí e Lajeado e da criação do estado do Tocantins, a comercialização do pescado ocorria em açougues, pendurados em ganchos usados para desmontar peças inteiras de carne bovina.

Peixes como filhote, caranha e piabanha eram comercializados, utilizando este procedimento. Isso sugere uma regulação da pesca pelos próprios pescadores.

#### **4 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS**

Este estudo foi iniciado em agosto de 2005, com as visitas ao escritório estadual da recém criada Secretária Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR) em Palmas – TO, com o intuito de obter informações sobre as atividades desenvolvidas pelo setor pesqueiro no rio Tocantins, que na época estava se mobilizando para o cadastramento e recadastramento dos pescadores desse rio. Em seguida, foram realizadas algumas participações em reuniões em colônias de pescadores nos municípios de Lajeado e Miracema. O objetivo foi estabelecer uma relação de confiança entre pesquisador-pesquisado.

A coleta de dados foi realizada no período de 18 de março a 17 de junho de 2006, utilizando-se duas técnicas metodológicas da história oral: a entrevista oral e a aplicação de questionários semi-estruturados. A primeira técnica teve como objetivo o registro do efeito do barramento sobre o cotidiano dos indivíduos e a segunda foi empregada visando a levantar as informações para caracterização e comparação do perfil dos pescadores e caracterização da pesca. As metodologias foram aplicadas simultaneamente, visando à complementação de algumas informações levantadas.

Antes do início das entrevistas, os objetivos do trabalho foram apresentados aos entrevistados, as dúvidas foram esclarecidas e o consentimento para a gravação das falas foi solicitado e autorizado (ALBERTI, 2004).

A entrevista oral foi gravada em fita magnética e versou sobre as atividades cotidianas dos pescadores, sobre o ambiente, a prática da pesca e o rendimento pesqueiro antes e após a construção da barragem do Lajeado. Segundo LUDKE & ANDRÉ (1986), essa técnica metodológica permite a captação imediata e corrente das informações desejadas, praticamente com qualquer tipo de informante, sobre os mais variados tópicos. Por meio das entrevistas, o pesquisador busca obter informações contidas nas falas dos informantes, permitindo um aprofundamento do assunto abordado. Com a entrevista aberta ou não-estruturada, pode-se trabalhar de modo que o informante possa abordar livremente o tema proposto. Com as entrevistas fechadas ou estruturadas pressupõem-se perguntas previamente formuladas (CRUZ - NE TO, 1994).

Após a realização da entrevista oral, aplicou-se o questionário semi-estruturado (Anexo I) abordando aspectos gerais da pesca, das condições sócio-econômicas, do tempo de pesca, tecnologias e estratégias de pesca utilizadas. Nesse momento utilizou-se o método de “bola de neve” BAILEY (1982), no qual, ao chegar à comunidade, procurou-se por pessoas que tivessem contato direto com a atividade da pesca. Ao final de cada entrevista, foi solicitado ao informante a assinatura do termo de consentimento livre (Anexo II) e informações que indicassem um ou mais pescadores da comunidade que tivesse a pesca como uma das principais fontes de renda.

As informações foram tomadas nas respectivas residências dos pescadores, onde estes foram encontrados. As fitas contendo as gravações foram depositadas no Núcleo de Estudos Ambientais – Neamb – da Universidade Federal do Tocantins.

## **5 PESCANDO PERCEPÇÕES**

O conhecimento sobre o ambiente inclui a percepção de mudanças ambientais. Com a formação do reservatório de Lajeado desde dezembro de 2001, os pescadores tradicionais começaram a perceber as modificações ambientais ao longo do trecho em estudo, tais como: erosões nas áreas utilizadas para cultivo na vazante, modificações na turbidez da água, presença de macrófitas, alteração na densidade, diversidade, nas injúrias e mortandade de peixes. As modificações decorrentes das variações relacionadas ao nível hidrológico natural, que passou a ser regulado pela demanda hídrica para o funcionamento da hidrelétrica, foram percebidas por vários pescadores:

“...quando encheram a barragem, que começaram a soltar água para valer, os rebancos começaram a cair....isso aqui passou dia e noite caindo ribanceiras, tem gente que não ficou com nenhum palmo de terra pra trabalhar e outra, além da terra que foi embora, a que tem ainda é controlada pela barragem, pelo pessoal. Hoje quando a gente planta de manhã esta assim (baixo) a tarde está cheio, nestas baixadas não dar mais prá plantar, eles, na hora que eles fecham as comportas a gente planta quando é amanhã tá cheio e o que a gente plantou acabou. Na terra mais baixa nós não plantamos mais por causa da água, pode ser no verão ela lava todinha ela cresce (água) ela começa a crescer detardizinha passa a noite quando é

2:00 da manhã, eles fecham quando é de manhã está seco, todo dia no verão... Esta barragem só trouxe miséria para os vazanteiros outra coisa não...”<sup>20</sup>

O efeito do barramento de rio a jusante foi dividido em três ordens por PETTS (2006):  
i) mudanças de 1ª ordem, que ocorrem na carga de sedimentos, na descarga líquida, na qualidade da água e no plâncton, todos ligados diretamente ao fluxo de efluente da barragem;  
ii) mudanças de 2ª ordem, que ocorrem na forma do canal, na composição do substrato e nas populações de vegetação macrófita; iii) mudanças de 3ª ordem, nas populações de peixes e invertebrados.

A formação do reservatório alterou a intensidade de ocorrência de cheias do rio Tocantins e a época em que as águas transbordavam e fertilizavam as terras da barranca. Com a modificação do regime hídrico, não ocorrem mais as cheias naturais, ou seja, a fertilização com matéria orgânica depositada nas barrancas pelo rio e, com isto, os ribeirinhos perderam grandes faixas de terras agricultáveis nos municípios ribeirinhos da área de estudo. Esses desfechos ficaram evidenciados na seguinte narrativa:

“Vazante desmoronou tudo, as partes baixas ninguém aproveitou mais, antes produzia até na beiradinha do rio, agora ficou só a vazante alta e a vazante alta, devido o rio não encher mais, também ficou ruim, a terra ficou fraca, pois não é adubado naturalmente pela água do rio, tem que botar adubo de pacote pra poder ter alguma coisa né, antes não comprava, antes era o adubo que o rio deixava na vazante, esse é que era o adubo nosso mesmo natural...”<sup>21</sup>

A alteração da turbidez da água a jusante, em função do represamento, foi percebida pelos pescadores. “...esta barragem de Lajeado prejudicou nós por que a água não suja mais, aí o peixe já tá sabendo o jeito da linha, chega lá ele já sabe tudo...”<sup>22</sup> Neste contexto, o pescador que procura cumprir as determinações legais com relação ao aparelho de pesca

---

<sup>20</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo no dia 18 de março de 2006 com o A.P.N., residente na chácara à margem esquerda do rio Tocantins com a foz do rio Providência em Miracema - TO.

<sup>21</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo no dia 18 de abril de 2006 com o A.S.S.A., residente na chácara dentro da Fazenda Alegria, povoado dos “Chatos”, à margem esquerda do rio Tocantins, no município de Miracema - TO.

<sup>22</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo no dia 16 de junho de 2006 com o D.O.B., residente na rua nº 11 de abril nº 990 no município de Pedro Afonso – TO.

especificado pela legislação vigente, fica penalizado no ato de suas pescarias, em função da coloração da água permitir que os peixes evitem uma relação de risco.

A redução na turbidez da água a jusante após a formação do reservatório foi verificada por SOARES NETO (2005). O aumento nos valores médios da transparência da água após a formação do reservatório (média 1,82 m; mínima 0,19 m; máxima 2,94 m), em relação àqueles obtidos ainda na fase rio (média 0,64 m; mínima 0,17 m; máxima 1,61 m) confirmaram a percepção do ribeirinho da área de estudo.

A vegetação ciliar a jusante de Lajeado tem papel fundamental na conservação das margens porque, por meio do seu sistema radicular e da cobertura vegetal que promove, evita a desagregação do solo, diminui o arraste de partículas e, conseqüentemente, reduz a deposição desse material, traduzindo-se em menor taxa de erosão e assoreamento do curso da água. Esse fato também foi percebido pelos ribeirinhos, como demonstra a fala de D.O.B:

”...a barragem tem prejudicado muito, as árvores estão morrendo na beira do rio, o rebanco caindo, tá caindo por que o rio não enche mais naquela posição de trazer a terra assim e igualar aquele lado que caiu, a tendência é quando bate a água o banzeiro vai só estragando, vai cavando e cai, vai chegando pra perto da árvore vai perdendo a sustentação até vai indo cai, tem caído muito ultimamente e tem muito árvore caída.”

A erosão marginal, como componente da erosão fluvial, poderá acelerar o processo de modificação dos barrancos que foram utilizados ao longo de gerações na produção agrícola. As culturas de subsistência além de perderem seus ciclos de adubação natural pelas cheias, possivelmente irão contribuir, de forma significativa no incremento da carga de fundo do rio, provocando destruição progressiva da área marginal, desvalorizando os terrenos ribeirinhos e limitando o seu uso sustentável.

Outra modificação ocasionada pelo reservatório, em relação às características visuais da água, tem sido a proliferação de plantas aquáticas, tendo sua origem a montante, como mostra a percepção da seguinte fala:

“A água do rio mudou a qualidade e o rio desce muito sujeira pelo lago pra fora, o lodo e aquele como é o nome daquilo? Bôfo? Bôfo? Aquelas plantas que...bóiam... e aí a água é causada direto por essa sujeira! é por tempo que desce, agora mesmo tá descendo, mas



daqui... quando parar de chover que passar uns dias elas pára também, elas estavam 3 a 4 meses descendo”.<sup>23</sup>

As plantas a que o pescador se refere acima são macrófitas aquáticas, espécies de pteridófitas adaptadas ao ambiente aquático. As espécies *Oxycaryum* e *Salvinia auriculata* predominam em ambientes de reservatório (POTT e POTT, 2000). Neste contexto, um relato que trata da dinâmica da vegetação aquática no Pantanal descreve que a vegetação lacustre varia entre os ambientes e no tempo. A sucessão inicia-se, normalmente, com as macrófitas flutuantes livres (*Salvinia auriculata*), no segundo estágio, *Oxycaryum cubense*, como epífita, coloniza a *Salvinia* e se torna dominante, formando ilhas flutuantes denominadas, regionalmente, de baceiros ou batumes (POTT e POTT, 2000).

*Salvinia auriculata* (Família Salvinaceae) é uma espécie de planta aquática de hábito flutuante livre, anual ou perene, com pêlos unidos nas extremidades, em forma de pá de bateadeira. As raízes partem de uma estrutura em forma de âncora ou de “U”. Têm grande habilidade para colonizar rapidamente áreas de águas abertas, devido a sua capacidade de crescimento rápido e reprodução vegetativa. É usada como planta ornamental e útil para purificação e oxigenação das águas. Usada para desova e abrigo de larvas de peixes, é forrageira de capivara, insetos e caramujos (POTT e POTT, 2000). *Auriculata* significa em forma de pequena orelha e é chamada comumente de orelha de onça (Figura 1).

*Oxycaryum cubense* (Família Cyperaceae) é uma espécie de erva rizomatosa, estolonífera, inicialmente epífita sobre a vegetação aquática suporte, depois se torna enraizada sobre material orgânico flutuante (baceiro). É perene, tem de 25 a 60 cm de altura e floresce durante todo o ano. Forrageira, principalmente de capivara, sua semente é comida pelas aves. Começa a colonizar uma área como epífita, até se tornar dominante, formando conjuntos puros. O conjunto é capaz de suportar o peso de capivara e o ninho de jacaré (POTT e POTT, 2000). Conhecida como capim de capivara e baceiro (Figura 2).

---

<sup>23</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo no dia 06 de maio de 2006 com o D.F.L., residente na ilha do guerra, abaixo das corredeiras do Funil/Lajeado – TO.



Fonte: Bianchini e Santino, 2005

**Figura 1** - *Oxycaryum cubense*



Fonte: Bianchini e Santino, 2005

**Figura 2** – *Salvinia auricula*

A maneira como o pescador se expressou “...Aquelas plantas que...bóiam... e aí a água é causada direto por essa sujeira!..” na narrativa de D.F.L., Lajeado, 2006, demonstrou receio em relação à presença dessas macrófitas como risco à saúde, provavelmente por não conhecê-la, já que a ocorrência de macrófitas no rio era muito baixa ou inexistente antes da formação do lago. De acordo com PEREIRA (2002), a presença de macrófitas no reservatório da UHE Lajeado não vem ocasionando a depleção de oxigênio dissolvido na água, tampouco a mortandade de peixes ou mesmo ocasionando urticária e dermatites na população usuária do lago ou sua jusante.

A sensação irreparável de perda de localidades de lazer a montante como as corredeiras dos mares<sup>24</sup>, dos pilões com intuito da pesca seguido de lazer com sua família e amigos foi outro impacto percebido pelos pescadores:

“... a barragem mudou o destino do pessoal do Lajeado porque íamos para os mares curtir, levava a família pra dormir ou pra passar a noite na natureza, aí agora não tem mais condições... Nós saíamos daqui, ia comer peixe assado lá na beira do rio, tomar velho barreiro, 51, e tomar banho, era tempo bom, comíamos peixe no girau. Agora depois desse lago acabou, só vê lago não vê mais nada”.<sup>25</sup>

Além dos impactos diretos percebidos e relatados pelos ribeirinhos, há os impactos indiretos relacionados principalmente à perda dos saberes locais. A distribuição etária avançada da população de pescadores e a ausência de indicativos que demonstrem a passagem dos saberes para gerações sucessoras (conforme trabalho I), inclusive dos saberes míticos, têm influenciado, direta e indiretamente, o comportamento dos indivíduos em relação aos cuidados com o meio ambiente.

Para os pescadores, as matas e o rio, além de representarem um espaço onde se desenvolve seu trabalho e sua fonte de subsistência, representam, também, espaços míticos que abrigam certas lendas e crenças. Relatam a existência de fatos em que há personagens voltadas para a proteção ambiental: caipora, nego d’água, boiúna, roduleira.

Isto pode ser exemplificado abaixo em um relato do ribeirinho,<sup>26</sup> referente ao caipora:

“...Eu estava pescando em uma fazenda perto de Barrolândia e caçando tatu a noite e o cachorro... ouvimos o cachorro apanhando vapo, vapo, era o pai do mato chamado caipora, ele é invisível... vou te contar um história já já rapaz. Em uma fazenda que fica entre o estado do Maranhão e Araguaína...aí nós estávamos caçando ... Dentro da mata aqueles engenhos velhos antigo do povo moer cana ainda usava o boi, aquelas taperas veias antigas, aí nós fomos caçar pra lá em um careiro de paca, meu pai chegou lá em casa e falou: - Raimundo vamos no mato hoje, eu faço uma varrida ou

---

<sup>24</sup> Aglomeração de lajedos seguido de corredeiras no decorrer do leito do rio.

<sup>25</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo, no dia 27 de maio de 2006, com o C.G.N., no balneário ilha verde do município de Lajeado – TO.

<sup>26</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo, no dia 06 de maio de 2006, com o R.S., na zona urbana do município de Lajeado – TO.

ficamos na espera, eu tinha uns 12 anos... chegando lá mais meu veio, ele foi ascender um fogo, assou um pedaço de carne seca para nós comer, foi lá no brejo pegou a cabaça d'água e falou: - Agora nós vamos tomar um banho para comer e deitar nas redes para esperar as pacas de madrugada, eu falei: -Tá bom papai, nós saímos assim num carreador<sup>27</sup>. Aí tinha um pé de cachamorra branca caído por cima do caminho, pai falou: - vai na minha frente, aí eu ví ele metendo a mão no bolso aqui, era o fumo de corda, aí ele tirou uma roletinha do fumo e colocou em cima do pau, quando ele colocou em cima do toco do pau caído eu virei as costas para ele não me vê que eu estava olhando, botou lá no toco e falou: - Vamos embora, eu disse vamos...Quando chegou lá no pau, cheguei bem pertinho e eu olhei...Passei a mão pra todo quanto é lado procurando o fumo... A caipora tava lá não, de jeito nenhum...Mas o fumo sumiu”.

A lenda do Caipora é bastante evidenciada em todo o Brasil. Sua presença vem desde os indígenas, é deles que surgiu este mito. Segundo muitas tribos, principalmente as do Tronco Lingüístico Tupi-Guarani, o Caipora era um Deus que possuía, como função e dom, o controle e a guarda das florestas e tudo que existia nelas. Por meio do contato com outras civilizações não-indígenas, esta divindade foi bastante modificada quanto a sua interpretação, passando a ser vista como uma criatura maligna.

O Caipora apronta toda sorte de ciladas para o caçador, sobretudo aquele que abate animais além de suas necessidades. Afugenta as presas, espanca os cães farejadores e desorienta o caçador, simulando os ruídos dos animais da mata. Assobia, estala os galhos e, assim, dá falsas pistas, fazendo com que ele se perca no meio do mato. Mas, de acordo com a crença popular é, sobretudo, nas sextas-feiras, nos domingos e dias santos, quando não se deve sair para a caça, que a sua atividade se intensifica. Mas há um meio de driblá-lo. O Caipora aprecia o fumo. Assim, reza o costume que, antes de sair para caçar no mato, na noite de quinta-feira, deve-se deixar fumo de corda no tronco de uma árvore e dizer: "Toma, Caipora, deixa eu ir embora". A boa sorte de um caçador é atribuída, também, aos presentes que ele oferece. Assim, por sua vez, os homens encontram um meio de conseguir seduzir o caipora <sup>28</sup>.

Em outro depoimento, ocorre a afirmação da presença do nego d'água:

---

<sup>27</sup> Caminho geralmente realizado pelo pisoteio de gado, bem estreito e no meio da mata fechada.

<sup>28</sup> Lenda da Caipora. Disponível em: <<http://www.ufsc.br/~esilva/Lenda024.html>>. Acesso em: 25/08/2006.

“...eu morava abaixo de Miracema, abaixo do paredão da Cruz tem um lugar chamado Capelinha, eu morava lá (beira rio). Lá morava um pescador, eu chamo pescador, porque ele só vivia do peixe, um dia eu cheguei lá, que eu morava cá mais em cima, cheguei lá, ele tava pro rio, eu procurei a mulher dele: - Cadê o Carvalho? falaram tá ali pro rio, a casa ficava bem pertinho assim, ai eu.. amarrei o cavalo e desci a pé, quando cheguei lá no barranco do rio ele me chamou: - Custódio vem ver uma coisa aqui! vem ver uma coisa aqui! Eu fui lá, chegando lá, ele estava com ele lá na linha.- Rapaz o que é isso? (Carvalho) estava sentado na canoa com aquele bichinho pelejando pra tirar o anzol da boca dele, ele segurou com o anzol enganchado na boca dele, ele segurava com as duas mãozinha na linha e ele (Carvalho) pelejando pra tirar e com medo dele morder ele. Custódio: - Rapaz você já ouviu falar em nego d'água? Rapaz é preto, preto, pretinho, pois é esse aqui que é o negro d'água. Aí eu disse (Custódio) rapaz tu ta... rum, rum, com medo... (Carvalho) - Me ajuda aqui tirar o anzol da boca dele... ele tinha as duas patinhas, dois bracinhos; agora os dedos dele é que era diferente, o dedo dele era assim só assim um...um... o jeito de dedos, mas assim uns fiapos, só fiapos. Ele era do tamanho de um metro, a cabecinha dele era do tamanho de uma cabecinha de boneca, cabecinha seca igual...um tôco, o olho parecido com de cachorro pequeno... eu já vi na mão assim ó, igual nós estamos aqui....”<sup>29</sup>

A boiúna aparece como outra figura lendária da atividade pesqueira entre os ribeirinhos. M.C.C., residente em Lajeado, afirma que “... a boiúna é uma serpente com mais de cem metros de comprimento, com a cara parecendo de cavalo, só que com antena igual à de caramujo e com orelhas...”.

E por último aparece a roduleira ou rodeira:

“...a roduleira é uma arraia muito grande que aparece no remanso do funilinho que chegava a desmanchar barrancos da praia de areia quando se aproximava... antes da década de 80 ela desmanchava partes destas praias no remanso, depois da enchentona não vi mais isso acontecer... agora vou contar o que aconteceu com o meu tio ainda no início

---

<sup>29</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo no dia 27 de maio de 2006 com o C.V.A., no setor áurea no município de Lajeado – TO.

da década de 70, em relação esta rodeira, ele estava pescando de canoa de madeira descendo o rio a noite, quando estava no meio do remanso, conta ele, tentou remar e parecia que a canoa estava no seco, mas isso no meio do remanso que tem lugar com mais de 60 metros de profundidade, quando ele olhou direito, a canoa estava era em cima desta arraiona, mas depois ela afundou e não alagou a canoa, isso no meio do remanso.”<sup>30</sup>

As figuras místicas, descritas acima pelos ribeirinhos, funcionam de certo modo como um controle do esforço de caça ou pesca, quando for o caso, reforçando dessa forma a sua relação histórica e cultural para a conservação dos recursos naturais.

Os pescadores tradicionais da área de estudo citam a importância do peixe no aspecto da dieta alimentar, classificando determinadas espécies como comestíveis ou não, ruins ou boas e de uso medicinal. Acredita-se que a preferência alimentar se revela particularmente sobre o conhecimento das espécies locais em função de espécies potencialmente utilizáveis na alimentação das pessoas.

As aversões e restrições alimentares detectadas na região parecem estar relacionadas a uma condição específica ou período específico como, por exemplo, “... só como peixe de escamas como o piau (*Leponinus* sp), ladina (*Brycon* spp) e o pacu (*Myleus* sp) só de escamas, de couro eu não como por que tenho medo de fazer mal, pois eu fui operado da próstata... ou mesmo a aparência...” “...o candiru (Cetopsidae) bicho feio, babento véi...”<sup>31</sup> (Conforme trabalho I).

Apesar dos tabus alimentares, alguns hábitos estão sendo modificados em função das alterações na disponibilidade dos recursos pesqueiros, que foram marcantes após o barramento, nas percepções dos pescadores tradicionais, tanto no aspecto da densidade quanto da diversidade da comunidade de peixes, conforme se observa na fala abaixo:

“...a pesca mudou muito, a gente pescava tudo, era viagem pouca a gente estava com a canoa forrada de peixe e voltava pra trás de novo, já hoje a gente vai passa 2, 3 dias já não pega nada; então naquela época (antes do barramento) peixe tinha fartura, tinha várias espécies de

---

<sup>30</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo, no dia 01 de abril de 2006, com o J.A.S., residente na chácara dentro da Fazenda Alegria, povoado dos “Chatos”, à margem esquerda do rio Tocantins, no município de Miracema - TO.

<sup>31</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo, no dia 06 de maio de 2006, com o R.S., residente na zona urbana do município de Lajeado – TO.

peixe, hoje em dia são poucas as espécies... Faz como se diz, antes a gente quase escolhia os peixes de comer, tinha peixe que a gente dizia, não hoje eu não quero comer este peixe aqui, hoje eu quero é desse aqui, pegava daquele ali e comia. Já hoje se a gente não comer do que está aparecendo... fica sem comer, já naquele época ninguém comia crumatá que nós chamava aqui de papa-terra, mas hoje em dia é o que tem que comer mais, porque é o que aparece mais. O Jaú que a gente pegava naquela época a gente soltava, por que se levasse o jaú na cidade pra vender o pessoal perguntava que peixe é esse? isso aí é jaú, jaú? Que jaú! o pessoal falava a gente não come isso aí não!? Isto é peixe da gente comer? Falavam desse jeito, hoje em dia então a gente tá comendo jaú, tá comendo.... A cachorra tem bastante ainda aqui embaixo, mais isso aí é porque no rio ela tem bastante o que a gente mais pega aí. A barragem impede os peixes a subir para desovar os que sobem não descem mais não...”.<sup>32</sup>

Os pescadores do município de Miracema - TO justificam que os peixes se encontram perto da barragem, isto é confirmado na fala deste pescador:

“...de todos os peixes da pacu a caranha, piabanha, todos os peixes mesmo de espécie que aparecia era bom de pegar, hoje em dia quando pega um peixe é raro. Tão no pé da comporta, pé da barragem, tá pra lá, a gente não vai pra lá pescar porque além de se perigoso é proibido mesmo pescar também...”.<sup>33</sup>

AUDRIM (1963) já relatava, no início do século passado, a presença de algumas espécies citadas hoje pelos pescadores a jusante da hidrelétrica de Lajeado.

Os pescadores de Lajeado confirmam um significativo aumento de peixe nas imediações da barragem a jusante. Outros atribuem ao funcionamento da escada para peixes a redução dos estoques a jusante. Salienta-se que esta é uma questão levantada recentemente pelos pesquisadores e que sugeriram, inclusive, o fechamento da escada para verificação do seu funcionamento frente à movimentação de peixes, tanto no sentido jusante a montante,

---

<sup>32</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo, no dia 01 de abril de 2006, com o J.A.S., residente na chácara dentro da Fazenda Alegria, povoado dos “Chatos”, à margem esquerda do rio Tocantins no município de Miracema – TO.

<sup>33</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo, no dia 01 de abril de 2006, com o J.A.S., residente na chácara dentro da Fazenda Alegria, povoado dos “Chatos”, à margem esquerda do rio Tocantins, no município de Miracema – TO.

quanto montante a jusante, sendo necessário que sejam realizados estudos que avaliem o potencial e a rentabilidade da exploração de peixes jusante montante (AGOSTINHO et al., 2007). Os ribeirinhos tradicionais perceberam que, com o início do funcionamento das turbinas começaram a descer peixes com diferentes injúrias<sup>34</sup>. O quantitativo diversificado de peixes a jusante da UHE Lajeado pode ser corroborado com a fala do pescador abaixo:

“... tem descido muitos tipos de peixes mortos... descem lá da barragem, eu não sei da onde é que eles matam esses peixes!? ...os peixes que descem é o filhote, filhote de 80 Kg a gente já pegou aí podre, jaú, cachorra todo peixe grande, só morre os grande, os pequenos agente só vê lá alguma vez. ...às vezes dá para aproveitar, eles vem ainda meio vivo ainda né, às vezes ele vem com as cabeças quebrada com golpes nas costas dele assim, de caber mão dentro assim, e é porque eles tem aí uns dois caras aí, numa canoa direto aí, quando o rio começa crescer água direto aí, fazendo volta aí colhendo os peixes aqui dentro do porto. Já peguei jaú aí de 80 kg com a cabeça quebrada, toda quebrada a cabeça...”<sup>35</sup>

As injúrias de natureza mecânica a que são submetidos os peixes, ao passar pela turbina, decorrem do contato direto deles com a maquinaria da unidade geradora, por meio de colisões com os componentes fixos e móveis da turbina, ou a compressão ao passar através de espaços estreitos entre a parte móvel e a fixa. Em ambos os casos, a intensidade e a frequência das injúrias dependem das características do peixe (ex.: espécie, idade, peso, condição) e da turbina (números de pás do rotor e de palhetas do distribuidor, tamanho e forma das aberturas, rotação e ângulo das pás do rotor, velocidade da água, nível da turbulência), bem como das relações entre a turbina e o peixe (posição, rota, orientação) (AGOSTINHO et al., 2007).

---

<sup>34</sup> Cortes ocasionados provavelmente pela movimentação das turbinas na água.

<sup>35</sup> Entrevista realizada pelo autor deste estudo no dia 27 de maio de 2006 com o R.C.F., residente na beira, próximo ao guichê de passagens da travessia do rio Tocantins sentido Lajeado/Miracema ou vice-versa no município de Lajeado – TO.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comumente, os conhecimentos dos ribeirinhos sobre os aspectos ambientais são negligenciados em função de seu caráter empírico. No entanto, esse tipo de conhecimento tem auxiliado no rápido acesso às informações fundamentais e complementares para o desenvolvimento científico, além de subsidiar as comunidades locais na defesa de “seu lugar”.

O pescador possui como o seu objeto de trabalho a natureza. Alterações do ciclo fluvial, densidade, diversidade de pescado, implicações no cultivo nas várzeas e os mitos compõem o universo apropriado dos sistemas de representações mentais e sobre o qual o pescador constrói o seu conhecimento: com essas representações e com o conhecimento empírico acumulado é que desenvolvem seus sistemas tradicionais de manejo.

A pesca e os pescadores a jusante de Lajeado têm passado por profundas alterações em função das mudanças ambientais e legais envolvidas com os usos múltiplos dos recursos hídricos, especialmente para produção de hidroeletricidade.

O conhecimento dos pescadores artesanais na área de estudo encontra-se em vias de extinção e contribuem para isso o modo de vida simples do pescador, despreparado para enfrentar as demandas resultantes das pressões para os usos múltiplos dos recursos hídricos, mas preparado para entender e, muitas vezes, se adaptar na medida do possível, às mudanças ocorridas. Do mesmo modo, o despreparo dos empreendedores, a falta de conhecimento sobre os diferentes componentes que permeiam o universo do pescador e as rápidas mudanças deles requeridas tem contribuído para a “precarização da pesca”, como discutido por (VALENCIO et al., 2003).

Considerando a importância do conhecimento dos pescadores, sua percepção e a capacidade de adaptação às modificações do ambiente, modificando, inclusive, as estratégias de pesca e o grande número de reservatórios previstos para a bacia de drenagem do rio Tocantins, torna-se relevante a inclusão participativa das comunidades de pescadores a jusante nos processos decisórios, nas discussões relacionadas aos empreendimentos hidroelétricos e na busca de estratégias que permitam a manutenção de suas atividades fundamentadas na gestão participativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLAH P. R.; CASTELLO J. P. *O momento de repensar a economia pesqueira no Brasil. Litoral: Beleza e transformação*, 2003. Disponível em:< [www.comciencia.br](http://www.comciencia.br) > Acesso em 06 jul. 2005.

AGOSTINHO, A. A. GOMES, L.C.; PELICICE, F. M. *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá, Eduem. 501p., 2007.

AUDRIN, J. M. Os sertanejos que conheci. Editora José Olympio, Rio de Janeiro, 205p., 1963.

BEGOSSI, A. 1993. *Ecologia humana: Um enfoque das relações – Ambiente*. Interciência. May-June, 18 (3), p121-130,1983.

BEGOSSI, A. *Ecologia Humana*. In: Begossi, A. (Org.). *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. Alpina Begossi (org.) São Paulo: Ed. Hucitec: Nepam/UNICAMP: Nupaub/USP: Fapesp, São Paulo., p.13-34., 2004..

BEGOSSI, A. *Food taboos at Búzios Island (Brazil): their significance and relation to folk medicine*. Journal of Ethnobiology, Washington DC, 12(1),p.117-139, 1992.

BEGOSSI, A.; BRAGA, F. M. S. *Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brasil)*. Amazoniana 12,p.101-118., 1992.

BEZERRA, A. G. *Análise de risco aplicada ao manejo precaucionário das pescarias artesanais na região do reservatório da UHE -Tucuruí (Pará, Brasil)*, 2002. Disponível em: <http://www.teses.usp.br> acesso em 17 de mai. de 2005.

COSTA NETO, E. M. “*Barata é um santo remédio*” introdução à zooterapia popular no estado da Bahia. Feira de Santana: UEFS, 1999.

DIAS NETO, J; Dornelles, L. C. C. *Diagnóstico da pesca marítima do Brasil*. Brasília: Ibama. 165 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 20). 1996.

DIEGUES, A. C. O mito moderno d natureza intocada. NUPAUB, São Paulo, 1994.

DIEGUES, A. C. O mito moderno da natureza intocada. Ed. Hucitec, São Paulo. 161p. 2001.

DIEGUES, A. C. *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*. Ed. Ática, São Paulo. 1983.

DIEGUES, A. C.. *A Pesca Artesanal no Litoral Brasileiro: Cenários e Estratégias para sua Sobrevivência*. 1988.

DIEGUES, A. C.; Arruda, R. S. V. (Org.). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Ministério do Meio Ambiente; Brasília; USP, São Paulo. 111p. 2001.

DIEGUES. A. C. A interdisciplinaridade nos estudos do mar: o papel das ciências sociais. Conferencia proferida na XV Semana de Oceanografia, Instituto Oceanográfico da USP. 23p 2003.. Disponível em:< <http://www.usp.br/nupaub/interdis.doc>> acesso em 25 jan 2005.

ELETRONORTE. Estudos de viabilidade de Serra Quebrada: Estudos Ambientais. Relatório Final de Ictiofauna. SEQ-16-1-14 00034 RE., 1989.

FONTES, L.C.S. Erosão marginal associada a impactos ambientais a jusante de grandes barragens: O caso do baixo curso do rio São Francisco. Dissertação (Mestrado em

- Desenvolvimento e Meio ambiente) Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2002.
- FURTADO, L. Pescadores do rio Amazonas: um estudo antropológico da pesca ribeirinha numa área amazônica. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi., 1993
- Instituto Internacional de Ecologia. Plano de conservação e usos múltiplos do reservatório UHE Luís Eduardo Magalhães – Lajeado. Estado do Tocantins. Síntese final, 62p. 2003.
- KORMONDY, E. J.; Brown, D.E. Ecologia Humana. Trad max blum. São Paulo: Atheneu, 503p 2002.
- Lenda da Caipora. Disponível em: <http://www.ufsc.br/~esilva/Lenda024.html>. Acesso em: 25/08/2006.
- MADI, E. F.; ; BEGOSSI, A. . Uso de pescado pelas famílias moradoras da rua do Porto, Piracicaba, SP. In: I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia, 1996, Feira de Santana. I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia, 1996.
- MALDONADO, S. C.. Pescadores do Mar. Ed. Ática.. 1986
- MELLO, A.F. A pesca sob o capital: a tecnologia a serviço da dominação. Belém. GEU/UFPA., 1985.
- PEREIRA, V. L.R. A limnologia e o gerenciamento integrado do reservatório da Usina Hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães – UHE Lajeado Tocantins. São Carlos: CRHEA-EESC-USP, 262P. (Tese de Doutorado),2002.
- PETTS, G. E. Time-scales for ecological change in regulated rivers. In: Craig, J.F., Kemper, J. B. (eds). Regulated Streams. Advances in Ecology. Plenum, New York: Plenum, p. 257-266. 1987.
- POTT, V. J., POTT, A. Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília: Embrapa, 404p. 2000
- POTT, V. J.; POTT, A. Dinâmica da vegetação aquática no Pantanal. In: Thomaz, S. M.; Bini, L. M. (Eds.). Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. Maringá: Eduem, p. 145-162., 2005.
- RIBEIRO, M.C.L.B.; Petrere, M.; Juras, A. A Ecological Integrity and Fisheries Ecology of the Araguaia-Tocantins River Basin, Brazil. Regulated Rivers: Research & Management, 11(3-4): 249-392. 1995.
- SILVA, O. B. Breve historia do Tocantins e de sua Gente/Uma luta secular. Federação das Indústrias do Estado do Tocantins, Araguaína; Solo Editores, Brasília. 261p. 1996.
- SOARES NETO, J. L. Variação nos padrões espaço-temporais da ictiofauna a montante e a jusante da usina hidroelétrica do Lajeado. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Tocantins, Palmas. (disponível em [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br)). 32p. 2005.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas., 1987.
- TUAN, Y. F. Topofilia - Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 288 p. 1980.
- UNESCO/MAB. Environmental Perception: Regional Seminar for Latin America and the Caribbean. Montevideo: Regional Office for Science and Technology for Latin America. 1985.

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Hidrologia – UHE - Lajeado: Inspeção de área com incidências de macrófitas aquáticas (junho de 2005)- Dr. Irineu Bianchini Jr., Dra. Marcela B. da Cunha Santino, São Carlos, SP – 2005.

# **ANEXOS**



tamanho? \_\_\_\_\_ tipo de solo? \_\_\_\_\_ horta mel artesanato  
assalariado(bico) extrativismo. Quanto o senhor ganha por mês com outras atividades?

3.12 Quantas pessoas da família trabalham em outras atividades que não a pesca? \_\_\_\_\_

3.13 Qual a renda de todas as pessoas que moram com o senhor? \_\_\_\_\_

3.14 Recebeu seguro desemprego? sim não. Tem outra atividade na piracema? sim não. Qual? \_\_\_\_\_

3.15 Faz ceva onde pesca? Sim Não As vezes. Com o que? \_\_\_\_\_

3.16 No pesqueiro o senhor pesca: sozinho esposa filho parente em grupo de pescadores

3.17 Local onde limpa o pescado: no rio no acampamento barranca em casa outros

3.18 Local onde vende o pescado: barranca no acampamento em casa peixaria colônia sai  
vendendo só para consumo

3.19 A quem vende: comunidade picado colônia bares/mercados restaurantes outros \_\_\_\_\_

3.20 Como vende o peixe: inteiro limpo peça cambada em dúzia em filé outros \_\_\_\_\_

3.21 Como armazena o peixe: jacás saco de telinha tanques amarra no gelo congelador  
outros \_\_\_\_\_

3.22 Qual o melhor período para a pesca?

jan fev mar abr mai jun jul ago set out nov dez.

Quais espécies que são descartadas: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

#### 4. RELAÇÃO COM O PESCADO

4.1 Consumo de peixe na semana (número de refeições)

não come 1 refeição 2 3 4 5 6 7 8 9 10 todos os dias.

Que peixe? \_\_\_\_\_ O que o senhor mais come? peixe frango gado porco  
outros \_\_\_\_\_

4.2 Tem algum peixe que o senhor não come? Por quê? \_\_\_\_\_

4.3 Tem algum peixe que o senhor usa como remédio? sim não

Qual? \_\_\_\_\_ Para que serve? \_\_\_\_\_

4.4 Quanto o senhor gasta de gelo na semana? \_\_\_\_\_

4.5 O que o senhor já comprou com o dinheiro do pescado? \_\_\_\_\_

#### 5. EQUIPAMENTO DE PESCA

5.1 Que tipo de canoa usa? \_\_\_\_\_

5.2 Quanto pagou pela canoa? \_\_\_\_\_ 5.3 Durabilidade \_\_\_\_\_ 5.4 Gasto anual com  
manutenção? \_\_\_\_\_

5.5 Que aparelhos de pesca usa (Especificações)? \_\_\_\_\_

5.6 Quantidade de aparelhos? \_\_\_\_\_

5.7 Gastos mensais com aparelhos de pesca? \_\_\_\_\_

5.8 Prejuízos com equipamento de pesca? \_\_\_\_\_

#### 6. MANIFESTAÇÃO SÓCIO-CULTURAL

6.1 Que tipos de produtos artísticos são confeccionados? \_\_\_\_\_

6.2 Acredita em alguma lenda? \_\_\_\_\_

6.3 Que religião pertence? \_\_\_\_\_

6.4 Que festividades você participa? \_\_\_\_\_

6.5 Diversão/Lazer? \_\_\_\_\_

#### 7. SANEAMENTO BÁSICO

7.1 A água servida na residência é de: rede pública poço artesiano poço simples minas/nascentes  
rio/córrego.

7.2 Qual é o tratamento da água utilizada? filtrada fervida clorada não faz nada/nenhum

7.3 Há instalação sanitária no domicílio? sim não fossa negra fossa sanitária céu aberto  
outros \_\_\_\_\_

7.4 Qual o destino do lixo doméstico? coletado por caminhões queimado enterrado jogado em áreas  
vagas jogado no curso de água no mato outros Qual? \_\_\_\_\_

7.5 Há utilização do rio? para banho diário (higiene) para banho (recreação) para beber para limpeza  
residencial para tratar animais de estimação para irrigar verduras para lavar roupas/louças

7.6 Qual o destino dado aos restos dos peixes? trata porcos trata animais domésticos enterra joga  
no rio dá.

7.7 Já contraiu alguma dessas doenças neste ano? malária doenças de chagas hepatite vermes  
meningite tétano febre amarela diarreia dengue nenhuma outra \_\_\_\_\_

7.8 Tem problemas de saúde relacionada a: dores na coluna/dores nas costas reumatismo renal  
manchas na pele nenhum outros \_\_\_\_\_

7.9 Em caso de doenças, a quem recorre: posto de saúde hospital comunitário particular  
benzedeira/rezadeira outros \_\_\_\_\_

7.10 Costuma usar alguma planta medicinal: sim não Qual? \_\_\_\_\_  
Como usa? \_\_\_\_\_ Para que serve? \_\_\_\_\_

### **8. ASSOCIATIVISMO**

8.1 O senhor é filiado na Colônia de Pesca? sim não.

8.2 Costuma freqüentar as reuniões dos pescadores? todas maioria raramente nunca  
Porque? \_\_\_\_\_

8.3 Já utilizou algum tipo de serviços da Colônia? \_\_\_\_\_

8.4 Quais entidades fazem a fiscalização da pesca? Ibama Naturatins Cipama

8.5 O senhor concorda com o período da piracema? sim não. Porque? \_\_\_\_\_

8.6 O senhor acha que as leis da pesca: melhora a vida dos pescadores piora indiferente

8.7 O senhor acha que as leis da pesca: melhoram as pescarias piora indiferente

8.8 O senhor já foi pego pela fiscalização? sim não. Quando? \_\_\_\_\_

8.9 O senhor já foi maltratado pelo pessoal da fiscalização? sim não. O que eles fizeram? \_\_\_\_\_

8.10 O senhor tem alguma reclamação sobre a fiscalização? sim não Qual? \_\_\_\_\_

### **9. HISTÓRICO E SUGESTÕES PARA A MELHORIA DA PESCA**

9.1 Na sua opinião o que mudou pescarias atuais? melhoram pioraram não mudaram

9.2 O que o senhor acha que aconteceu? \_\_\_\_\_

9.3 O que o senhor acha que vai acontecer com a pesca daqui em diante?  
Porque? \_\_\_\_\_

9.4 Na sua opinião, o que os pescadores poderiam fazer para tentar melhorar a vida (pesca)?

9.5 Os pescadores tem feito alguma coisa para tentar melhorar a vida (pesca)?



**ANEXO II****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO**

Você está sendo convidado para participar da pesquisa Caracterização sócio-econômica e etnoictiológica dos pescadores no rio Tocantins, entre os municípios de Lajeado e Pedro Afonso – TO. Esta pesquisa está sendo realizada em âmbito acadêmico e faz parte dos pré-requisitos para elaboração da dissertação de mestrado a ser apresentada na Universidade Federal do Tocantins – UFT, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Elineide Eugênio Marques. Os objetivos deste estudo são:

1. Caracterizar os aspectos sócio-econômicos dos pescadores ribeirinhos;
2. Distinguir os tipos de pesca da região;
3. Realizar o levantamento do conhecimento etnoictiológico com os ribeirinhos da região;
4. Avaliar a percepção ambiental dos pescadores sobre o rio Tocantins.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário com perguntas abertas e fechadas. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois cada questionário será codificado por um número.

Declaro que entendi os objetivos da pesquisa e os termos descritos acima, concordando em participar da mesma disponibilizando as informações socializadas.

---

Assinatura do participante

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)