



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE - NUMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS
NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA – PPGEDAM

EDUARDO ANDRÉ DUARTE DE ARAÚJO

**ESTUDO DO IMPACTO SOCIOECONÔMICO DA PISCICULTURA EM
TANQUES-REDE NO RESERVATÓRIO DA UHE TUCURUÍ-PA:
O Caso do Projeto Ipirá.**

BELÉM
2014

EDUARDO ANDRÉ DUARTE DE ARAÚJO

**ESTUDO DO IMPACTO SOCIOECONÔMICO DA PISCICULTURA EM TANQUES-
REDE NO RESERVATÓRIO DA UHE TUCURUÍ-PA:**

O Caso do Projeto Ipirá.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais e desenvolvimento local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia.

Área de concentração: Gestão Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Cardoso de Moraes

Coorientador: Prof. Dr. Luís Otávio do Canto Lopes

BELÉM
2014

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) –
Biblioteca do Núcleo de Meio Ambiente da UFPA**

Araújo, Eduardo André Duarte de.

Estudo do impacto socioeconômico da piscicultura em tanques - rede
no reservatório da UHE Tucuruí-PA: o caso do Projeto Ipirá. / Eduardo
André Duarte de Araújo. - 2014

137 f. , 30 cm

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Cardoso de Moraes

Coorientador: Prof. Dr. Luís Otávio do Canto Lopes

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio
Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2014.

1. Peixe – criação – Tucuruí (PA). 2. Impacto ambiental - Avaliação.
3. Aquicultura. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Usina Hidrelétrica de
Tucuruí. I. Moraes, Sérgio Cardoso de, *orient.* II. Lopes, Luís Otávio do
Canto, *coorient.* III. Título.

CDD: 23. ed. 639.2098115

EDUARDO ANDRÉ DUARTE DE ARAÚJO

**ESTUDO DO IMPACTO SOCIOECONÔMICO DA PISCICULTURA EM TANQUES-
REDE NO RESERVATÓRIO DA UHE TUCURUÍ-PA:**

O Caso do Projeto Ipirá.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais e desenvolvimento local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia.
Área de concentração: Gestão Ambiental

Defendido e aprovado em: ____/____/____

Conceito: _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sérgio Cardoso de Moraes (orientador)

Universidade Federal do Pará / Núcleo de Meio Ambiente

Prof. Dr. Mário Vasconcellos Sobrinho (examinador interno)

Universidade Federal do Pará / Núcleo de Meio Ambiente

Prof. Dr. Israel Hidenburgo Aniceto Cintra (examinador externo)

Universidade Federal Rural da Amazônia / PPG-ArqRA

A minha mãe, *Maria Helena Duarte de Araújo*.
Dedico a ela por todo sempre estar presente na
minha vida, pela criação que tive e por todo o
carinho e amor que foi me dado.

AGRADECIMENTOS

À DEUS, por ter me concedido força e saúde ao longo dessa caminhada e permitido chegar até aqui.

À UFPA e ao Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia - PPGEDAM pela oportunidade de realizar este curso.

A Centrais Elétricas do Norte do Brasil – Eletrobras Eletronorte, em especial a Gerência de Implementação de Ações Socioambientais de Tucuruí na figura do Sr. Crisogno Ferreira Frazão, por permite a realização deste estudo.

Ao meu orientador Prof^o Dr. Sérgio Cardoso de Moraes (UFPA/NUMA/PPDEGAM) pela indispensável orientação neste trabalho.

Aos professores Doutores Mário Vasconcellos (UFPA/NUMA/PPDEGAM) e Israel Cintra (UFRA/ PPG-ArqRAT) pelas valiosas considerações e contribuições, tanto no período de qualificação quanto na defesa, sem as quais este trabalho seria mais limitado.

A equipe técnica da Eletronorte responsável pelo projeto Ipirá em nome do Técnico Agropecuário Carlos Lima, ao Biólogo Rodrigo Bianchi e em especial ao amigo Engenheiro Agrônomo Antônio Menezes, pela paciência e disposição em fornecer a maioria das informações deste trabalho, sem as quais este trabalho não seria possível.

A presidente da Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB Dona Rosaly Silva e a aos líderes de grupos de trabalho do projeto ipirá: Antônio Vanzeler (Tonico), Antônio Corrêa (Baixinho), Benedito Ferreira (Bena), Flodionor Gomes (Flor), Ivanildo Sena (Vavá), José Vardinei (Perreirão), José Mendes e Rosivan Teles pelas informações cedidas e a todas as famílias atendidas pelo projeto que nos receberam gentilmente em suas residências na realização das entrevistas.

A todos os meus familiares, irmãos e irmãs, sobrinhos e sobrinhas por acreditarem e partilharem desse sonho.

Aos colegas de turma, pelos momentos de alegria, mas acima de tudo pelos momentos de reconstrução do conhecimento, em especial aos amigos Antônio Menezes, Everton Nascimento, Celina Leila, Nayana Vêras, Maicon Farias e Daniele Dias por terem acompanhado mais de perto o desenvolvimento deste trabalho, dando força e incentivo.

Aos amigos do Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Estado do Pará – IDESP, a MSc. Andrea Coelho – Diretora de Pesquisa e Estudos Ambientais, ao MSc. Agenilson Santos, a MSc. Carol Borges, a Esp. Marta Amorim e a MSc. Andreza Cardoso pelo incentivo e pelos momentos de aprendizagem.

Aos amigos do período de estágio e bolsista no Centro de Tecnologia da Eletrobras Eletronorte Larrisa Pinon, Suzana Bentes, Thaissa do Carmo, Amanda Souza, Evandro Viana, Anderson Guerreiro, Maurício Schmidt, Gustavo Roque, Armando Nunes pela amizade e incentivo e em especial ao amigo Isaque Brandão com o auxílio na metodologia com os cálculos dos indicadores e ao amigo Neto Caires na pesquisa de campo em Tucuruí.

Aos amigos Idário Bastos, Fábio Freitas, Rafael Malafaia e Nilson Castro que acompanharam de perto essa trajetória incentivando, entendendo os momentos de ausência e partilhando da minha felicidade a cada progresso dado ao longo da conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos do período de graduação na Faculdade Ideal, em especial ao meu amigo Marlon Gonçalves e Gabriela Gonçalves pelas conversas, pelas palavras de incentivo e pela certeza de suas valiosas amizades e bem querer que foram o combustível motivacional nos momentos de dificuldade.

A amiga Larissa Bentes e aos seus pais Djalma e Jucirene Bentes por terem acompanhado boa parte dessa caminhada, pelo incentivo, carinho, pela ajuda nos momentos difíceis e por acima de tudo acreditarem na minha capacidade em concluir este curso.

Ao meu ex-coordenador no período de bolsista na Eletronorte Dr. Augusto Saraiva por todas as palavras de incentivo, por todo aprendizado e pela amizade que foram fundamentais para a minha formação acadêmica e contribuíram enormemente para o entendimento da pesquisa, ciência e inovação.

Bye Bye Brasil

Tomei a costeira em Belém do Pará

Puseram uma usina no mar

Talvez fique ruim pra pescar

Meu amor...

(Chico Buarque)

RESUMO

A presente dissertação avalia o desenvolvimento da piscicultura em tanques-rede no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no Estado do Pará, a partir de um estudo de caso: o projeto de piscicultura Ipirá, criado por meio um acordo firmado entre a Centrais Elétricas do Norte do Brasil – Eletrobras Eletronorte e um conjunto de famílias que tiveram seus modos de vida impactados pela construção da Hidrelétrica de Tucuruí, como alternativa para a geração de emprego e renda. Avalia-se, mas especificamente qual o impacto do projeto na melhoria das condições de vida das famílias atendidas pelo mesmo sob a perspectiva socioeconômica. Para alcançar os objetivos desse trabalho, utilizou-se além do estudo de caso, o modelo sistêmico para a aquicultura, em especial os cálculos dos índices para a avaliação da sustentabilidade socioeconômica da aquicultura - IDES, como procedimentos metodológicos. Observou-se que o projeto de piscicultura Ipirá mostra-se potencialmente sustentável do ponto de vista socioeconômico (0,649). Os indicadores aspectos sanitários (0,123), lazer (0,113) e saúde (0,110), apresentaram em ordem decrescente, as principais contribuições na composição do IDES, ao passo que os indicadores renda (0,040) e habitação (0,79), essenciais para a manutenção familiar e condições de bem estar do ser humano, apresentaram os piores resultados. Conclui-se, a partir dos resultados gerados, que o projeto de piscicultura Ipirá não conseguiu alcançar seu objetivo principal: geração de emprego e renda, e demonstra-se não influenciar significativamente na melhoria das condições de vida das famílias atendidas, o que é reforçado pelos dados levantados em campo, onde 86% dos entrevistados sobrevivem com salário igual e menor que 1 salário mínimo mensal, complementado pelo auxílio do seguro defeso e o bolsa família. Por fim, ressalta-se a relevância do projeto Ipirá como um *case* de política sócio-ambiental com potencial para dinamizar a economia local e em uma perspectiva mais otimista se tornar um modelo a ser replicado e abranger todos os municípios do entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, desde que as falhas na implantação e no seu gerenciamento sejam sanadas e as devidas providenciais sejam tomadas, como as apontadas pelo presente estudo.

Palavras-chave: Aquicultura Sustentável. Piscicultura em Tanques-rede. Reservatório Hidrelétrico.

ABSTRACT

The present dissertation evaluates the development of pisciculture in net tanks in the reservoir of the hydroelectric plant of Tucuruí, State of Pará, from a case study: the project of pisciculture Ipirá, created from an agreement between the Central Electric of Northern Brazil - Eletronorte and a set of families who have had their livelihoods impacted by the construction of hydroelectric of Tucuruí as an alternative for the generation of employment and income. Evaluates, more specifically, the impact of the project on improving the living conditions of the families served by the same under the socioeconomic perspective. To achieve the objectives of this study, we used beyond the case study, the systemic model for aquaculture, especially the calculation of indices for assessing the socioeconomic sustainability of aquaculture - IDES, as the methodological procedures. It was observed that the pisciculture project Ipirá shown to be potentially sustainable from a socioeconomic perspective (0.649). The indicators of health aspects (0,123), leisure (0,113) and health (0.110), showed in descending order, the main contributions in the composition of IDES, while the indicators income (0,040) and housing (0.79), essential for family maintenance and welfare conditions of the human being, showed the worst results. In conclusion, the results generated from the pisciculture project Ipirá, whose main objective is the generation of employment and income, failed in its totality achieve its main objective and proves to be not significantly influence the improvement of living conditions of families served, which is reinforced by the data collected in the field, where 86% of those interviewed survives with equal and less than one monthly minimum wage, supplemented by the help of the "bolsa família" and closures secure. Finally, we emphasize the relevance of Ipirá project as a case of socio-environmental policy with the potential to boost the local and a more optimistic outlook economy to become a model to be replicated and cover all the surrounding municipalities of Plant Reservoir Tucuruí, since failures in implementation and its management are resolved and payable are taken providential, as indicated by this study.

Keywords: Sustainable Aquaculture. Pisciculture in net tanks. Hydroelectric reservoir.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modalidades de usos múltiplos da água.....	41
Figura 2 – Estrutura de Tanque-rede	47
Figura 3 – Esquema de fixação e sustentação das estruturas de tanques-rede às margens do reservatório	48
Figura 4 – Esquema de fixação e sustentação das estruturas de tanques-rede nas águas do reservatório	48
Figura 5 – Esquema de um sistema agroindustrial aplicado à piscicultura.....	51
Figura 6 – Integração intersetorial da piscicultura	52
Figura 7 – Sistema de estratégias de subsistência para uma aqüicultura sustentável.....	68
Figura 8 – Subsistemas de um sistema aquícola sustentável.....	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Frequencia relativa do número de filhos dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá.....	84
Gráfico 2 – Frequência relativa do número de dependentes da renda dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá	84
Gráfico 3 - Frequência relativa do local de nascimento dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá.....	85
Gráfico 4 - Frequência relativa da localidade onde residem os chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá e seus familiares no município de Tucuruí	86
Gráfico 5 – Frequencia relativa do grau de escolaridade dos chefes de famílias atendidos atualmente pelo projeto de piscicultura Ipirá	88
Gráfico 6 – Contribuição relativa dos indicadores para a formação do IDES	99
Gráfico 7 – Contribuição relativa dos indicadores na composição do ICS	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores socioeconômicos e o contingente populacional dos municípios da microrregião de Tucuruí	58
Tabela 2 – Informações sobre a COOPAB.....	81
Tabela 3 – Frequência da idade dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá	82
Tabela 4 – Distribuição de frequência dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá, quanto seu estado civil	83
Tabela 5 – Frequência relativa da renda familiar mensal das famílias atendidos atualmente pelo projeto de piscicultura Ipirá	89
Tabela 6 – Contribuição dos indicadores socioeconômicos na composição do IDES das famílias atendidas pelo projeto Ipirá	99
Tabela 7 – Contribuição dos indicadores de capital social na composição do ICS dos membros da cooperativa atendidos pelo projeto Ipirá.....	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de uso da água	38
Quadro 2 – Reservatórios destinados aos usos múltiplos.....	41
Quadro 3 – Infraestrutura de educação, saúde e lazer disponível aos chefes de família e seus familiares atendidos pelo projeto nos bairros onde residem.....	87

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA – Agência nacional de Águas

AID – Agency for International Development

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

COOPAB – Cooperativa Mista de Pescadores, Produtores Rurais, Urbanos e Extrativistas do lago da UHE Tucuruí LTDA

COOPAT – Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região

CEMIG – Centrais Elétricas de Minas Gerais

CESP – Centrais Elétricas de São Paulo

COPEL – Companhia Paranaense de Energia Elétrica

CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CMB – Comissão Mundial de Barragens

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

COMASE – Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico

CIPARS – Centros Integrados da Pesca Artesanal e da Aquicultura

COPACOL – Cooperativa Agroindustrial Consolata

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

ELETOBRAS – Centrais Elétricas do Brasil

ELETROSUL – Centrais Elétricas do Sul

ELETRONORTE – Centrais Elétricas do Norte do Brasil

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará

EJA – Educação de jovens e adultos

GPI – Grande Projeto de Investimento

ICS – Índice de Capital Social

IDES – Índice de Desenvolvimento Econômico e Social

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IT – Índice Tecnológico

IA – Índice Ambiental

IS – índice de sustentabilidade

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura

MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens

OCB/PA – Sindicato e organização das cooperativas brasileiras do Estado do Pará

ONGs – Organizações não-governamentais

OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PDMA – Plano Diretor para a Proteção e Melhoria do Meio Ambiente nas Obras Serviços do Setor Elétrico

PAA – Plano de Aquisição de Alimentos

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PIB – Produto Interno Bruto

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

PMI – Project Management Institute

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresa

SEPAq – Secretária de Pesca e Aquicultura do Estado do Pará

SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

SUDESUL – Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul

SUDECO – Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste

SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SETESP – Secretaria Executiva de Trabalho e Promoção Social

TORTUC – Torneio de Pesca Esportiva de Tucuruí

TPPS – Terminais Públicos de Pesca

UHE Tucuruí – Usina Hidrelétrica de Tucuruí

UNIVALE – Universidade do Vale do Itajai

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	20
2 DESENVOLVIMENTO, HIDRELÉTRICAS E OS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS.....	25
2.1 O DISCURSO DO DESENVOLVIMENTO, A CRIAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ E OS IMPACTOS SOBRE AS COLETIVIDADES LOCAIS.....	25
2.2 USOS MÚLTIPLOS DOS RESERVATÓRIOS HIDRELÉTRICOS.....	37
2.3 A PISCICULTURA E A DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA.....	46
3 METODOLOGIA.....	54
3.1 O MÉTODO E O CASO DA PESQUISA.....	54
3.2 A PESQUISA DE CAMPO.	55
3.2.1 Entrevistas Semi-Estruturadas.	55
3.2.2 Análise de documentos.	56
3.3.1 O município de Tucuruí-PA.....	57
3.5 ABORDAGEM SISTÊMICA.	66
3.6 MODELO SISTÊMICO PARA A AQUICULTURA.....	67
3.7 ÍNDICES PARA A AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA DA AQUICULTURA.....	70
3.7.1 Índice de desenvolvimento econômico-social (IDES).....	70
3.7.2 Índice de capital social (ICS).....	72
3.8 INDICADORES DO SUBSISTEMA ECONÔMICO – SOCIAL.....	73
3.8.1 Indicadores do IDES.	73
3.8.2 Indicadores ICS.....	76
3.8.3 Caracterização do perfil socioeconômico das famílias atendidas pelo projeto.	77
3.8.4 Caracterização da Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB.....	79
4 RESULTADOS	80
4.1. ANÁLISE DO SUBSISTEMA ECONÔMICO-SOCIAL.....	80
4.1.1. Caracterização da Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB.....	80

4.1.2. Caracterização Socioeconômica dos chefes de família atendidos atualmente pelo projeto Ipirá.....	82
4.1.3. Índice de Desenvolvimento Econômico-Social (IDES).....	90
4.1.4. Índice de Capital Social (ICS).	100
5 CONCLUSÃO.....	103
6 RECOMENDAÇÃO	107
REFERÊNCIAS	108
ANEXO 1: ENTREVISTA SOBRE O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PRODUTORES ATENDIDOS PELO PROJETO DE PISCICULTURA IPIRÁ DESENVOLVIDO NO PARQUE AQUICOLA DO BREU BRANCO III.	118
ANEXO 2: ENTREVISTA SOBRE A COOPERATIVA DE PRODUTORES DO PROJETO IPIRÁ.....	122
ANEXO 3: QUESTIONÁRIO PARA A EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO PROJETO IPIRÁ.....	126
ANEXO 4: TERMO DE COMPROMISSO.....	129

1 INTRODUÇÃO

O Brasil e em especial a Amazônia são marcados pela implantação de grandes projetos para fazer frente às demandas desenvolvimentistas do país, como por exemplo a construções de usinas hidrelétricas. Se por um lado estas iniciativas surgem como alternativas para o crescimento de regiões, melhoria da infraestrutura local, atração e retenção de investimentos, geram grandes preocupações quanto às questões sócio ambientais onde estes empreendimentos são implantados.

A instalação de usinas hidrelétricas impactam significativamente na estrutura física, biológica e humana dos locais aonde estes projetos são desenvolvidos (TUNDISI, 1990). Estes empreendimentos criam grandes expectativas aos atores envolvidos, tanto do ponto de vista positivo em relação a perspectiva do desenvolvimento regional, atração de recursos financeiros e dos investimentos que serão feitos e destinados a melhoria das condições de vida da população local, como do ponto de vista negativo em relação a degradação dos recursos naturais, expansão populacional urbana, deslocamento populacional, como o que ocorreu no município de Tucuruí, no estado do Pará, com a construção da usina hidrelétrica de Tucuruí – UHE Tucuruí concluída em 1984 e que até hoje gera discussões sobre seus impactos (MAGALHÃES, 1998; BECKER, 2004; ROCHA, 2008).

Essas organizações devem buscar promover um ambiente propício para o desenvolvimento local onde atuam contribuindo para a melhoria das condições de vida de populações de determinado território. Dessa forma, ao gerar emprego as organizações contribuem para a redução da pobreza e o desenvolvimento da sociedade. Neste contexto, o governo é considerado um dos agentes centrais para o desenvolvimento local por meio das políticas públicas e outros esforços que fortaleçam as relações sociais entre as entidades privadas e a sociedade civil organizada, incorporando estes na formulação das ações e emponderando este último de maior autonomia para influenciar nas decisões a serem tomadas (VASCONCELLOS; VASCONCELLOS, 2006).

Neste sentido, são muitas as alternativas propostas objetivando incorporar práticas sustentáveis que busquem possibilitar algum tipo de retorno como contrapartida aos impactos causados por empreendimentos hidrelétricos, como por exemplo, os usos múltiplos que os que os reservatórios oportunizam em especial a aquicultura. Algumas dessas ações, por exemplo, foi à promulgação do Decreto n. 4.895 de 25 de novembro de 2003 que, juntamente com a Instrução Normativa Interministerial n. 6 de 31 de maio de 2004, orientou a demarcação dos

primeiros parques e áreas aquícolas continentais e a Instrução Normativa Interministerial n.8 de 26 de novembro de 2003, que determina que no máximo 1% da lâmina d'água de reservatórios federais seja destinada à implantação de parques aquícolas (BRASIL, 2003; 2004).

O Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA define parque aquícola como sendo um espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, que compreende um conjunto de áreas aquícolas afins, em cujos espaços físicos intermediários podem ser desenvolvidas outras atividades compatíveis com a prática da aquíicultura (BRASIL, 2011). Por sua vez, área aquícola é um espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, destinado a projetos de aquíicultura, individuais ou coletivos.

Estas ações objetivam favorecer o aproveitamento ocioso do potencial hídrico nacional, pois o país abriga 13,7% da reserva de água doce mundial e aproximadamente 10 milhões de hectares de lâmina d'água em reservatórios de usinas hidrelétricas e propriedades particulares no campo (BRASIL, 2012). Nesses ambientes, o incentivo à piscicultura em tanques-redes ganha força, se destacando como uma das iniciativas mais promissoras para incrementar os números da aquíicultura nacional. A cessão de áreas aquícolas ocorre por meio de concorrência pública nas modalidades onerosa e não onerosa. No primeiro caso, os usuários pagam à União pelo espaço a ser usado na produção, e no segundo, que contempla geralmente beneficiários de programas sociais do governo federal com renda familiar mensal de até cinco salários mínimos, o produtor não tem custos para utilizar o local (BRASIL, 2004).

Segundo o MPA existem parques aquícolas em reservatórios de todas as regiões do País. Os primeiros em atividades estão nos reservatórios de Itaipu (PR), Castanhão (CE), Ilha Solteira (MS, MG e SP), Furnas (MG), Três Marias (MG) e Tucuruí (PA). Esses seis reservatórios contam com 42 parques aquícolas, que somam uma lâmina d'água de 28.500 hectares. A estimativa é de que quando eles estiverem produzindo com sua capacidade outorgada irão ofertar ao mercado em torno de 269 mil toneladas de pescado por ano (BRASIL, 2012).

Ainda de acordo com o MPA (2012) nos próximos anos estarão concluídos os estudos para demarcação dos parques aquícolas em 31 reservatórios, cuja capacidade de produção conjunta é estimada em 800 mil toneladas anuais de pescado. Este volume equivalente a 66% da atual produção nacional de pescado, que é de 1,24 milhões de toneladas por ano.

Outras iniciativas do governo federal que vem alavancando o setor foi o lançamento do Plano Safra da Pesca e Aquicultura, que destinou R\$ 4,1 bilhões em crédito ao setor, a liberação da espécie tambaqui - colossoma macropomum (Cuvier, 1816) para criação em reservatórios do rio Tocantins, com projeções de poder gerar uma produção de mais 750 mil toneladas, com um valor estimado em R\$ 3,75 bilhões/ano e a criação em 2010 da Embrapa Pesca, Aquicultura e Sistemas Agrícolas em Palmas, TO, viabilizada com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) da Embrapa. Junto com o MPA, a unidade coordenará o Consórcio Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Aquicultura e Pesca, que reúne supermercados, associações, ministérios e entidades como a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e o Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresa - SEBRAE (BRASIL – PLANO SAFRA DA PESCA E AQUICULTURA –2012/2014).

Diante desse cenário, alguns resultados dessas ações já podem ser observadas, com destaque para o plano “Mais Pesca e Aquicultura” e o projeto “Mais Peixes em Nossas Águas” implantado no reservatório de Itaipu que além de fortalecer a atividade da pesca, fomenta a aquicultura por meio do cultivo sustentável pelo sistema de tanque-rede, já beneficiou 73 famílias. Todas passaram por programas de capacitação para aprender a produzir e comercializar os peixes criados em tanques-rede. Cada uma lucra por volta de 700 reais mensais, com uma produção anual de cerca de 10 toneladas de pescado (ITAIPU, 2013).

Na Região norte do Brasil ganha destaque as áreas cedidas em quatro parques aquícolas. No ano de 2009 foram cedidas 926 áreas para criação de pirapitinga - *Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1817) em tanques-rede no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no Estado do Pará, denominados de Caraipé, Breu Branco I, II e III (BRABO et al 2013). A estimativa de produção anual desses empreendimentos é de 13,4 mil toneladas, valor correspondente a quase três vezes a produção aquícola estadual de 2010, que totalizou 4,5 mil toneladas, projeções da Agência nacional de Águas – ANA (2009) e do MPA (2012).

De acordo com Brabo et al (2013)

até julho de 2012, apenas o parque aquícola de Breu Branco III, que conta exclusivamente com áreas não onerosas, apresentava estruturas instaladas, as quais foram financiadas na modalidade sem reembolso pela concessionária da hidrelétrica em parceria com a Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Pará (SEPAq), destinado a um grupo de famílias impactadas pelas obras das eclusas da usina. A expectativa destes órgãos é que, após o primeiro ciclo produtivo, ocorra a capitalização dos piscicultores para produzirem sem auxílio governamental (BRABO et al., 2013, p. 57).

A Secretária de Pesca e Aquicultura do Estado do Pará (SEPAq) na busca pelo aumento da oferta e pelo desenvolvimento da aquicultura no Estado promovem linhas de atendimento ao criador individual e em formas associativas, às prefeituras municipais. Dentre os projetos executados pela SEPAq, ganha destaque o projeto Ipirá que visa gerar emprego e renda para as populações vulneráveis, surgindo de um acordo com as famílias de pescadores que ficaram impossibilitadas de utilizar a área onde foram construídas as eclusas da UHE Tucuruí para o desenvolvimento das suas atividades de pesca (PARÁ, 2013).

A construção da UHE Tucuruí, a partir dos primeiros anos da década de 80, implicou na remoção de famílias de pescadores que viviam à margem do rio Tocantins, à jusante da represa. Além da remoção de parte dos pescadores que viviam às margens do rio, no Bairro Velha Matinha, e seu afastamento do seu local de pesca, em um acordo com a Eletronorte para que a pesca ao “pé da barragem” não mais acontecesse, celebrado com a interveniência das duas cooperativas de pescadores a Cooperativa Mista de pescadores, produtores rurais, urbanos e extrativistas do lago da UHE Tucuruí LTDA (COOPAB) e a Cooperativa dos pescadores artesanais e aquicultores de tucuruí e região (COOPAT).

Autores como Juras, Cintra e Ludovino (2004) evidenciam a importância social e econômica da atividade pesca que gera muitos empregos e estima-se cerca de 10.000 pescadores atua na área, o que representa uma população humana de aproximadamente 50.000 pessoas que dependem diretamente e indiretamente da pesca nos municípios situados a montante (Itupiranga e Marabá) e a jusante da barragem (os municípios de Tucuruí - sua porção a jusante, Baião, Mocajuba, Cameté e Limoeiro do Ajuru).

Diante desse cenário é notória a importância da aquicultura e da pesca, bem como a utilização dos reservatórios hidrelétricos para fins de piscicultura para a economia nacional, regional, estadual e em especial para os municípios impactados com o represamento do rio Tocantins-Araguaia na microrregião região de Tucuruí.

Em função do apresentado, procurou-se pesquisar os impactos das ações desenvolvidas pelo referido projeto às famílias atendidas com a sessão dos lotes para desenvolvimento da atividade de piscicultura em tanques-rede, surgindo para o presente estudo, o seguinte problema de pesquisa: em que medida as ações desenvolvidas pelo projeto de piscicultura Ipirá implantado no reservatório da UHE de Tucuruí impactam na melhoria das condições de vida de famílias de pescadores artesanais atendidas pelo projeto?

Neste sentido, o presente trabalho vem ao encontro das políticas públicas e incentivos ao setor, tendo como foco o estudo de caso: o projeto Ipirá. Assim o objetivo da pesquisa consistiu em: Avaliar de que forma as ações desenvolvidas pelo Projeto Ipirá contribuem para a melhoria das condições de vida das famílias atendidas pelo projeto. Como desdobramento do objetivo geral, definiu-se quatro objetivos específicos: (a) Entender o contexto de criação do Projeto Ipirá; (b) Caracterizar as famílias atendidas pelo projeto, à cooperativa atuante, o atual estado e ações do Projeto Ipirá; (c) Analisar a influencia das ações desenvolvidas no projeto Ipirá no dia a dia das famílias de pescadores artesanais beneficiadas pelo projeto, identificando possíveis conflitos; (d) Gerar informações que expressem a realidade das ações que vem sendo desenvolvidas e as possíveis contribuições geradas as famílias beneficiadas pelo projeto, servindo como indicadores aos gestores do projeto quanto ao alcance dos seus objetivos.

2 DESENVOLVIMENTO, HIDRELÉTRICAS E OS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

2.1 O DISCURSO DO DESENVOLVIMENTO, A CRIAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ E OS IMPACTOS SOBRE AS COLETIVIDADES LOCAIS

Inicialmente, pretende-se com este capítulo, mesmo que de uma forma breve, introduzir o leitor ao contexto político-econômico ao qual os grandes projetos de investimentos foram pensados e implantados na Amazônia nas décadas de 1960, 1970 e início dos anos 1980 a partir do discurso desenvolvimentista da época, dando ênfase na construção da usina hidrelétrica de Tucuruí – UHE Tucuruí e os impactos ocasionados pelo empreendimento as coletividades locais, situando assim o leitor, no tempo e espaço dos principais eventos que contribuirão para o melhor entendimento da problemática estudada no presente trabalho.

Neste sentido, Rocha (2008) pontua alguns eventos importantes, onde discorre que após o término da II Guerra Mundial a geração de energia elétrica advinha de investimento privados, mas que partir da década de 1950 as empresas estatais eram responsáveis pelo crescimento e atendimento da demanda por energia elétrica e na década de 1960 esse crescimento se deu por meio das empresas federais.

Este mesmo autor destaca ainda dois períodos importantes para o entendimento do desenvolvimento das empresas estatais de energia elétrica no país, onde a participação do setor público foi fundamental para fazer frente à industrialização no Brasil, durante o plano de metas (1955-1960). O primeiro momento (década de 1950) foi caracterizado pelo engajamento dos estados de Minas Gerais – Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), São Paulo – Centrais Elétricas de São Paulo (CESP) e Paraná – Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), com a criação de suas respectivas empresas estatais para atuarem na geração e distribuição de eletricidade. Neste período, os investimentos federais estavam limitados apenas à construção das usinas hidrelétricas de FURNAS e Paulo Afonso.

O segundo momento (década de 1960) é caracterizado pela significativa expansão do Estado na geração e transmissão de energia elétrica oportunizado pelas mudanças realizadas pelos governos militares que estabeleceram o lema “segurança e desenvolvimento” dotando o setor de investimentos e viabilizando meios para seu desenvolvimento. É nesse período que as empresas estatais adquiriam excepcionais condições de crescimento nas fases de recuperação (1967-1970) e de expansão (1970-1973) econômica.

Para Thome (1999) citado por Brandão (2010) esse período é caracterizado pelo “milagre brasileiro” (1968-1974), onde o modelo de desenvolvimento pensado para o atendimento da demanda por energia elétrica se alicerçou em uma exacerbação do consumismo para atender o parque industrial nacional, o que já começava dar os primeiros indícios negativos da relação entre geração de energia e desenvolvimento.

Nesse contexto, ocorre a federalização de parte do setor, onde é criada a Centrais Elétricas do Brasil – ELETROBRAS (1962), como a companhia *Holding* federal integrada inicialmente por FURNAS (1957) e pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF (1945) e posteriormente pelas Centrais Elétricas do Sul – ELETROSUL (1968) e pelas Centrais Elétricas do Norte do Brasil – ELETRONORTE (1973), demonstrando claramente o comprometimento do governo federal com o setor.

No entanto, ao final dos anos 1960 e início dos anos 1970 ocorre o primeiro choque do petróleo (1973) ocasionando uma retração na oferta do produto e elevação do seu preço, causando assim uma convulsão energética mundial contribuindo para um clima de instabilidade na economia mundial. Dessa forma, os países desenvolvidos sentiram-se obrigados a criar meios para equilibrar seu consumo e produção de energia, buscando assim novas alternativas para este fim. Uma dessas alternativas, segundo Santos (1967) são os investimentos de capital que as corporações multinacionais realizavam nesse período aos mercados internos de países subdesenvolvidos.

Com isso, os fluxos de transações financeiras e comerciais da economia mundial passaram a se voltar aos países subdesenvolvidos. Neste sentido Rocha (2008) afirma que

a partir de então, a competição internacional se revelou na formulação de estratégias pelas empresas multinacionais e pelos centros mundiais de decisão e de produção na busca de espaços possíveis para seu desdobramento. Países como o Brasil, Venezuela, Indonésia (de grande potencial hidrelétrico e de grande disponibilidade de recursos naturais); Austrália (Carvão), Oriente Médio (Gás, petróleo) passam a atrair esses investimentos (ROCHA, 2008, p.71).

No caso do Brasil, a crise energética mundial influenciou sobremaneira as decisões políticas do governo da época, primeiro por que havia sido priorizado o departamento I da economia – os bens de consumo duráveis – motivados pelo crescimento alcançado com o milagre brasileiro, crescimento este que não apresentava mais resultados tão significativos devido ao alto preço do petróleo, assim como também nos novos rumos do processo de integração da Amazônia aos mercados nacionais e internacionais traçados desde o final dos anos 1960, por meio do I Plano Nacional de Desenvolvimento – 1972-1974 (Rocha, 2008).

Costa e Coelho (2008) ressaltam que as políticas dos governos dos países subdesenvolvidos, desde os anos 1940, eram influenciadas pelas ideias de desenvolvimento praticadas pelos países desenvolvidos – particularmente os Estados Unidos, ou por instituições internacionais, como por exemplo, o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional. No bojo dessas ideias estavam imbuídas as premissas das teorias clássicas de livre comércio, tendo como expressão maior: o livre comércio beneficia todos os parceiros comerciais.

No caso do Brasil e especificamente da Amazônia, é discutível essa lógica, pois o que se observa na literatura é que o Brasil foi incorporado à lógica do grande capital internacional pelos vantajosos recursos naturais e pelo seu grande potencial minério-energético e a Amazônia por ser o *locus* onde estes recursos são encontrados em abundância.

A “internacionalização” da Amazônia neste momento estava atrelada a expansão da economia brasileira e ao modelo tradicional de desenvolvimento capitalista a partir das diversas formas de intervenção do Estado que viabilizou a transnacionalização do território brasileiro. Sobre isso, Cota e Coelho (2008) ressaltam a relação de exploração entre os países “centro” (desenvolvidos – exploradores de recursos naturais) e os países “satélites” (subdesenvolvidos – fornecedores de recursos naturais), onde destacam que nas áreas as quais o capitalismo foi introduzido tornaram-se satélites dependentes do centro capitalista mundial e essa relação entre centro e satélite acabou por impedir o desenvolvimento deste último, contrariando assim o que pregava as teorias clássicas de livre comércio, este fenômeno foi chamado por Frank (1967) de “desenvolvimento do subdesenvolvimento” e por Dos Santos (1967) de “transferência de excedente dos países dependentes para os dominantes”.

Becker (1990) citado no estudo da comissão mundial de barragens (CMB, 2000) destaca que as ações políticas do governo brasileiro era atrair investimento em forma de *joint ventures* entre empresas estatais e multinacionais a partir da implantação de grandes projetos de exploração mineral enfatizando as vantagens comparativas da Amazônia e a inserção da região a dinâmica do mercado internacional. Configurando assim, a Amazônia como a “grande fronteira de recursos” (BECKER, 1982).

Neste sentido, a Amazônia, até o final da década de 1950, permaneceu isolada desse contexto, caracterizada pela exportação de produtos primários, pela baixa densidade populacional e pequena integração com as outras regiões do país. Somente a partir dos anos 1960 com a mudança da capital nacional para Brasília e o desenvolvimento da malha viária

preconizada pelo governo militar deu-se sua expansão. Com a construção das rodovias Belém-Brasília e Transamazônica e a implantação dos grandes projetos de desenvolvimento: Carajás e Tucuruí, na segunda metade do século XX, favoreceram a incorporação da Região à economia nacional e maior integração inter-regional (CMB, 2000).

Bortoletto (2001) citado por Brandão (2010) ressalta que nesse período as superintendências regionais (SUDAM — Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia; SUDESUL — Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul; SUDECO — Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste; SUDENE — Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), criadas no governo militar para viabilizarem o desenvolvimento das regiões passaram a ter seus poderes reduzidos frente aos interesses nacionais dando espaço a um novo padrão de planejamento no país chamado de Grande Projeto de Investimento (GPI) que surgiram como alternativas as lacunas deixadas pelas superintendências.

Esse novo modelo de planejamento conseguiu até certo ponto contribuir para o desenvolvimento das regiões, chegando até a caracterizá-las segundo o grande projeto que ali se instalou como ficaram conhecidas, por exemplo: a região de Carajás, a região de Itaipú, a região da Aracruz-Celulose e etc. (VAINER e ARAÚJO, 1992).

Vainer e Araújo (1992) contribuem para o entendimento do que seria um grande projeto de investimento. Segundo estes autores, apesar de não haver uma definição precisa sobre o que seria um grande projeto de investimento, eles ressaltam que há um conjunto de características que é peculiar a todos os grandes projetos de investimentos, como por exemplo: a grande intensidade de capital, força de trabalho, recursos naturais, energia e territórios que estes demandam para se instalarem e operarem.

Diante desse contexto, os GPI's ao mesmo tempo em que promoviam o “desenvolvimento” de certas regiões, acabavam subjugando a competência do Estado enquanto planejador territorial, pois a partir do momento que se instalavam e começam a operar, estes empreendimentos passavam a influenciar nas decisões locais, mesmo que de maneira informal e não-explicita, contribuindo assim para a criação de espaços segregados e a geração de impactos. Vainer e Araújo (1992, p 38) reforçam este entendimento, onde ressaltam que os GPI's implicam, via de regra, a “redução da esfera e da capacidade de decisão e ação dos poderes locais e regionais, tornando-os verdadeiros territórios sobre a jurisdição do empreendimento”.

Dessa forma, o discurso desenvolvimentista pregado sob a luz do “progresso” acaba, em muitos casos, mascarando situações de conflitos, impactos ambientais e descaso com as coletividades locais preexistentes. Cruz e Silva (2009) contribuem com esta visão, quando afirmam que nas regiões onde estes projetos foram implantados houve, de algum modo, algum tipo de impacto em termos de desestruturação das atividades econômicas preexistentes, o crescimento desordenado da população, desemprego, favelização, marginalização social e quase sempre a degradação ambiental.

Vainer e Araújo (1992) destacam que os benefícios advindos dos grandes projetos, nesta época, raramente ultrapassavam os limites do próprio empreendimento ou então limitando-se as vilas e núcleos urbanos de seus engenheiros e técnicos de nível superior – Tucuruí, no estado do Pará, foi um exemplo clássico desse modelo – veremos mais adiante como se deu esse processo.

Ainda segundo estes autores, pela forma e características que esse modelo assume, recriam-se os tradicionais “enclaves” semelhantes ao período da colônia. Este modelo, por não nascer de uma construção coletiva local e sim de decisões tomadas entre o Estado empreendedor sob influência do capital estrangeiro (extraterritorialidade dos processos de acumulação e de decisão), acabam por desconsiderar e não expressar as forças sociais, políticas e econômicas locais sob uma lógica quase irredutível quanto à participação do empreendimento – deveres e responsabilidades para o desenvolvimento regional.

Sob essa ótica Magalhães (2008, p. 231) pontua que os projetos concebidos fora do local “são portadores de uma construção ideologia – o interesse geral” neste caso o discurso desenvolvimentista da época, que não guarda qualquer relação com as demandas ou necessidades de desenvolvimento territorial, citando o caso específico da construção da usina hidrelétrica de Tucuruí, no Estado do Pará, na Amazônia Oriental, como exemplo de “território ocupado” no sentido de “invadido”, como pontua a autora.

Pode-se resumir que por meio dos grandes projetos de investimentos houve a apropriação de determinados territórios no espaço brasileiro a partir das vantagens e abundância de recursos característicos de cada território, em especial a região Amazônica, entendida como estratégica pelo governo da época e a este – política e economicamente – eram submetidos a sua lógica, ao atendimento de suas necessidades, ao seu padrão de desenvolvimento, a sua forma de exercício de poder e, sobretudo, a seu modo de repartição dos frutos de desenvolvimento (VAINER e ARAÚJO, 1992).

As usinas hidrelétricas de grande porte, devido suas dimensões caracterizam um típico caso de grande projeto de investimento. Estes empreendimentos se multiplicaram a partir dos 1960 e 1970, consolidando a política de exploração energética brasileira – como já foi visto. Entretanto, cabe ressaltar, que a implantação desses projetos ocasiona uma organização territorial específica, “sob um poder que escapa ao âmbito local, ancorado em uma legitimidade atribuída constitucionalmente ao Estado brasileiro e uma legitimidade construída a partir de um valor – portanto um conceito abstrato –, o interesse geral ou nacional” como destacado por Magalhães (2008, p. 232), ou seja, a formalidade da legalidade resguardaria ao interesse nacional a subordinação dos interesses locais.

Em termos históricos, o contexto que se situa a construção da UHE Tucuruí, compreende o período entre a realização do primeiro reconhecimento dos recursos hídricos da bacia do Tocantins-Araguaia no início da década de 1960 pela *U.S Bureau of Reclamation* através da *AID – Agency for International Development – U.S Department of State* e os estudos de inventário sobre o levantamento sistemático dos recursos hidroenergéticos de toda a bacia do rio Tocantins realizado pela Eletrobrás em 1972. Sua inauguração se deu em 1984 objetivando suprir a demanda por energia elétrica dos grandes projetos de produção de alumínio e do país em escala nacional, estimulando dessa forma a industrialização da região (CMB, 2000).

A partir de 1976 foi decretada (decreto federal nº 78.669) de utilidade pública uma área de 8.184 km² designada à formação do reservatório e a implantação do canteiro de obras e vilas residenciais, para a construção da UHE Tucuruí. Nesta área compreendia os municípios de Tucuruí, Jacundá, Itupiranga e parte do município de Marabá, por conseguinte foram desapropriados mais de 4.000 km² e inundados 2.830 km² impactando diretamente a principal atividade econômica local e do estado: o extrativismo e exportação da castanha-do-pará (MAGALHÃES, 2008).

Neste sentido, cabe de forma sucinta remontar o período em que o grande empreendimento se instalou no município de Tucuruí a partir do contexto econômico e social do município na época da implantação, bem como a dinâmica local preexistente, destacando as consequências advindas da obra e seus impactos nas coletividades locais.

Inicialmente a configuração social, econômica e política da região do médio Tocantins, onde se estabeleceu a barragem de Tucuruí, era caracterizada pela economia extrativista, sobretudo pela exploração da castanha-do-pará. Nesta região, desde o início do

século XX até os anos 1960 e 1970, predominavam a população indígena que a partir dos anos 1920 começou a ser alterada com os fluxos migratórios de grupos de camponeses oriundos principalmente do Maranhão, e de Goiás impulsionados pela construção da Estrada de Ferro Tocantins (MAGALHÃES, 2008).

A UHE Tucuruí, construída e operada pela Eletronorte, está situada no rio Tocantins, no Estado do Pará, logo a montante da cidade de Tucuruí, a cerca de 300 km em linha reta da cidade de Belém, capital do Estado, aproximadamente na latitude 3° 45' Sul e longitude de 49° 41' Oeste (CMB, 2000). A partir de 1975, se deu início à construção da UHE Tucuruí e, sobretudo, o enchimento do reservatório da UHE Tucuruí, na primeira metade dos anos 1980, o que ocasionou diversas transformações sociais, econômicas e políticas que lhes são conseqüentes, redefinindo o território, a estrutura física e criando novos fluxos migratórios na região (ROCHA, 2008).

Rocha (2008) denominou de “desconcentração das formas espaciais preexistentes – espaço herdado” e “reconstrução de formas e conteúdos dotados de novas dimensões e significados – espaço projetado – a construção das vilas temporárias, permanentes e dos núcleos urbanos” aos impactos imprimidos ao território de Tucuruí ocasionado pela construção da UHE Tucuruí, bem como pelo o enchimento do reservatório.

Ainda segundo Rocha (2008) os processos de desconcentração dos espaços locais sintetizam todo o processo de implantação da UHE Tucuruí, destacando três momentos distintos. O primeiro momento compreendido entre os anos 1975 a 1979 marcam as primeiras medidas para a formação do reservatório e a desmobilização das práticas e relações estabelecidas entre o homem e a natureza – extração da castanha-do-pará, a caça, a agricultura e a pesca. O segundo momento compreendido entre os anos 1979 a 1985 caracterizado pela confrontação política entre os expropriados e a Eletronorte, época a qual são realizados os remanejamentos urbanos e rurais e por fim o terceiro momento marcado pelo enchimento do reservatório.

A questão a que nos propormos é aproximar o leitor aos dois últimos momentos: a confrontação política entre os expropriados e a Eletronorte e o enchimento do reservatório, afim de que possamos melhor contextualizar os impactos causados nas coletividades locais e seus desdobramentos, favorecendo assim o entendimento das razões que caracterizaram a problemática para o presente estudo.

Neste sentido, dois fatores contribuíram fortemente para que os empreendimentos hidrelétricos ocasionassem grandes impactos ambientais e transformações socioeconômicas nos locais onde foram implantados. Primeiro de ordem política, como já foi visto, pelo discurso desenvolvimentista da época motivado pela instabilidade econômica mundial e pela expansão do setor elétrico para atender a demanda industrial dos grandes projetos minério-metalúrgico do país. Segundo de ordem jurídica, pois nesse contexto existiam poucos mecanismos legais, como por exemplo, o código de águas, que não influenciavam de forma efetiva as decisões do setor elétrico, e a inexistência de uma legislação ambiental específica para a avaliação e acompanhamentos dos impactos inerentes a este tipo de atividade, eventos que contribuíam para que as questões ambientais e socioeconômicas não fossem incorporadas ao planejamento e concepção desses empreendimentos.

A variável ambiental no planejamento do setor elétrico foi incorporada tardiamente, no caso especificamente da UHE Tucuruí, sua construção e o início de sua operação antecedeu a definição das exigências ambientais legais brasileiras para o licenciamento ambiental, com isso o tratamento das questões socioambientais foram implementadas de forma reativa pela Eletronorte e sem os devidos direcionamentos, as ações foram desenvolvidas segundo os interesses da empresa o que ocasionou diversas conseqüências negativas, principalmente no que diz respeito às políticas de reassentamento e ressarcimento das populações afetadas, bem como a inexistência de um plano de situações emergenciais (CMB, 2000).

É sabido que os empreendimentos hidrelétricos são causadores de diversos impactos ambientais, sociais e econômicos a onde se instalam. Algumas experiências conhecidas no território nacional foram citadas por Brandão (2010) em uma revisão sobre o descaso gerado por parte desses empreendimentos hidrelétricos, em especial, as populações locais que tiveram seus meios de produção e reprodução duramente afetados por estes empreendimentos e alguns impactos são relatados por Fearnside (1999, 2001) em seus estudos, especificamente para o caso da UHE Tucuruí.

No caso específico das populações atingidas, como problematiza Vainer e Araújo (1992), ao relacionar os grandes projetos hidrelétricos como desarticuladores das atividades econômicas e do modo de vida das populações impactadas pelos empreendimentos, vistas como obstáculo frente aos objetivos de uso e apropriação do território pelo capital.

Com isso, percebe-se que o interesse nacional atrelado a um discurso desenvolvimentista influenciado por questões externas (de fora para dentro, ou seja,

exógenas) – como já vimos – e a inexistência de mecanismos legais, favoreciam que as coletividades locais (indígenas, ribeirinhos, pequenos produtores rurais e etc.) tivessem seus direitos tolhidos e ignorados aos processos decisórios, onde justificava-se a implantação dos grandes projetos hidrelétricos por um viés estritamente econômico enquanto o lado sócio-ambiental era desconsiderado do seu planejamento.

Autores como Cruz e Silva (2009), Bloemer (2001), Nacke e Santos (2001) e Helm (2001) citados por Brandão (2010) ajudam a entender esse cenário de descaso a partir de várias experiências. Cruz e Silva (2009) relatam que a construção da usina hidrelétrica no Rio Araguari ocasionou a desapropriação de famílias e o deslocamento compulsório das mesmas, com a perda de terras férteis para a agricultura. Bloemer (2001) descreve que a usina hidrelétrica de Campos Novos motivou a desorganização territorial local com a desestruturação das relações sociais e a dispersão de unidades familiares. Nacke e Santos (2001) informam que a ampliação da usina hidrelétrica de Machadinho para o aproveitamento do potencial hídrico do Rio Uruguai, nos anos sessenta, implicou na inundação de terras indígenas, no alagamento de florestas, estradas e no deslocamento compulsório de famílias. Helm (2001) expõem que a usina hidrelétrica de Salto Santiago, reduziu o território das tribos Guarani e Kaingang sem o prévio aviso e consentimento das mesmas, afetando suas bases de sobrevivência e provocou o deslocamento de algumas famílias.

Fernside (1999, 2001) relata que a construção da UHE Tucuruí ocasionou severos impactos, como por exemplo, a perda de floresta, perda de ecossistemas naturais, infestação de praga de mosquito do gênero *Masoni*, perda de recursos pesqueiros a jusante da barragem, o deslocamento de povos indígenas e residentes ribeirinhos na área submergida com o enchimento do reservatório.

Além dos diversos impactos e transformações ocasionadas com a construção e operação da UHE Tucuruí na paisagem e no ecossistema local, destacamos a desestruturação da organização social e econômica das coletividades preexistentes afetadas direta e ou indiretamente pelo empreendimento, a partir do remanejamento compulsório, como ponto chave para as discussões que se estabeleceram no setor elétrico a partir dos anos 1980 e que imprimiram mudanças significativas na forma como as empresas federais de energia elétrica planejavam seus empreendimentos, passando assim a reconhecer as coletividades locais como interlocutores legítimos na definição das políticas públicas e na tomada que decisão que afetam seu modo de vida.

No entanto, iremos discorrer sobre alguns aspectos que nos fazem compreender que este reconhecimento e incorporação das questões sociais pelo setor elétrico se deu a partir de duras pressões exercidas, não somente pelas famílias impactadas pelo empreendimento, mas por diversos atores da sociedade civil organizada que exigiam respostas sobre os reais retornos que estes empreendimentos proporcionavam frente aos impactos que causavam.

Neste sentido, Müller (1995) ressalta que as mudanças políticas-ambientais ocorridas no final da década de 1980 – relatório Brundtland (1987) e início da década de 1990 – Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento – CNUMAD – Rio 92, juntamente com as manifestações públicas das populações atingidas por barragens apoiados por partidos políticos de bandeira ambientalista e por organizações não-governamentais de defesa ambiental (ONGs) – que eclodiram nesse contexto, ganharam notoriedade e mais espaço junto a opinião pública, inclusive estabelecendo vínculos internacionais.

As mudanças ocorridas que o autor se refere teve como motivadores o contexto dos anos 1960 e 1970. Foi nesse período que assuntos como poluição global, distribuição desigual dos recursos, escassez de recursos e ameaça nuclear, originados do desenvolvimento baseado nas teorias clássicas de crescimento econômico ocidental começou a ser discutida sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável – expressão surgida na Conferência sobre Biosfera em Paris e na Conferência de Washington, ambas em 1968 e posteriormente este conceito passa a ser difundido na Conferência das Nações Unidas Sobre Ambiente Humano – Estocolmo 1972 (COTA e COELHO, 2008).

No Brasil, em todo o território nacional, agentes sociais externos ao setor elétrico como as populações impactadas pela construção de usinas hidrelétricas, os já instituídos, órgãos ambientais (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA(1989) e Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA (1981), as instituições ecológicas internacionais, bem como os órgãos de financiamento estrangeiros (Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID) se dispuseram a participar efetivamente do processo de tomada de decisões, como sujeitos ativos desse planejamento, não deixando dessa forma, que as autoridades governamentais e o setor elétrico fossem os únicos responsáveis pela determinação das ações a serem implementadas (LA ROVERE, 1993).

Neste sentido, La Rovere (1993) reforça que o reconhecimento do setor elétrico sobre a necessidade de incorporar às dimensões sociais e ambientais ao planejamento dos

empreendimentos hidrelétricos surgiu como uma imposição externa ao setor a partir de extremas pressões, como por exemplo, a interdição temporária da obra, o bloqueio ao acesso das equipes técnicas as áreas de trabalho e o cerco da empresa responsável pela construção do empreendimento.

Além das pressões exercidas pelos atores sociais, outros fatores relevantes que contribuíram para a negociação e o consentimento das reivindicações, foram às exigências de organizações financiadoras, como o Banco Mundial e o BID, que passaram a condicionar seus empréstimos à mitigação dos impactos socioambientais dos empreendimentos hidrelétricos e, ressaltasse também, as sensíveis pressões exercidas por movimentos ambientalistas internacionais que contribuíram neste sentido (LA ROVERE,1993).

É emblemático o exemplo da construção da UHE Tucuruí relatado pela comissão mundial de barragens, onde expõe que o desvio do curso do rio Tocantins e conseqüentemente o enchimento do reservatório submergiu núcleos urbanos, territórios indígenas, áreas rurais e parte da floresta, resultando em rápidas e violentas mobilizações da população devido aos deslocamentos e reassentamentos indevidos somados aos impactos ambientais que caracterizaram em intensos conflitos no território com ampla repercussão na sociedade regional e nacional (CMB, 2000).

La Rovere (1993) ressalta que apesar da incorporação tardia das questões socioambientais ao planejamento dos empreendimentos hidrelétricos e da postura reativa do setor elétrico em reconhecer as coletividades locais como atores participes do processo de tomada de decisão, deve-se reconhecer os esforços da Eletrobrás no sentido de disseminar as demais empresas do setor elétrico a assimilação das exigências da legislação ambiental vigente e as restrições impostas pelos órgãos financiadores e fiscalizadores.

Este conjunto de diretrizes estabelecidas a partir de uma série de estudos denotam uma transformação importante no discurso do setor elétrico em relação às práticas historicamente adotadas, onde o custo econômico da energia fornecida ao mercado era o fator preponderante para a implantação de suas ações.

Neste sentido, Müller (1995) destaca que na década de 1980 emergiram as questões sociais que imprimiram ao setor elétrico uma nova forma de orientar suas ações e com isso as empresas de energia elétrica voltaram a buscar mecanismos abrangentes, sistemáticos e preventivos das questões socioambientais no setor elétrico brasileiro.

Ainda segundo este mesmo autor alguns marcos davam indícios da atuação da Eletrobras no estabelecimento dos fundamentos socioambientais para o setor elétrico a partir do ano 1986. Dentre esses fundamentos, destaca-se o Manual da Eletrobras de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos – 1986; o Plano Diretor para a Proteção e Melhoria do Meio Ambiente nas Obras Serviços do Setor Elétrico – chamado de I PDMA (1986); a criação do Comitê Consultivo de Meio Ambiente da Eletrobrás – 1986; a criação do Departamento de Meio Ambiente da Eletrobras – 1987; a criação do Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico – COMASE (1988) e o Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico – chamado de II PDMA (1991-1993).

Este último, editado no ano de 1990, reconhecido como um aprimoramento do I PDMA consolida as práticas do setor em convergência com as novas recomendações demandadas das normas legais (resoluções do CONAMA) e da Carta Constituinte de 1988, propondo às empresas que se ajustassem as novas exigências frente à nova realidade política brasileira. Müller (1995, p.59) destacar que entre os temas mais ousados desse Plano, está a “abertura das empresas à participação da sociedade no processo decisório de planejamento das hidrelétricas, ainda visto como um desafio pelo setor elétrico”.

Lazzarini (2003) citado por Brandão (2010) reforça o entendimento sobre os esforços realizados pelo setor elétrico a partir do investimento de consideráveis recursos e medidas no sentido de mitigar os impactos ambientais ocasionados aos habitats naturais dos ecossistemas modificados pela construção de empreendimentos hidrelétricos, acrescentando que apesar dessas ações, esses empreendimentos continuam ainda imprimindo duras alterações negativas no meio ambiente, sobretudo, às populações locais residentes.

É diante desse cenário, que aproximamos o leitor do objeto de estudo da presente dissertação: o projeto de piscicultura ipirá – que será melhor detalhado na **seção 4.4 Estudo de caso: o Projeto de Piscicultura Ipirá** – implantado no parque aquícola do Breu Branco III, no reservatório da UHE Tucuruí, originado a partir de pressões lideradas por várias famílias apoiadas pelo Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB que além de terem sido forçadas de sair do seu local de origem foram impedidas de desenvolverem suas atividades de pesca devido o início da construção da Eclusa I da UHE Tucuruí, iniciada em 1981.

Ao longo deste capítulo, buscou-se contextualizar o leitor aos principais eventos e marcos que permitissem o entendimento a cerca da relação entre o discurso

desenvolvimentista da época, os grandes projetos de investimentos, dando ênfase aos empreendimentos hidrelétricos, em especial a criação da usina hidrelétrica de Tucuruí e os impactos negativos inerentes que estes empreendimentos ocasionam, destacando os impactos causados as coletividades locais, favorecendo ao leitor o entendimento da problemática e do objeto de estudo do presente trabalho. No próximo capítulo serão enfatizados os usos múltiplos dos reservatórios hidrelétricos mais especificamente a aquíicultura, como uma das alternativas que as empresas do setor vem utilizando na tentativa de contrapor o ônus de seus empreendimentos.

2.2 USOS MÚLTIPLOS DOS RESERVATÓRIOS HIDRELÉTRICOS.

A água, bem comum, de uso estratégico é o insumo principal para a operação dos grandes projetos hidroelétricos e fundamental para a manutenção da vida dos seres vivos. Sua disponibilidade em condições ótimas de utilização vem sendo uma das principais preocupações mundiais e já se apresenta frágil diante dos diversos usos requeridos. Isto posto, tem consequência direta dos efeitos adversos do crescimento e adensamento populacional, do aumento da demanda produtiva e da diversificação de bens e serviços (ASSUNÇÃO E BURSZTYN, 2002).

A água possibilita aos seres humanos um grande leque de usos. Alguns exemplos práticos encontrados no nosso dia a dia tratam-se da geração de energia elétrica, abastecimento industrial e doméstico utilização na agricultura – irrigação, navegação, recreação, aquíicultura, piscicultura, pesca e etc. Neste sentido, a gestão dos recursos hídricos torna-se importante para a manutenção e sustentabilidade desse recurso tão valioso para a sociedade.

Segundo Pizzato e Pizzato (2009) os usos da água podem ser classificados em consultivos e não consultivos. Os usos consultivos da água ocorre quando parte da água utilizada não retorne ao corpo de água da qual foi retirada. Já os usos não consultivos ocorrem quando toda a água utilizada retorna ao seu curso d'água de origem não havendo consumo da água. A tabela 1 mostra alguns exemplos de usos.

Quadro 1 – Tipos de uso da água

FORMA	TIPOS DE USO	USO CONSUNTIVO
Com derivação de águas	Abastecimento urbano	Baixa (cerca de 10% da derivação), sem contar as perdas nas redes
	Abastecimento industrial	Médio (cerca de 20%, variando com o tipo de indústria)
	Abastecimento rural	Baixo (cerca de 10%)
	Irrigação	Alta (cerca de 90%)
	Aquicultura	Baixo (cerca de 10%)
Sem derivação de águas	Geração de energia	Perdas por evaporação em reservatórios
	Navegação fluvial	Não há
	Diluição, transporte e assimilação de efluentes líquidos	Não há
	Pesca	Não há
	Desedentação de animais	Baixo (cerca de 10%)
	Recreação	Não há
	Preservação de fauna e flora	Não há
	Controle de cheias	Não há

Fonte: Telles e Domingues (2006).

Os reservatórios, grandes lagos criados em função da implantação das usinas hidrelétricas, tem como objetivo principal utilizar a água para a geração de energia elétrica, logo a utilizam de forma consultiva. Segundo Prado (2002) os reservatórios são sistemas aquáticos modificados, extremamente complexos e dinâmicos, que apresentam as funções principais de manutenção da vazão dos cursos de água e atendimento às variações da demanda dos usuários. Tais empreendimentos são construídos pelo barramento artificial de um vale natural ou pela formação artificial de lagos, não associados a uma bacia de drenagem natural e com vazões defluentes sujeitas a controle (CRUZ e FABRIZY, 1995).

O Brasil, maior produtor de hidreletricidade da América Latina, possui aproximadamente 600 barragens e está planejada, como parte da ampliação da capacidade nacional de geração, a construção de 432 novas barragens até 2015, principalmente na bacia do rio Tocantins, na Amazônia e na região Sul (SILVA, 2001).

A construção de grandes reservatórios atingiu seu desenvolvimento máximo, no Brasil, nas décadas de 1960 e 1970, quando foram construídas várias barragens em cascata nos rios Paranaíba, Grande, Tietê e Paranapanema e Paraná. No entanto, reservatórios desse

tipo produzem impactos acumulativos, alterando as características biogeofísicas, econômicas e sociais de todo o rio (RODGHER et al., 2002).

Além do objetivo principal que é a geração de energia elétrica, os reservatórios hidrelétricos podem ser utilizados para diversos fins. Entretanto, a construção desses sistemas causa diversas mudanças na estrutura local onde as obras se implantam tanto durante a construção quanto após o início da sua operação, produzindo alterações hidrológicas, atmosféricas, biológicas e sociais, na região de construção e na área atingida pelo lago artificial (TUNDISI, 1987).

Segundo Fernandes e Bursztyn (2008) os impactos negativos causados pela construção das barragens de hidroelétricas e por conseguinte de seus reservatórios são difíceis de serem elencados e quantificados, mesmo com uma série de considerações técnicas e teóricas disponíveis, devido a ampla variedade, complexidade, interligações, temporalidades e sinergias destes empreendimentos e das características específicas de cada lugar, ou seja, da sua geografia, socioeconomia e cultura.

Ainda segundo estes autores a partir do conhecimento das experiências destas construções no Brasil são possíveis conhecer alguns desses impactos agrupando-os em duas dimensões: a dimensão físico-biótica e a dimensão socioeconômica. Na dimensão físico-biótica, os autores destacam três grupos: o primeiro grupo compõe as interferências nos aspectos físicos na região abrangida pelo empreendimento. O segundo grupo abrange as interferências nos ecossistemas terrestres; e o terceiro grupo é composto pelas interferências nos sistemas aquáticos. Quanto à dimensão socioeconômica, os mesmos autores também classificam os principais impactos causados pela construção de barragens de grandes hidrelétricas em três grupos. O primeiro grupo diz respeito à organização do território. O segundo grupo abrange as interferências nas atividades econômicas. O terceiro grupo refere-se às principais pressões sobre as condições de vida (TUNDISI e BARBOSA, 1981; MÜLLER, 1995; TUCCI e MENDES, 2006; BERMAN, 2007).

Em relação aos impactos causados a dimensão socioeconômica – os que serão mais discutidos, servindo como ponto central das análises que serão realizadas ao longo do trabalho. Santos (2006) citado por Fernandes e Bursztyn (2008) leva nos a refletir sobre a organização do território ao levar em consideração a questão da identidade e ou sentimento de pertencimento ligado a esta noção. O autor pontua que

O território não é apenas o conjunto de sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas; o território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho, o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida (FERNANDES e BURSZTYN, 2008, p. 14).

Neste sentido, Santos (2006) ressalta que existem valores imateriais cultivados pelas populações atingidas os quais são difíceis de serem detectados e praticamente impossíveis a qualquer tentativa de compensação.

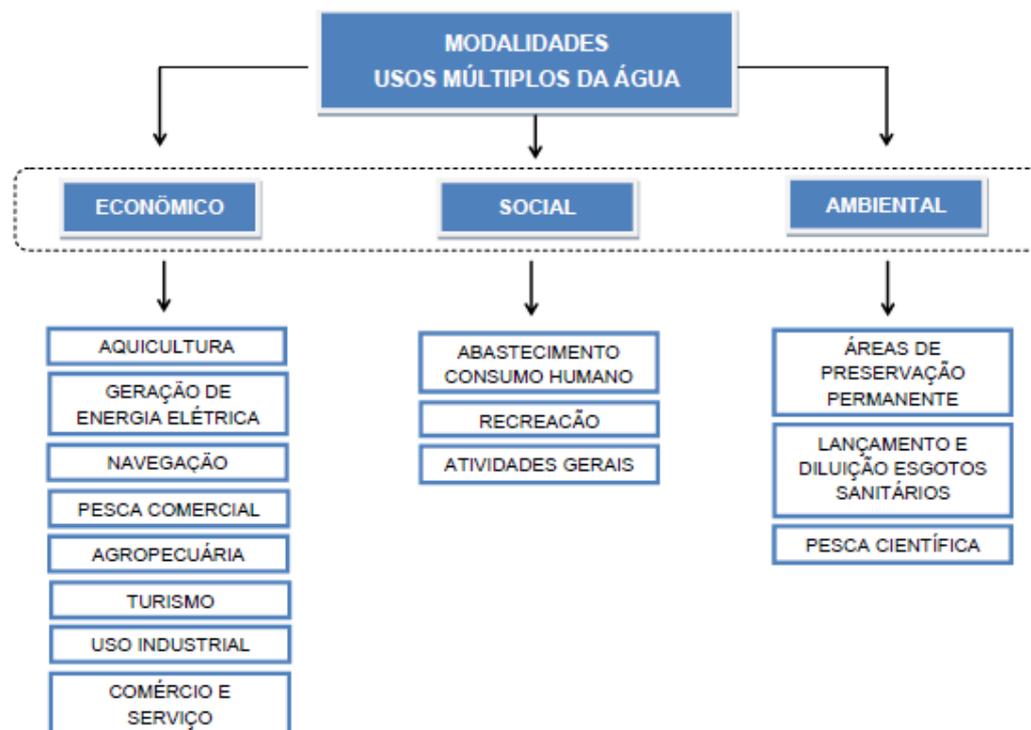
No entanto, Fernandes e Bursztyn (2008) destacam que apesar dos impactos ocasionados e pelas formas conflituosas de compensação pelos danos causados, a partir da implantação da usina e a formação do reservatório, os territórios impactados, são beneficiados pelos royalties da produção de energia elétrica, além da perspectiva de serem beneficiados com a exploração dos usos múltiplos de suas águas, como por exemplo, o turismo, a pesca (artesanal e esportiva), aquíicultura, navegação, irrigação, entre outros, podendo, dependendo dos interesses e investimentos, atuarem como indutores do desenvolvimento local e regional.

Estes mesmos autores reforçam que os usos múltiplos das águas dos reservatórios hidrelétricos só poderão atuar como indutores do desenvolvimento socioeconômico local ou regional, contribuindo para a geração de empregos e melhoria das condições de vida da população, se estes usos forem incorporados ao planejamento dos empreendimentos hidrelétricos e que a arrecadação monetária proveniente da atividade seja investida em ações que oportunize melhor qualidade dos serviços urbanos, educacionais, de saúde e lazer, além de investimentos em conservação ecológica-ambiental.

Deste modo, Sá (2001) chama atenção quanto ao planejamento da finalidade para os quais estes empreendimentos forem concebidos para que sejam plenamente atendidos os seus objetivos. Ainda segundo este mesmo autor, deve-se assegurar que os impactos positivos ocasionados por estes empreendimentos possam superar os impactos negativos, por meio da multiplicidade de seus usos efetivos e potenciais.

As modalidades de usos múltiplos das águas podem se enquadrar nas dimensões econômicas, sociais e ambientais (RIBAS, L., e RIBAS, R., 2013). Um resumo das modalidades é relacionado na Figura 01, contudo cabe ressaltar que podem existir outros usos múltiplos que não estejam englobados nesta figura.

Figura 1 – Modalidades de usos múltiplos da água



Fonte: Telles e Domingues (2006).

Alguns reservatórios brasileiros foram construídos para o atendimento de múltiplas finalidades, enquanto outros, em função das transformações e do surgimento de novas necessidades, implantaram outros usos além daqueles previstos (VILAS BOAS, 2006). Alguns exemplos são apresentados no quadro abaixo:

Quadro 2 – Reservatórios destinados aos usos múltiplos

Empreendimento	Descrição
Usina Hidrelétrica do Lobo (SP)	Foi inaugurada em 1936, com a finalidade de gerar energia elétrica para a população da região e para a indústria emergente. Atualmente, entretanto, a função principal de geração de energia elétrica está subordinada ao uso para o lazer (Carvalho et al., 2002)
Reservatório de Mogi-Guaçu (SP)	Foi construído com o objetivo principal de resolver o problema de enchentes na região. Também foi planejado para o abastecimento de Mogi-Guaçu e Mogi-Mirim (SP). Além disso, recentemente, a prefeitura está implantando, às margens do reservatório um centro de lazer (Cruz e Fabrizz, 1995)
Barragem do Fogareiro (CE)	Construída pelo DNOCS, no ano de 1996, em Quixeramobim (CE). Perenizou o leito do rio a jusante do reservatório, normalizou o abastecimento d'água na cidade e permitiu o desenvolvimento em maior escala da agricultura irrigada.
Reservatório de Salto Grande (SP)	Quase todos os seus usos foram impedidos, exceto

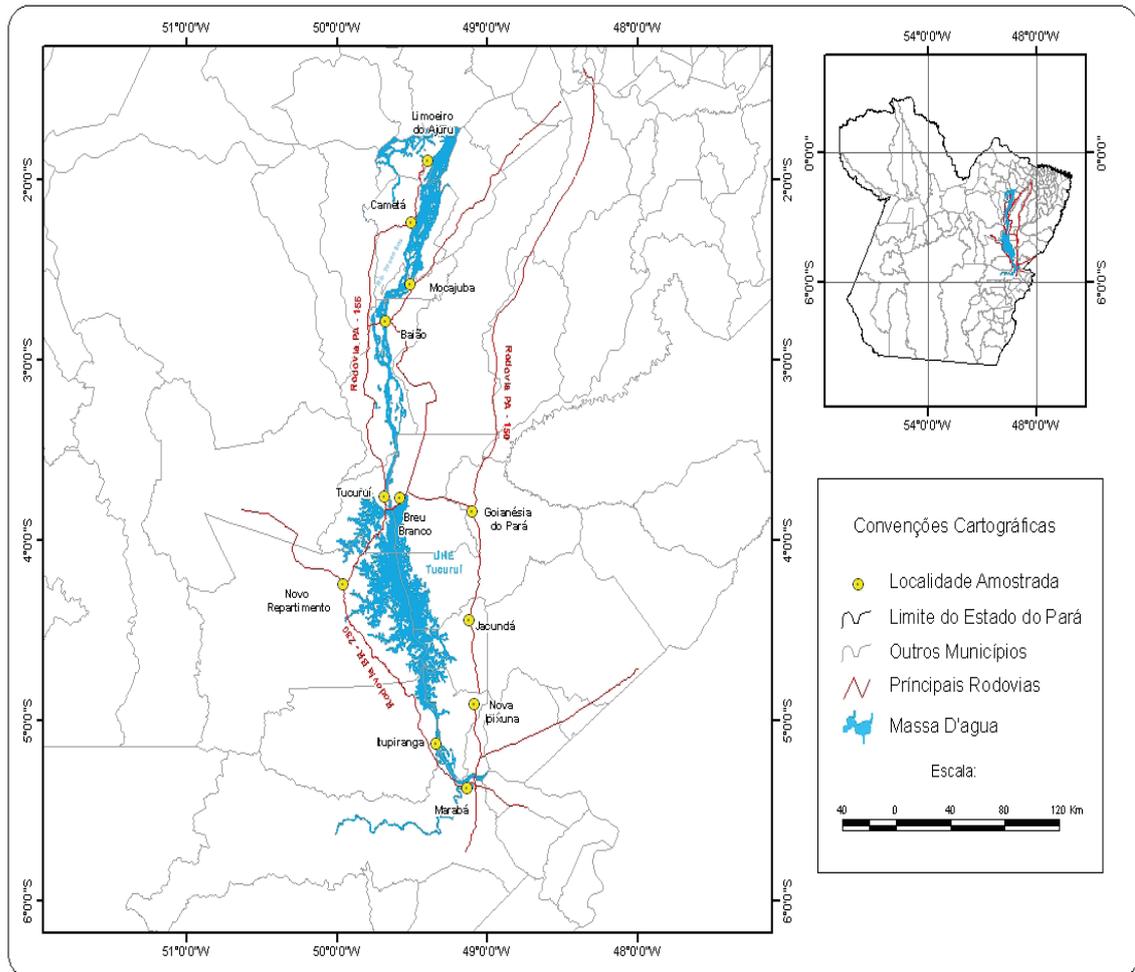
	a geração de energia elétrica, em função de um processo de eutrofização extremamente elevado. Além da perda da qualidade da água, ocorrem vários problemas de caráter econômico e social na região, como a desvalorização dos imóveis e o aumento da criminalidade às margens do reservatório (Leite e Espindola, 2002)
Barragem Carro Quebrado ou Passagem de Areia (MG)	Está localizada no município de Barra do Mendes (MG). Seu objetivo inicial era a irrigação e o abastecimento d'água da cidade, porém o projeto inicial encontra-se em reformulação. A mudança um maior aproveitamento do potencial hídrico da bacia, obtendo-se a partir daí resultados sócio-econômicos, propiciando o abastecimento, irrigação e piscicultura, dentro das limitações do empreendimento. Verificou-se também a possibilidade da barragem vir a contribuir para a perenização do rio Jacaré
Barragem de Iguitu (MG)	Localiza-se no povoado de mesmo nome, a 32 km da sede do município de Itipeba (MG). O objetivo de sua construção é o aproveitamento múltiplo do reservatório para a irrigação e abastecimento de água
Barragem de Mirorós (MG)	Foi construída na bacia do Alto Rio Verde (MG), objetivando fundamentalmente o abastecimento de água local, assim como a irrigação e regularização do rio Verde (CODEVASF, 2005)
Usina Hidrelétrica de Piraju (SP)	O lago da usina será aproveitado para as atividades de turismo e lazer, como a pesca esportiva
Usina Hidrelétrica de Paranapanema (SP)	Construída em 1920. Hoje, além da geração de energia elétrica, o lago é utilizado para a prática de esportes náuticos, turismo e lazer.
Usina Hidrelétrica Água Vermelha (SP)	Situa-se no rio Grande, entre os municípios de Guarani d'Oeste e Iturama (SP), é um projeto de aproveitamento de uso múltiplo voltado para a geração de energia elétrica e a regularizações de vazões
Usina Hidrelétrica Nova Avanhandava (SP)	Localiza-se no rio Tietê, no município de Buritama (SP), iniciou sua operação e 1982. Além da geração de energia elétrica, é utilizada para a navegação.

Fonte: Vila Boas (2006).

O caso da usina hidrelétrica de Tucuruí, localizada no canal principal do rio Tocantins, no Estado do Pará, a 7,5 km a montante do município de Tucuruí e a 300 km em linha reta da cidade de Belém (CMB, 1999) é um exemplo de reservatório que foi construído para fins de geração de energia para suprir o atendimento da demanda nacional por energia elétrica, mas que em função de novas necessidades e condicionantes ambientais teve outros usos além do previsto, como a pesca artesanal, a pesca esportiva (tradicional torneio de pesca esportiva de Tucuruí - TORTUC), a navegabilidade (a partir da construção das eclusas I e II) a aqüicultura (implantação do Parque Aquícola do Breu Branco III) e o turismo (Pesca do Tucunaré, pousadas e área de camping nas ilhas formadas pelo enchimento do reservatório).

O reservatório formado com a construção da barragem chega até um pouco antes da cidade de Itupiranga, situada a 170 km da barragem da UHE de Tucuruí e compreende os municípios de Nova Ipixuna, Jacundá, Novo Repartimento, Goianésia do Pará, Breu Branco e Tucuruí (JURAS; CINTRA; LUDOVINO,2004).

Mapa 1 - Localização do reservatório de Tucuruí-PA, destacando os municípios sob influência da UHET



Fonte: Cintra et al. (2011).

A inundação dessas áreas ocasionou, assim como qualquer outro empreendimento dessa natureza, vários impactos socioambientais. Filho, A. (2010) relata que houve alguma perda de biodiversidade, especialmente de espécies de peixes adaptadas às corredeiras ou que migravam ao longo do rio. A pesca a jusante diminuiu, porém na região do reservatório ela aumentou.

A instala o de usinas hidrelétricas está sempre relacionada a uma série de impactos ambientais, em especial para a fauna de peixes que habitam os cursos d'água represados (AGOSTINHO; GOMES; PELICICE, 2007), sem falar nos impactos sociais com popula es deslocadas e que têm suas fontes de sobrevivência fortemente alteradas. Porém, no caso da

UHE Tucuruí, apesar dos muitos impactos originados pelo represamento em Tucuruí, uma importante fonte de subsistência e de geração de renda para a população ribeirinha do reservatório permaneceu: a pesca artesanal (CAMARGO; PETRERE - JÚNIOR, 2004).

Camargo e Petrere - Júnior (2004) estimam que as pescarias no reservatório da UHE Tucuruí envolvem cerca de 6.000 pescadores e movimentam R\$ 4,2 milhões/ano-1. Segundo Juras, Cintra e Ludovino (2004) aproximadamente 10.000 pescadores estão atuando na atividade pesqueira realizada à jusante e à montante da barragem da UHE Tucuruí, sendo que a atividade deve afetar direta ou indiretamente cerca de 50.000 pessoas.

A instalação da UHE Tucuruí nos anos 80, além de ocasionar um ambiente propício para o desenvolvimento da atividade da pesca (artesanal e esportiva) devido a abundância de determinadas espécies de peixes nos primeiros anos de sua operação, promoveu também o remanejamento involuntário de muitas famílias que tinham na pesca sua única fonte de renda. Essas famílias em sua maioria viviam às margens do rio, no Bairro Velha Matinha, o afastamento dessas famílias se deu em grande parte pela inundação ocasionada pelo barramento do rio e pelo risco nas pescarias, pois muitos desses pescadores realizavam suas atividades de pesca ao “pé da barragem”, área considerada perigosa devido a abertura do vertedouro que ocasionou várias mortes e gerava grandes pressões das ONGs, do MAB e demais organizações da sociedade civil junto a Eletronorte.

Como forma de mitigar estes impactos e os riscos das pescarias próximas a barragem a Eletronorte por meio de um convênio com a Secretaria de pesca e aquicultura do estado do Pará desenvolveram o projeto Ipirá que prevê a utilização das águas do reservatório da UHE Tucuruí para fins de aquicultura a partir da piscicultura em tanque redes com a cessão de lotes aquícolas às famílias remanejadas e que foram impedidas de desenvolverem a atividade de pesca como alternativa de geração de emprego, renda e melhoria das condições de vida nessas localidades.

A aquicultura refere-se à criação de animais ou cultivo de vegetais que utilizam os ambientes aquáticos para o desenvolvimento parcial ou total do seu ciclo vital. A aquicultura engloba os cultivos de peixes, camarões, ostras, mexilhões, rãs e diversos outros organismos e outras pouco conhecidas pelos consumidores brasileiros, tais como: as algas, ouriço-do-mar, lagostim de água doce, entre outros (OSTRENSKY e BORGHETTI, 2006).

Segundo a Resolução CONAMA nº357/2005 define a aquicultura com o “cultivo ou a criação de organismos cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático”. Alguns exemplos dos sistemas de produção de animais, a saber: cultivos em açudes, em viveiros, cultivos consorciados com outras atividades (suinocultura, por exemplo), cultivos em tanques-rede colocados em grandes reservatórios, entre outros.

A aquicultura em reservatórios hidrelétricos é uma realidade atualmente que vem apresentando grandes resultados em todo o território nacional motivadas em grande parte por medidas do governo federal, por meio do ministério da pesca e aquicultura - MPA e pelas concessionárias de energia elétricas. São exemplos dessas medidas os investimentos no setor: os Centros Integrados da Pesca Artesanal e da Aquicultura – CIPARS, Terminais Públicos de Pesca - TPPS, unidade de beneficiamento de gelo, caminhões frigoríficos e etc), a criação de planos (Mais pesca e aquicultura, Amazônia sustentável da aquicultura e pesca), programas (subvenção econômica ao óleo diesel), linhas de créditos (Profrota, Pronaf, Pronaf mais alimentos, Moderagro), projetos (Aquabrazil) e medidas legais (SEAP/MMA Nº 07/05 - Diretrizes para implantação de - parques e áreas aquícolas em reservatórios hidrelétricos - Itaipu-PR, Castanhão-CE, Jatoba-PE, Tucuruí-PA, Ilha Solteira – MS/SP, Furnas-MG, Três Marias-MG, Serra da Mesa-GO e em áreas marinhas PE e SP, criação do MPA Lei nº 11.958/09 e a Lei da Pesca e Aquicultura – Lei nº 11.959/09 INI nº 01/07 – procedimentos operacionais para autorização de uso, entre SEAP/PR e SPU/MPOG – espaços físicos).

Neste sentido Link e Rosa (2000) citados por Vila Boas (2006) destacam que o conceito de aproveitamento do reservatório compreende a exploração econômica racional, tanto da área formada pelo reservatório como também de seus entornos. Nessas áreas são estimuladas parcerias com diversos atores interessados em investirem na multiplicidade de usos destes ambientes.

Assim Fernandes e Bursztyn (2008) ressaltam que à utilização dos usos múltiplos das águas dos reservatórios hidrelétricos já construídos ou dos que vierem a ser construídos, podem ser de grande importância para o desenvolvimento local e regional, contribuindo assim para a melhoria das condições de vida da população, especialmente as populações locais, desde que haja nesse processo uma gestão integrada, eficiente e participativa.

No entanto, estes mesmos autores reiteram que apenas o planejamento participativo não é suficiente e tão pouco assegura a eficiência da gestão dos recursos hídricos sob os ideais do desenvolvimento sustentável. É preciso que se implementem mecanismos de

empoderamento das populações menos favorecidas no sentido de reduzir os imensos desequilíbrios de poder entre os diversos atores sociais.

Segundo Oliveira, Catão Curi e Fadlo Curi (1999) uma das formas de quantificar os benefícios socioeconômicos a partir dos usos múltiplos de reservatórios pode ser expressos pelas informações do número de empregos diretos e indiretos que poderão surgir a partir dos projetos implantados.

É neste cenário que o presente estudo se concentra, especificamente na análise do projeto Ipirá, enquanto alternativa sócio produtiva para atender as necessidades das comunidades de famílias impactadas pelas ações do empreendimento hidrelétrico no sentido de avaliar de que forma as ações desenvolvidas pelo projeto Ipirá contribuem para a melhoria das condições de vida das famílias atendidas pelo projeto.

2.3 A PISCICULTURA E A DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA.

De acordo com Bardach et al. (1972) a produção de organismo aquáticos não é uma prática recente, desde os tempos antigos, várias civilizações já realizavam a atividade de cultivo de peixes. Os egípcios apresentam cenas de pesca e conservação de peixes cultivados em viveiros; Os romanos e chineses também se dedicavam a essa prática.

Pantau (1979) citado por Conolly (2000, P.54) relata que “as primeiras notícias sobre o cultivo em cercado fixo vêm do sudoeste da Ásia, onde pescadores estocavam bagres do gênero Clarias e outros peixes comerciais em cestos de bambu e junco, até estarem prontos para o mercado”.

Os materiais naturais utilizados anteriormente para a construção das estruturas onde os peixes eram criados, como a madeira e o junco, foram sendo substituídas por materiais mais resistente e eficientes como as fibras sintéticas, especialmente de poliamida ou “nylon” e a partir da década de 70 o cultivo em tanques-rede já se estendem para mais de 35 países localizados na Europa, Ásia, África e América do norte (CONOLLY, 2000). Coche (1978) citado por Conolly (2000) complementa que em 1978 já se cultivavam experimentalmente mais de 70 espécies de água-doce.

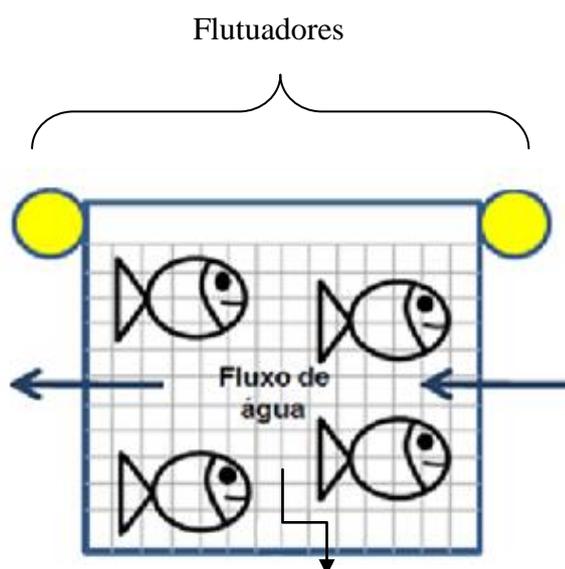
Conolly (2000) ressalta que a tecnologia de produção em tanques-rede é bastante difundida mundialmente, sendo o Japão um dos pioneiros na maricultura, dominando a reprodução e a engorda do atum azul – *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758), cultivado em

enormes estruturas de tanques-rede. Na Austrália e no Havaí, ganha destaque o cultivo do dourado - *Coryphaena hippurus* (Linnaeus, 1758) em grandes fazendas comerciais. Já no Brasil, se evidencia o cultivo de espécies marinhas, desenvolvidas em diversos ambientes: em Parati (RJ) – fazenda particular e em Penha (SC) – praia da armação do Itapocoroí, pela universidade do Vale do Itajai – UNIVALE, onde são realizados experimentos de garoupa em tanques-rede.

O Brasil por dispor de boas condições de topografia, clima e possuir as maiores reservas de água doce do mundo proporciona condições favoráveis para o desenvolvimento da piscicultura. Soma-se a isso o aproveitamento das grandes represas, outra grande fronteira para aquicultura nacional, sendo a piscicultura em tanques-rede o principal instrumento de produção (CONNOLLY, 2000).

Tanques-rede (Figura 03) ou “gaiolas” – como são comumente denominados – são estruturas flutuantes, de variados formatos e tamanhos, revestidos por redes ou telas que permitem a passagem da água livremente. Em geral, possuem uma estruturação de sustentação – armação (linhas), uma estrutura de contenção – local onde os peixes são cultivados e uma estrutura de flutuação – bóias que permitem a flutuação na superfície da água (ITAIPU – MANUAL TÉCNICO, 2010).

Figura 2 – Estrutura de Tanque-rede

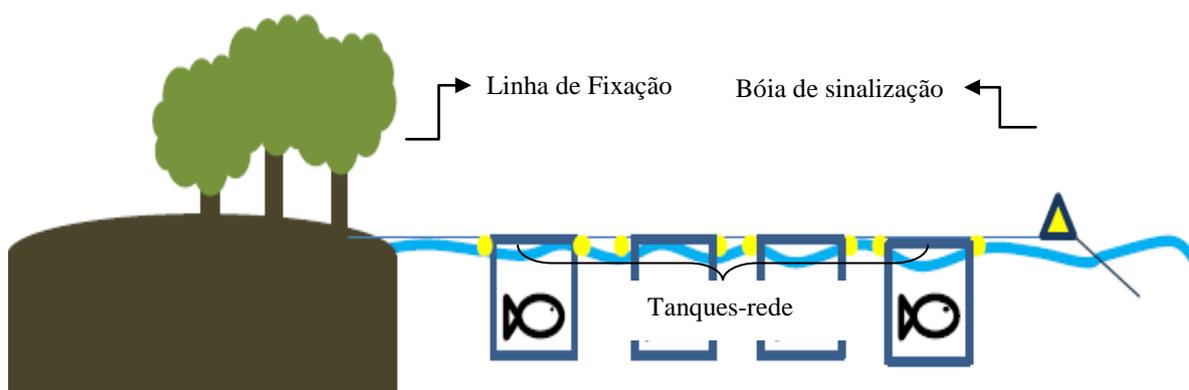


Malha constituída de arame galvanizado e revestida com PVC.

Fonte: Adaptado ITAIPU – Manual Técnico (2010).

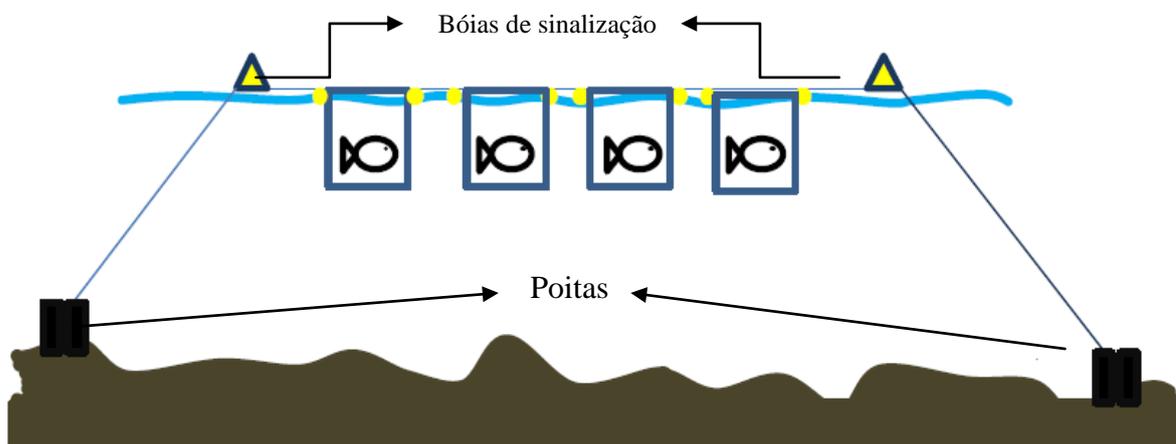
As estruturas de tanques-redes no reservatório hidrelétrico podem estar dispostas em duas formas. Na primeira (Figura 04) os tanques-redes são fixados às margens do reservatório e a outra extremidade é fixada em uma poita – nome dado a uma espécie de peso que auxilia a fixação e sustentação das estruturas. Na segunda (Figura 05) os tanques-rede são fixados nas águas do reservatório, sendo as extremidades das estruturas suspensas e fixadas por poitas.

Figura 3 – Esquema de fixação e sustentação das estruturas de tanques-rede às margens do reservatório



Fonte: Adaptado ITAIPU – Manual Técnico (2010).

Figura 4 – Esquema de fixação e sustentação das estruturas de tanques-rede nas águas do reservatório



Fonte: Adaptado ITAIPU – Manual Técnico (2010).

Autores como Valle e Proença (2000), Castagnoli (1995) e Ostrensky (2002) citados por Igarashi (2011), destacam alguns fatores que contribuíram para o entendimento da difusão da atividade no território nacional.

Valle e Proença (2000) informam que na década de 1970 as pesquisas na área foram intensificadas, mas devido a dificuldades relacionadas à constituição de equipes

multidisciplinares face a demanda latente por pesquisadores de diversas áreas: ciências biológicas, engenharia, saúde, administração e marketing, as pesquisas foram pouco exitosas.

Na década seguinte, Castagnolli (1995), destaca que o sucesso obtido com a reprodução induzida das espécies tambaqui - *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816) e do pacu - *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) abriu novas oportunidades para o cultivo e tornou-se verdadeiramente uma atividade de comercialização no Brasil.

Ostrensky (2002) ressalta que apesar desse avanço, até o final da década de 1980, os cultivos eram realizados em pequenas propriedades rurais ou em grandes açudes – com nível mínimo de capacitação dos produtores e tecnificação dos meios de produção – sob um sistema de cultivo extensivo.

Entretanto, é na década de 1990, que se têm resultados mais efetivos. Este período é caracterizado pela modernização da piscicultura impulsionado pelos avanços tecnológicos – técnica e tecnologia – com a adoção de cultivos de peixes em viveiros e tanques-rede, em altas densidades de estocagem e alimentação, com rações balanceadas – características de sistemas intensivo e superintensivo de produção (IGARASHI, 2011).

No Brasil a atividade já é conhecida desde a primeira metade do século XIX, onde foram apresentados os primeiros testes de cultivos e estudos científicos (MENEZES, 1986) e (AZEVEDO, 1970). No entanto, somente no final do século XX é que a atividade se mostrou viável. Neste período se deu início a piscicultura no Brasil baseada em quase toda sua totalidade em referências externas, traduzidas e adaptadas pelos técnicos e adaptadas às unidades governamentais de pesquisa ou a piscicultura privada (SILVA, 2005).

A produção mundial de pescado (proveniente tanto da pesca extrativa quanto da aquicultura) atingiu aproximadamente 146 milhões de toneladas em 2009. O maior produtor foi a China com aproximadamente 60,5 milhões de toneladas. O Brasil, neste contexto, contribuiu com 1.240.813 t neste período, representando 0,86% da produção mundial de pescado. Assim de 2008 para 2009, o Brasil ganhou quatro posições e passou a ocupar o 18º lugar no ranking geral dos maiores produtores de pescado do mundo. Entretanto, ao considerarmos a produção de pescado oriundo da pesca extrativa, tanto marinho quanto continental, a China continua sendo o maior produtor do mundo, com pouco mais de 15 milhões de toneladas em 2009. Já o Brasil, apesar de ganhar uma posição em relação a 2008,

ocupar a 23ª colocação no ranking mundial de produção de pescados por pesca extrativa, com 825.164 t (BOLETIM ESTATÍSTICO DA PESCA E AQUICULTURA, 2010).

A produção aquícola brasileira em 2010 atingiu 479.398t representando 37,9% da produção total de pescados, sendo 394.340 t oriundo da aquíicultura continental (31,2%) e 85.057 t da aquíicultura marinha (6,7%). Na Região Norte a aquíicultura representa 8,7% da produção de pescados, com 41.839 t. No Pará a atividade representa 10,9% da produção de pescados, com 4.544,2 t. Os dados demonstram que a participação da região Norte e do estado do Pará são pouco significativos em relação ao total da produção nacional e regional o que denota o desenvolvimento recente dessa atividade na região e no estado.

Neste cenário, Igarashi (2011) cita várias ações que vêm contribuindo para o crescimento da atividade em seu estudo, impulsionando assim a geração de novos mercados e oportunidades para empreendedores brasileiros, bem como a geração de empregos e renda.

Dentre essas ações, destaca-se o Sistema Integrado de Peixe, implementado no estado do Paraná, sendo o 1º sistema integrado de piscicultura do Brasil, gerenciado pela Cooperativa Agroindustrial Consolata – COPACOL, contando com 113 piscicultores, incluído à parceria firmada com a Cooperativa Copagril, de Marechal Cândido Rondon que no ano de 2010 abateram 1.582 toneladas de pescado. A empresa paranaense AQUABEL que possui umas das maiores e melhores estruturas para produção de alevinos do Brasil com produção mensal de 2.000.000 de alevinos/mês e com capacidade instalada para produzir até 5.000.000 alevinos/mês e a estância Alvorada, localizada no município de Alvorada do Sul/PR, empresa especializada na produção de tilápias em tanques-rede que conta com 1.200 estruturas implantadas e produção de 850 toneladas ano, gerando empregos diretos e indiretos à comunidade rural do município.

Em relação a piscicultura em reservatórios hidrelétricos, ganha destaque o programa mais peixe em nossas águas¹ desenvolvidos pela Itaipu Binacional, no reservatório de Itaipu, no estado do Paraná na fronteira com o Paraguai, este programa já beneficiou mais de 850 pescadores e mais de 600 índios, produzindo cerca de 1.300 toneladas de peixes/ano, com rendimentos médios de 1,5 salários mínimos – equivalente à média salarial do Estado do Paraná.

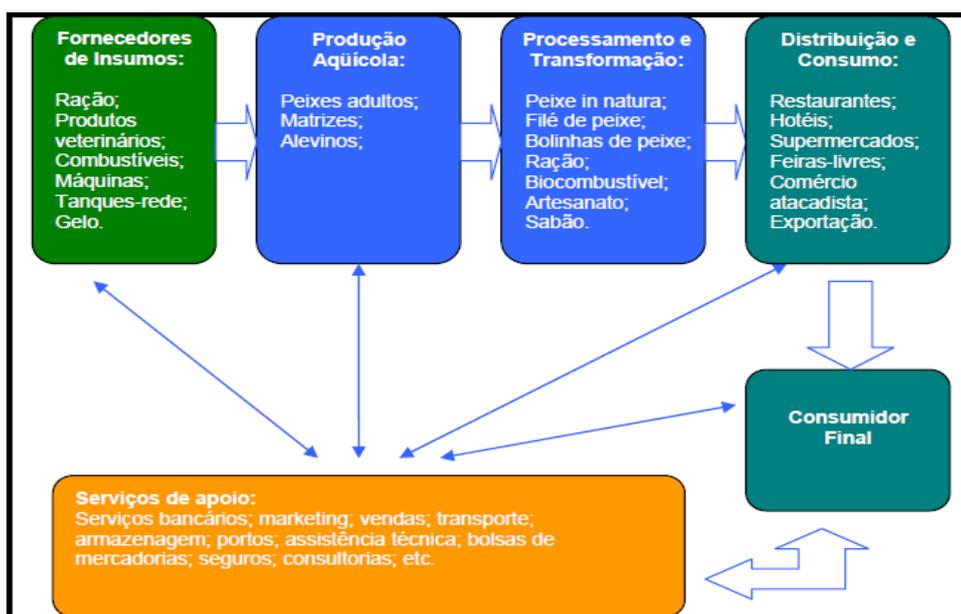
¹ Maiores informações ver://www.itaipu.gov.br/meioambiente/mais-peixes-em-nossas-aguas

Estes são apenas alguns exemplos de tantos outros que vem sendo desenvolvido no território nacional o que vem alavancando os indicadores socioeconômicos nacionais, contribuindo assim para o desenvolvimento de regiões e melhoria das condições de vidas e milhares de famílias. No entanto, a maioria dessas ações ainda são isoladas uma das outras ou apresentam debilidades entre os elos da cadeia de produção, não se integrando em uma cadeia produtiva mais densa que envolva desde o produtor familiar até o consumidor final.

Neste sentido Alencar (1997) contribui com essa visão ao atribui a integração das famílias aos sistemas agroalimentares com os outros ramos da produção: a montante, os fornecedores de insumos e bens de produção; a jusante, os processadores, distribuidores e consumidores.

Sousa (2010) entende que a aqüicultura e em especial a piscicultura, apesar de serem consideradas uma atividade econômica independente, podem devido a suas características, serem enquadradas como uma atividade ligada a agricultura familiar pluriativa. Logo, passam a depender dos insumos da indústria e também passam a produzir bens intermediários ou matéria prima para outras indústrias, além dos bens de consumo final – caracterizando elos de uma cadeia econômica complexa (figura 06), com possibilidades de formarem arranjos produtivos locais aumentando dessa forma a oferta de emprego e renda para os trabalhadores.

Figura 5 – Esquema de um sistema agroindustrial aplicado à piscicultura

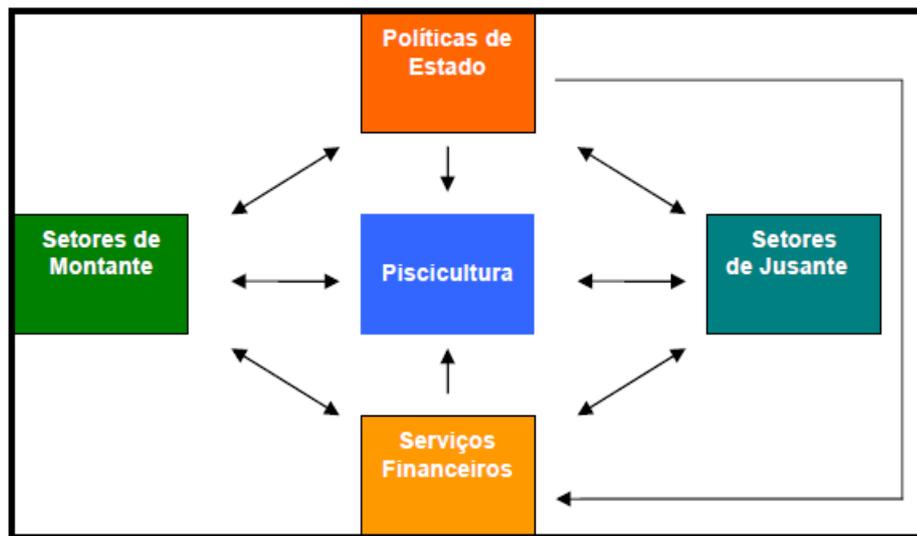


Fonte: Sousa (2010) adaptado de Góis (2002).

Ainda segundo Sousa (2010, p. 46) “esses complexos agroindustriais refletem um duplo movimento de interesses: de um lado os interesses socioeconômicos e, de outro, os

interesses de natureza ambiental”. Neste sentido Belik (1994) citado por Sousa (2010) acrescenta que o Estado e os atores que integram esses complexos representam as forças sociais, econômicas e políticas que constituem esse sistema produtivo (figura 07), destacando o Estado como elemento aglutinador, administrativo e regulador desse sistema a partir da implementação de políticas públicas.

Figura 6 – Integração intersetorial da piscicultura



Fonte: Sousa (2010) adaptado de Alencar (1997).

Diante deste cenário percebe-se a importância da atividade piscícola para a economia nacional e regional com boas condições para a geração de diversos negócios que oportunizaram melhorias nas condições sociais das comunidades de famílias, cooperados e pequenos e médios empreendedores, por meio da geração de emprego e o aumento da renda, além de garantir a segurança alimentar dos setores mais vulneráveis da sociedade local (PESSANHA, 2002).

Neste sentido, entende-se o potencial que a piscicultura tem em influenciar as dimensões do desenvolvimento, seja ela econômica, social e ambiental e em um contexto mais amplo até a sustentabilidade do sistema de produção. Dessa forma é necessário maior atenção e conscientização dos produtores quanto aos cuidados no manejo alimentar e da produção dos peixes. Na visão de Sendacz (2006) é necessária a adoção de práticas adequadas, evitando que o excesso de resíduos alimentares e excrementos dos peixes, neste sistema produtivo, favoreça a eutrofização artificial e conseqüentemente o aumento da população de cianobactérias que comprometem os níveis de oxigênio na água o que poderá levar o desequilíbrio do sistema, como foi demonstrado no modelo acima.

Dessa forma é preciso conhecer na prática quais ações que vem sendo desenvolvidas no projeto Ipirá? Quais os benefícios sócio-econômicos proporcionados as famílias atendidas pelo projeto?.E avaliar se o projeto pode se constitui como instrumento de desenvolvimento sob a perspectiva do desenvolvimento econômico e social, tomando como referência o modelo sistêmico para a aquicultura a partir dos índices para a avaliação da sustentabilidade socioeconômica da aquicultura que serão apresentados no capítulo seguinte.

3 METODOLOGIA

Este capítulo descreve a metodologia utilizada no estudo, à pesquisa de campo, bem como os instrumentos de coleta de dados. Em seguida, apresenta-se a área de estudo onde se faz a caracterização do município de Tucuruí-PA, e posterior a isso, apresenta-se o projeto de piscicultura Ipirá, instalado no parque aquícola do Breu Branco III. Por fim, é apresentado o modelo sistêmico para aquíicultura, onde serão analisados e discutidos os indicadores (educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer, renda e posse de bens duráveis) e índices (IDES e ICS) a serem mensurados como forma de avaliar a sustentabilidade do projeto Ipirá sob a perspectiva econômico-social e suas possíveis contribuições para a melhoria das condições de vida do conjunto e famílias atendidas pelo projeto.

3.1 O MÉTODO E O CASO DA PESQUISA

Esta análise foi baseada no método estudo de caso, do tipo exploratório (Yin 2001), com abordagem quanti-qualitativa (RICHARDSON, 2008). Yin (2001) apresenta um importante critério ao referi-se a estudos do tipo exploratório, onde se busca aprofundar a compreensão de um dado fenômeno pouco investigado, possibilitando a identificação de categorias de informações ou a geração de hipóteses para estudos posteriores. Vergara (2007, p.49) ressalta que “estudo de caso é circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade, ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento”.

O caso escolhido foi o projeto de piscicultura Ipirá implantado no parque Aquícola de Breu Branco III, no reservatório UHE Tuc, localizado no município de Tucuruí, no estado do Pará. Este projeto se encontra em atividade e tem como objetivo inicial: estimular a prática da piscicultura como uma nova alternativa de geração de emprego e renda para 325 famílias de pescadores que tiveram suas atividades afetadas pelas obras das Eclusas da UHE Tucuruí que fazem parte de duas cooperativas (Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região - COOPAT e a Cooperativa Mista dos Pescadores, trabalhadores Rurais Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí LTDA - COOPAB).

A escolha do caso se deu principalmente por três motivos: primeiro por se tratar do único projeto implantado no município, o que denota sua singularidade. Segundo, pela utilização das águas do reservatório da UHE Tucuruí para fins de aquíicultura possibilitando

um novo uso ao território. Terceiro, pela necessidade de avaliar quais possíveis melhorias foram proporcionadas ao conjunto de famílias atendidas pelo projeto.

3.2 A PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo teve como procedimentos metodológicos a análise documental e as entrevistas semi-estruturadas, que envolveu a sistematização de dados de caráter primário e secundário. Os dados primários referem-se às entrevistas realizadas com os chefes das famílias atendidas pelo projeto vinculadas a COOPAB, com a presidente da cooperativa (COOPAB) e com a equipe técnica da Eletrobras Eletronorte, responsável pelo acompanhamento do projeto, além das informações obtidas com o Engenheiro Agrônomo Antônio Carlos líder da equipe. Os dados secundários referem-se às informações obtidas em órgãos públicos, como: MPA, FAO, SEPAq, IBGE, etc.

Durante a pesquisa foi realizada viagem ao municio de Tucuruí no período de 31 de maio a 14 de abril de 2014 a fim de obter os dados necessários à pesquisa. O primeiro contato foi feito no dia 02 de abril de 2014 onde foi feito o acompanhamento da segunda despesca realizada pelo projeto e a distribuição da produção a prefeitura do município de Breu Branco e a pastoral da criança e do adolescente – entidade religiosa atendida pelo PAA – Plano de aquisição de alimentos do governo federal, por intermédio da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, responsável pela compra de toda a produção do projeto.

O segundo contato ocorreu no dia 04 de abril de 2014, na qual foram coletadas algumas informações e realizada entrevista com a presidente da cooperativa. O terceiro contato ocorreu nos dias 05, 06 e 07 de abril de 2014, onde foram realizadas entrevistas com os 60 chefes das famílias atendidas atualmente pelo projeto e o último contato ocorreu no dia 10 de abril de 2014, no qual foi realizada entrevista com equipe técnica da Eletrobras Eletronorte. A seguir apresentam-se algumas informações sobre a aplicação desses instrumentos na pesquisa de campo.

3.2.1 Entrevistas Semi-Estruturadas

A fim de diagnosticar os impactos da piscicultura sobre o conjunto de famílias atendidas atualmente pelo projeto, se fez necessário caracterizar o contexto socioeconômico dos chefes de famílias associados à cooperativa e envolvidos no projeto de piscicultura. Para isso foram realizadas entrevistas com os 60 chefes de família (Anexo 1), que estão atualmente

trabalhando no projeto, desta forma não houve amostragem e sim captação de dados de toda a população, dando assim uma visão real do contexto em questão.

Foi realizada, também, entrevista com o presidente da cooperativa (Anexo 2) a fim de obter dados da própria cooperativa, como histórico, questões institucionais, de investimentos, dados sobre os cooperados e possíveis conflitos de uso, entre os cooperados e sobre a segurança da produção. Para que não fosse perdida nenhuma informação importante fez oportuna a gravação da entrevista realizada com a presidente. Por fim, foram realizadas entrevistas com a equipe técnica da Eletrobras Eletronorte (Anexo 3), a fim de obter informações relacionadas ao projeto Ipirá, a produção, comercialização, assistência técnica e a própria formação acadêmica e profissional da equipe. Ambas as entrevistas (Anexo 1, 2 e 3) compõem-se de perguntas semi-estruturadas, das quais, algumas são questões abertas, com a finalidade de obter respostas que completam a investigação.

As entrevistas foram realizadas por duas pessoas com experiência neste tipo de pesquisa e que receberam as devidas orientações. As abordagens aos chefes de família atendidos pelo projeto ocorrem nas suas próprias residências, onde possibilitou que os entrevistadores pudessem perceber as condições de infra-estrutura dos bairros e das casas onde os entrevistados moram. A abordagem a presidente da cooperativa se deu em sua própria residência e a abordagem aos técnicos da Eletrobras Eletronorte na própria empresa.

3.2.2 Análise de documentos

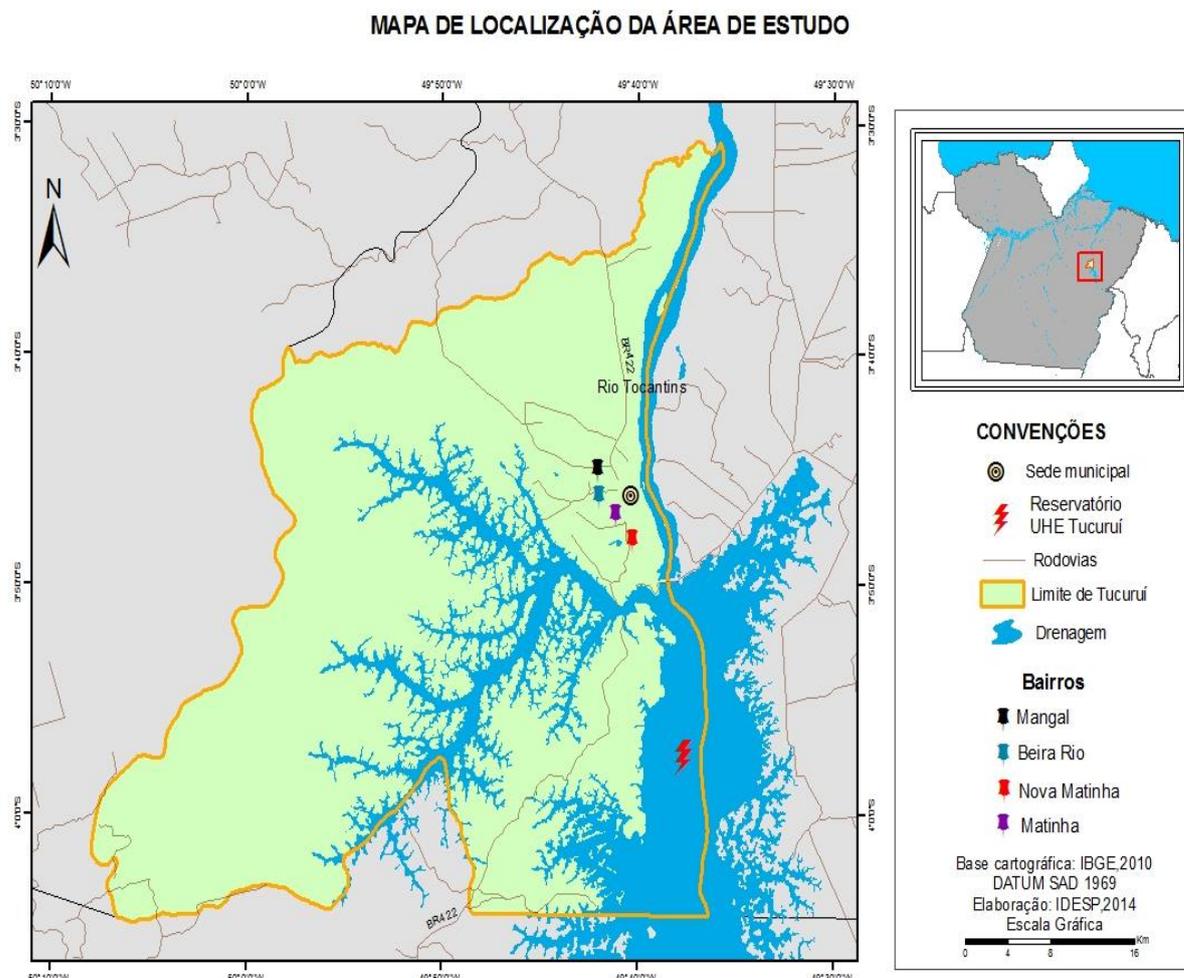
A pesquisa documental se concentrou na análise de documentos formais e informais existentes na cooperativa, tais como anotações, atas de reuniões e encontros entre os associados e documentos gerados entre as principais partes responsáveis pelo projeto: A SEPAq, ELETROBRAS ELETRONORTE e o MPA, como o termo de compromisso, o convênio 001/209, o termo aditivo ao convênio 001/209 e o plano de ação conjunto ao convênio 001/209 (Anexo 4) firmado entre as instituições. Analisaram-se também contratos dessa parceria com parceiros, fornecedores e clientes.

A pesquisa documental foi fundamental para a compreensão do contexto de criação e motivações para implantação do projeto, bem como contribuir para o conhecimento das responsabilidades de cada ator a partir da estrutura de parceria firmada entre a Eletrobras Eletronorte, o MPA e a SEPAq.

3.3 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo compreende o município de Tucuruí um dos municípios da microrregião de Tucuruí, Mesorregião do sudeste paraense, mas especificamente ao conjunto de famílias atualmente atendidas pelo projeto Ipirá residentes nos bairros Mangal, Matinha, Beira Rio e Nova Matinha (Figura 08).

Mapa 2 – Localização da área de estudo (município de Tucuruí, Pará – Brasil)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

3.3.1 O município de Tucuruí-PA.

O município de Tucuruí foi fundado em 1781 pelo governador e capitão-general, José Nápoles Telles de Menezes, mas não com esse nome. Nessa época, o lugar funcionava como um entreposto comercial articulando o centro produtor (Marabá) e o centro exportador (Belém) (ROCHA, 2008). Com o advento da Lei nº 661, de 31 de outubro de 1870, foi criada a Freguesia de São Pedro do Alto Tocantins, no lugar de Pederneiras, dentro do município de

Baião sendo substituído, mais tarde, por São Pedro de Alcobaça, através da Lei nº 839, de abril de 1875. Com a construção e finalização da Estrada de ferro do Tocantins e com a emancipação de Alcobaça em 30 de dezembro de 1943, por meio do Decreto-lei nº 4.505 surgiu o nome Tucuruí (ROCHA, 2008).

Atualmente o município de Tucuruí, localizado a 294 km da capital, pertence à Mesorregião do Sudeste Paraense e à Microrregião de Tucuruí, apresenta uma população de 97.128 habitantes e uma extensão territorial de 2.086,189 km² (IBGE, 2010). A sede municipal apresenta as coordenadas 03°45'30" S e 049°40'40" W. Limite ao Norte do município de Baião; a Leste dos municípios de Moju e Breu Branco; ao Sul de Novo Repartimento e a Oeste do município de Pacajá (FERREIRA, 2003).

A microrregião de Tucuruí compreende os municípios de Breu Branco, Jacundá, Nova Ipixuna, Itupiranga, Novo Repartimento e Tucuruí. Onde se destaca o município de Tucuruí por possui os maiores indicadores socioeconômicos e contingente populacional em relação aos demais municípios (ver tabela 02), motivados em grande parte pela construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí que alavancou o desenvolvimento no município a partir dos *royalties* e investimentos realizados pela Centrais Elétricas do Norte do Brasil - Eletrobras Eletronorte.

Tabela 1 - Indicadores socioeconômicos e o contingente populacional dos municípios da microrregião de Tucuruí

Município	População residente	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	Produto Interno Bruto per capita (PIB – R\$)
Tucuruí	97.128	0,666	26.005,74
Breu branco	52.493	0,568	10.913,32
Itupiranga	51.220	0,528	4.698,44
Jacunda	51.360	0,622	4.842,87
Nova Ipixuna	14.645	0,581	4.676,56
Novo Repartimento	62.050	0,537	5.535,96

Fonte: IBGE – Censo demográfico (2010).

O município de Tucuruí possuía um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), em 2010 no valor de 0,666, considerado médio segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, colocando-o na 2758^o posição nacional entre os 5.565 municípios do Brasil e na 11^o posição entre os municípios do estado do Pará (PNUD, 2013).

Entre 2006 e 2010, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu 35,8%, passando de R\$ 2.074,4 milhões

para R\$ 2.817,7 milhões. O crescimento percentual foi inferior ao verificado no Estado que foi de 75,5%. A participação do PIB do município na composição do PIB estadual diminuiu de 4,68% para 3,62% no período de 2006 a 2010. A estrutura econômica municipal demonstrava participação expressiva do setor de serviços, o qual responde por 15,9% do PIB municipal. Cabe destacar o setor secundário ou industrial, cuja participação no PIB era de 81,1% em 2010 contra 83,9% em 2006. No mesmo sentido ao verificado no Estado, em que a participação industrial cresceu de 29,9% em 2006 para 37,8% em 2010 (IBGE, 2010).

O município dispõe de toda a infra-estrutura necessária para garantir uma boa qualidade de vida à população, como os serviços de energia, água, telefonia, bancários, saúde e educação. Segundo dados do IBGE (2010) a população do município ampliou, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de 2,79% ao ano, passando de 73.740 para 97.128 habitantes. Essa taxa foi superior àquela registrada no Estado, que ficou em 2,05% ao ano, e superior a cifra de 2,10% ao ano da Região Norte.

A cidade de Tucuruí, desde o final da década de 1970 quintuplicou em área urbana, redefinindo o centro comercial e multiplicando o número de bairros para abrigar as transformações demográficas que reconheceu. Ressalta-se que grande parte da população (97.128) residente do município reside na área urbana (92.442) e apenas 4.686 residem na área rural (IBGE, 2010), o que situa o município, em especial a cidade de Tucuruí, como a mais populosa da microrregião de Tucuruí. Essa concentração de pessoas e a gama de serviços e infraestrutura denota um caráter de pólo que a cidade desempenha no espaço da microrregião, em grande parte pelo grau de desenvolvimento dos indicadores socioeconômicos apresentados e pela infra-estrutura completa com água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública, coleta de lixo, pavimentação, transporte coletivo, centros comerciais, agências bancárias, igrejas, praças, ciclovias, universidades, escolas públicas e privados de ensino médio e fundamental, hospitais, postos de saúde e creche que a cidade dispõem.

3.4 ESTUDO DE CASO: O PROJETO DE PISCICULTURA IPIRÁ

O início das obras da eclusa de Tucuruí em 1981 impactou diretamente um conjunto de famílias residentes nas áreas próximas ao reservatório hidrelétrico de Tucuruí. A maioria dessas famílias era de pescadores que além de serem impedidas de exercerem sua atividade de pesca (Portaria SUDEPE Nº 14, de 20 de setembro de 1984) foram forçadas a sair do seu local de origem. Impedidos de desenvolverem suas atividades de pesca e remanejados do seu

local de origem as famílias impactadas pela obra, com o apoio do movimento dos atingidos por barragens – MAB, realizaram várias ações que ocasionaram na paralisação das obras gerando grandes prejuízos ao andamento do projeto de construção da eclusa (PARÁ, 2009).

Diante desse contexto, foi firmado o compromisso entre a Centrais Elétrica do Norte do Brasil - Eletrobras Eletronorte e as famílias de pescadores atingidos pela obra com a participação das esferas do governo (federal, estadual e municipal) e do MAB a partir de várias audiências se deu a elaboração e implantação de um projeto produtivo, gerador de trabalho e renda, destinados as famílias de pescadores impactados pela a construção das eclusas.

O referido projeto denominado: “Produção Sustentável de Peixes em Tanques-Rede no Parque Aqüícola de Breu Branco III”, posteriormente chamado de “Ipirá” nome de origem indígena, onde IPI – rio e RÁ – peixe, significando “Rio de Peixe”, cujo principal objetivo era proporcionar alternativas para compensação das limitações impostas aos pescadores pela proibição da pesca em áreas de risco, conhecida como “pesca ao pé da barragem”, proporcionando condições para que essas famílias continuem a obter seu sustento de forma segura e auto-sustentável, resultado dos estudos ambientais de viabilidade coordenados pelo ministério da pesca e aqüicultura – MPA e a Eletrobras Eletronorte denominado: Estudos Ambientais para Implantação de Parques Aqüícolas no Reservatório da UHE Tucuruí finalizado em agosto de 2007 (PARÀ, 2009).

O projeto foi elaborado em 2009 e a partir de 2012 se deu inicio a sua implantação sob a coordenação da SEPAq (R\$ 638.584,44) e da Eletrobras Eletronorte (R\$ 5.500.304,00) com fomento do MPA² (R\$ 3.310.000,00) para a aquisição dos 2.600 tanques-rede, atendendo duas entidades cooperativas representativas dos pescadores, orçado em R\$ 9.448.888,44 de reais, com duração de 24 meses e objetivando a geração de emprego e renda para 325 famílias de pescadores que tiveram suas atividades afetadas pela construção das eclusas de Tucuruí. Tais informações constam no anexo 4 – Termo de compromisso.

As referidas cooperativas foram criadas com o intuito de viabilizar o acesso dos pescadores as ações, projetos e programas sócios produtivos firmados entre o MAB e a Eletrobras Eletronorte, sendo: a Cooperativa Mista dos Pescadores, trabalhadores Rurais Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí LTDA – COOPAB, constituída em 28 de

² Informação disponível no site: www.comprasgovernamentais.gov.br/cidadão/consultas-1/licitações

julho de 2007, inscrita no CNPJ 10.466.390/0001-43, formada por 158 (cento e cinquenta e oito) membros conforme Ata de criação e a Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região – COOPAT, constituída em 17 de setembro de 2008, inscrita no CNPJ 10.605.298/0001-17, formada por 167 (cento e sessenta e sete) membros conforme ATA de fundação.

Inicialmente o projeto previu a instalação de 2.600 estruturas de tanques-rede; aquisição de dois barcos; instalação de infraestrutura de apoio (galpão estilo alojamento e galpão estilo depósito para acondicionamento das rações); assistência técnica; capacitação; pagamento de bolsas de capacitação; fornecimento de 1,4 milhões de alevinos de Pirapitinga - *Piaractus brachyomus* (Cuvier, 1818); insumos de produção (rações, poitas, cordas, barcos, balsas para despescas, balanças e etc); e uma área de 2 hectares no município de Breu Branco nas margens do reservatório de Tucuruí. Este local passou a ser denominado Parque Aquícola de Breu Branco III.

Foto 1 – Estruturas de tanques-rede implantados no Parque Aquícola de Breu Branco III



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Entretanto, de acordo com informações obtidas com a equipe técnica da Eletrobras Eletronorte foi previsto investimento da ordem de R\$ 5.500.304,00 pela empresa, referentes à contrapartida da mesma para a execução do convênio 001/2009 (ver anexo 4) à SEPAq, a ser desembolsado em duas fases. Para a realização da primeira fase, a Eletrobras Eletronorte repassou o total de R\$ 3.494.016,50 para que a SEPAq providenciasse a aquisição de equipamentos, materiais e insumos referentes à infraestrutura de apoio e produção (exceto

tanques-rede), conforme especificado no plano de ação conjunta (ver anexo 4). Em face da não aprovação da prestação de conta dos recursos, relativos à primeira fase (prestação de conta de no mínimo 80% do valor referente 1ª parcela recebida), não foram repassados os valores previstos para a segunda fase do convênio.

A imobilização dos recursos referentes à segunda fase gerou a aquisição e implantação parcial da infraestrutura de apoio e da infraestrutura de produção do projeto. Tal situação ocasionou atraso no cronograma de atividades e influenciou no alcance das metas do projeto, além da baixa produtividade, sendo estes aspectos motivadores da insatisfação e abandono de muitas famílias do projeto.

De acordo com as responsabilidades pactuadas entre a Eletrobras Eletronorte e a SEPAq (ver anexo 4), ficou estabelecido que a SEPAq executaria direta e indiretamente os trabalhos necessários à consecução do objeto do presente convênio e aplicaria os recursos repassados pela Eletrobras Eletronorte.

Neste sentido a SEPAq assinou, em 23 de maio de 2013, um termo de compromisso cujo o objeto é a entrega de ração e alevinos como forma de sanar as pendências evidenciadas na prestação parcial de contas relativa à primeira fase do convênio 01/2009, celebrado entre a Eletrobras Eletronorte e SEPAq, visando apoio ao projeto.

Ao longe desses 4 anos de funcionamento o projeto realizou duas despesas³. Na 1ª despesa encontravam-se implantados 362 tanques-rede, com o povoamento⁴ de apenas 155 tanques-rede com 550 alevinos da espécie Pirapitinga - *Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1818) cada, até aquele momento era a única espécie autorizada para o cultivo na região do Lago de UHE/Tucuruí.

Do total de tanques-rede povoados foram divididos entre as duas cooperativas, onde 82 tanques-rede ficaram sob responsabilidade da COOPAB e 73 tanques-rede sob a responsabilidade da COOPAT, processo este que iniciou em fevereiro de 2011. Em maio de 2012 se iniciou o trabalho de despesa dos tanques-rede povoados, dos quais foram retirados o equivalente a 30 toneladas de peixes *in natura*, sendo 15 toneladas de cada cooperativa.

³São operações rotineiras na piscicultura para classificação e transferência dos peixes após cada etapa da criação ou ao final do cultivo onde os peixes são comercializados.

⁴ São operações rotineiras na piscicultura para a inserção de peixes em suas diversas fases de tamanho no ambiente de cultivo.

A COOPAB negociou a venda do pescado com a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, por meio de contrato de pré-venda que adquiriu as 15 toneladas de pescado retirado dos tanques-rede da cooperativa, recebendo o equivalente a R\$ 106.804,90 (R\$ 7,12 o kg) rateados entre os cooperados no período de 2011 - 2012. Já a COOPAT como não estava totalmente legalizada, retirou o pescado dos tanques-rede e realizou a venda no mercado local, sendo o pescado produzido dividido entre os cooperados e cada um ficou responsável pela sua comercialização o que dificultou a contabilização da produção e receita da cooperativa e do projeto como um todo.

Na 2ª despesa encontravam-se implantados e povoados 119 tanques-rede, com 350 alevinos da espécie tambaqui⁵ - *Colossoma macropomun* (Cuvier, 1816) sendo que para este período foram despescados apenas 46 tanques-rede para atender o contrato de pré-venda junto a CONAB, faltando ainda 73 tanques-rede, que estão em fase de cultivo.

Toda a produção desta despesa, iniciada com o povoamento em agosto de 2013 e retirada parte da produção em abril de 2014, ficou sob responsabilidade apenas da COOPAB que semelhantemente a 1ª despesa (Figura 10) realizou a comercialização junto a CONAB (R\$ 5,68 o kg) que destinou a aquisição do pescado a instituição filantrópica pastoral da criança e do adolescente e a prefeitura do município de Breu Branco que doou as famílias do município 2 kg de pescado a aproximadamente 1100 famílias na semana Santa (Figura 11).

⁵ Instrução normativa nº 9 do IBAMA liberou a permissão da criação da espécie em tanques-redes nos reservatórios de usinas hidrelétricas ao longo do rio Tocantins.

Foto 2 – Entrega da produção referente à 1ª despesca a instituição Pastoral da Criança



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 3 – Entrega da produção referente à 2ª despesca as famílias do município de Breu Branco



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Já que a COOPAT, segundo a equipe técnica da Eletrobras Eletronorte, mostrou-se indisposta em continuar no projeto devido a insatisfações motivadas em grande parte pelos atrasos nas atividades de implantação da infraestrutura de apoio e produtiva do projeto o que ocasionava baixa produtividade e conseqüentemente renda abaixo do esperado pelas famílias, além da mesma encontra-se com problemas quanto sua legalização.

De acordo com informações obtidas com equipe técnica da Eletrobras Eletronorte o projeto previa a instalação de 2.600 tanques-rede com estimativa de produtividade de 1.050.000 kg para um ciclo produtivo de 12 meses (quando o pescado atingi peso comercial médio de 1,5 kg) a ser comercializado a valor médio de R\$ 5,00/kg, perfazendo uma receita bruta de R\$ 5.274.706,08. Levando-se em consideração a estimativa dos custos de produção da ordem de R\$ 4.104.559,78 o projeto geraria um lucro líquido de R\$ 1.170.146,29. Neste contexto, o conjunto de famílias atendidas pelo projeto obteria renda anual de R\$ 3.600.

Diante desse cenário fica evidente que o projeto vem apresentado produtividade e receita/família bem abaixo das estimativas projetadas e até o momento não foi possível realizar a implantação de toda a infraestrutura de apoio do projeto, em especial a construção do galpão estilo alojamento fundamental para a permanência das equipes de trabalho do projeto, onde seriam realizadas as reuniões, refeições e descanso das equipes de trabalho e o galpão para armazenamento de ração, sendo atualmente utilizado uma estrutura improvisada e sem as devidas condições para estes fins (Figura 12) e (Figura 13).

Foto 4 – Estrutura improvisada para permanência dos grupos de trabalho e para desenvolvimento das atividades do projeto Ipirá



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 5 – Estrutura improvisada para o armazenamento da ração



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

O projeto encontra-se em fase de readequação, onde se busca utilizar a experiência desses anos como lições aprendidas para que erros como os cometidos não ocorram mais e acredita-se que o presente trabalho contribua com informações que expressem a atual realidade do projeto a partir da metodologia empregada, em especial a avaliação de indicadores de desenvolvimento econômico social, da caracterização da cooperativa atuante e do perfil socioeconômico do conjunto de famílias atendidas atualmente pelo projeto, bem como suas impressões e nível de satisfação em relação ao projeto, disponibilizando informações que subsidiem as futuras decisões da equipe gestora do projeto quanto sua efetividade sob a perspectiva do desenvolvimento econômico-social.

3.5 ABORDAGEM SISTÊMICA

Para melhor compreendemos a funcionalidade do modelo sistêmico para aqüicultura e sua utilização no presente estudo precisamos primeiramente compreender, mesmo que brevemente, a teoria geral dos sistemas e o pensamento sistêmico.

É dada a Karl Ludwig von Bertalanffy a denominação de pai da teoria geral dos sistemas. Segundo esta teoria os sistemas coexistem dentro de outros sistemas, realizando trocas constantes com o ambiente a qual estes estão inseridos, resultando em uma estrutura “global” que influencia e é influenciada por suas partes, logo o bom funcionamento das partes dependerá de sua estrutura e vice e versa.

Bertalanffy (1975) chama atenção quanto à análise do sistema e de suas partes. Segundo o autor o pensamento sistêmico pressupõe que a análise do todo é diferente da análise das partes. Neste sentido, devem-se analisar cada parte, seus conjuntos de interações e o contexto o qual essas interações ocorrem.

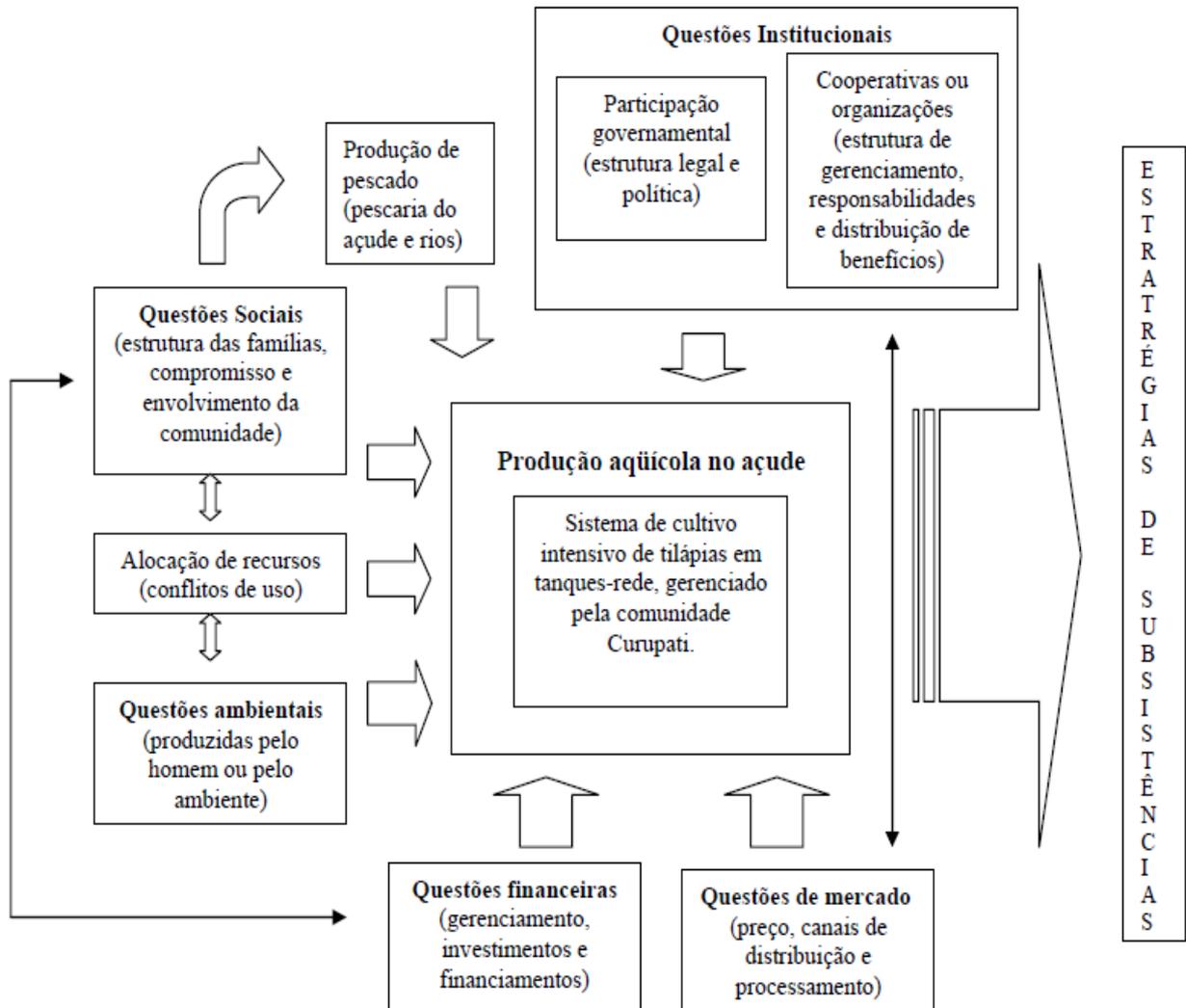
No contexto da sustentabilidade o ambiente esta em constantes mudanças e trocas continuas o que exige que haja uma atenção maior para as interações entre os subsistemas econômicos, sociais e ambientais. Dessa forma autores como Hard e Zadan (1997) citados por Nascimento (2007) entendem que a avaliação do desenvolvimento sustentável deve considerar o bem estar dos subsistemas sociais, ambientais e econômicos numa visão holística e ao mesmo tempo particular de modo que haja maior equilíbrio entre esses subsistemas resultando em consequências positivas das atividades humanas em termos monetários e não monetários.

Ainda segundo os mesmos autores a avaliação do desenvolvimento sustentável deve considerar vários aspectos, como por exemplo: as desigualdades econômicas e de acesso aos serviços de infra-estrutura, saúde e lazer dentro de uma mesma população que contribuem para o bem estar social e humano e a preocupação com a utilização dos recursos naturais, o consumo excessivo, a pobreza e os direitos humanos.

3.6 MODELO SISTÊMICO PARA A AQUICULTURA

Sánchez, Muir e Ross (2002) citados por Nascimento (2007) descrevem um sistema aquícola a partir dos fatores que afetam as estratégias de subsistência das comunidades e que são determinantes da sua sustentabilidade. A figura 14 é a demonstração do modelo proposto por Sánchez, Muir e Ross (2002) adaptado por Nascimento (2007) a atividade de aquíicultura, onde uma comunidade depende da piscicultura como estratégia principal de subsistência. Esse modelo oferece a visualização do sistema aquícola, bem como suas inter-relações com outros sistemas: a comunidade, mercados, meio ambiente, instituições sociais, econômicas, ambientais, todas envolvidas no processo de construção de uma aquíicultura sustentável.

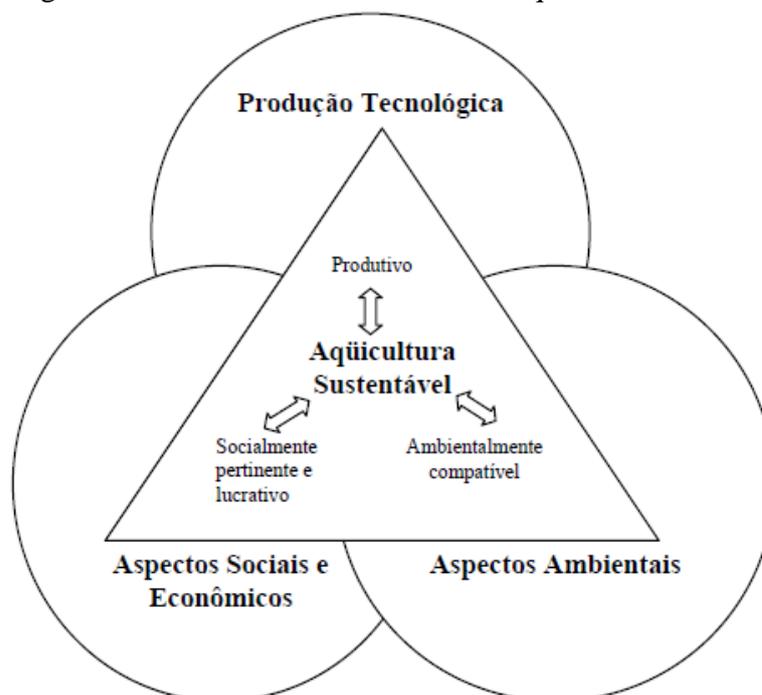
Figura 7 – Sistema de estratégias de subsistência para uma aqüicultura sustentável



Fonte: Sánches, Muir e Ross (2002) citado por Nascimento (2007).

Edward e Demaine (1998) citados por Nascimento (2007) propõem outro modelo sistêmico para a aqüicultura (Figura 15). Neste modelo os autores entendem que a aqüicultura é um sistema que possui três subsistemas: produção tecnológica, aspectos sociais e econômicos e aspectos ambientais e para que se alcance a sustentabilidade do sistema, cada um dos subsistemas deve ser viável. Neste sentido para que o sistema aqüícola seja considerável sustentável o mesmo deve alcançar a eficiência produtiva, ser socialmente pertinente e lucrativo, e ambientalmente compatível.

Figura 8 – Subsistemas de um sistema aquícola sustentável



Fonte: Edward e Demaine (1998) citado por Nascimento (2007).

Portanto, para o presente estudo será utilizado o modelo proposto por Edward e Demaine (1998) devido sua exequibilidade e simplicidade segundo os procedimentos metodológicos adotados por Nascimento (2007) em seu estudo: Avaliação da sustentabilidade do projeto de piscicultura Curupati-peixe no açude Castanhão, Jaguaribara - CE. Neste estudo, a autora utiliza índices para cada um desses subsistemas, os quais são calculados com base em indicadores que refletem os aspectos relacionados a cada subsistema (Figura acima). A sustentabilidade do subsistema econômico-social é composta por dois índices: o Índice de Desenvolvimento Econômico e Social (IDES) e o Índice de Capital Social (ICS); a sustentabilidade Tecnológica é mensurada pelo índice Tecnológico (IT); e a sustentabilidade do subsistema ambiental pelo Índice Ambiental (IA).

Cada subsistema possui um conjunto ou índices associados que resultam em valores compreendidos entre $0 \leq 0,5$ (baixo nível de sustentabilidade); $> 0,5 \leq 0,8$ (médio nível de sustentabilidade) e $> 0,8 \leq 1$ (alto nível de sustentabilidade).

A sustentabilidade global do sistema aquícola é representada pelo índice de sustentabilidade (IS) obtido a partir do somatório do: IDES, ICS, IT e IA, podendo chegar a valores compreendidos na escala entre $0 \leq 0,5$ (baixo nível de sustentabilidade); $> 0,5 \leq 0,8$ (médio nível de sustentabilidade) e $> 0,8 \leq 1$ (alto nível de sustentabilidade).

Para o presente estudo será analisado apenas os índices IDES e ICS a fim de avaliar a sustentabilidade do projeto Ipirá sob a perspectiva econômico-social e suas possíveis contribuições para a melhoria das condições de vida do conjunto de famílias atendidas pelo projeto, onde o IDES retrata as melhorias nas condições de vida das famílias envolvidas no projeto e sua avaliação é feita a partir de índices resultantes da agregação de indicadores como: educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer, renda e posse de bens duráveis (NASCIMENTO, 2007). Já o ICS retrata o grau de capital social entre as famílias e a cooperativa, sendo resultante da agregação das seguintes variáveis: participação ativa nas reuniões da cooperativa, apresentação de sugestões, apreciação das sugestões apresentadas, apreciação e votação de todas as decisões da cooperativa, execução das decisões, participação da escolha dos líderes e aprovação de investimentos nas reuniões (NASCIMENTO, 2007).

3.7 ÍNDICES PARA A AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA DA AQUICULTURA

Nesta seção são apresentadas as fórmulas dos índices utilizados na avaliação da sustentabilidade do projeto de piscicultura Ipirá sob a perspectiva econômico-social de acordo com a metodologia adotada por Nascimento (2007). Neste sentido, adotou-se o Índice de desenvolvimento econômico-social (IDES) e o Índice de capital social (ICS), além da caracterização da cooperativa e da caracterização socioeconômica das famílias atualmente atendidas pelo projeto.

Os índices são construídos a partir da transformação dos valores dos indicadores num *quantum* que varia entre zero (0) e um (1), de tal maneira que o valor um (1) representará a melhor condição alcançada de sustentabilidade – levando em consideração o conceito e o tipo de sustentabilidade que se pretende alcançar e o zero (0), que representará a menor condição – sustentabilidade não alcançada (RABELO, 2007).

Nascimento (2007) acrescenta que os índices calculados para se chegar aos indicadores IDES e ICS são calculados a partir de valores entre zero (0) e três (3) e, em alguns casos, pesos variando de zero (0) e três (3), dos quais obtém-se uma média geométrica. Na seção seguinte estes índices serão explicados de forma mais detalhada.

3.7.1 Índice de desenvolvimento econômico-social (IDES)

De acordo com Nascimento (2007) é preciso fazer uma avaliação a partir de índices resultantes da agregação de indicadores como: educação, saúde, habitação, aspectos

sanitários, lazer, renda e posse de bens duráveis para verificar quais destes indicadores influenciam em maior ou menor proporção na melhoria das condições de vida de famílias atendidas por projetos de piscicultura.

Ainda de acordo com Nascimento (2007), Matematicamente, o índice de desenvolvimento econômico-social (IDES) foi definido pela seguinte fórmula:

$$IDES = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[\frac{\sum_{i=1}^m E_{ij}}{\sum_{i=1}^m E_{\max,i}} \right]$$

A contribuição de cada um dos indicadores na formação do índice de desenvolvimento econômico-social (IDES) dos chefes de famílias entrevistados atendidos atualmente pelo projeto foi obtida da seguinte forma:

$$C_i = \frac{\sum_{j=1}^n E_{ij}}{n \left(\sum_{i=1}^m E_{\max,i} \right)}$$

Onde:

IDES = Índice de desenvolvimento econômico-social;

E_{ij} = Escore do i -ésimo indicador, alcançado pelo j -ésimo chefe de família;

$i = 1, \dots, m$; $j = 1, \dots, n$;

$E_{\max,i}$ =Escore máximo do i -ésimo indicador;

C_j = Contribuição do indicador (i) no Índice de desenvolvimento econômico-social dos chefes de família;

n =Número de chefes de família;

m =Número de indicadores.

O valor do Índice de Desenvolvimento Econômico-Social varia de zero (0) à um (1). Quanto mais próximo de 1 maior o IDES, dos piscicultores. Foi utilizado o mesmo critério, com base no trabalho de Barreto (2004) e Sousa (2003) citados por Nascimento (2007):

- a) Baixo nível de desenvolvimento econômico-social $0 < IDES \leq 0,5$
- b) Médio nível de desenvolvimento econômico-social $0,5 < IDES \leq 0,8$
- c) Alto nível de desenvolvimento econômico-social $0,8 < IDES \leq 1$

3.7.2 Índice de capital social (ICS)

Putnam (2000, p.177) entende que o capital social diz respeito às “características da organização social como confiança, normas e sistemas que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando ações coordenadas”. Assim torna-se fundamental que haja sinergias entre as relações sociais dos membros da cooperativa por meio de acordos e normas de conduta baseadas na ética e no respeito às diversidades, possibilitando níveis de confiança e respeito mútuos que favoreçam a convivência para a resolução de problemas e o alcance dos objetivos, baseados nos aspectos da solidariedade.

Neste sentido o capital social neste estudo se baseia na proposta de Nascimento (2007), onde o capital social é avaliado a partir do índice de capital social (ICS), resultante da agregação das seguintes variáveis: participação ativa nas reuniões, apresentação de sugestões, apreciação das sugestões apresentadas, apreciação e votação de todas as decisões, execução das decisões, participação da escolha dos líderes e aprovação de investimentos nas reuniões.

Para compor este índice levou-se em consideração o indicador relativo a participação social, atribuindo valores zero (0) e um (1), objetivando avaliar o engajamento dos chefes de famílias atendidos pelo projeto na cooperativa.

Ainda segundo Nascimento (2007), matematicamente o índice de capital social (ICS) é definido pela seguinte fórmula:

$$ICS = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[\frac{\sum_{i=1}^m E_{ij}}{\sum_{i=1}^m E_{\max_i}} \right]$$

A contribuição de cada um dos indicadores na formação do índice de Capital Social (ICS) dos chefes de famílias entrevistados atendidos pelo projeto foi obtida da seguinte forma:

$$C_i = \frac{\sum_{j=1}^n E_{ij}}{n \left(\sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right)}$$

Onde:

ICS = Índice de Capital Social;

E_{ij} = Escore do i -ésimo indicador, alcançado pelo j -ésimo chefe de família;

$i = 1, \dots, m$; $j = 1, \dots, n$;

E_{\max_j} =Escore máximo do i -ésimo indicador;

C_j = Contribuição do indicador (i) no Índice de Capital social dos chefes de famílias;

n =Número de chefe de famílias;

m =Número de indicadores.

Quanto mais próximo de 1 for o Índice de Capital Social (ICS), maior o nível de acumulação de capital social dos piscicultores. Conforme Khan e Silva (2002 apud BARRETO, 2004), para verificar o nível de acumulação do capital social, optou-se por estabelecer o seguinte critério:

- a) Baixo nível de acumulação de capital social $0 < ICS \leq 0,5$
- b) Médio nível de acumulação de capital social $0,5 < ICS \leq 0,8$
- c) Alto nível de acumulação de capital social $0,8 < ICS \leq 1$

3.8 INDICADORES DO SUBSISTEMA ECONÔMICO – SOCIAL

Neste subsistema é descrito os indicadores que caracterizam o IDES e o ICS e para complementar a análise, são apresentadas variáveis para caracterizar o perfil socioeconômico das famílias atendidas atualmente pelo projeto e a cooperativa a qual estas estão associadas.

3.8.1 Indicadores do IDES

Esses indicadores foram propostos por Barreto (2004) e Sousa (2003) citados por Nascimento (2007) para a agricultura, mas se adequaram perfeitamente à aqüicultura. As

dimensões consideradas para o IDES foram: educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer, renda e bens duráveis; os quais são especificados a seguir.

3.8.1.1 Educação

Este indicador é mensurado, considerando-se a presença ou ausência de escolas na localidade, numa escala de 0 a 3, onde:

Ausência de escola pública ou comunitária _____	0
Existência de creche _____	1
Existência de escola de Ensino Fundamental _____	2
Existência de escola de Ensino Médio _____	3

3.8.1.2 Saúde

Para este indicador é considerada a disponibilidade de serviços de saúde ao chefe atendido pelo projeto e sua família, tais como:

Ausência de serviços de saúde _____	0
Atendimento por agente de saúde _____	1
Atendimento por enfermeiros e primeiros socorros _____	2
Atendimento médico e ambulatorial _____	3

3.8.1.3 Habitação

Na determinação deste indicador consideraram-se os aspectos de moradia do chefe de família no que se referem às seguintes categorias:

I) Tipo de construção da residência:

Casa de madeira _____ 0

Casa de tijolo _____ 1

II) Fez alguma reforma depois que passou a trabalhar com a piscicultura:

Não _____ 0

Sim _____ 1

III) Presença de energia elétrica na residência:

Não _____ 0

Sim _____ 1

O somatório das pontuações dos subitens I, II e III formaram o *score* equivalente ao indicador acima.

3.8.1.4 Aspectos sanitários

Esse indicador é composto a partir de três variáveis:

I) Tipo de tratamento dado à água para consumo humano:

Nenhum tratamento _____ 0

Fervida, filtrada ou uso de hipoclorito de sódio _____ 1

II) Destino dado aos dejetos humanos:

Jogados à céu aberto ou enterrado _____ 0

Dirigidos à fossa ou esgoto _____ 1

III) Destino dado ao lixo domiciliar:

Lançado ao solo ou queimado _____ 0

Enterrado _____ 1

A soma total das pontuações atribuídas aos subitens I, II e III estabeleceram o *score* para a avaliação do referido indicador.

3.8.1.5 Lazer

Em relação a este indicador, o chefe de família é questionado sobre a infra-estrutura delazer disponível para ele e sua família, considerando-se as seguintes variáveis:

Nenhuma infra-estrutura de lazer _____ 0

Existência de praças _____ 1

Existência de praças e quadras ou campos de futebol _____ 2

Existência de praças, quadras ou campos de futebol e salões de festas _____ 3

3.8.1.6 Renda

Esse indicador é composto a partir de duas variáveis:

I) Renda média familiar:

$R < 1 \text{ SM}$ _____ 0

$R = 1 \text{ SM}$ _____ 1

$R > 1 \text{ SM} \leq R \leq 2 \text{ SM}$ _____ 2

II) A piscicultura é a única atividade que gera renda familiar:

Não _____ 0
Sim _____ 1

A soma total das pontuações atribuídas aos subitens I e II estabeleceram o *escore* para a avaliação do referido indicador.

3.8.1.7 Bens duráveis

A posse de bens de consumo duráveis é organizada em três grupos, considerando-se o valor econômico equivalente a cada um deles:

Grupo 1: Rádio, televisor modelo antigo, fogão, bicicleta;

Grupo 2: Geladeira, equipamento de som, televisor moderno (LCD/LED), DVD;

Grupo 3: Antena parabólica, Ar condicionado, motocicleta, carro.

Considerando a prerrogativa de que quanto maior a acumulação quantitativa de bens e a variação qualitativa, melhor expressa-se as condições de vida e bem estar, foram atribuídos os seguintes *escores*:

Possui pelo menos um dos bens do grupo 1 e nenhum bem dos outros grupos _____ 1
Possui pelo menos um dos bens dos grupos 1 e 2 e nenhum dos bens do grupo 3 _____ 2
Possui pelo menos um dos bens do grupo 1, do grupo 2, e do grupo 3 _____ 3

3.8.2 Indicadores ICS

Esses indicadores, também, foram propostos por Barreto (2004) e Sousa (2003) citados por Nascimento (2007) para a agricultura, e aplicados aqui para a aqüicultura, por considerar a mesma um ramo da agricultura. Para efeito de comparação entre os valores indicativos do índice de capital social dos chefes de famílias atendidos atualmente pelo projeto pesquisado, são avaliados os seguintes indicadores:

I. O Senhor (a) participa ativamente das atividades com a cooperativa a qual está filiado?

Não _____ 0

Sim _____ 1

II. Nas reuniões o senhor (a) apresenta sugestões?

Não _____	0
Sim _____	1
III. As sugestões apresentadas são apreciadas e aprovadas nas reuniões?	
Não _____	0
Sim _____	1
IV. Todas as decisões da cooperativa são apreciadas e aprovadas em reuniões?	
Não _____	0
Sim _____	1
V. As decisões tomadas em reuniões são efetivamente executadas pela diretoria?	
Não _____	0
Sim _____	1
VI. O senhor (a) participou da escolha dos líderes da cooperativa?	
Não _____	0
Sim _____	1
VII. Os investimentos que a cooperativa realiza são submetidos e aprovados nas reuniões?	
Não _____	0
Sim _____	1

3.8.3 Caracterização do perfil socioeconômico das famílias atendidas pelo projeto

A caracterização do perfil socioeconômico das famílias fez-se necessária para a obtenção de informações sobre os chefes de família e sua família atendidos atualmente pelo projeto e suas opiniões com relação a vários aspectos. Os aspectos considerados foram: identificação do chefe de família, nível de escolaridade, acesso à saúde, acesso a lazer, acesso a educação, tipo de habitação, renda do piscicultor e satisfação com a atividade da piscicultura e com projeto.

- Identificação do chefe de família.

Na identificação do produtor foi considerado: gênero do chefe de família (sexo); idade; estado civil; número de dependentes; número de filhos; população; se o chefe de família trabalha apenas na piscicultura; local de nascimento; tempo em que moram em Tucuruí, local onde residem, há quanto tempo está ligado à cooperativa; que atividades exercia ou ainda exerce fora além piscicultura.

- Acesso a educação.

Neste ponto foi identificado o acesso aos serviços de educação disponível ao chefe de família e seus familiares segundo a localidade de sua residência.

- Acesso à saúde.

No que diz respeito à saúde, foi avaliado o seguinte aspecto: o acesso aos serviços de saúde presentes na localidade onde residem os chefes de família e seus familiares.

- Tipo de habitação.

Com relação a habitação foi analisado: o tipo de construção (madeira ou tijolo); se o chefe de família fez alguma reforma após o engajamento no projeto; e se a residência possui energia elétrica ou não.

- Acesso a lazer.

Neste ponto são tratados os seguintes aspectos: o acesso ao lazer, na localidade onde o chefe de família reside e os tipos de lazer presentes da localidade; e se a atividade de piscicultura possibilita um maior acesso ao lazer (considerando aspectos como tempo na atividade e renda gerada).

- Renda do piscicultor.

Os dados de renda dos chefes de famílias atendidos atualmente pelo projeto foram classificados com base em três faixas de renda: renda menor que um (1) salário mínimo (SM); renda igual a um (1) SM; e renda maior que um (1) SM e menor igual a dois (2) SM. Além de saber se a piscicultura é a única que gera renda para a família.

- Nível de Satisfação.

São obtidas informações se o chefe de família atendido atualmente pelo projeto está satisfeito com sua atividade como piscicultor (em relação a atividade exercida anteriormente) e se ele pretende continuar na atividade de piscicultura.

3.8.4 Caracterização da Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB

A caracterização da COOPAB se fez necessária para melhor entendermos o contexto de criação e a funcionalidade da cooperativa e sua relação com seus filiados oferecendo informações necessárias para uma melhor compreensão do projeto de piscicultura Ipirá. Esta caracterização foi feita com base nos seguintes aspectos: informações históricas e funcionais da cooperativa; questões financeiras e institucionais; conflitos de uso; e caracterização da produção. Cada um destes aspectos é descritos a seguir.

- Informações sobre a cooperativa.

Levantou-se informações acerca das questões históricas tais como data de fundação da cooperativa e motivos para sua criação, as atividades envolvidas na cooperativa, número de associados, formas de documentação (regimento, estatuto, etc.) e tipo de instrumentos de registro (ata de reunião, livro de frequência, etc.).

- Questões Financeiras e Institucionais.

Procurou-se identificar a existência e tipos de assistência que é prestada a cooperativa, as despesas, os investimentos e lucros, os bens materiais da cooperativa, a organização de tarefas na cooperativa, distribuição de responsabilidades e benefícios entre os membros.

- Conflitos de Uso.

Verificou-se a existência, ou não, de conflitos de uso da água por outras atividades, entre os associados e questões de segurança do cultivo.

- Caracterização da Produção.

Procurou-se descrever o sistema de produção no que diz respeito à espécie utilizada, fonte de alevinos, tempo de cultivo da espécie, o sistema de cultivo e a escala de produção, o número de estruturas aquícolas funcionando, a densidade de animais utilizada, a área do cultivo e área outorgada, capacidade total de produção, valor do quilo do produto, para quem e como é feita a comercialização e quais são os tipos de beneficiamento que o produto recebe antes da venda.

4 RESULTADOS

Serão apresentadas as análises dos resultados, primeiramente, no que tange os índices que descrevem o subsistema econômico-social (IDES e ICS), complementados pela análise da Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB e finalmente do perfil socioeconômica das famílias atendidas atualmente pelo projeto, fazendo as devidas considerações e sugestões a partir dos resultados gerados no presente trabalho.

4.1. ANÁLISE DO SUBSISTEMA ECONÔMICO-SOCIAL

Na presente seção são analisados os dados referentes aos aspectos econômicos e sociais, descritos a seguir.

4.1.1. Caracterização da Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB

A Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago de Tucuruí LTDA – COOPAB foi fundada no dia 28 de junho de 2007 com o objetivo principal de organizar as famílias que de alguma forma foram atingidas pela construção das eclusas da UHE Tucuruí para atuarem nos projetos socioambientais desenvolvidos pela Eletrobras Eletronorte, atuando principalmente no projeto de piscicultura Ipirá instalado no parque aquícola do Breu Branco III, objetivando tornar os cooperados responsáveis pela auto-gestão da atividade de piscicultura.

Inicialmente a cooperativa contava com 158 filiados. Atualmente têm o registro de 146 filiados, mas somente 60 encontram-se ativos. Segundo a Presidente da Cooperativa Dona Rosaly Dias Silva a inatividade dos filiados deu-se pelo desinteresse dos mesmos em continuar na atividade de piscicultura no projeto Ipirá devido principalmente: ao baixo retorno gerado em termos de renda para as famílias e pelas condições precárias de infraestrutura para o desenvolvimento da atividade em que o projeto se encontra. O quadro 02 apresenta um resumo das informações obtidas em entrevista junto a Presidente da cooperativa.

A presente cooperativa possui estatuto e como instrumento de registro de suas ações ata de reunião, livro de frequência e caderno para anotações onde são registradas as reuniões e qualquer outras informações da cooperativa. A COOPAB contou com auxílio do Governo Federal com a aquisição da infraestrutura de tanques-rede, por meio do MPA e do convênio

firmado entre a Eletrobras Eletronorte e a SEPAq para a implantação da estrutura inicial do projeto. A assistência e capacitação técnica foi feita pelo Governo Estadual, por meio da SEPAq e pela prefeitura de Tucuruí. Foi realizada a capacitação em manejo produtivo de tanque-rede e pagamento de bolsas de capacitação em um período de 11 meses. Durante as despescas tiveram auxílio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará – EMATER que disponibilizou técnicos para o acompanhamento das despescas na pesagem, acondicionamento e distribuição da produção e com o apoio logístico da Colônia de Pescadores Z-32 do município de Tucuruí que disponibilizou caminhão frigorífico e gelo.

Tabela 2 – Informações sobre a COOPAB

Dados	Descrição
Fundação da COOPAB	28 de junho de 2007
Número de Cooperados	158 (Abril de 2014)
Principal atividade	Piscicultura em tanques-rede
Fonte de Financiamento	MPA, ELN e SEPAp
Assistência técnica	SEPAq e Prefeitura Municipal de Tucuruí
Outros parceiros	EMATER e a Colônia de Pescadores de Tucuruí Z-32
Frequencia das reuniões	Assembléias mensais
Funções dos cooperados	povoamento, arraçoamento, batimetria e despescas

Fonte: COOPAB (2014).

É de responsabilidade da cooperativa, por meio dos seus cooperados as atividades pertinentes as tarefas que cobrem todo o ciclo produtivo do projeto. Há uma clara organização dos cooperados em formas de grupos de trabalho em um total de 8 grupos que realizam as atividades de cultivo. É elaborado uma escala de trabalho para todos os grupos de trabalho, as quais ocorre em forma de rodízio, onde cada grupo se desloca ao projeto permanecendo lá 8 dias.

O deslocamento e as condições de trabalho e permanência no projeto são sempre motivos de discussão entre os cooperados e a presidente da cooperativa. Por via terrestre o deslocamento leva aproximadamente 1 hora podendo demorar mais em função das condições da estrada. Por via marinha é bem mais rápido, aproximadamente 20 minutos de voadeira. Entretanto, segundo as equipes de trabalho o transporte não fica a disposição dos cooperados e caso haja algum imprevisto, como por exemplo, passarem mal ou a ocorrência de acidentes até ligarem para o escritório da Eletrobras Eletronorte para providenciarem o transporte o problema pode se agravar e comprometer a vida dos cooperados.

Ainda segundo os cooperados as condições de trabalho e permanência no projeto são precárias e sem infraestrutura mínima, não dispendo de um local adequado para realizar

reuniões, as refeições, descanso e as necessidades básicas – segundo o que havia sido previsto no projeto (galpão estilo alojamento), utilizando uma estrutura improvisada e até então não dispondo de energia elétrica e de fornecimento irregular de água para consumo.

4.1.2. Caracterização Socioeconômica dos chefes de família atendidos atualmente pelo projeto Ipirá

Quanto ao gênero dos chefes de famílias entrevistados, 90% eram do sexo masculino e 10% eram do sexo feminino, o que caracteriza preponderantemente a participação de homens no projeto.

De acordo com a tabela 05, dos 60 entrevistados, 65% encontravam-se com idade entre 41 e 60 anos, com um número mínimo e máximo de 25 e 66 anos e idade média de 48 anos, 15% entre 31 e 40 anos, 11,66% possuíam idade superior a 60 anos e apenas 8,33% tinham idade entre 20 a 30 anos. Através dos dados é possível verificar a alta presença de adultos, uma sensível participação de pessoas idosas e a baixa presença de jovens no projeto.

Tabela 3 – Frequencia da idade dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá

Idade (Anos)	Valor Absoluto (Entrevistados)	Valor Relativo (%)
20 – 30	05	8,33
31 – 40	09	15
41 – 50	20	33,33
51 – 60	19	31,66
Acima de 60	07	11,66
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Faixas etárias semelhantes foram encontradas por Agostinho et al. (2005) no reservatório de Itaipu (faixa etária dominante era a de 40 a 50 anos) e por Cintra et al. (2011) no reservatório da UHE Tucuruí, onde a faixa etária dominante foi a de 40 a 49 anos, com um número mínimo e máximo de 14 e 64 anos e idade média dos pescadores entrevistados era de 37 anos, o que corroboram com os resultados obtidos no presente estudo.

Esses dados demonstram que a alta participação de adultos e de pessoas idosas no projeto possa a médio e longo prazo influenciar na sustentabilidade do mesmo, sendo necessário que se criem mecanismo para atrair, manter e capacitar jovens para darem continuidade ao projeto na perspectiva da formação de lideranças que busquem a autogestão do projeto (IBAM, 2010).

O estado civil dos chefes de família entrevistados (Tabela 06) ficou distribuído entre união estável (38,33%), casados (35%), separados (16,66%) e solteiros (10%).

Tabela 4 – Distribuição de frequência dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá, quanto seu estado civil

Idade (Anos)	Valor Absoluto (Entrevistados)	Valor Relativo (%)
Casado	21	35
União estável	23	38,33
Separado	10	16,66
Solteiro	06	10
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

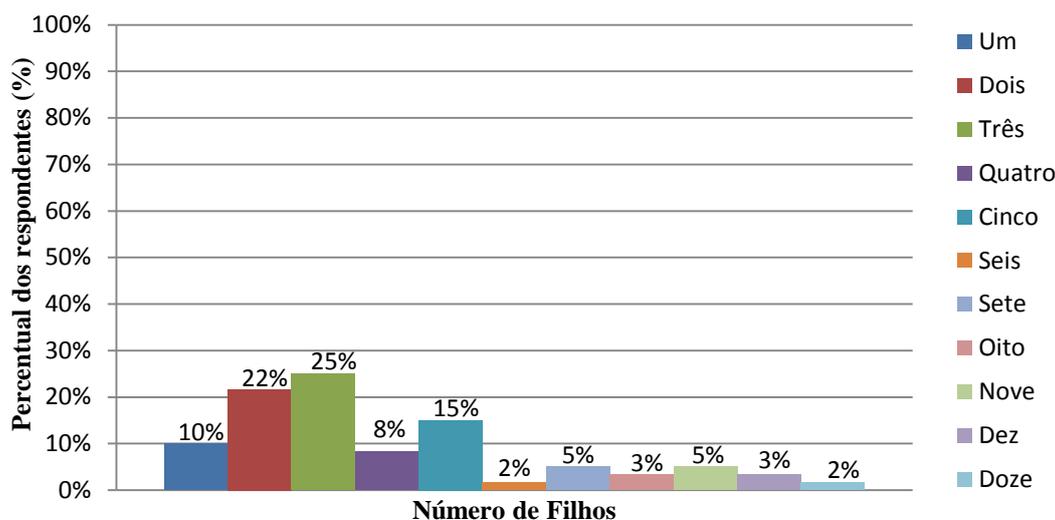
Resultados estes bem semelhantes aos encontrados por Cintra et al. (2011), ao analisarem a população de pescadores na área do reservatório de Tucuruí, onde 74% dos pescadores entrevistados viviam maritalmente (Legalmente casados, 41%, somados a união estável, 33%).

Com relação ao número de filhos esse número variou de 1 a 12, onde 65%, ou seja, 39 dos chefes de família têm menos de 4 filhos (gráfico 04). A média do número de filhos entre os entrevistados foi de 4 filhos. Esse dado mostrou-se semelhante ao número de dependentes, onde o número de dependentes variou de 1 a 13 (67%), ou seja, 40 dos chefes de família têm menos de 4 dependentes (gráfico 05). A média do número de dependentes entre os entrevistados foi de 4 dependentes.

Ao analisar os dados percebemos que há uma relação entre o número de filhos e o número de dependentes, onde tanto as médias para o número de filhos quanto para o número de dependentes foram iguais, o que nos permite inferir que os dependentes são os próprios filhos dos entrevistados que permanecem na casa dos pais até a idade adulta.

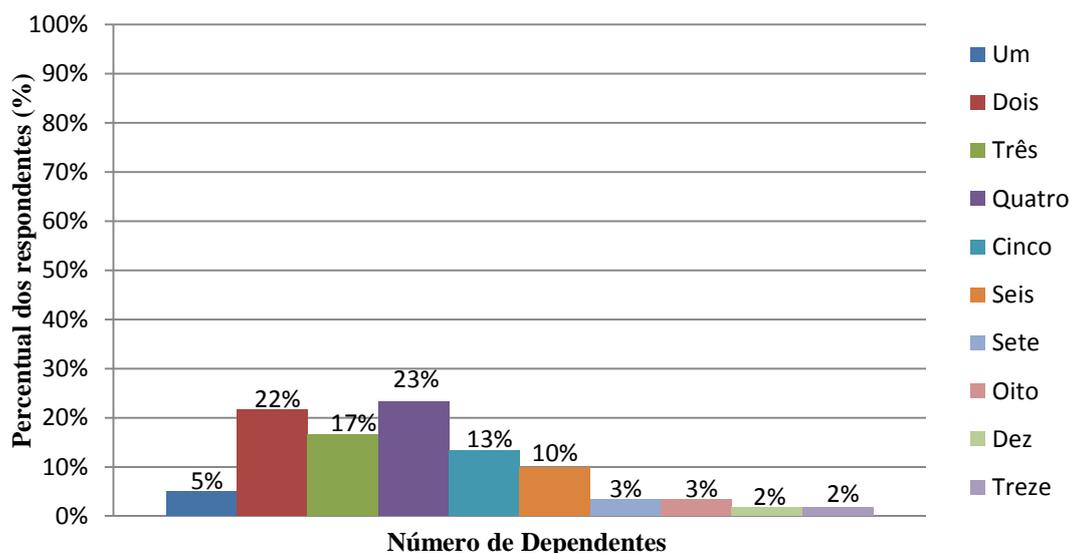
Esses resultados são reforçados por Cintra et al. (2011) para o município de Tucuruí (57% dos entrevistados tinha de 1 a 4 filhos, apresentando média de 4 filhos por pescador e média de 5,3 dependentes).

Gráfico 1 – Frequencia relativa do número de filhos dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Gráfico 2 – Frequência relativa do número de dependentes da renda dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá



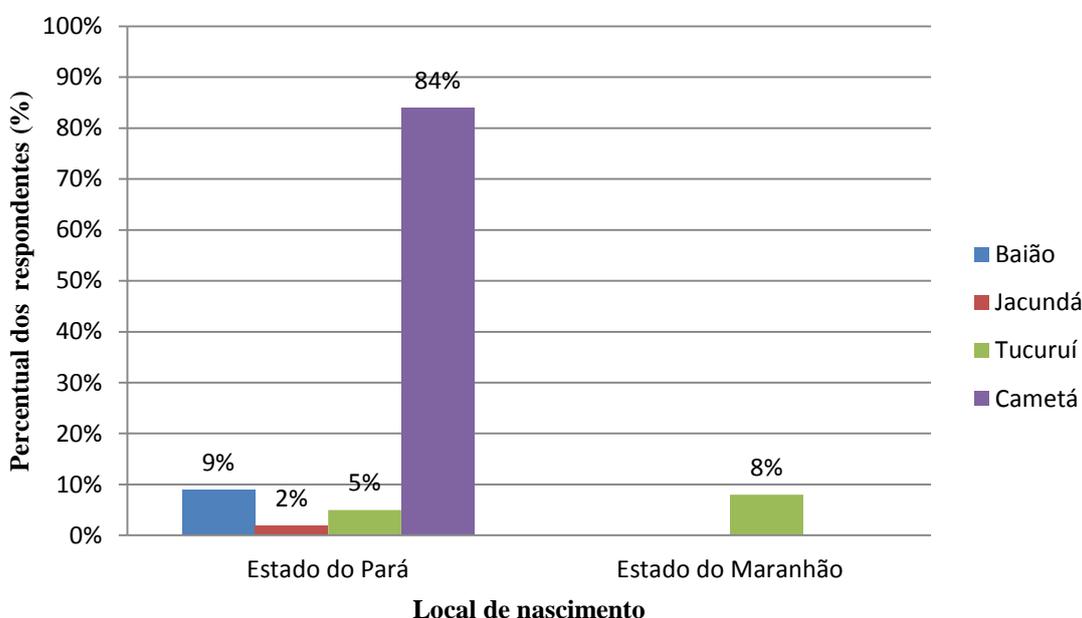
Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Antes de engajarem no projeto 100% dos entrevistados informaram que trabalhavam apenas com a pesca. Quando questionados se trabalhavam atualmente apenas com a piscicultura, 100% dos entrevistados informaram que não trabalhavam somente na atividade de piscicultura. Todos informaram que ainda desenvolviam a atividade de pesca, além da piscicultura, e apenas 14% informaram que trabalhavam em outras atividades tais como pedreiro, carpinteiro e comerciante.

Esses dados mostram que a atividade da piscicultura não impossibilita que os chefes de família continuem desenvolvendo suas atividades de pesca, dentro do formato de trabalho no projeto, mas também nos leva a inferir que a atividade não esteja conseguindo gerar retorno financeiro significativo aos participantes do projeto que possibilitem que os mesmos se dediquem exclusivamente a atividade da piscicultura, tanto no que diz respeito ao dia a dia da atividade como também dedicar tempo para participarem de treinamentos e capacitações.

Em relação ao local de nascimento, 92% dos entrevistados informaram que nasceram no estado do Pará e apenas 8% nasceram em outros estados, mas especificamente no estado do Maranhão (gráfico 06).

Gráfico 3 - Freqüência relativa do local de nascimento dos chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

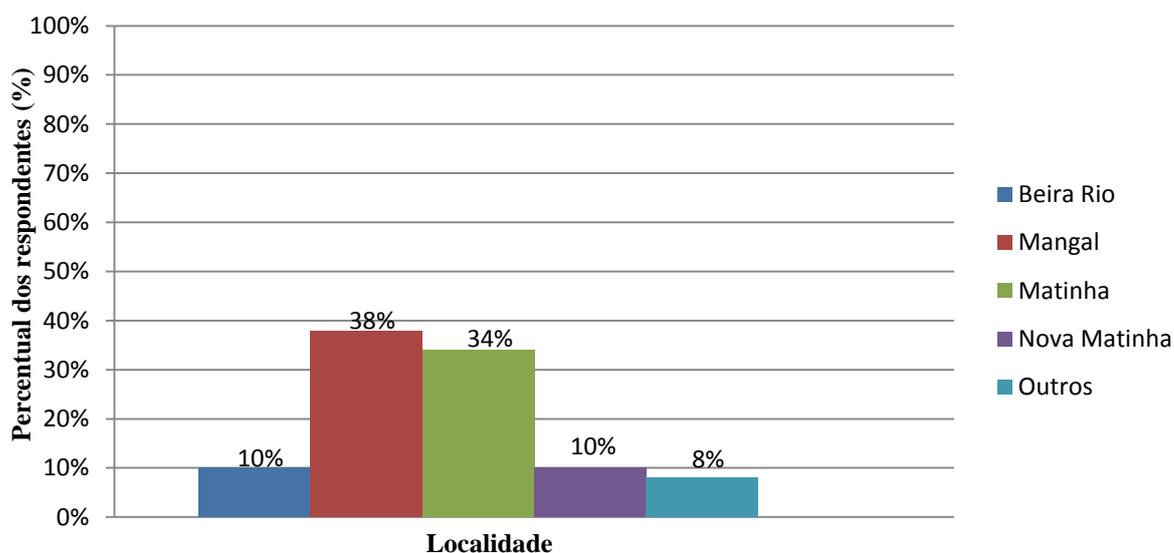
Resultados semelhantes foram encontrados por Cintra et al. (2011), onde a maioria dos pescadores em atividade no reservatório de Tucuruí era paraense (55%) e 45% eram de outros estados, sendo que 27% tinham nascido no estado do Maranhão.

Dentre os nascidos no estado do Pará, é dado destaque a expressiva quantidade de pescadores oriundo do município de Cametá e fora do estado à sensível quantidade de maranhenses. Isso se deve em grande parte ao início das obras de construção da UHE Tucuruí nos anos 1980 que motivou grandes fluxos migratórios inter-regionais e intra-regionais que resultou na expansão demográfica e urbana do município de Tucuruí (Rocha, 2008) e com o

termino da obra muitas famílias permaneceram no município se adaptando a atividade da pesca por três motivos principais: a falta de emprego com o termino das obras da usina, pela abundância de peixe com formação do reservatório e pela carência de peixes à jusante do reservatório nos primeiros anos de formação do lago, onde se encontra o município de Cameté (CINTRA, 2009).

Em relação à localidade onde residem os chefes de família atendidos atualmente pelo projeto e seus familiares (gráfico 07). Os bairros que apresentaram maior quantidade de residentes foram: Mangal (38%) e Matinha (34%), seguidos dos bairros Beira Rio (10%) e Nova Matinha (10%) que apresentaram a mesma quantidade de residentes, 8% informaram que residem em outros bairros.

Gráfico 4 - Frequência relativa da localidade onde residem os chefes de família entrevistados atualmente atendidos pelo projeto Ipirá e seus familiares no município de Tucuruí



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Os entrevistados foram questionados sobre a infraestrutura presente na localidade onde residem no que diz respeito aos serviços de saúde, educação e lazer disponíveis (quadro 03), aspectos esses fundamentais para o entendimento da construção do Índice de Desenvolvimento Econômico-Social (IDES) e avaliação do contexto onde os chefes e seus familiares estão inseridos (NASCIMENTO, 2007).

Neste sentido, 86,66% dos chefes de família informaram que tem acesso apenas a serviços educacionais de ensino fundamental onde residem, no caso nos bairros da Colina (1), São Sebastião (1), Nova Matinha (5), Jardim Paraíso (1), Matinha (21) e Mangal (23), 1,66%

dispõem apenas de creche, residentes nos bairros Beira Rio e Getat e 11,66% não dispõem de nenhuma infraestrutura de educação.

Em relação aos serviços de saúde, 76,66% informaram que tem acesso a atendimento por agente de saúde, por enfermeiros e atendimento médico ambulatorial, residentes nos bairros Mangal, Jaqueira, Matinha e Jardim Paraíso, 23,33% informaram que não dispõem de nenhuma infraestrutura de saúde, residentes nos bairros Getat, Beira Rio, Colinas, Nova Matinha e São Sebastião.

Em relação aos serviços de lazer, 77% informaram que na localidade onde residem dispõem de acesso a praças, quadras poliesportivas ou campo de futebol e salões de festas, residentes dos bairros Mangal, Jaqueira, Matinha e Jardim Paraíso, 20% declaram que na localidade onde residem não há nenhuma infraestrutura de lazer, residentes nos bairros Getat, Beira Rio e Nova Matinha e 3% declaram que dispõem apenas de praças e quadras poliesportivas ou campo de futebol para seu lazer, residentes nos bairros da Colina e São Sebastião.

Quadro 3 – Infraestrutura de educação, saúde e lazer disponível aos chefes de família e seus familiares atendidos pelo projeto nos bairros onde residem

		BAIRROS													
		Serviços		Beira Rio		Mangal		Matinha		Nova Matinha		Outros		Total	
		V.A*	V.R**	V.A	V.R	V.A	V.R	V.A	V.R	V.A	V.R	V.A	V.R		
INFRAESTRUTURA	EDUCAÇÃO	Ausência de infraestrutura de lazer	6	10	-	-	-	-	-	-	1	1,66	7	11,66	
		Apenas creche	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,66	1	1,66	
		Esc. de alfabetização e Ens. fundamental	-	-	23	38,33	21	35	5	8,33	3	4,98	52	86,66	
		Total											60	100	
	SAÚDE	Ausência de infraestrutura de saúde	6	10	-	-	-	-	5	8,33	3	5	15	18,33	
		Atendimento por agente de saúde, enfermeiro e médico ambulatorial	-	-	23	38,33	21	35	-	-	2	3,33	45	76,66	
		Total											60	100	
	LAZER	Ausência de infraestrutura de lazer	6	10	-	-	-	-	5	8,33	1	1,66	12	20	
		Praças e quadras poliesportivas ou campo de futebol	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,33	2	3,33	
Praças e quadras		-	-	23	38,33	21	35	-	-	2	3,33	46	76,66		

Dados semelhantes foram encontrados nos estudos de Cintra et al. (2011) para o reservatório de Tucuruí (26% eram analfabetos e 71,8% possuíam o ensino fundamental incompleto); por Silva, oliveira e Nunes (2007) em conceição do Araguaia - PA (27% eram analfabetos e 57% tinham o ensino fundamental incompleto); por Júnior, Costa e Nunes (2010) Bragança – PA (20,5% eram analfabetos e 78,9% tinham o ensino fundamental incompleto). Estudo realizado pela Secretaria Executiva de Trabalho e Promoção Social - SETESP (2003) reforça tais informações, onde revelou que 20,5% dos pescadores artesanais do Estado do Pará eram analfabetos e 78,9% apresentavam o primeiro grau incompleto e apenas 0,5% chegavam ao segundo grau.

Tal situação pode ser explicada segundo Santos et al. (2005) por dois motivos principais: o primeiro diz respeito as condições de acesso a escola que era mais difícil do que nos dias de hoje, para os nascidos nessa faixa etária no período de sua infância e adolescência e segundo a própria incompatibilidade entre os horários das pescarias e dos estudos, o que contribuía para a não permanência na escola.

Fato este que já não ocorre com os filhos dos chefes de família entrevistados, onde 100% afirmaram que seus filhos estavam matriculados e freqüentando regulamente a escola, pois segundo eles a atividade de pesca já não apresentava a “fartura” de antigamente mal dando para manter a família e pensam que por meio do estudo seus filhos possam ter uma profissão e futuramente condição de vida melhor.

Com relação à renda dos chefes de família atendidos atualmente pelo projeto Ipirá, esta tende a variar segundo o que é produzido e comercializado, como já foi citado anteriormente. Entretanto, de acordo com os respondentes não houve aumento da renda devido à nova atividade. De acordo com a tabela 08, 58% dos entrevistados informaram que possuem renda familiar igual a um (1) salário mínimo, 28% informaram possuir renda inferior a um (1) salário mínimo e 14% renda igual dois (2) salários mínimos.

Tabela 5 – Frequencia relativa da renda familiar mensal das famílias atendidos atualmente pelo projeto de piscicultura Ipirá

Renda (R\$)	Valor Absoluto (Entrevistados)	Valor Relativo (%)
Menor que 1 Salário Mínimo	17	28
1 Salário Mínimo	35	58
2 Salários Mínimos	8	14
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Essas informações mostram o baixo nível salarial mensal das famílias atendidas pelo projeto, onde 86% das famílias sobrevivem com renda em torno de 1 salário mínimo e a situação dessas famílias só não é mais delicada, pois as mesmas recebem o seguro defeso e bolsa família como complemento de sua renda. As famílias que possuem renda igual a 2 salários mínimos se deve ao fato de além de estarem engajadas no projeto, desenvolviam ainda outras atividades como a própria pesca, serviços de pedreiro, carpinteiro e comerciante.

Quando questionados sobre o grau de satisfação com a atividade de piscicultura em relação à atividade que exercia anteriormente (100% dos entrevistados exerciam a atividade de pesca), 55% dos entrevistados, ou seja, 33 respondentes informaram que estavam insatisfeitos com a atividade de piscicultura, 45% informaram que estavam satisfeito com a atividade.

Em relação ao grau de satisfação com o projeto Ipirá, 68% (41 respondentes) informaram que estavam pouco satisfeitos com o projeto, 24% (14 respondentes) estavam insatisfeitos e apenas 8% (5 respondentes) declararam estarem satisfeitos com o projeto. Os principais motivos destacados pelos entrevistados geradores da insatisfação e da pouca satisfação foram à renda gerada que estava bem abaixo do que era previsto e informado a eles pela cooperativa e as condições precárias para o desenvolvimento da atividade. Apesar desse quadro, todos afirmaram que pretendiam continuar na atividade de piscicultura, o que reforça a tese de que o projeto é visto pelos cooperados como uma forma alternativa de obter algum tipo de benefício por estarem participando do projeto.

4.1.3. Índice de Desenvolvimento Econômico-Social (IDES)

Para a composição do cálculo do IDES foram analisados os seguintes indicadores econômico-sociais: educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer, renda e aquisição de bens duráveis obtidos através das entrevistas realizadas com os chefes de família atendidos atualmente pelo projeto Ipirá.

Na composição do IDES das famílias atendidas pelo projeto Ipirá (tabela 09), observa-se que o indicador com maior contribuição, 18,95%, foi aspectos sanitários, haja vista que todas as residenciais possuem fossa séptica, a coleta de lixo domiciliar é realizada regularmente e todos possuem água encanada e tratada, sendo que para o uso da mesma para consumo, 58% informaram que realizam algum tipo de tratamento (fervem, filtram ou utilizam hipoclorito de sódio) e 42% não realizam nenhum tipo de tratamento.

O segundo indicador que mais contribuiu foi o lazer. Para a composição desse indicador foi levado em consideração os aspectos apresentados na seção: **3.8.1.5 Lazer**, onde é perguntado ao chefe de família atendido pelo projeto sobre a infraestrutura de lazer disponível para ele e sua família na localidade onde residem. Este indicador apresentou valor relativo de 17,36%, esse fato deve-se à presença de infraestrutura de lazer na maioria dos bairros onde residem as famílias atendidas pelo projeto (ver imagens abaixo).

Foto 6 – Praça do Mangal (Bairro Mangal)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 7 – Praça Paulo Barroso (Bairro Matinha)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 8 – Quadra poliesportiva (Bairro Matinha)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

O terceiro indicador que mais contribuiu foi à saúde. Para a composição desse indicador foi levado em consideração os aspectos apresentados na seção: **3.8.1.2 Saúde**, semelhantemente ao indicador lazer, questiona-se o chefe de família atendido pelo projeto sobre a infraestrutura de saúde disponível para ele e sua família na localidade onde residem, mas especificamente aos tipos de serviços de saúde disponíveis (ver imagens abaixo). Este indicador apresentou valor relativo de 16,87%, esse fato deve-se a disponibilidade de atendimento por agente de saúde, enfermeiro e médico ambulatorial para a 76,66% dos entrevistados, ou seja, uma parte significativa dos entrevistados tem acesso aos serviços de saúde em suas localidades, já 23,33% informaram que não dispõem de nenhuma infraestrutura de saúde em sua localidade, tendo que se deslocarem para os outros bairros para terem acesso aos serviços de saúde.

Foto 9 – Centro de Saúde Dr. Liler Leão (Bairro Mangal)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 10 – Unidade básica de Saúde Matinha (Bairro Matinha)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

O quarto indicador foi à aquisição de bens duráveis. Para a composição desse indicador foi levado em consideração os aspectos apresentados na seção: **3.8.1.7 Bens duráveis**, da mesma forma como os indicadores anteriores, pergunta-se ao chefe de família atendido pelo projeto sobre a posse de bens de consumos duráveis em sua residência. Este indicador apresentou valor relativo de 15,65%, este fato deve-se as próprias condições de renda familiar, pois mais da metade dos chefes de família informaram possuírem renda familiar em torno de um salário mínimo o que reflete no seu poder de compra, logo dispõem de poucos bens em suas residências.

O quinto indicador foi à educação. Para composição desse indicador foi levado em consideração os aspectos apresentados na seção: **3.8.1.1 Educação**, assim como os indicadores anteriores, é perguntado ao chefe de família atendido pelo projeto sobre a infraestrutura de educação disponível para ele e sua família na localidade onde residem, mas especificamente aos tipos de serviços educacionais públicos disponíveis (ver imagens abaixo). Esse indicador apresentou valor relativo de 12,84%, esse fator deve-se a grande maioria dos entrevistados (86,66%) terem acesso apenas aos serviços educacionais de alfabetização e escola de ensino fundamental, 1,66% dispõem apenas de creche e 11,66% não dispõem de nenhuma infraestrutura de educação onde residem.

Essa demanda reprimida por serviços de educação força os alunos a se deslocarem para outros bairros para terem acesso aos serviços de educação e devido a distância, a falta de transporte escolar e a sobrecarga de vagas nas escolas que são destinadas ao atendimento da demanda de um determinado bairro e passam a receber alunos de outros bairros, podem acabar desestimulado e influenciando o acesso a escola e a continuidade nos estudos, fato muito preocupante, como é apontado por Perreira (2001) que entende que a educação possui um papel importante na melhoria das condições de vida das populações, pois a partir desta aumentasse as perspectivas e aspirações das pessoas.

Foto 11 – Unidade municipal de educação infantil municipal “Menino Jesus” (Bairro Mangal)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 12 – Unidade Municipal de educação infantil “Rachel de Melo Dutra” (Bairro Mangal)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 13 – Escola municipal de ensino fundamental “Duciomar Mesquita Brito Monteiro” (Bairro Mangal)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 14 – Escola municipal de educação infantil “Profª Maria de Nazaré Souza Oliveira” (Bairro Matinha)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foto 15 – Escola municipal de ensino fundamental “Manoel Carlos Silva” (Bairro Nova Matinha)



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Os indicadores que menos contribuíram para a formação do IDES, foram à habitação e a renda. Assim como os demais indicadores, questiona-se o chefe de família atendido pelo projeto sobre suas condições de habitação e a composição da renda familiar mensal. Para a composição do indicador habitação foi levado em consideração os aspectos apresentados na seção: **3.8.1.3 Habitação**, para o indicador renda foi levado em consideração os aspectos apresentados na seção: **3.8.1.6 Renda**.

O indicador habitação apresentou valor relativo de 12,10%, este fato deve-se a 100% dos entrevistados não terem realizado nenhum tipo de reforma na sua residência a partir de engajarem na atividade da piscicultura e por 33,33% residirem em casas de madeiras (ver imagem abaixo), fatores que influenciaram significativamente no baixo valor apresentado pelo indicador, apesar de 66,66% dos entrevistados informarem que residem em casas de alvenaria e possuem energia elétrica em suas residências.

Foto 16 – Residência de um dos chefes de família atendido pelo projeto Ipirá



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Por fim, o indicador renda apresentou valor relativo de 6,23%, este fato deve-se ao baixo nível de renda informado pelos entrevistados, onde 58% informaram que possuem renda família mensal de um (1) salário mínimo, 28% possuem renda familiar mensal menor que um (1) salário mínimo, 14% possuem renda de dois (2) salários mínimos, além de 100% dos entrevistados informarem que a composição de sua renda familiar advêm de outras fontes (Seguro defeso e bolsa família) e do desenvolvimento de outras atividades como a própria pesca, a carpintaria, o comércio e a prestação de serviços de pedreiro.

O baixo valor encontrado pelo indicador renda é preocupante, haja vista que é por meio deste que o ser humano passa adquirir bens e serviços necessários para a manutenção da vida (PERREIRA, 2001).

Com base nos indicadores apresentados o IDES obtido teve valor de 0,649 (tabela 09), caracterizando o projeto de piscicultura Ipirá, dentre as faixas apresentadas na seção: **3.7.1 Índice de desenvolvimento econômico-social (IDES)**, como médio nível de desenvolvimento econômico-social.

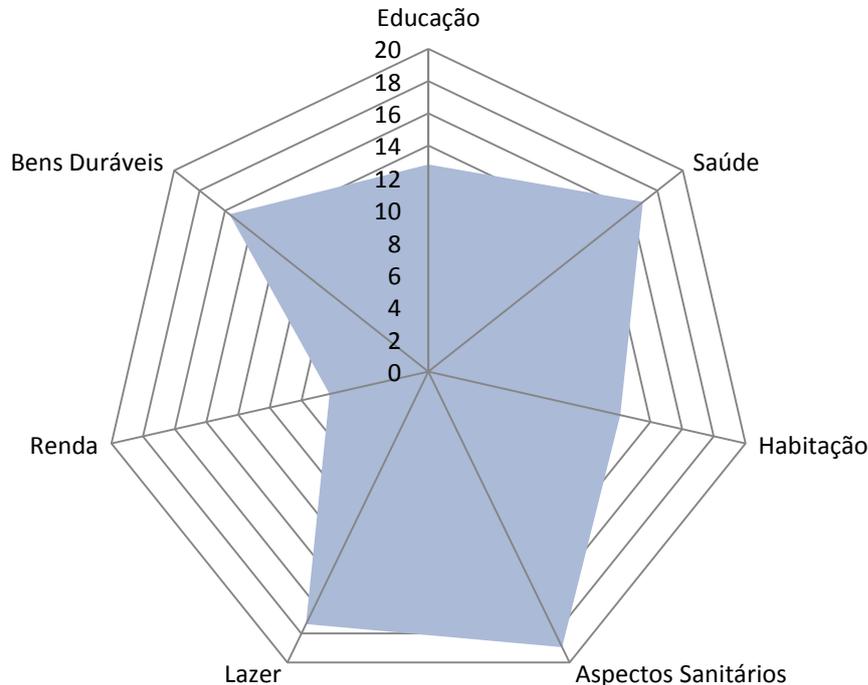
Tabela 6 – Contribuição dos indicadores socioeconômicos na composição do IDES das famílias atendidas pelo projeto Ipirá

Indicador	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)
Educação	0,083	12,84
Saúde	0,110	16,87
Habitação	0,079	12,10
Aspectos Sanitários	0,123	18,95
Lazer	0,113	17,36
Renda	0,040	6,23
Bens Duráveis	0,102	15,65
TOTAL	0,649	100,00

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Outra forma de observarmos a contribuição dos indicadores apresentados para a formação do IDES é mostrada no gráfico 09, onde no eixo estão presentes os indicadores analisados e nos raios encontram-se seus respectivos valores, ou seja, quanto mais próximo das bordas laterais, maior a contribuição do indicador para a formação do IDES. No gráfico 8 é destacada a maior participação dos indicadores aspectos sanitários e lazer, seguidos da saúde, educação, bens duráveis e em menor contribuição habitação e renda.

Gráfico 6 – Contribuição relativa dos indicadores para a formação do IDES



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

4.1.4. Índice de Capital Social (ICS)

O ICS foi utilizado neste estudo com forma de compreender a estrutura organizacional da cooperativa voltada para o desenvolvimento da atividade de piscicultura, bem como o conjunto de relações estabelecidas a partir desta, em especial a avaliação dos aspectos de confiança e normas seguidas pelos membros da cooperativa sob a perspectiva dos conceitos de capital social.

Durston (2001) descreve o capital social como a agregação de relações e estruturas sociais fundamentadas por atitudes de confiança e comportamento de reciprocidade e cooperação o que possibilitam a manutenção e o bom desempenho das relações entre os indivíduos, facilitando a coordenação das ações e a disposição dos mesmos em cooperarem entre si.

Para tanto, questionam-se os chefes de famílias atendidos atualmente pelo projeto participantes ativos da cooperativa sobre vários aspectos, apresentados na seção: **3.8.2 Indicadores ICS**. Os resultados obtidos podem ser visualizados na tabela 10, onde o indicador que melhor contribuiu para a formação do ICS foi à participação ativa nas reuniões, com 16,53%, seguido dos indicadores aprovação dos investimentos em reunião, com 15,97%; sugestões aprovadas em reuniões e participação na escolha dos líderes da cooperativa, ambos com 15,13%; por fim o indicador apreciação e votação em todas as reuniões, com 14,29%.

Esses resultados demonstram o comprometimento dos cooperados em participarem das decisões tomadas na cooperativa, a transparência nos investimentos que são realizados pela cooperativa e o aspecto democrático estabelecido entre os cooperados, possibilitam a manutenção das relações e a disposição dos mesmos em cooperarem entre si como aponta Coleman (1990). Este autor identifica três formas de capital social: “as obrigações e expectativas que dependem da credibilidade que os agentes têm uns nos outros”; “a capacidade de transmissão de informações pela estrutura social de modo a propiciar uma base para a ação”; e “a presença de normas de conduta e de suas respectivas formas de sanções” (COLEMAN, 1990, p. 302).

Outra forma de explicar os resultados encontrados, segundo Putnam (2000), é que quando há presença de capital social em determinada região, tornasse possível que a tomada de ações de colaboração resulte em benefícios para toda a comunidade. Esse benefício pode ser entendido como a permanência da cooperativa no projeto, já que a outra cooperativa desligou-se do projeto, o que reforça o entendimento que o alto grau de coesão e de

cooperação entre os membros da cooperativa em estudo são fatores que expressam o alto grau de capital social obtido na pesquisa (Tabela 10).

Já os indicadores que menos contribuíram para a formação do ICS foram a execução das decisões, com 11,20% e a apresentação de sugestões, com 11,76%. Dessa forma, o capital social obtido foi de 0,850 (tabela 10) caracterizando o projeto Ipirá como alto nível de acumulação de capital social, dentre as faixas apresentadas na seção: **3.7.2 Índice de capital social (ICS)**.

Tabela 7 – Contribuição dos indicadores de capital social na composição do ICS dos membros da cooperativa atendidos pelo projeto Ipirá

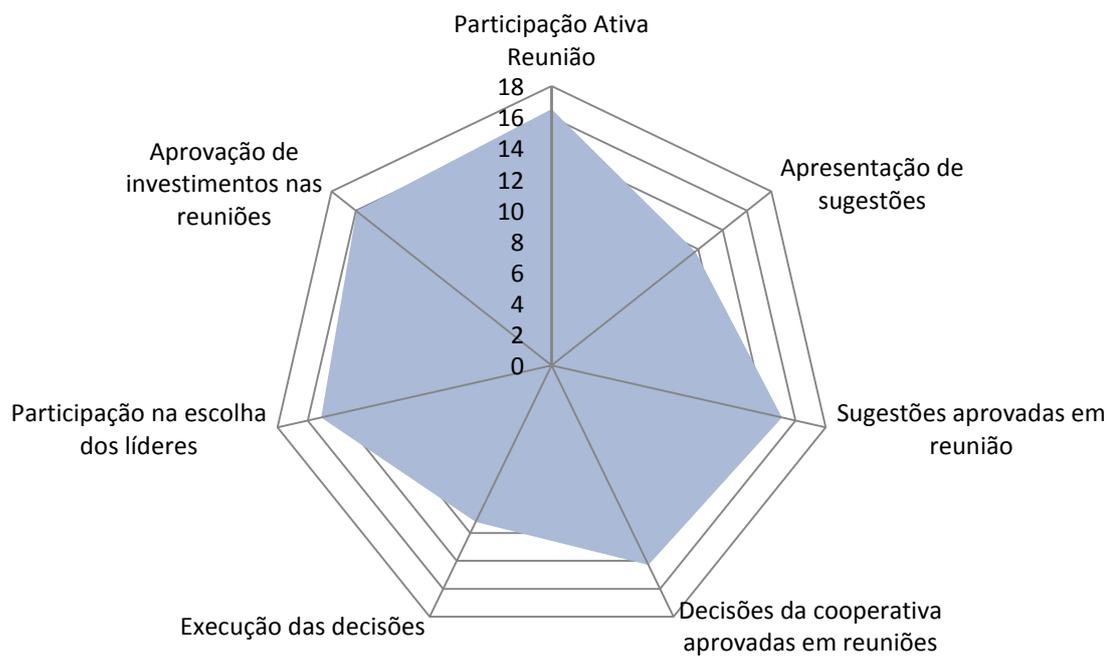
Indicador	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)
Participação ativa nas reuniões	0,140	16,53
Apresentação de sugestões	0,100	11,76
Sugestões aprovadas em reunião	0,129	15,13
Decisões da cooperativa aprovadas em reuniões	0,121	14,29
Execução das decisões	0,095	11,20
Participação na escolha dos líderes	0,129	15,13
Aprovação de investimentos nas reuniões	0,136	15,97
TOTAL	0,850	100

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Em relação aos indicadores que menos contribuíram para a formação do ICS, podemos inferir que a presidente da cooperativa está tendo dificuldade para implementar as decisões definidas nas reuniões e que uma parcela dos cooperados não estão participando nas reuniões com apresentação de sugestões nos assuntos pertinentes a cooperativa, fato que a médio e longo prazo pode interferir no capital social da cooperativa.

Outra forma de observamos a contribuição dos indicadores apresentados para a formação do ICS é mostrada o gráfico 09, onde é destacada a maior participação do indicador: participação ativa nas reuniões e em com menor contribuição o indicador: execução das decisões.

Gráfico 7 – Contribuição relativa dos indicadores na composição do ICS



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados no presente estudo o perfil socioeconômico dos chefes de família atualmente atendidos pelo projeto Ipirá filiados a COOPAT, possuem a seguinte caracterização: predominância de homens, 90% dos entrevistados. A grande maioria vive maritalmente (73,33%), com idade média de 48 anos, apresentando a mesma média de número de filhos e dependentes (média de 4 filhos/dependentes/chefe). A grande maioria (92%) nasceu no estado do Pará, principalmente no município de Cametá (84%), residem nos seguintes bairros: Mangual (38%), Matinha (34%), seguidos dos bairros Beira Rio (10%) e Nova Matinha (10%).

Em relação à renda familiar mensal, 86% possuem renda familiar igual ou menor a 1 salário mínimo, sendo a pesca a principal atividade desenvolvida (antes de engajarem na atividade de piscicultura e ainda desenvolvida pelos chefes de família), 100% informaram que recebem auxílios como o bolsa escola e o seguro defeso e um sensível número de respondentes (14%) informaram que ainda desenvolvem atividades de pedreiro, carpinteiro ou no comércio como forma de complementarem a renda familiar, sendo estes os que apresentaram renda superior a 1 salário mínimo.

Em relação ao nível educacional, os chefes de família apresentam baixo nível de escolaridade, onde 22% dos entrevistados sabem apenas assinar o nome, ou seja, são semi-analfabetos, 73% têm o primário (Ensino fundamental) incompleto e apenas 5% têm o ensino fundamental completo, resultados semelhantes foram encontrados por Cintra (2011) na região do reservatório da UHE Tuc, por Silva, oliveira e Nunes (2007) em conceição do Araguaia – PA, por Júnior, Costa e Nunes (2010) Bragança – PA e pela SETESP (2003) para o Estado do Pará, o que corrobora para o entendimento que o analfabetismo e a permanência dos pescadores a apenas as primeiras séries do ensino fundamental é uma característica dessa atividade no estado.

Com relação aos bairros onde residem e a infraestrutura de educação, saúde e lazer disponível aos chefes de família atendidos atualmente pelo projeto e seus familiares. De forma geral, vivem em boas condições de vida, entre os fatores que se pode destacar é a presença de fossa asséptica, água encanada e tratada, tipo de construção das casas (maioria de alvenaria), energia elétrica e a coleta de lixo regular em todos os bairros. O acesso a escola é presente nos bairros do Mangal, Matinha e Nova matinha nos níveis alfabetização e ensino fundamental e ausente no Bairro Beira rio. Para terem acesso a escola os moradores do Beira

Rio devem se deslocar para outros bairros, assim como também os moradores do Mangal, Matinha e Nova Matinha, só que apenas para terem acesso ao ensino Médio, ou seja há uma demanda não atendida por serviços educacionais nos bairros no Bairro do Beira Rio em todos os níveis e apenas no nível Médio para os bairros do Mangal, Matinha e Nova Matinha.

No aspecto relacionado à saúde, os bairros do Mangal e da Matinha apresentaram melhor disponibilidade por atendimento por agente de saúde, enfermeiro e médico ambulatorial nas suas respectivas unidades de saúde: centro de Saúde Dr. Liler Leão e unidade básica da Matinha, já os bairros Beira Rio e Nova Matinha, não apresentam nenhuma infraestrutura de saúde disponível, onde seus moradores se deslocam para os outros bairros para dispor de atendimento, caracterizando uma demanda reprimida por serviços de saúde nesses bairros.

No aspecto relacionado ao lazer, semelhante ao aspecto saúde, os bairros do Mangal e da Matinha apresentaram melhor disponibilidade de serviços de lazer, com praças, quadras poliesportivas e salões de festas, já nos bairros Beira Rio e Nova Matinha está infraestrutura é ausente, caracterizando uma demanda reprimida por serviços de lazer nesses bairros.

Os indicadores aspectos sanitários, lazer e saúde, apresentaram em ordem decrescente, as principais contribuições na composição do Índice de Desenvolvimento Econômico-Social – IDES, ao passo que os indicadores renda e habitação, essenciais para a manutenção familiar e condições de bem estar do ser humano, apresentaram os piores resultados.

Apesar das dificuldades em que os chefes de famílias residentes nos bairros Beira Rio e Nova Matinha se encontram e pelo baixo valor dos indicadores renda e habitação apontados no estudo, citados acima, o Índice de desenvolvimento Econômico-Social foi considerado relevante (0,649), o que caracterizou um nível médio de desenvolvimento econômico-social local. Cabe destacar que para a análise da avaliação da sustentabilidade econômica não se levou em consideração indicadores de viabilidade econômica, como por exemplo, a taxa interna de retorno, o período de *payback*, o valor presente líquido e etc., bem como condições de mercado.

O valor do Índice de Capital Social (0,850) revelou que a cooperativa em estudo possui um alto grau de acumulação de capital social entre seus cooperados. Os indicadores que mais contribuíram para a composição do ICS foi participação ativa nas reuniões, investimentos aprovados nas reuniões, sugestões aprovadas em reuniões e escolha dos líderes da cooperativa. Os indicadores que menos contribuíram para a composição do ICS foram à

execução das decisões e apresentação de sugestões. Estes resultados mostram que os cooperados estão realmente engajados no projeto, participando com frequência das reuniões, nas votações e nas decisões que são tomadas pela cooperativa, demonstrando o caráter democrático e a ausência de conflitos na cooperativa o bom nível de relacionamento o que reforça os aspectos de atendimento às normas de conduta e nível de confiança, no entanto, mostram-se reativos na apresentação de sugestões, o que demonstra que a presença ativa nas reuniões não quer dizer que os mesmos estejam propondo sugestões e o baixo nível de execução das decisões decididas em reunião demonstra dificuldades por parte da cooperativa em implantar tais decisões.

Em relação ao grau de satisfação com o projeto. 92% dos entrevistados informaram que não estavam satisfeitos com o mesmo (68% pouco satisfeitos e 24% insatisfeitos) e apenas 8% estavam satisfeitos. Os principais motivos destacados que corroboram para a não satisfação com o projeto foi à renda gerada com a piscicultura e as condições precárias para o desenvolvimento das atividades diárias no projeto. Apesar desse quadro, todos informaram que pretendiam continuar no projeto, esperançosos que essa situação melhore o que reforça a tese de que o projeto é visto pelos atendidos como uma forma alternativa de obter algum tipo de benefício seja ele financeiro ou não, por parte da Eletronorte o que provavelmente indica o caráter assistencialista que vem sendo estabelecida no projeto.

Conclui-se, a partir dos resultados gerados que o projeto de piscicultura Ipirá implantado no parque aquícola do Breu Branco III ao longo dos seus aproximados 4 anos de implantação, cujo objetivo principal é a geração de emprego e renda ao conjunto de famílias atingidas pela construção das eclusas da UHE Tuc, não conseguiu em sua totalidade alcançar seu objetivo principal, como relatado pelos entrevistados: “trabalho o projeto gera até demais, já renda muito pouca” não demonstrando influenciar significativamente na melhoria das condições de vida das famílias atendidas, o que é reforçado pelos dados levantados em campo, onde 86% dos entrevistados sobrevivem com salário igual e menor que 1 salário mínimo mensal complementado pelo auxílio do seguro defeso e o bolsa família, sendo a renda oriunda da piscicultura (R\$ 675,98 na primeira despesa e R\$ 1.325,33 na segunda despesa) irrisória quando comparado ao tempo de produção (1º Ciclo produtivo 1 ano e 4 meses, dividido por 12 meses, R\$ 56,13 receita/família/mês, 2º Ciclo produtivo 10 meses, dividido por 12 meses, R\$ 110,33 receita/família/mês) e os gastos mensais, para suprir as necessidades de uma família com média de 5 pessoas. Situação reforçada pelo indicador renda que dentre os demais indicadores analisados, foi o que apresentou menor resultado, ou seja, o projeto não

apresenta nenhuma melhoria direta aos chefes de famílias e seus familiares, pois sendo a renda entendido como fundamental para a manutenção familiar, aquisição de bens duráveis e não duráveis e para proporcionar melhores condições de habitação, fato que é impossível com a renda gerada pelo projeto.

Por fim, ressalta-se a relevância do projeto Ipirá como um *case* de política sócio-ambiental com potencial para dinamizar a economia local e em uma perspectiva mais otimista se tornar um modelo a ser replicado e abranger todos os municípios do entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, desde que as falhas na implantação e no seu gerenciamento sejam sanadas e as devidas providenciais sejam tomadas, como as apontadas pelo presente estudo.

6 RECOMENDAÇÃO

Com base no estudo desenvolvido e nos resultados encontrados, sugere-se como recomendação:

- **A equipe gestora do projeto:**

Maior sinergia e alinhamento na tomada de decisão, pois como apontado no estudo, à falta de alinhamento entre as instituições gestoras do projeto contribui para o não repasse da segunda parte dos recursos para implantar toda a infraestrutura de apoio a produção o que influenciou na produtividade do projeto e conseqüentemente na renda gerada as famílias. Dito isto, recomenda-se a adoção de práticas consolidadas de gerenciamento de projetos, como por exemplo, a metodologia *Project Management Body of Knowledge – PMBOK* do *Project Management Institute –PMI* e a criação de uma estrutura de governança composta pelos membros de todas as instituições parceiras do projeto (MPA, SEPAp, Eletrobrás Eletronorte e demais parceiros) com participação principalmente dos presidentes das duas cooperativas de modo a facilitar o planejamento e execução de todas as ações do projeto. A constituição dessa estrutura organizacional pode ser baseada, por exemplo, na estrutura de gestão do projeto: Mais Peixes em Nossas Águas, implantado no reservatório de Itaipu Binacional, por meio do intercâmbio de informações e conhecimentos entre as instituições, adaptados ao contexto do projeto Ipirá.

- **A cooperativa COOPAB:**

Tendo em vista o baixo nível educacional e a reatividade na apresentação de sugestões dos cooperados e a dificuldade na implementação das ações decididas nas reuniões pela cooperativa identificados no estudo, constatou-se a falta da educação cooperativista e a inexistência de capacitação em gestão cooperativista voltada a gestão de empreendimentos aquícolas tanto por parte dos cooperados quanto por parte da presidente da COOPAT. Recomenda-se que seja criado um programa de formação educacional diferenciado que atenda as especificidades dos cooperados (Idade e flexibilidade de horários) tanto no sentido da formação da educacional básica, como por exemplo, o educação de jovens e adultos – EJA, do governo federal e a formação cooperativista em parceria com o sindicato e organização das cooperativas brasileiras do Estado do Pará – OCB/PA tanto para os cooperados, como também para seus filhos e dependentes com a possibilidade da formação de lideranças jovens na aquíicultura para darem continuidade a atividade e a possibilidade também da inserção de estagiários do curso técnico em aquíicultura presente no Instituto Federal do Pará – campus Tucuruí, de modo a potencializar os aspectos técnicos e produtivos do projeto e oportunizar a vivencia prática aos alunos da instituição, com o devido acompanhamento dos professores.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, F. G. B. VAINER, C. B. **Grandes projetos hidrelétricos e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: CEDI, 1992. 88 p.
- ASSUNÇÃO, F. N.; BURSZTYN, M. A. Conflitos pelo uso dos recursos hídricos. In: THEODORO, Suzi Huff (Org.). **Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 344 p.
- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: EDUEM, 2007. 501p.
- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. O manejo da pesca em reservatórios da bacia do alto rio Paraná: avaliação e perspectivas. In: NOGUEIRA M.G.; HENRY, R.; JORCIN A. (Eds.). **Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata**. São Carlos: Rima, 2005. p.23-55.
- ALENCAR, E. **Complexos agroindustriais**. Lavras: UFPLA / FAEPE. 1997.
- AZEVEDO, P. **A piscicultura, histórico, considerações gerais e perspectivas futuras – Tanques para piscicultura**. Cap. III – Piscicultura; In Poluição e piscicultura. Curso Fac. Saúde Pública da USP. Publ. Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai/CPRN,/Inst. de Pesca; p.177-180. 1970.
- BARDACH, J. E.; RYTHER, J. H.; Mc LARNEY, W. O. **Aquaculture, The Farming and husbandry of Freshwater and Marine Organisms**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1972. 868 p.
- BARRETO, R. C. S. **Políticas Públicas e o Desenvolvimento Rural Sustentável no Estado do Ceará: Estudo de Caso**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – PRODEMA, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.
- BECKER, B. **Geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamound, 2004.
- BECKER, B. K **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990.
- BECKER, B. K. **Geopolítica da Amazônia**. A Nova Fronteira de Recursos.Rio de Janeiro: Zahar, 1990.

BERMANN, Célio. Impasses e controvérsias da hidreletricidade. In **Estudos Avançados**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 21, n. 59, janeiro/abril de 2007. p. 139-153.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. [S.l.]: Ed. Vozes; 1975.

BOLETIM ESTATÍSTICO DA PESCA E AQUICULTURA - 2010. Brasília (DF): BRASIL. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA, fev. 2012. 129 p.

BOSCOLO, W. R.; FEIDEN, A.; BITTENCOURT, F.; CANZI, C. **Manual técnico: criação de pacu em tanque-rede para produção de carne mecanicamente separada (CMS)**. Toledo: Convênio de cooperação técnico-financeira para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à produção de peixes em sistema de tanques-rede no Reservatório de Itaipu GEMAq/Unioeste/Itaipu Binacional. [S.l.:s.n.], 2010. 50 p.

BRANDÃO, I. L. S. **A usina hidrelétrica de Balbina e as Populações locais: um retrato da comunidade Carlos Augusto Nobre Ribeiro**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia: NUMA/UFGA: Belém, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 4.895 de 25 de novembro de 2003. Dispõe sobre a Autorização de Uso de Espaços Físicos de Corpos d'água de Domínio da União para fins de Aquicultura, e dá outras providências**. **Diário Oficial da União, 25 nov. 2003**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2003/decreto-4895-25-novembro-2003-497528-norma-pe.html>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

_____. **Instrução Normativa Interministerial nº 6 de 31 de maio de 2004. Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências**. **Diário Oficial da União, 31 maio 2004**. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Legislacao/Instrucao_Normativa/040531_IN_inter_06.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **O que é um parque aquícola**. Brasília: MPA, 2011. Disponível em:<<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquiculturampa/aguas-da-uniao/parques-aquicolas/o-que-e>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **Parque aquícolas continentais**. Brasília: MPA, 2012. Disponível em:<<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquiculturampa/aguas-da-uniao/parques-aquícolas/parques-aquícolas-continentais>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA.. **Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2012-2014**. Brasília (DF): MPA, 2013. Disponível em:<<http://www.mpa.gov.br/safra/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRABO, F. M.; FLEXA, E. C.; VERAS, C. G.; PAIVA, S. R.; FUJIMOTO, Y. R. Viabilidade econômica da piscicultura em tanques-rede no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, estado do Pará. *in* INFORMAÇÕES ECONÔMICAS, São Paulo, v. 43, n. 3, mai./jun. 2013.

CAMARGO, S .A. F.; PETRERE-JÚNIOR, M. Análise de risco aplicada ao manejo precaucionário das pescarias artesanais na região do reservatório da UHE - Tucuruí (Pará, Brasil). In ACTA AMAZONICA. Manaus: [s.n.], v.34, n.3, p.473-485, 2004.

CINTRA, I. H. A.; MANESCHY, M. C. A.; JURAS, A. A.; MOURÃO, R. S. N.; OGAWA, M. Pescadores artesanais do reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil). In REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, v. 54, n.1, p. 61-70, 2011.

CINTRA, I. H. A. **A pesca no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, Brasil**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Pesca: UFC: Fortaleza, 2009.

COTA, R. G. COELHO, M.C.N. Desenvolvimento, meio ambiente e Amazônia: uma revisão crítica. In: ROCHA, G. M.; MAGALHÃES, S. B.; GUERRA, G.A.D (org.). **Coletividades Locais e Desenvolvimento Territorial na Amazônia**. Belém: NUMA/UFPA, 2008. 329 p.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS (CMB). **Usina Hidrelétrica de Tucuruí**. Estudos de caso da CMB. Relatório final. Novembro, 2000 p 267.

CONOLLY, P. C. Tanque-rede: por que, onde e como implantar. In **Conferências selecionadas da VI reunião anual do instituto de pesca**. Série relatórios técnicos. N3. Instituto de Pesca/APTA/SAA, 2000. São Paulo. P. 54-59.

COLEMAN, J.S. 1990. **Foundations of social theory**. Cambridge, Harvard University Press, 993 p.

CRUZ, H. C.; FABRIZY, N. L. P. (1995). Impactos Ambientais de Reservatórios e Perspectivas de Uso Múltiplo. In REVISTA BRASILEIRA DE ENERGIA, v. 4, n. 1. Disponível em: <<http://www.sbpe.org.br/v4n1/v4n1t1.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2013.

DOS SANTOS, Teotônio. **El nuevo carácter de La dependencia**. Cuadernos de Estudios Socioeconomicos, Santiago, n. 6, 1967.

DURSTON, J.. **Evaluando Capital Social en Comunidades Campesinas en Chile**. XXIII Congreso de LASA 2001, Washinton, DC, 6-8 de septienmbre de 2001.

EDWARDS, P.; DEMAINE, H. **Rural Aquaculture: Overview and Framework for Country Reviews**. Regional Office for Asia and the Pacific Food and Agriculture Organization of the United Nations. Bangkok, Thailand. 1998.

FEARNSIDE, P.M. 1999. **Social impacts of Brazil's Tucuruí Dam**. Environmental Management 24(4): 485-495.

FEARNSIDE, P.M. 2001. **Environmental impacts of Brazil's Tucuruí Dam: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia**. Environmental Management 27(3): 377-396.

FERNANDES, C. T. C. & BURSZTYN, M. A. A. **Usos Múltiplos das Águas de Reservatórios de Grandes Hidrelétricas: Perspectivas e Contradições ao Desenvolvimento Regional Sustentável**. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS - GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2008. Anais. Brasília: ANPPAS, 2008.

FERREIRA, João C. V. **O Pará e seus municípios**. Belém: [s.n.], 2003. 686p.

FRANK, A.G. **Capitalism and Underdevelopment in Latin American: Historical Studies of Chile and Brazil**. New York: Monthly Review Press, 1967.

FILHO, A. A. F. **A Elevação da Cota do Reservatório Hidráulico da UHE Tucuruí e seus Efeitos sobre a População da RDS Alcobaça (PA)**. Dissertação de Mestrado. Programa de

Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia: NUMA/UFGA: Belém, 2010.

GÓIS, S. L. L. **O papel da multifuncionalidade da agricultura familiar na geração de emprego e renda:** um estudo de caso na Amazônia. Dissertação de mestrado. Brasília (DF): CDS / UNB. 2002.

HARDI, P.; T. ZDAN. **Assessing sustainable development:** Principles in practice. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development. 1997.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo **Demográfico 2010**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso 20 de fevereiro de 2014.

ITAIPU. **Mais peixes em nossas águas.** Disponível em: <<http://www.itaipu.gov.br/meioambiente/mais-peixes-em-nossas-aguas>>. Acesso em: 16 jan. 2013.

IGARASHI, M. A. **Piscicultura.** Série cadernos técnicos da agenda parlamentar. Paraná: CREA-PR, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM (2010). **Estudo de caso:** organização socioprodutiva de lideranças jovens em áreas rurais e estuarinas do território do Baixo Sul da Bahia. [S.l.: s.n.], 2010.

JURAS, A. A.; CINTRA, I. H. A.; LUDOVINO, R. M. R. **A pesca na área de influência da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará.** Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, v. 4, n. 1, p. 77-88, 2004.

JÚNIOR, S. R. S.; COSTA, V. C. N.; NUNES, P. M. Z. **Perfil Socioeconômico e Educacional das Famílias de Pescadores Artesanais Beneficiadas pelo Fundo Constitucional do Norte (FNO) da Vila de Bonifácio, Bragança-PA.** 4º Encontro da Rede de Estudos Rurais: “Mundo Rural, Políticas Públicas, Instituições e Atores em Reconhecimento Político. Curitiba (PR): UFPR, 06/09 julho, 2010.

KHAN, A. S. ; SILVA, L.M. R.. **Avaliação do Projeto São José no Estado do Ceará:** Estudo de Caso. Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 2002.

LA ROVERE, E. L. O processo de avaliação de impactos ambientais e a geração hidrelétrica no Brasil. In: MARIN, R. A.; HOYOS, J. L. B (Org.). **Hidrelétricas: conhecimento e dimensão ambiental**. Belém: NUMA/NAEA/PLADES/UFPA, 1993. 174 p.

MAGALHÃES, Sônia. “Exemplo Tucuruí – uma política de relação em contexto”. In SANTOS, L. A e ANDRADE, L. M. M. de. **As hidrelétricas do Xingu e os povos indígenas**. São Paulo [s.n.], 1998.

MAGALHÃES, S. B. Territórios ocupados: um ensaio de reflexão sobre política pública de desenvolvimento nacional e desenvolvimento territorial. In: ROCHA, G. M.; MAGALHÃES, S. B.; GUERRA, G.A.D (org.). **Coletividades Locais e Desenvolvimento Territorial na Amazônia**. Belém: NUMA/UFPA, 2008. 329 p.

MENEZES, R.S. **Evolução da piscicultura no Brasil**. Ciência e Cultura, v.38(5), p.852-854. 1986.

MÜLLER, A.C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron books, 1995.

NASCIMENTO, S. C. O. **Avaliação da sustentabilidade do projeto de piscicultura Curupati-peixe no açude Castanhão, Jaguaribara-CE**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – PRODEMA, Universidade Federal do Ceará, 2007.

OSTRENSKY, Antonio; BORGHETTI, José Roberto. Água e Aquicultura. In: REBOUÇAS, Aldo da C; BRAGA, Benedito; TUNDISI, Jose Galizia (org). **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. 3 ed. São Paulo: Escritura, 2006. p. 579-605.

OLIVEIRA, E. F. C. C. de; CATÃO CURI, R.; FADLO CURI, W. (1999). “Simulação da operação e estimativa dos benefícios sociais e econômicos do reservatório Coremas / Mãe d’Água sujeito a múltiplos usos”, in **Água em quantidade e qualidade: o desafio do próximo milênio**. ABRH, Belo Horizonte, 1 CD.

PARÁ. SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA – SEPAq. **Projetos de Aquicultura**. Pará: SEPAq, 2013. Disponível em:<
<http://www.sepaq.pa.gov.br/?q=node/122>>. Acesso em 5 jan. 2013.

PARÁ . SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA– SEPAq. **Convênio:** Eletronorte e SEAP – PR. Projeto: produção sustentável de peixes em tanques-rede no parque aquícola de Breu Branco III. Julho 2009.

PEREIRA, N. L.. **Análise da Sustentabilidade da Produção do Algodão Orgânico:** o caso do Município de Tauá. Fortaleza: 2001. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural, Universidade Federal do Ceará, p. 127, 2001)

PIZZATO, L.; PIZZATO, R. (org). **Dicionário Socioambiental Brasileiro.** Curitiba: Tecnodata Educacional Ltda, 2009.

PRADO, R. B. “Manejo integrado de reservatórios destinados a uso múltiplo como perspectiva de recuperação da qualidade da água”, in **Recursos hidroenergéticos:** usos, impactos e planejamento integrado. São Carlos: Ed. RIMA, (2002).

PESSANHA, L. D. R.A **experiência brasileira em políticas públicas ara a garantia da direito ao alimento.** Rio de Janeiro: IBGE / Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2002.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e Democracia:** a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas de desenvolvimento Humano do Brasil 2013.** Disponível em <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/tucuru_i_pa>. Acesso em 18 de fevereiro de 2014.

ROCHA, G.M. **Todos convergem para o lago. Hidrelétrica de Tucuruí:** municípios e territórios. Belém: NUMA/UFPA, 2008.

RODGER, S.; ESPÍNDOLA, E. L. G.; FRACÁCIO, R.; RODRIGUES, M. H.; PEREIRA, R. H. G.; ROCHA, O. **Estudos ecotoxicológicos nos reservatórios em cascata do médio e baixo rio Tietê:** uma avaliação dos impactos ambientais, in Recursos hidroenergéticos: usos, impactos e planejamento integrado. São Carlos: Ed. RiMa, 2002.

RIBAS, J. R.; RIBAS, M. L. **Usos múltiplos da água em reservatórios de energia hidrelétrica e suas regulamentações ambientais – o caso da UHE Corumbá IV.** In XXIX Seminário Nacional de Grandes Barragens. Porto de Galinhas, PE, Comitê Brasileiro de Barragens.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social** - Métodos e Técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. 334 p.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. In : SANTOS, Milton et. al. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006. p.13 – 21.

SANTOS, S. A. M.; FILHO, G. S. C. M.; NEVES, S. R. P.; AGUIAR, G. G. C. **Análise socioeconômica da pesca artesanal no Nordeste Paraense**. XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural: “Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial”. Ribeirão Preto, 24/27 julho, 2005.

SÁ, A. M. F. de. (2001). **Água – uso múltiplo e energia**. Disponível em:<<http://www.abdl.org.br/>>. Acesso em: 08 set. 2013.

SÁNCHEZ, E. P.; MUIR, J. F.; ROSS, L. G. **Coastal Aquaculture and Sustainable Livelihoods in Mecocan, Tabasco, Mexico**. Universidad y Ciencia, Mexico, v. 18, n. 35, p. 42-52, jun. 2002.

SENDACZ, S. **Aspectos da qualidade da água e do pescado na aquíicultura**. São Paulo: Instituto de Pesca. 2006.

SECRETARIA EXECUTIVA DE TRABALHO E PROMOÇÃO SOCIAL- SETEPS. **A pesca artesanal do Estado do Pará: perfil sócio-econômico e organização dos pescadores filiados às Colônias**. Belém: Seteps/ Sine-PA, 2003. 154p.

SILVA, L. M. C. (2001). “**Gestão sustentável de reservatórios**”, in Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais. Org. por THEODORO, S. H. Garamond/CDS, Rio de Janeiro.

SILVA, N. J. R. **Dinâmicas de Desenvolvimento da Piscicultura e Políticas Públicas no Vale do Ribeira/SP e Alto Vale do Itajaí/SC – Brasil**. Tese. Jaboticabal – São Paulo – Brasil. 544 p. 2005.

SILVA, M.C.; OLIVEIRA, A.S.; NUNES, G.Q. **Caracterização socioeconômica da pesca artesanal no município de Conceição do Araguaia, Estado do Pará**. Amazônia Ciência & Desenvolvimento, Belém, v.2, n.4, p.37-51, 2007.

SOUZA, M. A. **A Piscicultura em Tanques-Rede como Vetor do Desenvolvimento Local Sustentável? O Caso do Açude Castanhão – CE.** Dissertação de mestrado. Brasília: CDS / UNB. 2010.

SOUZA, M. C. **Estudo da Sustentabilidade da Agricultura Familiar em Assentamentos de Reforma Agrária no Município de Mossoró-RN.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – PRODEMA, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, 2003.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; DOMINGUES, Antônio Félix. Água na agricultura e pecuária. In: REBOUÇAS, Aldo da C; BRAGA, Benedito; TUNDISI, Jose Galizia (org). **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação.** 3 ed. São Paulo:Escritura, 2006. p. 325-365.

TUNDISI, J. G. (1990). **“Ecologia, limnologia e aspectos socioeconômicos da construção de hidrelétricas nos trópicos”.** (1987). Encontro de Tropicologia, CNPq, Recife, 4, pp. 47 - 85. Disponível em: <http://www.tropicologia.org.br/conferencia/1987ecologia_limnologia.html>. Acesso em: 06 ago. 2013.

TUNDISI, José G.; BARBOSA, F. A. R. **Impacto das obras hidráulicas nas bacias hidrográficas.** IBILCE – Interfaces escritos e documentos, n. 69, São José do Rio Preto, 1981.

TUCCI, C. E. M.; MENDES, C. A. **Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica.** BRASIL. MMA, 2006.

VASCONCELLOS, A. M. A.; VASCONCELLOS, S. M. **Alternativas de desenvolvimento e o modelo de sustentabilidade:** um estudo de caso das organizações locais dos municípios de Barcarena e Igarapé Miri. Belém: UNAMA/FIDESIA, 2006.

VALLE, R. P.; PROENÇA, C. E. M. **Evolução e perspectivas da aquíicultura no Brasil.** In: VALENTI, W.C. (Ed.). Aquíicultura no Brasil. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 383-398.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007

VILAS BOAS, C. L. **Modelos multicritérios de apoio à decisão aplicado ao uso múltiplo de reservatórios: estudo da barragem de Ribeirão João Leite.** 2006, 158f. Dissertação (Mestrado em Economia) –Universidade de Brasília, Brasília: 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXO 1: ENTREVISTA SOBRE O PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PRODUTORES ATENDIDOS PELO PROJETO DE PISCICULTURA IPIRÁ DESENVOLVIDO NO PARQUE AQUÍCOLA DO BREU BRANCO III.

 <p>NÚCLEO DO MEIO AMBIENTE - UFFA</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ NUCLÉO DO MEIO AMBIENTE – NUMA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA - PPGEDAM</p>	 <p>PPGEDAM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA</p>
---	--	--

Questionário n°: _____

Data: ___/___/___

Entrevistador: _____ Bairro: _____

1. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL DO PRODUTOR

1. Sexo: () Masculino () Feminino

2. Idade _____

3. Qual seu estado civil?

() Solteiro () Casado () Viúvo () Outro

4. Tem filhos?

() Sim () Não

Caso Sim, quantos? _____

5. Contando com você, quantas pessoas moram na sua casa? _____

6. Quantas pessoas dependem de sua renda? _____

7. Trabalha com a piscicultura desde o início do projeto?

() Sim () Não

Caso não, a partir de quanto tempo? _____

8. Trabalha apenas com a piscicultura?

() Sim () Não

Caso a resposta seja não, qual (is) outra (s) atividade

(s) _____

9. Há quanto tempo está na cooperativa? _____ anos.

10. Qual atividade exercia antes de ser associado?

() pescador () comerciante () agricultor () Indústria () Pedreiro

() Outra _____

10. Nível de escolaridade:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Nunca estudou | <input type="checkbox"/> 1º Grau incompleto |
| <input type="checkbox"/> Apenas assina o nome | <input type="checkbox"/> 1º Grau completo |
| <input type="checkbox"/> Primário incompleto | <input type="checkbox"/> 2º Grau incompleto |
| <input type="checkbox"/> Primário completo | <input type="checkbox"/> 2º Grau completo |

2.2. Está estudando atualmente?

- Sim Não

Caso sim, qual curso? _____

2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS – Composição do Índice de desenvolvimento econômico e social – IDES.

A. EDUCAÇÃO

2.1 Quais os serviços educacionais presentes na localidade?

- Ausência de escolas públicas ou comunitárias
 Escolas de cursos de alfabetização
 Escolas de ensino fundamental
 Escolas de ensino médio

B. SAÚDE

2.2 Quais os serviços de saúde presentes localidade?

- Ausência de atendimento médico e ambulatorial
 Atendimento de primeiros socorros
 Atendimento por agente de saúde, enfermeiros em posto de saúde
 Atendimento médico e ambulatorial

C. HABITAÇÃO

2.3. Tipo de construção da residência é:

- Casa de madeira
 Casa de tijolo

2.4. Fez algum tipo de reforma em sua casa depois que passou a trabalhar na piscicultura?

- Não Sim

2.5. Sua casa possui energia elétrica?

- Sim Não. Qual tipo de energia utiliza? _____

D. ASPECTOS SANITÁRIOS

2.6. Qual o destino é dado aos dejetos humanos?

- Jogado a céu aberto ou enterrado
 Levado à fossa ou rede de esgoto

2.7. Qual o tipo de tratamento dado à água para consumo humano?

- Nenhum tratamento
- Fervida, filtrada ou com hipoclorito de sódio

2.8. Destino dado ao lixo domiciliar?

- Jogado ao solo, queimado ou enterrado
- Recolhido através de coleta domiciliar

E. LAZER

2.9. Quais os tipos de infra-estrutura existente na localidade que propicie o seu lazer?

- Não há nenhuma infra-estrutura de lazer
- Existência apenas quadra esportiva.
- Existência quadra esportiva ou campos de futebol e ginásio esportivos.
- Existência de quadra esportiva ou campos de futebol, ginásio esportivos e salões de festas;

2.10. Acha que sua atividade como piscicultor (considerando aspectos como tempo e renda) possibilitou mais acesso às atividades de lazer?

- Sim Não

F. RENDA

2.11. Qual a sua renda familiar mensal?

- $R < 1 \text{ SM}$
- $R = 1 \text{ SM}$
- $R > 1 \text{ SM} \leq R \leq 2 \text{ SM}$

2.12 A piscicultura é a única atividade que gera renda familiar:

- Não Sim

Caso não. Qual sua outra fonte de renda? _____

G. AQUISIÇÃO DE BENS DURÁVEIS

2.13. Quais os bens que o senhor possui?

Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

- rádio Tv modelo moderno (LED/LCD) Motocicleta
- Fogão a gás Som antena parabólica
- Tv modelo antigo Geladeira Ar condicionado
- bicicleta DVD Carro

3. CAPITAL SOCIAL – composição do Índice de Capital Social – ICS.

3. 1. O Senhor (a) participa ativamente das atividades com a cooperativa a qual está filiado?

- Sim Não

3. 2. Nas reuniões o senhor (a) apresenta sugestões?

Não Sim

3. 3. As sugestões apresentadas são apreciadas e aprovadas nas reuniões?

Não Sim

3. 4. Todas as decisões da cooperativa são apreciadas e aprovadas em reuniões?

Não Sim

3. 5. As decisões tomadas em reuniões são efetivamente executadas pela diretoria da cooperativa?

Não Sim

3. 6. O senhor (a) participou da escolha dos líderes da cooperativa?

Não Sim

3.7. Os investimentos que a cooperativa realiza são submetidos e aprovados nas reuniões?

Não Sim

4. ASPECTOS GERAIS

4. 1. O Sr. (a) Está satisfeito com sua atividade como piscicultor (em relação a atividade exercida anteriormente)?

Não Sim

4. 2. Qual seu grau de satisfação com o projeto?

Insatisfeito pouco satisfeito satisfeito muito satisfeito

4. 3. Pretende continuar na atividade de piscicultura?

Não Sim

Caso não. Por qual motivo? _____

ANEXO 2: ENTREVISTA SOBRE A COOPERATIVA DE PRODUTORES DO PROJETO IPIRÁ

 <p>NÚCLEO DO MEIO AMBIENTE NUMA - UFPA</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ NUCLÉO DO MEIO AMBIENTE – NUMA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA - PPGEDAM</p>	 <p>PPGEDAM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA</p>
--	--	---

Entrevistador: _____ Data: ___/___/___

Nome do Entrevistado: _____ Local: _____

(Presidente/Gestor da cooperativa).

A. INFORMAÇÕES SOBRE A COOPERATIVA

1. Quando foi fundada a cooperativa? ___/___/___

2. Quais os principais motivos que levaram a formação da cooperativa?

3. Quais as atividades envolvidas na cooperativa?

4. Há quantos piscicultores associados na cooperativa?

5. Todos estes piscicultores já estão trabalhando no cultivo?

Sim () Não ()

Se não, por qual motivo? _____

6. Esta cooperativa possui regimento () ou estatuto ()?

7. Esta cooperativa possui algum instrumento de registro?

() Nenhum () Computador () Ata de reunião () Livro de frequência

() Livro ou caderno de registro

B. QUESTÕES FINANCEIRAS E INSTITUCIONAIS

8. Existe algum tipo de assistência governamental ou não-governamental sendo prestada à esta cooperativa?

() Sim () Não

8.1. Caso a resposta seja “Sim”, qual (is) instituição (s)?

8.2. Que tipo de assistência vem sendo prestada?

() Financeira () Social () Técnica () Outra:

9. A cooperativa recebe algum tipo de recurso financeiro para o desenvolvimento da piscicultura?

() Sim () Não

11.1. Caso Sim, de que instituição (s)?

10. Existe algum tipo de organização de tarefas na produção de peixe?

() Sim () Não

Caso sim. Como é feita?

11. Quais as responsabilidades e obrigações de cada piscicultor?

12. Como são distribuídos os benefícios entre os cooperados?

13. Quais e quantos equipamentos e apetrechos a cooperativa possui?

14. A cooperativa possui veículo próprio?

() Sim () Não. Caso sim, quantos? E qual(is)

tipos

15. Quais os tipos de despesas que a cooperativa assume?

16. Quanto (em média) é o valor das despesas gerais por mês da cooperativa?

C. CONFLITOS DE USO

17. Existe algum tipo de problema ou conflito em relação à piscicultura?

() Sim () Não

Caso sim, qual (is)?

18. Com relação à segurança do cultivo:

18.1. Já ocorreu algum roubo? () Sim () Não

18.2. Já ocorreu a destruição das estruturas do cultivo? () Sim () Não

18.3. Existem pessoas responsáveis pela segurança do cultivo? () Sim () Não. Caso sim, como é feita a segurança? _____

D. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

19. Qual o sistema de cultivo utilizado?

20. Qual (is) espécie (s) é (são) cultivada?

21. Qual o número de estruturas atualmente? E qual a meta a ser atingida?

22. Qual a densidade de peixes por estrutura? _____ peixes/ gaiola

23. Qual a área total do cultivo? _____ m³

24. Número de lotes aquícolas cedidos aos cooperados?

25. Quantos lotes estão atualmente em uso?

26. Por que os lotes não estão sendo utilizados em sua totalidade?

27. Qual a capacidade total de produção? _____ Toneladas

28. De onde é obtido os alevinos? _____

29. Quanto tempo os peixes levam para atingir o tamanho comercial? _____ meses

30. Quanto é obtido, em real, (em média) por quilo de peixe? _____ R\$/quilo

29. Para quem é feita a comercialização do peixe?

() Consumidor local () restaurante locais () Intermediário (atravessador) () exportação ()

Parcerias governamentais

() Outro _____

30. Como é feita a venda da produção? _____

31. O pescado sofre algum tipo de beneficiamento antes da venda?

() Nenhum () Congelamento () Evisceração () Refrigeração () pré-cozimento () outro

ANEXO 3: QUESTIONÁRIO PARA A EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO PROJETO IPIRÁ

 <p>NÚCLEO DO MEIO AMBIENTE NUMA - UFPA</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ NUCLÉO DO MEIO AMBIENTE – NUMA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA - PPGEDAM</p>	 <p>PPGEDAM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA</p>
--	--	--

Local: _____ Data: ____/____/____

Questionário No: _____

Entrevistador(a): _____

1. DADOS PESSOAIS

1.1 Nome: _____

1.2 Sexo: _____

1.3 Idade: _____

1.4 Instituição: _____

1.5 Setor/Departamento: _____

1.6 Cargo/Função: _____

2. FORMAÇÃO

2.1. Qual é seu nível de escolaridade?

Ensino fundamental Ensino médio Técnico Graduação

Especialização Mestrado Doutorado

Especificar:

2.2. Em que você se formou (Técnico/Graduação)?

2,3 Quantos anos você tem de formado?

2.3. Em que você se formou no seu curso de pós-graduação de maio nível?

2.4. Você tem publicação na área de piscicultura? () sim () não. Caso sim, qual o tipo e quantas?

2.5. Você participa de seminários, workshops ou congressos na área de piscicultura regularmente?

() sim () não

3. ATUAÇÃO PROFISSIONAL

3.1. Você tem alguma formação relacionada à piscicultura?

() sim () não

Caso sim, qual? _____

3.2 Você já tinha experiência relacionada à piscicultura?

() Sim () Não

Caso sim. Qual marque abaixo:

() Pesquisa () Ensino () Gerenciamento () Produção () Comercialização

() Beneficiamento () Elabora projetos () Exportação

() Outro: _____

3.2. Há quanto tempo você atua na área da piscicultura?

4. INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO

4.1 Por que a denominação IPIRÀ?

4.2 Atualmente quantas famílias são atendidas pelo projeto?

4.3 Como se deu a seleção das famílias?

4.4 Qual a localidade dessas famílias?

4.5 Houveram desistências de famílias?

Sim Não. Caso sim, qual o motivo? Quantas?

4.6 Entraram novas famílias?

Sim Não. Caso sim, Quantas? Em que período?

4.7 Foram realizadas capacitações aos produtores?

Sim Não. Caso sim, qual (is)?

4.8 Quantas pessoas foram capacitadas?

4.9 Qual entidade foi responsável pela capacitação?

4.10 Quando começou a implantação dos primeiros tanques-redes? Foi um processo gradativo? Ou todos foram implantados de uma só vez?

4.11 Quantas famílias foram beneficiadas inicialmente? Pertencentes de qual (is) localidades?

4.12 Quais ações já foram desenvolvidas? Qual o atual estágio das ações? Quais as perspectivas do projeto? Quais resultados já foram produzidos pelo projeto em termos de produtividade/comercialização/geração de trabalho renda ou outro tipo de benefício as famílias atendidas?

ANEXO 4: TERMO DE COMPROMISSO



RD- 0 275 / 13

Secretaria de
Estado de Pesca
e Aquicultura



TERMO DE COMPROMISSO, QUE DE UM LADO SE FAZ A ELETROBRAS ELETRONORTE E DE OUTRO, A SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO ESTADO PARÁ - SEPAQ, TENDO COMO OBJETO, A CONCLUSÃO DAS OBRIGAÇÕES RELATIVAS À PRIMEIRA ETAPA DO CONVÊNIO Nº 001/2009, CELEBRADO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE PEIXES EM TANQUES-REDE NO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, NA FORMA ABAIXO:

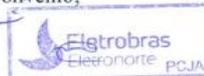
As **CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A – ELETRONORTE** empresa de economia mista, subsidiária da **ELETROBRÁS**, concessionária de serviços públicos de energia elétrica, com sede e endereço no **SCN – Quadra 06, Conjunto “A” – Bloco “B” e “C”, em Brasília – DF, inserida no CNPJ / MF SOB nº. 00.357.038/0001 -16, doravante denominada **ELETROBRAS ELETRONORTE**, neste ato representado por seus representantes ao final nomeados, e a **SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO ESTADO PARÁ - SEPAQ**, inscrita no CNPJ sob o nº 08.978.238/0001-06, com sede na Avenida Gentil Bittencourt, nº 827, Bairro Batista Campos, Belém/PA, CEP 66.040-000, doravante denominada **SEPAQ**, neste ato representada por seus representantes ao final nomeados, resolvem celebrar o presente **TERMO DE COMPROMISSO**, segundo as cláusulas e condições a seguir enumeradas:**

CONSIDERANDO que:

- Em 05/08/2009, por meio da RD nº 421/2009, foi firmado entre as partes o Convênio nº 001/2009, para a implantação do Projeto de Criação de Peixes em Tanque-Rede, denominado “Projeto Ipirá”, cujo principal objetivo era possibilitar que os pescadores que realizavam atividades de pesca no pé da barragem da UHE Tucuruí de forma irregular tivessem a oportunidade praticar essa atividade sem se submeterem a condições de risco que poderiam ser arcados pela a Eletronorte;
- A Eletrobras Eletronorte, a SEPAQ e o Ministério da Aquicultura e Pesca - MPA, entendendo a necessidade de buscar alternativas para as demandas sociais daqueles pescadores locais ajustaram a implantação de um projeto de geração de renda para minimizar os impactos gerados pelas obras;
- Como alternativa proposta, foi firmado o Convênio nº 001/2009, bem como em seu Plano de Atuação Conjunta, em que a implantação do Projeto compreendia duas fases;
- Para a realização da Primeira Fase, a Eletronorte repassou o total de R\$ 3.494.016,50 (três milhões quatrocentos e noventa e quatro mil e dezesseis reais e cinquenta centavos) para que a SEPAQ providenciasse a aquisição de equipamentos, materiais e insumos referentes à infraestrutura de apoio e produção (exceto tanques-rede), conforme especificado no Plano de Atuação Conjunta;
- Em face da não aprovação da prestação de contas dos recursos, relativos à primeira fase, não foram repassados os valores previstos para a segunda Etapa do Convênio;



VER PJ PCJ Nº 0411/13



- O atual representante da Secretaria não foi o responsável pela inadimplência relativa à prestação de Contas parcial do Convênio nº 001/2009;
- Os representantes da SEPAq pretendem sanar as pendências para que obtenham a aprovação da prestação de contas parcial e o encerramento do Convênio nº 001/2009, já com a vigência expirada em 01/10/2011;
- As pendências relativas à prestação de contas parcial estão atreladas ao fornecimento de ração e de alevinos para povoamento dos tanques redes disponibilizados pelo Ministério da Pesca;
- A SEPAq se disponibiliza a fornecer ração e alevinos, em razão dos contratos de fornecimento por ela celebrados e que a ração encontra-se acondicionada adequadamente junto ao fornecedor da SEPAq para evitar perda no processo de armazenamento e, ainda, manter o preço, da época da compra, sem reajustes;
- O valor equivalente a ração a ser entregue e dos alevinos representam o total de R\$ 1.537.594,25 (um milhão quinhentos e trinta e sete mil quinhentos e noventa e quatro reais e vinte e cinco centavos) corresponde ao valor pendente na prestação de Contas;
- A execução do objeto do presente termo permitirá a continuidade do projeto social de responsabilidade da Eletrobras Eletronorte sem a necessidade de realização de novos custos para a aquisição de ração e alevinos, bem como terá o condão de sobrestar a instauração da Tomada de Contas Especial em desfavor da SEPAq;
- Essa medida se ajusta ao disposto no art. 4º da IN nº 071, do TCU, que estabelece que a Tomada de Contas Especial é instaurada após esgotadas todas as medidas para elisão do dano.

As **PARTES RESOLVEM** celebrar, norteado pelo Convênio nº 001/2009, o presente **TERMO DE COMPROMISSO**, que se regerá pelas seguintes cláusulas e condições, e produzirá efeitos imediatamente após sua assinatura:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O presente termo obedece, no que couber, ao disposto no artigo 116 da Lei nº 8.666, de 21.06.93, a Lei de Diretrizes Orçamentárias, a Portaria Interministerial nº 507/2009, e a RD nº 0421 de 05.08.2009, retificada parcialmente pela RD-0156/2010, que aprovou o Convênio nº 001/2009.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

Constitui objeto do presente **TERMO DE COMPROMISSO**, a entrega de ração e alevinos como forma de sanar as pendências evidenciadas na Prestação Parcial de Contas relativa à Primeira Etapa do Convênio 01/2009, celebrado entre Eletrobras Eletronorte e SEPAq, visando apoio ao projeto de produção sustentável de peixes em tanques-rede no Parque Aquícola Breu Branco III.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS DOCUMENTOS COMPONENTES DO PRESENTE TERMO.

São partes integrantes do presente **TERMO DE COMPROMISSO**, independente de transcrição, o Convênio nº 001/2009 e anexos (Anexo I); a relação de bens adquiridos com recursos do convênio não entregues, não previstos ou previstos com especificações diversas das estabelecidas no Plano de Ação Conjunta, os quais serão ressarcidos mediante a entrega de alevinos (Anexo II); e o Cronograma para entrega de ração e alevinos (Anexo III).



VER PJ PCJ Nº

0411/13



CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES

I - São obrigações da **ELETROBRAS ELETRONORTE**:

- a) Requerer à SEPAq, por escrito, com antecedência de 15 (quinze) dias, a entrega da ração, discriminando a quantidade, tipo, data e local de entrega, além de quaisquer outras características e especificidades que se façam necessárias;
- b) Requerer à SEPAq, por escrito, com antecedência de 60 (sessenta) dias, a entrega de alevinos, discriminando a quantidade, espécie, data e local de entrega, além de quaisquer outras características e especificidades que se façam necessárias;
- c) Acompanhar, supervisionar e fiscalizar as ações relativas à execução deste **TERMO**;
- d) Analisar e aprovar os relatórios de execução físico-financeiro e a Prestação de Contas do objeto do Presente **TERMO**;
- e) Providenciar, participar ou fomentar a elaboração de novos projetos sociais/ambientais voltados à criação de peixes e utilização de ração e alevinos de que trata o presente Termo;
- f) Providenciar, às suas expensas, a publicação do extrato deste Termo de Compromisso no Diário Oficial da União;
- g) promover a fiscalização *in loco* das ações objeto do termo emitindo relatórios;
- h) nomear gestor para o presente Termo;

II - São obrigações da **SEPAq**:

- a) Providenciar a entrega, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o encerramento do prazo de que tratam as alíneas a e b do item anterior, a ração e alevinos requeridos pela Eletronorte;
- b) A entrega será efetuada nos locais e quantidades informadas pela Eletrobras Eletronorte, na periodicidade estabelecida no Anexo III;
- c) Manter a Eletrobras Eletronorte informada sobre quaisquer eventos que dificultem ou interrompam o curso normal de execução do presente **TERMO**;
- d) Nomear gestor para o presente Termo;
- e) Sempre que promover a divulgação de ações, objeto do presente **TERMO**, citar obrigatoriamente, a participação da Eletrobras Eletronorte no projeto;
- f) Responder pelos atrasos e falhas na entrega dos insumos.



VER PJ PCJ Nº

0411/13



CLÁUSULA QUINTA – DO VALOR

O valor total do objeto do presente **TERMO** é de R\$ 1.537.594,25 (Hum milhão, quinhentos e trinta e sete mil, quinhentos e noventa e quatro reais e vinte e cinco centavos), sendo R\$ 1.314.215,25 (Hum milhão, trezentos e quatorze mil, duzentos e quinze reais e vinte e cinco centavos) referentes ao valor de 266.875 kg de ração de 36% PB e 435.300 kg de ração de 28% PB e R\$ 223.379,00 (Duzentos e vinte e três mil, trezentos e setenta e nove reais), referentes ao valor a ser ressarcido pela SEPAq à Eletrobras Eletronorte, por intermédio do fornecimento de alevinos do pescado Pirapitinga ou Tambaqui, como medida para resolução das não conformidades detectadas na prestação de Contas parcial da Primeira Parcela do Convênio nº 001/2009, conforme anexo II e III.

CLÁUSULA SEXTA – DO TÍTULO EXECUTIVO EXTRAJUDICIAL

O presente **TERMO** é dotado de eficácia e força de título executivo extrajudicial, nos termos do disposto no artigo 585 do Código de Processo Civil.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES

O descumprimento por parte da SEPAq de qualquer das obrigações previstas neste **TERMO** acarretará multa diária de 1%, calculada sobre o valor do presente Termo, limitada a 10% do valor do presente Termo, bem como a rescisão unilateral do presente ajuste.

PARAGRÁFO PRIMEIRO - A aplicação da penalidade será precedida do contraditório e da ampla defesa.

PARAGRÁFO SEGUNDO – O descumprimento do presente termo implicará, ainda, no imediato processamento da Tomada de Contas Especial perante o Tribunal de Contas da União.

PARAGRÁFO TERCEIRO – Além da multa, o descumprimento do presente ajuste resultará no impedimento de celebração de novos convênios, bem como na suspensão dos convênios em execução.

CLÁUSULA OITAVA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O presente **TERMO** tem vigência de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser alterado, por mútuo acordo dos partícipes, mediante a lavratura de Termo Aditivo, sendo vedada a mudança de objeto.

CLÁUSULA NONA – DA DIVULGAÇÃO

A eventual publicidade de atos executados em função deste Termo, ou que com ele tenham relação, deverão ter caráter meramente informativo, nela não podendo constar nomes, imagens, símbolos que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou de servidores públicos em geral, conforme disposto na IN n.º 09/1997 da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República e Decreto 6.170/07, de 25.07.2007.



VER PJ PCJ Nº 0411/13



CLÁUSULA DÉCIMA – DO PESSOAL

O pessoal empregado na execução das atividades relativas á consecução do objeto do presente TERMO, não terá, em relação a Eletrobrás Eletronorte, vínculo de qualquer natureza, especialmente trabalhista e não poderá demandá-la para quaisquer pagamentos, sendo exclusiva responsabilidade da parte a cujo quadro pertencer o empregado.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - É vedado o pagamento, a qualquer título, a militar ou a servidor público, da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços de consultoria ou assistência técnica, inclusive os custeados com recursos provenientes de convênios, ajustes ou instrumentos congêneres, firmado com órgãos ou entidades de direito público ou privado, nacionais ou internacionais.

PARÁGRAFO SEGUNDO - É vedado pagamento de diárias e passagens a militares, servidores e empregados públicos da ativa por intermédio deste TERMO.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA EXECUÇÃO E DO ACOMPANHAMENTO

O presente Termo deverá ser fielmente executado pelos partícipes, de acordo com as Cláusulas pactuadas e legislação pertinente, respondendo cada um pelas consequências de sua inexecução, total ou parcial.

PARÁGRAFO ÚNICO - Ficará a Eletrobras Eletronorte, por meio de sua Gerência de Implementação de Ações Socioambientais de Tucuruí - EEMI, responsável, pelo acompanhamento e supervisão técnica das ações deste TERMO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA RESCISÃO

Constituem motivos para rescisão deste TERMO, não se limitando aos mesmos:

- Inadimplência de qualquer de suas Cláusulas ou condições;
- Ocorrência de fatos imprevistos que impossibilitem sua execução, devidamente comprovados;
- Deliberação de qualquer dos partícipes, em qualquer momento, manifestando-se com antecedência de 30 (trinta) dias.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A rescisão proposta pela Eletrobras Eletronorte, sem justa causa com a eventual quitação das obrigações da SEPAq, serão precedidas de motivação específica aprovada pela Área Gestora, sujeita à aprovação da Diretoria Executiva.

PARÁGRAFO SEGUNDO - No caso de rescisão provocada pela SEPAq, será esta obrigada a restituir financeiramente o saldo atualizado do remanescente do presente TERMO, além de multa no total de 15% calculada sobre o saldo remanescente.



VER PJ PCJ Nº 0411/13



CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO TERMO DE ENCERRAMENTO

Concluídas todas as obrigações aqui pactuadas, será emitido pela área gestora deste **TERMO**, Termo de Encerramento específico, por meio do qual os partícipes dar-se-ão plena, total e rasa quitação quanto às obrigações assumidas.

PARÁGRAFO ÚNICO - Será parte integrante do Termo de Encerramento à Prestação de Contas dos recursos financeiros aplicados em conformidade com o art. 116, § 1º da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA PUBLICAÇÃO

O presente **TERMO** será publicado na forma de extrato no Diário Oficial da União – DOU, pela Eletrobras Eletronorte, nos termos do artigo 61 parágrafo único, da Lei nº 8.666/93.

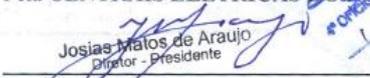
CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO FORO

Fica eleito o foro da cidade de Brasília – DF, para dirimir dúvidas ou controvérsias oriundas do presente **TERMO**, renunciando-se os partícipes a qualquer outro por mais privilegiado que possa ser.

E, por estarem assim acordados, as partes assinam o presente **TERMO**, em 03 (três) vias de igual teor e forma, com as testemunhas abaixo identificadas, que também o assinam, sendo extraídas as cópias que se fizerem necessárias, para o seu fiel cumprimento.

Belém – PA, 23 de maio de 2013

Pela **CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A – ELETRONORTE**:

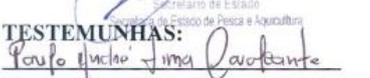

Josias Matos de Araújo
Diretor - Presidente


Cid Antunes Horta
Assistente da Diretoria de
Planejamento e Engenharia
Mat. 5263-9

Pela **SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO ESTADO PARÁ - SEPAQ**:


Hiroyuki Kiyoshi Sawaki
Secretário de Estado
Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura

TESTEMUNHAS:


Paulo Nucleo Lima Cavalcante


Carla Kedo Reis

C.P.F 560.645.862-219

C.P.F 597.699.802-00

RG 0621172-552-14

RG 2387201



VER PJ/PJ Nº 0411/13



4º. OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA
 W/3 NORTE DE 504 - ED. MARIANA - TERREO
 BRASÍLIA-DF - FONE: (0XX61)3326-5234

RECONHECO e dou Fé por SEMELHANÇA(S)
 a(s) firma(s) de:
 100367711-AUSIAS MATOS DE ARAUJO.....
 110121511-CID ANTUNES MOTA.....

Em testemunho da verdade.
 BRASÍLIA, 06 de Junho de 2013
 Selo: TDFTR013009086031A800 e
 TJDFT20130609086030URVV
 Disponível no site www.tjofc.jus.br

PAUL ROBERTO LOPES DOS SANTOS
 ESCRIVÃO AUTORIZADO
 JHOM Hora da Impressão: 10:39:34

Alisson Joana de Moura
 4º Ofício de Notas do DF
 Escrivão Autorizado

CARTÓRIO CONDURU
 Reconheço por semelhança a(s) (M)
 Firma(s) com o selo (Conduru)
 Selo em 06 JUN. 2013
 MARTALENE PANTOJA GOMES
 ESCRIVÃO AUTORIZADO
 VÁLIDO SOMENTE COM O SELO

Tribunal de Justiça do
 Estado de Pará
 Selo de Segurança
 RECONHECIMENTO
 Série: G
 Nº 004213925

ANEXO I

- CONVÊNIO 001/209
- TERMO ADITIVO AO CONVÊNIO 001/2009
- PLANO DE AÇÃO CONJUNTA AO CONVÊNIO 001/2009

TERMO DE COMPROMISSO AO CONVÊNIO 001-2009



CONVÊNIO - 001/2009

CONVÊNIO QUE ENTRE SI FAZEM A CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE E A SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO PARÁ - SEPAq/PA, COM INTERVENIÊNCIA DO GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, VISANDO APOIO AO PROJETO DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE PEIXES EM TANQUES-REDE NO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, NA FORMA ABAIXO:

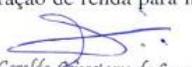
A CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE, empresa subsidiária da ELETROBRÁS, concessionária de serviços públicos de energia elétrica, com sede e endereço no SCN - Quadra 06, Conjunto "A" - Blocos "B" e "C", Entrada Norte 2, Bairro Asa Norte, CEP 70.718-901, em Brasília - DF, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 00.357.038/0001-16, doravante denominada **CONCEDENTE**, neste ato representada, na forma de seu Estatuto Social, pelos seus diretores no final nomeados e assinados, e a **SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO ESTADO DO PARÁ - SEPAq**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 08.978.238/0001-06, com sede na Av. Gentil Bittencourt, nº 827, Bairro Batista Campos, Belém/PA, CEP 66.040-000, doravante denominada **CONVENIENTE**, neste ato representada por sua Secretária de Estado de Pesca e Aquicultura, senhora **ANTÔNIA DO SOCORRO PENA DA GAMA**, brasileira, portadora do CIC/MF nº 180.801.382-49 e da Carteira de Identidade nº 3455842-SSP/PA, nomeada por meio do Decreto Governamental publicado no Diário Oficial do Estado nº 30.983 no dia 10 de Agosto de 2007, residente e domiciliada na Travessa Barão do Triunfo, nº 3314, apto. 104, CEP 66093-050, na cidade de Belém/PA, e como **INTERVENIENTE** o Governo do Estado do Pará, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 05.054.861/0001-76, representado neste ato pela sua Governadora Sra. ANA JÚLIA DE VASCONCELOS CAREPA, residente e domiciliada no Conjunto Cristal Ville - Alameda Esmeralda, nº 35 - Rod. dos Trabalhadores, Bairro Val de Cans, Belém/PA, CEP 66635-894, portadora da Carteira de Identidade nº 6198629-SSP/PA e CPF nº 118.163.842-91, no uso das atribuições conferidas pelo Ato de Posse, têm entre si justo e acordado o presente **CONVÊNIO**, sujeitando-se os partícipes às disposições contidas na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações posteriores, na Lei de Diretrizes Orçamentárias, IN - 001/97, do STN, no que couber.

CONSIDERANDO que:

- os pescadores que, apesar da proibição legal, realizam atividades de pesca no pé da barragem da UHE Tucuruí terão oportunidade de retirar o sustento com outras atividades;
- a Eletronorte, em parceria com o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA e o Governo do Estado do Pará, entendendo a necessidade de buscar alternativas para as demandas sociais dos pescadores locais, ajustou a implantação de um projeto de geração de renda para minimizar os impactos gerados pelas obras;



VER-PJ-PCJ Nº 1162109


José Geraldo Crisostomo de Souza
Gerência de Direto Administrativo
Matrícula 3.522


1

O presente Convênio tem por objeto o apoio à implantação do Projeto de Criação de Tanques-Rede, a ser instalado no Parque Aquícola de Breu Branco III, com lotes que permitam a instalação de no máximo 100m³ (cem metros cúbicos) de volume útil de tanques-rede.

Parágrafo Único – O objeto desse convênio visa atender os pleitos das cooperativas de pescadores (Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região - COOPAT e Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí LTDA – COOPAB), doravante denominados **beneficiados**, que assinarão Termos de Compromisso com o Conveniente..

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE TRABALHO

Para o alcance do objeto pactuado, os partícipes obrigam-se a cumprir o Plano de Trabalho, elaborado de acordo com as finalidades do objeto e que passa a fazer parte integrante deste Convênio, independente de transcrição.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES

I – DA CONCEDENTE:

- a) Aprovar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à implantação do projeto;
- b) Orientar, supervisionar e fiscalizar os trabalhos conveniados, cabendo-lhe especificamente acompanhar, por intermédio de servidor do quadro especialmente designado, as atividades a serem executadas, verificar a exata aplicação dos recursos deste Convênio e avaliar os resultados que, desde já, o Conveniente aceita;
- c) Promover o repasse dos recursos financeiros de acordo com o Cronograma de Desembolso e com o disposto na CLÁUSULA SEXTA – DA LIBERAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DOS RECURSOS;
- d) Examinar e aprovar, quando propostas e acompanhadas das necessárias justificativas, as excepcionais reformulações de metas constantes no Plano de Trabalho;
- e) Prorrogar, “de ofício” a vigência deste Convênio, quando houver atraso na liberação dos recursos, limitada a prorrogação ao exato período do atraso verificado;



VER-PJ-PCJ Nº 462/09

José Gerardo Cristóvão de Souza
Gerência de Dir. to Administrativo
Matrícula: 3.522

2

f) Nomear o gestor responsável pela administração do objeto do convênio;

II – DO CONVENIENTE:

- a) Executar direta ou indiretamente os trabalhos necessários à consecução do objeto deste convênio, observando os critérios de qualidade técnica, prazos e custos previstos no Plano de Trabalho;
- b) Aplicar os recursos repassados pela Eletronorte, inclusive os rendimentos de aplicação no mercado financeiro, bem como os correspondentes à sua contrapartida exclusivamente no objeto do presente convênio;
- c) No caso de investimento, os recursos para atender às despesas em exercícios futuros deverão estar previstos no plano plurianual ou em prévia lei que autorize;
- d) Propiciar meios e condições necessárias para que a Eletronorte possa realizar as inspeções;
- e) Arcar com quaisquer ônus de natureza trabalhista, previdenciária ou social, acaso decorrentes da execução do presente instrumento;
- f) Compatibilizar o objeto deste convênio com normas e procedimentos de preservação ambiental, quando for o caso;
- g) Restituir eventual saldo de recursos, inclusive os rendimentos da aplicação financeira, à Eletronorte, conforme o caso, na data de sua conclusão ou extinção;
- h) Restituir à Eletronorte, na forma da legislação vigente e sem embargos ao constante do § 6º, do art. 116, da Lei nº 8.666/93, o valor transferido atualizado monetariamente, desde a data do recebimento, acrescidos de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Nacional;
- i) Recolher à conta da Concedente o valor atualizado monetariamente, na forma correspondente ao percentual da contrapartida pactuada não aplicada na consecução do objeto do Convênio;
- j) Recolher à conta da Concedente o valor correspondente a rendimento de aplicação no mercado financeiro;
- k) Os recolhimentos e restituições anteriormente previstos, quando ocorrerem no exercício seguinte ao da liberação, deverão ser efetuados diretamente ao Tesouro Nacional, conforme Inciso XIII, do art. 30, da Portaria Interministerial nº 127/2008;
- l) Notificar ao conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência, quando houver;
- m) Nomear o gestor responsável pela administração do objeto do Convênio;



VER-PJ-PCJ Nº 162/09


José Geraldo Casostomo de Souza
Gerência de Dir. de Administração
Matrícula 3.522

- n) Promover e mobilizar os recursos humanos, instalações e equipamentos necessários à fiel execução das ações objeto deste Convênio, para que seja alcançado em toda sua extensão o objeto do Plano de Trabalho;
- o) Assegurar e destacar, obrigatoriamente, a participação da Concedente em toda e qualquer ação, proporcional ou não, relacionada com a execução do objeto descrito na CLÁUSULA PRIMEIRA;

CLÁUSULA QUARTA – DA NÃO APLICAÇÃO

Ao presente Convênio não se aplica as disposições do Decreto 6.170/2007, de 25/07/2007, e da Portaria Interministerial 127/2008 do Ministério de Planejamento, Organização e Gestão - MPOG, Ministério da Fazenda – MF e do Ministério do Controle e da Transparência - MCT, salvo por analogia, posto que a sua execução envolve apenas recursos próprios da Eletronorte.

CLÁUSULA QUINTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS

Para execução das atividades previstas neste convênio, dar-se-á o valor de **R\$ 6.138.888,44** (seis milhões, cento e trinta e oito mil oitocentos e oitenta e oito reais e quarenta e quatro centavos), de acordo com a seguinte distribuição:

Instituição	Especificações	Valor
Eletronorte	Infra-estrutura (exceto tanques-rede), infra-estrutura de apoio, custo fixo, insumos, capacitação (bolsa de capacitação e alimentação dos participantes) e alevinos.	R\$ 5.500.304,00
Secretaria de Pesca e Aqüicultura do Estado do Pará SEPAq.	Capacitação, assistência técnica e pós-larva.	R\$ 638.584,44
Total		R\$ 6.138.888,44

a) CONCEDENTE:

R\$ 5.500.304,00 (cinco milhões, quinhentos mil e trezentos e quatro reais), sendo à conta do Centro financeiro 200206.8333; Centro de Custo 2002; Item financeiro 6161002170.

b) CONVENENTE

R\$ 638.584,44 (Seiscentos e trinta e oito mil, quinhentos e oitenta e quatro reais e quarenta e quatro centavos), referente à contrapartida que será prestada por meio de serviços.

Parágrafo Primeiro – A transferência dos recursos financeiros será efetuada conforme cronograma de desembolso, anexo ao Plano de Atuação Conjunta, com os mesmos depositados em conta bancária específica para este Convênio, a ser aberta no Banco do Brasil S.A.

Parágrafo Segundo - A não aprovação da prestação de contas implicará na retenção de repasses futuros até que as pendências sejam resolvidas.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09

José Geraldo Eristostomo de Souza
Gerência de Direção Administrativa
Matrícula: 3.522

4

Parágrafo Terceiro – A Concedente repassará à Convenente, em 2 (duas) parcelas, os recursos referentes à infra-estrutura de apoio e infra-estrutura de produção, exceto tanques-rede, a parte das despesas de capacitação (bolsa de capacitação e alimentação) e aos insumos, conforme Plano de Atuação Conjunta, em anexo.

Parágrafo Quarto – A contrapartida da Convenente será mediante a capacitação, assistência técnica e fornecimento de alevinos no primeiro ciclo produtivo.

CLÁUSULA SEXTA – DA LIBERAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DOS RECURSOS

Os recursos financeiros serão liberados de acordo com o cronograma de desembolso previsto no Plano de Atuação Conjunta, observadas as metas e fases ou etapas de execução, a partir da publicação deste Convênio no Diário Oficial da União.

Parágrafo Primeiro: Os recursos transferidos, enquanto não empregados na sua finalidade, serão obrigatoriamente aplicados:

- a) em caderneta de poupança de instituição financeira pública federal, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês; ou
- b) em fundo de aplicação financeira de curto prazo, ou operação de mercado aberto lastreada em título da dívida pública, quando sua utilização estiver prevista para prazos menores a um mês.

Parágrafo Segundo: Os rendimentos de aplicações financeiras serão obrigatoriamente aplicados no objeto deste Convênio, estando sujeito às mesmas condições de prestação de contas exigidas para os recursos transferidos.

Parágrafo Terceiro: As receitas oriundas dos rendimentos da aplicação no mercado financeiro não poderão ser computadas como contrapartida devida pela Convenente.

Parágrafo Quarto: A liberação das parcelas do recurso do Convênio ou fases programadas será suspensa até a correção das improbidades ocorridas nos seguintes casos:

- a) quando não tiver havido comprovação da boa e regular aplicação da parcela anteriormente recebida, na forma da legislação aplicável e, inclusive, mediante os procedimentos de fiscalização local realizados periodicamente pela Eletronorte, bem como a não apresentação da prestação de contas da parcela anteriormente recebida;
- b) quando for verificado o desvio de finalidade na aplicação dos recursos, atrasos não justificados no cumprimento das etapas ou fases programadas, práticas atentatórias aos princípios fundamentais da administração pública nas contratações e demais atos praticados na execução deste convênio;
- c) Quando for descumprida, pelo convenente ou concedente, qualquer cláusula ou condição deste Convênio.

Parágrafo Quinto: A liberação da primeira parcela ocorrerá após a publicação do extrato deste Convênio no Diário Oficial da União.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09

João Geraldo Cristostomo de Souza
Gênesis de Direito Administrativo
Matrícula 3.522

5

Parágrafo Sexto: A liberação da segunda parcela ficará condicionada à aprovação da prestação de contas da parcela anterior.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA CONTRATAÇÃO DE TERCEIROS COM OS RECURSOS REPASSADOS

A Concedente terá livre acesso aos processos relativos às contratações realizadas pela Conveniente para realização do objeto deste convênio.

Parágrafo Primeiro: A Conveniente fica obrigada a observar as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 e demais normas federais pertinentes, quando da contratação de terceiros.

Parágrafo Segundo: Para aquisição de bens e serviços comuns, será obrigatório o uso da modalidade pregão, nos termos da Lei nº 10.520/2002 e do regulamento previsto no Decreto nº 5.450/2005, sendo utilizada preferencialmente a sua forma eletrônica.

Parágrafo Terceiro: A inviolabilidade da utilização da forma eletrônica deverá ser devidamente justificada pela autoridade competente do Conveniente.

CLÁUSULA OITAVA – DA EXECUÇÃO

O presente Convênio deverá ser executado em estrita observância às cláusulas avençadas e às normas pertinentes, respondendo cada um pelas conseqüências de sua inexecução total ou parcial, sendo vedado:

- a) realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- b) pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante de quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da administração direta ou indireta, por serviços de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em lei específica ou na Lei de Diretrizes Orçamentárias;
- c) alterar o objeto do Convênio, exceto no caso de ampliação da execução do objeto pactuado ou para redução ou exclusão de meta, sem prejuízo da funcionalidade do objeto;
- d) utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos para finalidade diversa da estabelecida no instrumento, ressalvado o custeio da implantação das medidas de preservação ambiental inerentes às obras constantes do Plano de Trabalho;
- e) realizar despesa em data anterior à vigência do instrumento;
- f) realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto no que se refere a multas, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pela Concedente, e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09

Prof. Gerardo Crisostomo de Souza
Assessoria de Direção Administrativa
Matrícula 3.622

6

convênio.

Parágrafo Primeiro: A Concedente promoverá as condições necessárias à realização das atividades de acompanhamento deste Convênio, programando visitas ao local da execução com tal finalidade que, caso não ocorram, deverão ser devidamente justificadas.

Parágrafo Segundo: A Convenente garantirá o livre acesso aos servidores de órgãos de controle interno e externo, investidos da missão de fiscalização ou auditorias, a qualquer tempo e lugar, a todos os atos e fatos relacionados direta ou indiretamente com o presente Convênio, não podendo sonegar a estes servidores quaisquer processos, documentos e informações atinentes ao Convênio.

Parágrafo Terceiro: A Convenente ficará sujeita à responsabilização administrativa, civil e penal, se, por ação ou omissão, causar embaraço, constrangimento ou obstáculo à atuação dos servidores da Concedente ou dos órgãos de controle interno e externo, no desempenho de suas funções institucionais relativas ao acompanhamento e fiscalização deste convênio.

Parágrafo Quarto: Qualquer irregularidade constatada no acompanhamento e fiscalização da execução do Convênio será comunicada ao Convenente e ao Interveniante, para que, no prazo de até 30 (trinta) dias, proceda ao saneamento ou apresentação de justificativas, informações e esclarecimentos a respeito da irregularidade.

Parágrafo Quinto: Caso a Convenente não proceda à regularização solicitada no prazo previsto no § 4º, a Concedente realizará a apuração do dano, solicitando da Convenente o ressarcimento do valor apurado referente a esse fato.

Parágrafo Sexto: O não atendimento das medidas saneadoras previstas no § 4º ensejará a instauração de tomada de contas especial.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O presente Convênio possui prazo de vigência de 24 (vinte quatro) meses, contados a partir de sua assinatura.



VER-PJ-PCJ Nº 162/09

Jose Geraldo Ribosotimo de Souza
Gerência de Direção Administrativa
Matrícula 3.322

7

Parágrafo Único - A vigência deste Convênio poderá ser prorrogada mediante termo aditivo, por solicitação devidamente fundamentada da Conveniente, desde que aceita pela Concedente.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO E DENÚNCIA

O presente Convênio poderá ser denunciado a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença.

Parágrafo Primeiro: Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção deste Convênio, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas das aplicações financeiras realizadas, serão devolvidos à Concedente, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias do evento, sob pena de imediata instauração de tomada de contas especial do responsável, providenciada pela autoridade competente da Concedente.

Parágrafo Segundo: Constituem motivos para a rescisão deste convênio:

- inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorporação de informação em qualquer documento apresentado;
- verificação de qualquer circunstância que enseje a instauração de tomada de contas especial;
- não aprovação ou não apresentação do Projeto Básico.

Parágrafo Terceiro: Quando a rescisão deste Convênio resultar dano ao erário, será instaurada tomada de contas especial.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

A Conveniente fica obrigada a prestar contas da sua boa e regular aplicação dos recursos recebidos, inclusive a contrapartida, no prazo de 30 (trinta) dias contados do término da vigência deste convênio. A prestação de conta de cada parcela deverá conter as seguintes documentações:

- relatório de execução físico-financeira;
- demonstrativo da execução da receita e despesa, evidenciando os recursos recebidos em transferências, a contrapartida, os rendimentos auferidos da aplicação dos recursos no mercado financeiro quando for o caso e os saldos;
- relação de pagamentos;
- relação de bens (adquiridos, produzidos ou constituídos com o recurso);
- extrato da conta bancária específica do período do rendimento da 1ª parcela até o último pagamento e conciliação bancária, quando for o caso.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09


José Geraldo Cristóvão de Souza
Diretor de Direção Administrativa
BR - 7.522

8

I - À Concedente compete:

Analisar e aprovar a prestação de contas final dos recursos aplicados na consecução do objeto deste Convênio.

II - À Conveniente compete:

Apresentar, por cópia autenticada, todo e qualquer documento comprobatório de despesa:

- a) efetuada à conta dos recursos deste Convênio, a qualquer tempo e a critério da Concedente, sujeitando-se, no caso da não apresentação, ao mesmo tratamento dispensado à despesa comprovada com documentos inidôneos ou impugnados, na hipótese da não-remessa do documento no prazo estipulado na respectiva notificação de cobrança;
- b) promover a prestação final de contas, após a aplicação do recurso referente à última parcela, com observância do prazo e na forma estabelecida neste instrumento, e, bem como, apresentar prestação de contas de cada parcela liberada consoante o disposto no art. 32 da IN/STN/MF no 1/97;
- c) findo o prazo para a apresentação da prestação de contas, ficarão a cargo e as expensas do Concedente a administração, a conservação, a operação e a manutenção das infraestruturas do objeto deste convênio, obedecidas as metas estabelecidas no Plano de Trabalho, de modo a atender as finalidades sociais as quais se destinam.
- d) a Prestação de Contas Final dos recursos financeiros transferidos pela CONCEDENTE, dos recursos de contrapartida e os de rendimentos apurados em aplicações no mercado financeiro, será constituída de todas as peças constantes do art. 28 da IN/STN n. 1, de 1997 e, ainda, de relatório de cumprimento do objeto.
- e) a Prestação de Contas Final será apresentada à Concedente até 60 dias após o término da vigência deste Convênio, composta da documentação especificada nesta CLÁUSULA.

Parágrafo Primeiro: Caso a prestação de contas não seja encaminhada no prazo estabelecido no *caput*, a Concedente estabelecerá um prazo máximo de 30 (trinta) dias para a sua apresentação, ou recolhimento dos recursos transferidos pela Concedente, incluídos os rendimentos da aplicação no mercado financeiro, atualizados monetariamente e acrescidos de juros de mora, na forma da lei.

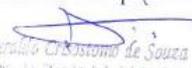
Parágrafo Segundo: Os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas, não utilizados no objeto pactuado serão devolvidos a Concedente no prazo estabelecido para apresentação da prestação de contas.

Parágrafo Terceiro: A devolução prevista no § 2º será realizada observando-se a proporcionalidade dos recursos transferidos e os da contrapartida previstos neste convênio, independentemente da época em que foram aportados pelos partícipes.

Parágrafo Quarto: A Concedente terá o prazo de 90 (noventa) dias, contados da data do recebimento, para analisar a Prestação de Contas, com fundamento nos pareceres técnicos e financeiros expedidos pelas áreas competentes.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09


José Geraldo Cristóvão de Sousa
Gerente de Departamento Administrativo
Matrícula 3.522

 9

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO PESSOAL

O pessoal terceirizado utilizado na execução das atividades relativas à consecução do objeto do presente Convênio, não terá, em relação à Concedente e à Conveniente, vínculo de qualquer natureza, especialmente trabalhista, e não poderá demandá-las para quaisquer pagamentos, sendo exclusiva responsabilidade da parte a cujo quadro pertencer o empregado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA RESTITUIÇÃO DOS RECURSOS

A Conveniente compromete-se a restituir a Concedente o valor transferido, atualizado monetariamente, acrescido de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Nacional, a partir da data de seu recebimento, nos seguintes casos:

- a) inexecução do objeto;
- b) falta de apresentação da prestação de contas parcial ou total, no prazo exigido; e
- c) utilização dos recursos com finalidade diversa da estabelecida no presente Convênio.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA – O valor corrigido da contrapartida pactuada quando não comprovar a sua aplicação na consecução do objeto do presente instrumento.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA – O valor correspondente a rendimentos de aplicação no mercado financeiro, referente ao período compreendido entre a liberação do recurso e sua utilização, quando não comprovar o seu emprego na consecução do objeto deste Convênio, ainda que tenha feito sua aplicação.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA – Os eventuais saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas em aplicações financeiras realizadas, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias, contados da data de conclusão, denúncia, rescisão ou extinção deste Convênio.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS PAGAMENTOS COM OS RECURSOS TRANSFERIDOS

A Conveniente deverá manter os recursos na conta específica indicada neste convênio, somente podendo utilizá-lo para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas neste convênio.

Parágrafo Primeiro: É vedada a utilização dos recursos, objeto do presente Convênio, para o pagamento, a qualquer título, dos cooperados pela condição de prestadores de serviço ou representantes legais da associação.

Parágrafo Segundo: Aplica-se a vedação descrita no § 1º a militar ou a servidor público da ativa ou a empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços de consultoria ou assistência técnica.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09


Gerardo Crisostomo de Souza
Gerente de Direção Administrativa
Matrícula 9.522

10

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA DIVULGAÇÃO

Em qualquer ação promocional, em função deste Convênio, deverá ser, obrigatoriamente, consignada que no evento, peça ou curso constará o nome de todos os participantes do presente Convênio. Inclui-se nessa obrigação matéria jornalística destinada à divulgação em qualquer veículo de comunicação social, convites, folhetos, impressos em geral, tanto para circulação interna como externa.

Parágrafo Primeiro – As peças comprovantes resultantes do cumprimento desta CLÁUSULA serão anexadas à prestação de contas submetida à análise da Concedente.

Parágrafo Segundo – Fica vedado às partes utilizar nos empreendimentos resultantes deste Convênio nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA DESTINAÇÃO DOS BENS

A propriedade dos bens remanescentes na data da conclusão ou extinção do presente convênio, que em razão deste tenham sido adquiridos, produzidos, transformados ou construídos será da Concedente, podendo ser esses bens doados às entidades beneficiadas, nominadas no Parágrafo Único, da Cláusula Primeira, desde que comprovada sua necessidade para continuidade do objeto pactuado, por meio de processo específico, observada a legislação pertinente.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES

Nos locais onde será desenvolvido o projeto deverá ser afixado placa de identificação institucional de que naquele local estão sendo desenvolvidas ações com recursos financeiros oriundos do presente Convênio.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA PUBLICAÇÃO

A publicação resumida deste Convênio no Diário Oficial da União será providenciada pela Concedente no prazo de até 20 (vinte) dias a contar de sua assinatura.



VER-PJ-PCJ Nº 462/09


José Geraldo Cristostomo de Souza
Gerência de Gestão Administrativa
Mestrado (P2)

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO FORO

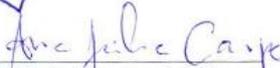
Para dirimir quaisquer questões decorrentes deste Convênio, que não possam ser resolvidos pela mediação administrativa, com a participação da Advocacia Geral da União - AGU, as partes elegem o foro da Justiça Federal – Seção Judiciária do Distrito Federal.

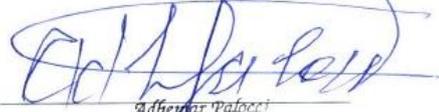
E por estarem assim justas e de acordo, firmam o presente instrumento, juntamente com as testemunhas abaixo nomeadas, para que surta os efeitos jurídicos e legais, em juízo e fora dele.

Brasília, 03 de outubro de 2009.


Jorge Nassar Palmeira
 Diretor-Presidente

ELETRONORTE
CONCEDENTE


Ana Júlia de Vasconcelos Carepa
 Governadora do Estado do Pará
INTERVENIENTE


Adleyar Palocci
 Diretor de Planejamento e Engenharia

ELETRONORTE
CONCEDENTE


Antônia do Socorro Pena da Gama
 Secretária de Estado - SEPAq
CONVENENTE

TESTEMUNHAS:

1ª. 	2ª. 
C.P.F <u>726.528.551-72</u>	C.P.F <u>881.907.811-20</u>
RG <u>8755.672 SSP/SP</u>	RG <u>1784406 SSP/DF</u>

Stamp: DIRETORIA EXECUTIVA

VER-PJ-PCJ Nº 462109


José Geraldo Crisostomo de Sousa
 Gerente de Direto Administrativo
 Matrícula: 9.522

PRIMEIRO ADITIVO AO CONVÊNIO - 001/2009, FIRMADO EM 01 DE OUTUBRO DE 2009, ENTRE A CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE E A SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO PARÁ - SEPAQ:

A **CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE**, empresa subsidiária da ELETROBRÁS, concessionária de serviços públicos de energia elétrica, com sede e endereço no SCN – Quadra 06, Conjunto “A” – Blocos “B” e “C”, Entrada Norte 2, Asa Norte - CEP: 70.716-901, Brasília-DF, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 00.357.038/0001-16, doravante denominada **CONCEDENTE**, neste ato representada, na forma de seu Estatuto Social, pelos seus diretores no final nomeados e assinados e a **SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO PARÁ - SEPAQ**, inscrita no CNPJ sob o n.º 08.978.238/0001-06, com sede na Av. gentil Bitterncourt, n.º 827, Bairro Batista Campos, Belém-PA, CEP 66.040-000, doravante denominada **CONVENIENTE**, neste ato representada por sua Secretária de Estado de Pesca e Aquicultura, Sr. **ANTÔNIA DO SOCORRO PENA DA GAMA**, brasileira, portadora do CPF: 180.801.382-49, RG: 3455842 SSP/PA, nomeada por meio de Decreto Governamental publicado no Diário Oficial do Estado n.º 30.983 no dia 10 de agosto de 2007, residente e domiciliada na Travessa Barão do Triunfo, n.º 3314, apt. 104, CEP: 66093-050, na cidade de Belém/PA, e como **INTERVENIENTE** o Governo do estado do Pará, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 05.054.861/0001-76, representado neste ato pela sua Governadora Sra. **ANA JÚLIA DE VASCONCELOS CAREPA**, residente e domiciliada no Conjunto Cristal Ville – Alameda esmeralda, n.º 35 – Rod. Dos trabalhadores, Bairro Val de Cans, Belém/PA, CEP 66.635-894, portadora da Carteira de Identidade n.º 6198629-SSP/PA e CPF n.º 118.163.842-91, no uso das atribuições conferidas pelo Ato de posse, têm entre si justo e acordado o presente **ADITIVO**, nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações, na Lei de Diretrizes Orçamentárias, IN – 001/97 do STN e da *Instrução Normativa da Eletronorte IN-LS-023*, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Constitui objeto do presente Aditivo ao Convênio - 001/2009, cujo objeto é a implantação do Projeto de Criação de Peixes em Tanques-rede, a ser instalado no Parque Aquícola de Breu Branco III, com lotes que permitam a instalação de no máximo 100m³ (cem metros cúbicos) de volume útil de tanques-rede - aprovado pela RD n.º 0421/2009 de 05.08.2009, firmado em 01 de outubro de 2009:

- Retificação do prazo para pagamento das bolsas de capacitação;
- Retificação do número de bolsas de capacitação a serem pagas;
- adequar o Plano de Atuação Conjunta;



VER-PJ-PCJ Nº 11671/10



1

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE ATUAÇÃO CONJUNTA

As ações e serviços de responsabilidade de cada partícipe encontram-se descritas no novo Plano de Atuação Conjunta, que substitui o constante do Convênio ora aditado.

Parágrafo único - não haverá acréscimo de valor das parcelas e por consequência no valor integral do convênio.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA PUBLICAÇÃO

O presente Aditivo será publicado pela Concedente sob a forma de extrato no Diário Oficial da União – DOU.

CLÁUSULA QUARTA – DA RATIFICAÇÃO

Ficam integralmente ratificadas, todas as demais Cláusulas do Convênio 001/2009 firmado, que expressa ou implicitamente não conflitam com as disposições deste Aditivo.

E, por estarem assim acordadas, os partícipes assinam o presente Aditivo, em 03 (três) vias, com as testemunhas que também o assinam.

Tucuruí-PA, 21 de dezembro de 2010.

Pela CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE

José Marcos de Araújo
Diretor-Presidente Interino
Eletrobras Eletronorte

Pelo GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Ana Julia Careza

Pela SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO ESTADO DO PARÁ - SEPA

Luiz

TESTEMUNHAS:

Cal Af. Sudo
C.P.F. 225.528.559-72
RG 8.755.672 SSP/SP

Luiz
C.P.F. 691.61.581-05
RG 1.555.575 SSP/PA



PJ-PCJ Nº 1167/10





ANEXO I

PLANO DE ATUAÇÃO CONJUNTA
ENTRE A ELETRONORTE E A SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E
AQUICULTURA – SEPAq



PLANO DE TRABALHO

1 Dados Cadastrais do Proponente

Órgão / Entidade Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Pará - SEPAq				CNPJ 08.978.238/0001-06
Endereço Av. Gentil Bittencourt, nº 827, Bairro Batista Campos				
Cidade Belém	UF PA	CEP 66.040-000	Tel. (91) 3241-2545 / 3222-8310	E. A. Estadual
Conta Corrente	Banco	Agência		Praça de Pagamento
Responsável Legal Antônia do Socorro Pena da Gama				CPF 180.801.382-49
CI / Órgão Exp. 3455842-SSP/PA	Cargo	Função: Secretária de Estado de Pesca e Aquicultura		Matricula
Endereço Travessa Barão do Triunfo, nº 3314, apto. 104 - Belém/PA				CEP CEP 66093-050

2 Entidade Concedente

Órgão / Entidade Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - ELETRONORTE				CNPJ 00.357.038/0001-16
Endereço SCN Quadra 06, Conjunto "A", Blocos "B" e "C", Entrada Norte 2, Asa Norte - Brasília/DF				
Cidade Brasília	UF DF	CEP 70716-901	Tel. (61) 3429-5208	E. A.
Conta Corrente	Banco	Agência		Praça de Pagamento
Responsável Legal Adhemar Palocci				CPF 005.815.438 - 82
CI / Órgão Exp. 8972192- SSP/SP	Cargo Engenheiro	Função: Diretor de Planejamento e Engenharia		Matricula
Endereço Eletronorte – Brasília DF				CEP 70716-900



Handwritten signature



Handwritten mark

PLANO DE TRABALHO

1 Dados Cadastrais do Proponente

Órgão / Entidade Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Pará - SEPAq				CNPJ 08.978.238/0001-06
Endereço Av. Gentil Bittencourt, nº 827, Bairro Batista Campos				
Cidade Belém	UF PA	CEP 66.040-000	Tel. (91) 3241-2545 / 3222-8310	E. A. Estadual
Conta Corrente	Banco	Agência		Praça de Pagamento
Responsável Legal Antônia do Socorro Pena da Gama				CPF 180.801.382-49
CI / Órgão Exp. 3455842-SSP/PA	Cargo	Função: Secretária de Estado de Pesca e Aquicultura		Matricula
Endereço Travessa Barão do Triunfo, nº 3314, apto. 104 - Belém/PA				CEP CEP 66093-050

2 Entidade Concedente

Órgão / Entidade Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - ELETRONORTE				CNPJ 00.357.038/0001-16
Endereço SCN Quadra 06, Conjunto "A", Blocos "B" e "C", Entrada Norte 2, Asa Norte - Brasília/DF				
Cidade Brasília	UF DF	CEP 70716-901	Tel. (61) 3429-5208	E. A.
Conta Corrente	Banco	Agência		Praça de Pagamento
Responsável Legal Adhemar Palocci				CPF 005.815.438 - 82
CI / Órgão Exp. 8972192- SSP/SP	Cargo Engenheiro	Função: Diretor de Planejamento e Engenharia		Matricula
Endereço Eletronorte – Brasília DF				CEP 70716-900



Handwritten signature



Handwritten signature

mil e trezentos e quatro reais). Esses recursos deverão ser aplicados na infra-estrutura de apoio, infra-estrutura de produção (exceto tanques-redes), custeio da produção e parte das despesas de capacitação (incluindo bolsas de capacitação) relacionados às ações do projeto.

Caberá a Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA o repasse de 2.600 (dois mil seiscentos) tanques-rede à SEPAq, a qual repassará esses equipamentos às cooperativas representantes das 325 famílias de pescadores.

Caberá a SEPAq o repasse de um total de 3.575 (três mil, quinhentos e setenta e cinco) bolsas de capacitação, distribuídas num período de 11 meses, atendendo 325 pescadores, além de prestar assistência técnica, fornecer os alevinos e coordenar os eventos de capacitação contemplados no projeto.


Secretaria de Pesca e Aquicultura

ENELETRONORTE
APPROVADO
DIRETORIA EXECUTIVA
A
SECRETARIA GERAL






Ministério da Pesca e Aquicultura
Brasília-DF



5 Orçamento

Participes	Valor em R\$	Percentual %
Eletronorte - Repasse de recursos referentes a: infra-estrutura de apoio, infra-estrutura de produção exceto tanques-rede, insumos, parte das despesas de capacitação e alevinos	5.500.304,00	88,39
SEPAq - Repasse de 3.575 (três mil, quinhentos e setenta e cinco) bolsas de capacitação. - Parte das despesas de Capacitação; - Prestação de Assistência Técnica. - Disponibilização de pós-larvas de Pirapitinga	638.584,44	11,61
Valor total do Convênio.	R\$ 6.138.888,44	100

6 As responsabilidades a cargo da ELETRONORTE são as seguintes:

- Repasse de 5.500.304,00 (cinco milhões quinhentos mil trezentos e quatro reais), conforme o cronograma de repasse e o cronograma de execução das atividades, acordados entre as partes.
- Supervisionar a implantação das ações que constituem os encargos do Termo de Cooperação.
- Analisar e aprovar os relatórios de execução físico-financeira e prestação de contas.
- Promover a fiscalização *in loco* das atividades das Cooperativas.

7 As responsabilidades a cargo da SEPAq são as seguintes

- Apresentação de relatórios de execução físico-financeira, ao final de cada etapa, conforme estabelecido no cronograma de execução das atividades e modelo que será definido pela Eletronorte, para análise e aprovação da Eletronorte, como condição de repasse dos recursos;
- Realização dos cursos de capacitação direcionados para os pescadores afetados pelas obras das Eclusas de Tucuruí;
- Prestação de assistência técnica ao projeto durante um período de dezoito meses;
- Aquisição e repasse de equipamentos, materiais e insumos referentes à infra-estrutura de apoio e produção (exceto tanques-rede), conforme especificado no projeto.



8 Cronograma de repasse e condicionantes

8.1 Projetos produtivos

ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	DESEMBOLSO (R\$)	PERÍODO
1	Repasse da 1ª Parcela referente ao custo de infra-estrutura de apoio, infra-estrutura de produção (exceto tanques-rede), total das despesas de capacitação, 100% das bolsas de capacitação, insumos (exceto 50% da ração 8mm) e alevinos.	3.494.016,50	A partir da assinatura do convênio
2	Repasse da 2ª Parcela referente a 50% do custo da ração de, mediante: 1. Implementação das etapas do projeto produtivo, previstas para o período, em seus cronogramas de execução. 2. Prestação de contas de no mínimo 80% da parcela recebida no trimestre anterior.	2.006.287,50	A partir da aprovação pela Eletronorte da prestação de contas da primeira parcela juntamente com a comprovação de cumprimento da primeira etapa.

9 Prestação de Contas Final

A SEPAQ deverá apresentar à Eletronorte Relatório Final de Prestação de Contas, até sessenta dias, contados a partir da encerramento da vigência do Termo de Cooperação.

Entende-se por:

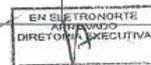
- Prestação de contas, de mínimo, 80% da parcela recebida (essa condicionante é exigida para o repasse da 2ª parcela):
 - ❖ Apresentação de Relatório Físico-financeiro, conforme modelo a ser definido pela Eletronorte, e comprovação dos gastos realizados na etapa em questão, por meio de notas fiscais ou recibos, cópia da carteira de trabalho dos funcionários contratados pela cooperativa e cópias autenticadas dos recibos de pagamentos dos encargos trabalhistas.
- Relatório Final de Prestação de Contas:
 - ❖ Relatório final de vistoria descritivo e fotográfico, elaborado pela Eletronorte.
 - ❖ Apresentação de Relatório Físico-financeiro, contendo a comprovação de todos os gastos realizados em todas as etapas, por meio de notas fiscais, cópia da carteira de trabalho dos funcionários contratados pela cooperativa e cópias autenticadas dos recibos de pagamentos dos encargos trabalhistas.

10 Desembolso – valores (R\$) e percentuais (%)

Recursos (R\$)	Parcela	Desembolso (R\$)	Total de recursos (%)
5.500.304,00	1ª.	3.494.016,50	63,52
	2ª.	2.006.287,50	36,48
	---	---	100%

11 Etapas das atividades das Cooperativas

ETAPAS	MACROATIVIDADES	DURAÇÃO	
		INÍCIO	TÉRMINO
PRIMEIRA	Instalação da infra-estrutura do projeto, povoamento de parte dos tanques-rede, compra de parte dos insumos; início do primeiro módulo da capacitação e assistência técnica; início do segundo módulo da capacitação e assistência técnica	I Trimestre	IV Trimestre



SEGUNDA	Compra do restante dos insumos, .	II trimestre	IV Trimestre
----------------	-----------------------------------	--------------	--------------

12 Itens

Especificação	Unidade	Qtde.
INFRA-ESTRUTURA DE APOIO		
Terreno de 2 hectares, localizado na margem do lago de Tucuruí	U	1
Depósito para ração e equipamentos	m³	150
Barco de madeira, capacidade de 20 ton, com motor diesel de 18HP	U	2
INFRA-ESTRUTURA DE PRODUÇÃO		
Tanque-rede (12 m³)	U	2.600
Poita de 200kg	U	230
Corda de seda 14mm de espessura	m	39.000
Bóia de sinalização em polietileno de alta densidade (amarela)	U	230
Rede de pesca em multifilamento s/ nó, medindo 30m x 2,60m	U	1
Rede de pesca em multifilamento s/ nó, medindo 20m x 2,60m	U	1
Puçá 30 x 40 em multifilamento s/ nó, malha 5mm	U	2
Alicate	U	10
Balança dinamométrica	U	10
Puçá para transferência e despesca	U	30
Barco para alimentação	U	30
Material de alimentação	U	30
Cesto para despesca	U	60
Caixa para despesca	U	30
Balsa para despesca	U	3
Caixa para transporte de peixes	U	2
Balança plataforma mecânica	U	3
Cilindro de oxigênio completo	U	2
Oxímetro digital	U	3
pHmetro digital	U	6
Kit de análise de água	U	6
CAPACITAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA		
Veículo caminhonete gabinete dupla tração	U	1
Cursos de capacitação	U	30
Bolsa de capacitação (11 meses)	U	3.575
Assistência técnica	Mês	18
INSUMOS		
Combustível (Óleo Diesel)	Litro	14.000
Alevino	Mil	1.430
Sal	Kg	2.500
Ração - 2mm com 40% PB	Kg	41.600
- 4mm com 36% PB	Kg	348.600
- 8mm com 28% PB	Kg	2.010.000





ANEXO II

TERMO DE COMPROMISSO AO CONVÊNIO 001-2009

A handwritten signature in blue ink is located on the right side of the page, below the title.



**RELAÇÃO DE BENS ADQUIRIDOS COM RECURSOS DO CONVÊNIO 001/2009,
QUE APRESENTAM NÃO CONFORMIDADES**

Descrição		Unidade	Quantidade	Valor - R\$
Bombonas		Unid.	290	43.500,00
Alevinos		Milheiro	200	56.000,00
Sal		Kg	2.500	4.950,00
Ração com prazo de vencimento expirado	45% de Proteína Bruta	Kg	10.400	17.160,00
	36% de Proteína Bruta	Kg	38.000	43.320,00
Barrotes		Unid.	300	5.499,00
Motor de popa		Unid.	10	13.500,00
Poita de 1.000kg		Unid.	150	39.450,00
Total				223.379,00

O montante de R\$223.379,00 (duzentos e vinte e três mil, trezentos e setenta e nove reais) será ressarcido pela SEPAq à Eletronorte, por intermédio do fornecimento de 581.782 alevinos de pescado Pirapitinga ou Tambaqui. O valor utilizado para o cálculo de quantitativo de alevinos foi o praticado à época da primeira aquisição efetuada pela SEPAq, em cumprimento à sua contrapartida no Convênio 001/2009, sem reajustes.

O Saldo de Ração no valor de R\$ 1.314.215,25 (Hum milhão, trezentos e quatorze mil, duzentos e quinze reais e vinte e cinco centavos), referentes ao valor de 266.875 kg de ração de 36% PB e 435.300 kg de ração de 28% PB, já adquiridos pela SEPAq, serão entregues conforme cronograma previsto no ANEXO III.

ANEXO III

CRONOGRAMA RELATIVO À ENTREGA DE RAÇÃO E ALEVINOS COMO FORMA DE SANAR AS PENDÊNCIAS EVIDENCIADAS NA PRESTAÇÃO DE CONTAS RELATIVA AO CONVÊNIO 01/2009, CELEBRADO ENTRE A **ELETROBRAS ELETRONORTE** E A **SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA DO PARÁ - SEPAQ**, VISANDO O APOIO AO PROJETO DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE PEIXES EM TANQUES-REDE NO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III.

TERMO DE COMPROMISSO AO CONVÊNIO 001-2009



CRONOGRAMA DE ENTREGA DE RAÇÃO E ALEVINOS

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADES	1º ano		2º ano			3º ano		
		1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre		
RAÇÃO	kg	50.000	60.000	205.569	205.569	205.569	205.569	205.569	
ALEVINOS	Unidades	25.000	30.000	131.750	131.750	131.750	131.750	131.750	

Em função da necessidade de alevinos e ração por parte da Eletrobras Eletronorte, poderá ocorrer alteração no quantitativo a ser entregue durante o período de vigência do Termo de Compromisso.

quin