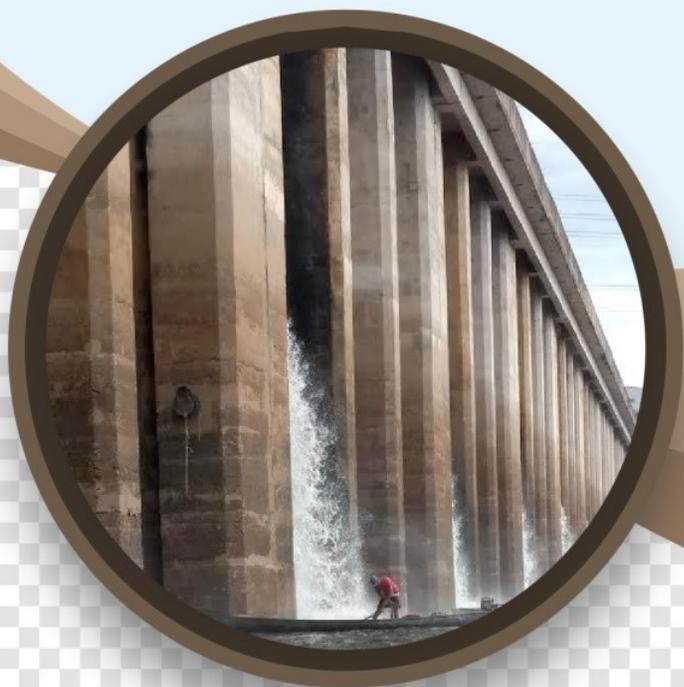


MARIANA NEVES CRUZ MELLO

APROPRIACIONISMO E SUBSTITUCIONISMO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO ESTADO DO PARÁ

A “PESCA NO PÉ DA BARRAGEM” DA UHE DE TUCURUÍ
E O PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III



MARIANA NEVES CRUZ MELLO

APROPRIACIONISMO E SUBSTITUCIONISMO DOS
RECURSOS PESQUEIROS NO ESTADO DO PARÁ
A “PESCA NO PÉ DA BARRAGEM” DA UHE DE TUCURUÍ E O
PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III

1ª edição

MARIANA NEVES CRUZ MELLO

APROPRIACIONISMO E SUBSTITUCIONISMO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO ESTADO DO PARÁ

A “PESCA NO PÉ DA BARRAGEM” DA UHE DE TUCURUÍ
E O PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III



© 2019 by Mariana Neves Cruz Mello
Todos os direitos reservados.

Capa e editoração eletrônica
Editora Itacaiúnas

Conselho editorial Editora Itacaiúnas

Bruno Nunes Batista (IFC)
Márcia Aparecida da Silva Pimentel (UFPA)
Jenaldo Alves de Araújo (ULBRA)
Viviane Corrêa Santos (UEPA)
Josimar dos Santos Medeiros (UEPB)
Wildoberto Batista Gurgel (UFERSA)

Editor de publicações

Walter Luiz Jardim Rodrigues

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M527

Mello, Mariana Neves Cruz

Apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros no Estado do Pará: a “pesca no pé da barragem” da UHE de Tucuruí e o Parque Aquícola Breu Branco III [livro eletrônico] / Mariana Neves Cruz - Ananindeua: Itacaiúnas, 2019.

284p. il.

Inclui Bibliografia

ISBN: 978-85-9535-108-0

1. Apropriação e substitucionismo. 2. Entropia. 3. Parque aquícola. 4. Pesca no pé da barragem I. Título.

CDD- 574.5248

O conteúdo desta obra, inclusive sua revisão ortográfica e gramatical, bem como as imagens, são de responsabilidade de sua respectiva autora, detentora dos Direitos Autorais.

Esta obra foi publicada pela Editora Itacaiúnas em março de 2019.

Dedico esta obra a todos os pescadores
artesanais da Amazônia.

AGRADECIMENTOS

A construção de qualquer trabalho requer dedicação e abdicção e, apesar do caminho ser solitário, o processo de construção envolve uma série de pessoas imprescindíveis para, de forma generosa, nos o dar suporte material e imaterial no decorrer desta jornada.

Agradeço primeiramente à Deus e ao universo pela concessão de uma família maravilhosa, que faz de qualquer lugar um lar e me cercaram de amor, afeto e cumplicidade. Agradeço aos meus pais pelo suporte emocional, material e pelo amor incondicional que me tem dedicado. Meu Pai Samuel, que me inspirou a me tornar geógrafa e a trabalhar com altruísmo e fé. Minha mãe Josenir, imprescindível na minha jornada, me ensinou valores morais e éticos que compartilho com todos ao meu redor.

Agradeço aos meus irmãos e sobrinhos pelo socorro contínuo em momentos de grandes dificuldades no decorrer desses 4 anos de pesquisa, bem como no decorrer de toda a minha existência. Meu irmão Thiago, que sempre me deu apoio material e imaterial na construção de meus trabalhos, abriu e facilitou caminhos, sempre com bom humor e altruísmo. Muito obrigada mano! Minha irmã Mayara que me substituiu nos serviços domésticos e, de muitas maneiras, traz leveza à minha vida, principalmente agora que se tornou mãe. Muito obrigada mana!

Agradeço ao meu esposo Raoni, pelo amor incondicional que tem demonstrado, pelos cafés da madrugada e pelo zelo, paciência e dedicação, sobretudo quando apresento quadros de ansiedade e melancolia. Por caminhar ombro a ombro comigo e

decidir dividir comigo sua vida e, com isso, tornar a minha vida completa.

Agradeço aos momentos de alegria e tensão compartilhados com minhas amigas de doutorado Cleide, Neila e Marlem. Também agradeço as amigas de infância Orleânea, Lais, Rafaela e Larissa, pelas constantes risadas e distrações em momentos de profunda tensão e desespero.

Agradeço a professora Oriana Trindade pelas oportunidades que me proporcionou enquanto participei de seu projeto, nos anos de 2009 a 2010. Agradeço ao professor Bordalo por me apresentar a Gestão dos Recursos de Uso Comum, livro que me modificou enquanto pessoa e enquanto estudante de populações halieúticas e, sobretudo, agradeço a professora Voyner Ravena, que acreditou na minha tese e, mesmo quando eu pensei em desistir, me incentivou a seguir nesta difícil e solitária jornada.

Também agradeço a todos os mestres e professores que cruzaram a minha jornada e me moldaram enquanto estudante, profissional e enquanto ser humano. Muito obrigada, professores! Sem vocês, esta caminhada não seria possível.

Agradeço à todos os meus alunos, que me ensinaram e compartilharam comigo seus conhecimentos e parte de suas vidas, me conduzindo e me moldando enquanto educadora.

Agradeço às Rosaly, que me acompanhou em campo e facilitou a aquisição de informações. Agradeço a dona Durvalina, pescadora aguerrida que, com sua entrevista, me despertou para os processos entrópicos que ocorrem em Tucuruí.

Agradeço a Eletronorte pelo suporte material nos períodos de campo, cedendo apoio técnico e logístico por todas as temporadas de campo, destacando a figura de Rodrigo Pizati, na época, responsável técnico do Projeto IPIRÁ pela ELN. Agradeço

aos professores do IFPA pólo Bragança, Marcos Brabo e Cássio Flexa, na concessão de material sobre indicadores de sustentabilidade na pesca artesanal no lago de Tucuruí.

Agradeço as amigadas que construí em Tucuruí, em especial ao casal Louise Mota e Antônio Cardoso, que me acolheram em seu lar sempre que necessário.

Agradeço ao PPGEAP, destacando a professora Jussara Martinelli pelo constante socorro quanto aos trâmites burocráticos exigidos pelo programa e quanto ao suporte financeiro para os trabalhos de campo.

Sou grata à todos os que, diretamente ou indiretamente me ajudaram nesta jornada, sobretudo, os pescadores artesanais, que durante toda a minha trajetória, tiveram a paciência e a confiança de compartilhar comigo seus conhecimentos na arte da pesca.

Espero ser digna desta confiança. A todos, o meu muito, muito obrigada!

Sabemos que o homem branco não compreende o nosso modo de viver. Para ele um torrão de terra é igual ao outro. Porque ele é um estranho, que vem de noite e rouba da terra tudo quanto necessita. A terra não é sua irmã, nem sua amiga, e depois de exaurí-la ele vai embora. Deixa para trás o túmulo de seu pai sem remorsos. Rouba a terra de seus filhos, nada respeita. Esquece os antepassados e os direitos dos filhos. Sua ganância empobrece a terra e deixa atrás de si os desertos. Suas cidades são um tormento para os olhos do homem vermelho, mas talvez seja assim por ser o homem vermelho um selvagem que nada compreende.

(Cacique Seattle, da tribo Suquamish, do Estado de Washington)

APRESENTAÇÃO

A presente obra aborda a tentativa da transformação ontológica do pescador artesanal em piscicultor, por meio do estímulo e mitigação à implantação de parques aquícolas como medida de compensação social a pescadores artesanais cujo local de moradia e trabalho foram afetados pela construção e/implantação de Usinas Hidrelétricas, destacando a Usina Hidrelétrica de Tucuruí e o Parque Aquícola Breu Branco III. Tratam-se de projetos estatais altamente entrópicos que tem por subsídios os processos apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros (GOODMAN et al., 1990), assegurados no ordenamento pesqueiro brasileiro, por meio de uma legislação que aloca pesca e aquícultura lado a lado, invisibilizando saberes, práticas e sujeitos que compõe essa complexa atividade, sendo a atividade da pesca considerada setorial.

Destacamos que as populações autóctones que realizava a pesca na área do lago, adaptaram-se ao novo contexto ecológico construído após a implantação da Usina hidrelétrica e passaram a extrair o pescado por meio de outra técnica de pesca, a pesca no pé da barragem. Tal modalidade apresenta latente risco à vida dos pescadores e passa a ser desestimulado pelas autoridades locais, que tem, na piscicultura, a possibilidade de substituição desta técnica de pesca, afinal, na pesca e na piscicultura, o produto final é o mesmo. Desta forma, pescadores artesanais idosos e semi-analfabetos são estimulados a tornarem-se empreendedores por meio do agronegócio da piscicultura.

Novas práticas exógenas, foram estimuladas, todavia, não foram internalizadas, resultando na desunião entre os pescadores beneficiários do Parque Aquícola, que tentam angariar maiores ganhos individuais, estimulados por uma lógica de acumulação do capital e racionalidade produtiva.

Este trabalho soma-se a trabalhos que expõem que o modelo de desenvolvimento brasileiro fagocita modos de re(existir) de populações tradicionais por meio da inserção de atividades não sustentáveis e entropicamente irreversíveis, inserindo cenários caóticos no seio da relações ecológicas e sociais, disfarçados de projetos de geração de renda e promoção da autonomia destas populações.

Mariana Neves Cruz Mello

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1.1. Procedimentos metodológicos: considerações sobre o trabalho de campo..... | 35 |
| 2. O APROPRIACIONISMO E SUBSTITUCIONISMO DOS RECURSOS PESQUEIROS: ENTROPIA E ORDENAMENTO PESQUEIRO NA AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA..... | 43 |
| 2.1. Território e territorialidade na pesca artesanal..... | 44 |
| 2.2. Desenvolvimento, crescimento, entropia e recursos pesqueiros | 56 |
| 2.3. Apropriação e Substitucionismo da produção..... | 74 |
| 2.4. A “flecha do tempo” no Ordenamento pesqueiro na Amazônia Ocidental: Do incentivo à extração ao incentivo ao cultivo | 86 |
| 2.5. Os Parques Aquícolas como instrumento de condução ao processo de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros no Pará | 107 |
| 3. PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III E PESCA NO PÉ DA BARRAGEM: RELAÇÕES ONTOLÓGICAS IRRECONCILIÁVEIS? | 124 |
| 3.1. UHE Tucuruí e novas relações entrópicas na pesca artesanal..... | 126 |
| 3.2. Parque Aquícola Breu Branco III e novas relações entrópicas para os pescadores do pé da barragem..... | 167 |
| 4. O PROJETO IPIRÁ: INSERÇÃO DO SUBSTITUCIONISMO E APROPRIACIONISMO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO COTIDIANO DOS PESCADORES DO PÉ DA BARRAGEM..... | 194 |
| 4.1. A concepção do Projeto IPIRÁ | 195 |
| 5. PARQUES AQUÍCOLAS E AS ALTERAÇÕES ENTRÓPICAS IRREVERSÍVEIS ALCANÇADAS COM O PROJETO IPIRÁ..... | 215 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 5.1. IPIRÁ: Promessas e dívidas | 215 |
| 5.2. Cenário atual | 236 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 248 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 261 |
| SOBRE A AUTORA | 283 |

1. INTRODUÇÃO

A milenar influência do mundo das águas sobre a humanidade foi capaz de construir formas particulares de uso, acesso e apropriação dos recursos naturais, conduzindo a um conjunto complexo de saberes e práticas (geralmente transmitido por meio da linguagem oral, repassados de geração a geração) que teceram dinâmicas sociais específicas, associadas a interações territoriais e ambientais, (BEGOSSI, 1993; FURTADO, 1987; 1990; 1997; DIEGUES, 1983; 1999; 2000; ADAMS, 2000; HANAZAKI, 2002; MALDONADO, 1986). Essas populações, cuja vida é influenciada pelo ritmo das águas podem ser chamadas de populações haliêuticas (FURTADO, 1990).

Arelada ao mundo das águas, a atividade da pesca é uma das mais antigas atividades produtivas exercidas pelo homem (DIEGUES, 1983). Por envolver uma gama de agentes sociais cuja capacidade de extração dos recursos afeta diretamente a capacidade de extração de outros potenciais usuários, os recursos pesqueiros são considerados recursos de uso comum (OSTROM, 1990), permeados por uma série de ações coletivas que constroem relações ecológicas e sociais particulares, pautadas no uso, acesso e apropriação destes recursos.

No Brasil, a atividade pesqueira, destacando a pesca artesanal, foi capaz de construir saberes e práticas articulados aos ambientes e aos recursos naturais disponíveis, onde a interação entre natureza e cultura permitiu o acúmulo de conhecimento associado à espécies específicas, geralmente aquelas mais apreciadas pelas coletividades, bem como permitiu

o desenvolvimento de técnicas e instrumentos de extração de alta precisão (apetrechos de pesca), fabricados com recursos da natureza, usando mão de obra e conhecimento local.

Posey (S/D) destaca que o conhecimento indígena, associado a recursos específicos, geralmente nos indica quais são os recursos mais presentes no cotidiano das populações. Destes recursos, as coletividades possuem múltiplas informações acumuladas, conhecendo o comportamento das espécies (seja ela parte integrante da fauna ou flora), localização, período e locais de reprodução, etc. Tais explicações, por vezes, encontram-se construídas de forma mágica e sobrenatural, onde signos e significados que permeiam todas as atividades desses povos influenciam diretamente as formas de apropriação dos recursos naturais.

Esse conjunto acumulado de saberes e práticas construídos a partir da interação das coletividades com a natureza, parte intrínseca e primordial do seu modo de vida, capaz de construir uma teia de significados e relações sociais é concebido cientificamente como etnoconhecimento (DIEGUES, 1999; POSEY, S/D; 1997; BEGOSSI; 1993; HANAZAKI, 2002).

Nesse sentido, na atividade da pesca artesanal, há uma considerável diversidade de etnoconhecimento, representada por pescadores de diversas regiões do país (ribeirinhos, jangadeiros, caiçaras, açorianos, etc.) e por grupos indígenas e quilombolas, cujas práticas e instrumentos técnicos se diferem entre si tanto devido às espécies que são extraídas quanto devido ao ambiente em que realizam a pesca (DIEGUES, 1999).

Tratando da Amazônia Oriental Brasileira, mais especificamente, o Estado do Pará, a atividade da pesca artesanal possui características peculiares, atreladas ao ambiente físico e aos recursos pesqueiros com que interagem. A economia familiar dessas populações haliêuticas é diversa, geralmente,

está ligada à sazonalidade dos recursos naturais e é tradicionalmente vinculada a uma economia de aprovisionamento, com relações sociais baseada na reciprocidade estilo dádiva (MAUSS, 1974).

Esse cenário, no entanto, passa a ter que coexistir com novos cenários de produção, não mais pautados na lógica de comercializar o excedente, mas de aumentar a escala de produção para atender a demandas de mercado. Essa transição de uma economia de aprovisionamento para uma economia de mercado tem como catalisador uma série de políticas públicas empreendidas pelo Estado, como estratégia para promover transformações que subsidiem o processo de acumulação do capital na pesca (LOUREIRO, 1985; 2002; LEITÃO, 1995; 1997).

Na pesca artesanal brasileira, o início das mudanças mais significativas possui como marco a década de 1960, quando houve a criação da SUDEPE (Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca), que construiu as bases para a instalação de uma indústria pesqueira no Brasil.

Com o estímulo à atividade pesqueira industrial através da promulgação do código de pesca de 1967 (Decreto-Lei n.º 221, de 28 de fevereiro de 1967), houve a complexificação da atividade pesqueira através da diversificação de atores sociais que compunham a atividade e da ampliação da escala de produção para a pesca. O conjunto de conhecimentos particulares ligados à atividade da pesca, chamados neste trabalho de etnoconhecimento, foram silenciados e invisibilizados pelo referido Decreto-Lei.

Novas tecnologias pesqueiras foram incorporadas à pesca, como o barco a motor, redes com alta capacidade de extração, utilização de novos bens de consumo para a fabricação de apetrechos (fios de nylon), introdução de novas técnicas

de armazenamento (congelamento), modificação na divisão social do trabalho e reconhecimento pelo Estado Brasileiro de novos atores sociais, os pescadores profissionais. Tais tecnologias inseriram novas relações entrópicas¹ na pesca, com relações sociais e ecológicas irreversíveis, pois o que caracteriza as relações entrópicas é a quantidade de energia dissipada e o caos inserido dentro de um sistema (GEORGESCU-ROEGEN, 2012; CECHIN, 2010).

Leitão (1997) destaca que pescadores artesanais não reconheciam os pescadores profissionais como pescadores, estes eram vistos como trabalhadores da pesca, mão de obra para as embarcações, pois “ser pescador” não queria dizer simplesmente extrair o pescado. Ser pescador suplantava a relação econômica, não dizia respeito somente ao “fazer”, mas tratava do “ser”. O “pescador mesmo”, o “verdadeiro pescador” não se tornava pescador por dominar a técnica de manusear o equipamento nos barcos industriais, mas por saber como localizar os cardumes, selecionar os apetrechos específicos para a extração de cada espécie e conhecer até mesmo o comportamento do pescado, seu período de reprodução e o habitat das espécies.

Muitos pescadores artesanais, sem condições materiais de concorrer com a atividade da pesca industrial, foram incorporados como mão de obra da indústria pesqueira. Loureiro (1997) abrilhanta a discussão sobre essas novas relações de trabalho, bem como as novas relações sociais que emergem com a pesca industrial destacando que a apropriação capitalista da pesca artesanal não foi plena. Sua capacidade de transformar as relações sociais e construir novas lógicas de apropriação teve como barreira o fato de que muitos pescadores artesanais possuíam relativa autonomia em relação aos empregadores, pois mantinham seus

¹ Entropia será melhor detalhado no capítulo 1 desta tese.

bens de produção nos locais de moradia e vendiam sua mão de obra como forma de complementar a renda, ou seja, os pescadores artesanais que trabalhavam na frota industrial não eram totalmente dependentes da renda oriunda da venda de sua força de trabalho.

A qualquer momento, os pescadores artesanais poderiam retomar suas atividades de roça, criação de pequenos animais, fabricação de apetrechos, etc. Todavia, a atividade da pesca industrial foi capaz de inserir uma nova escala de produção ainda não experimentada pela pesca artesanal, a pesca quase que exclusiva para o mercado.

Este processo de apropriação parcial e persistente do trabalho humano na pesca e de elementos discretos da produção, como a substituição de barcos a vela e a remo por barcos a motor, inserção de apetrechos com maior capacidade de extração e inserção de inovações tecnológicas voltadas para ampliar a escala da pesca do modo artesanal para industrial, é conhecido como **apropriacionismo**, seguido do **substitucionismo**² (GOODMAN et al, 1990, RAVENA-CAÑETE e CAÑETE, 2012; CRUZ e CAÑETE, 2014; 2015).

Tais termos surgiram a partir de estudos voltados para elucidar as modificações ocorridas na atividade agrícola mundial, promovidas pelo processo de apropriação capitalista de etapas da produção, no sentido de tentar eliminar a dependência humana diante dos processos da natureza, substituindo processos naturais por intervenções mecânicas, químicas e, atualmente, genéticas. É neste contexto, que há a associação de pesticidas e agrotóxicos à produção agrícola.

² Esse assunto será melhor detalhado no capítulo 1, que trata-se do capítulo de referencial teórico.

Esta obra emprega estes termos também associados a pesca artesanal, pois verificou-se que os mesmos processos foram inseridos, estimulados e direcionados por políticas públicas que visavam o aumento da produtividade pesqueira.

No movimento de apropriação da natureza na atividade da pesca, a implantação da indústria pesqueira na Amazônia gerou uma verdadeira corrida por recursos pesqueiros, deplecionando estoques, acirrando a competitividade entre pescadores artesanais e pescadores industriais, promovendo a construção de um cenário conflituoso e quase acarretando a tragédia dos comuns, dirigida e orquestrada pelo Estado brasileiro.

A instabilidade social e ecológica engendrada neste processo, culminou na transformação de ambientes de baixa entropia em ambientes de alta entropia, alterando tanto as relações sociais, quanto deplecionando os recursos pesqueiros, tendo por consequência direta, a construção de relações entrópicas irreversíveis, conforme será explicitada no capítulo 4. Não há como se mensurar a quantidade de recursos deplecionados ou as coesões sociais rompidas durante esse processo, ou seja, a imaterialidade e materialidade que diretamente afetaram a vida dos pescadores artesanais.

Detalhando a discussão acerca da tragédia dos comuns, vale destacar que esta ganhou visibilidade mundial a partir de estudos divulgados por Garret Hardin durante a década de 1960. De cunho determinista e vinculado a estudos populacionais, Hardin (1968) elaborou uma abordagem fatalista quanto ao futuro dos recursos naturais apropriados por coletividades, os denominados recursos de propriedade comunais.

Seus estudos contrastavam duas formas de racionalização de apropriação de recursos naturais, uma pautada na lógica comunal e outra na identificação da propriedade dos recursos. A propriedade comunal, confundida com o livre acesso aos

recursos estaria fadado à degradação, pois os usuários dos recursos tenderiam a agir de acordo com interesses individuais, objetivando maximizar sua produção e seus ganhos econômicos individuais, resultando em uma verdadeira tragédia, a qual denominou tragédia dos comuns (HARDIN, 1968).

Os estudos realizados por Hardin (1968) apontam dois possíveis caminhos como solução para a degradação de recursos: um baseado na gestão estatal e a outro baseado na propriedade privada. Ambos promoveriam maior controle sobre áreas com recursos em níveis escassos, estipulando regras e normas de conduta, controlando as formas de apropriação, uso e acesso aos recursos através da identificação do direito de propriedade e exclusão de outros potenciais usuários dos recursos.

Hardin (1968) não levou em consideração a cultura como um fator que interfere nas escolhas coletivas de uso e acesso aos recursos naturais, tampouco refletiu sobre a capacidade que as coletividades construíram de elaborar complexos sistemas de manejo de ecossistemas, permitindo o seu uso a longo prazo.

Na rota de questionamento sobre a abordagem fatídica apresentada pelo autor, Ostrom (1990) afirma que Hardin confundiu recurso de livre acesso com recursos de uso comum e estabeleceu suas teorias pautadas nesta confusão. Nesse sentido, a referida autora elucida que recurso de uso comum alude a um sistema de recursos cuja distribuição e disponibilidade envolve diferentes usuários, onde a extração deste recurso realizada por um usuário ou grupo de usuários é capaz de afetar a capacidade de extração dos demais.

Quanto ao estabelecimento de propriedade privada sobre os recursos de uso comum, Ostrom (1990) questiona como esse modelo de gestão poderia ser aplicado à atividade pesqueira, uma vez que tratam-se de recursos móveis, que transitam por diferentes territórios, podendo ser espécies cuja extração poderia

afetar diferentes países, diferentes territórios. Vale ressaltar que a autora não responde a tal questionamento, mas amplia seus argumentos, destacando as diferentes formas de gestão e sua relação com as formas de manejo.

Ostrom afirma que a gestão comunal, gestão estatal e propriedade privada, todas estão sujeitas ao fracasso. Robbins (2004, p. 45, livre tradução) afirma que a “falha no manejo coletivo representa a falha em uma estrutura específica das normas que regulam a propriedade coletiva”.

Feeny et al (2001, p. 24) destaca que muitas vezes, a tragédia ocorre quando são criadas as condições de livre acesso e a consequente “destruição de sistemas comunais pré-existentes de direito de acesso à áreas terrestres e marinhas”. Neste sentido, a implantação da indústria pesqueira no Pará, legitimada e dirigida pelo Estado, gerou condições de livre acesso aos recursos pesqueiros, construindo cenários conflituosos e de sobrexploração de estoques (LEITÃO, 1997; CARDOSO, 2001).

O deplecionamento dos recursos pesqueiros levou a visualização da finitude da natureza, que se impunha como um limite à acumulação capitalista. Seriam necessárias novas estratégias para a continuidade da exploração dos recursos naturais. Nesse ínterim, o desenvolvimento de tecnologias da informação permitiu a visualização mundial sobre a degradação dos recursos naturais.

Mas se na pesca os limites dos estoques da natureza vêm se impondo e consolidando a tragédia dos comuns, na agricultura, o esforço empreendido para o domínio sobre processos biológicos visando a redução das limitações impostas pela natureza para a produção em larga escala (base rural da produção, ciclo biológico, etc.) dava resultados, levando ao desenvolvimento de técnicas que permitiram relativo domínio sobre o processo de produção de alimentos, processo esse conhecido como

substitucionismo³. (GOODMAN et al. 1990; RAVENA-CAÑETE & CAÑETE, 2012; CRUZ E CAÑETE, 2014;2015).

No cenário pesqueiro, soluções atreladas ao substitucionismo ainda não haviam ganhado força, todavia, o conflito foi capaz de construir novos contextos. Os pescadores artesanais organizaram-se e, em alguns locais, foi dado início à construção de uma série de normativas de uso e acesso a recursos pesqueiros, pautados nas suas próprias formas de extração dos recursos e em suas condutas éticas e morais locais.

Mcgrath (1993a; 1993b; 1994; 2000; 2003; 2007; 2008) e Almeida (et al., 2008) destacam que no Baixo Amazonas as respostas sociais vieram na forma de Termos de Ajuste de Conduta (TAC), posteriormente reconhecidas em forma de Lei, através da Instrução Normativa do IBAMA nº 29/2002, conhecidos como acordos de pesca (RASEIRA, 2007, BOCARDE, 2008), onde a construção das normas de conduta é baseada no conhecimento ecológico e regras elaboradas pelos usuários dos recursos, principalmente aqueles diretamente afetados pela extração.

Neste ínterim, para agravar ainda mais a situação pesqueira no Pará, temos a construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHE Tucuruí) cuja construção foi realizada pelas Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (ELETRONORTE, subsidiária da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRAS), alterando a ecologia à montante e a jusante, levando à diminuição da quantidade de pescado disponível à jusante após o enchimento do reservatório (JURAS et al., 2004).

A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí começou a ser planejada durante a década de 1970 (CMB, 2000; SANTOS, 2007; JURAS et al., 2004; ROCHA; 1999; 2005;

³ Este assunto será melhor detalhado no capítulo 2.

2008; 2009; 2011; 2013; CINTRA et al., 2011), “com o intuito de suprir de energia a cidade de Belém e a região circunvizinha. Porém, mais tarde, o objetivo de gerar eletricidade para o projeto de alumínio da Albrás começou a ganhar importância” (CMB, 2000, p. VII).

De acordo com Juras (et al., 2004, p. 82), com a construção da UHE Tucuruí:

(...) ocorreu uma diminuição da produção pesqueira a jusante da barragem. Tal fato é explicado por diversos fatores, como por exemplo: (1) mudança no regime de enchente, o que se reflete nas condições ambientais de reprodução dos peixes; (2) empobrecimento da água decorrente da retenção de nutrientes pelo reservatório; (3) devido às regras de operação da usina, principalmente durante o período de estiagem, a água que passa para o trecho a jusante é proveniente do fundo do reservatório (camada anóxica), onde se observa um acréscimo na condutividade, sólidos totais em suspensão, ferro, e, especialmente, nutrientes fosfatados e amônia (CET, 1988); (4) devido a alterações do ciclo hidrológico pela barragem do rio e a procedimentos operacionais da UHE Tucuruí, ocorre elevada mortalidade de ovos, larvas e alevinos, o que compromete o recrutamento e a reposição dos estoques pesqueiros.

No momento da construção da UHE Tucuruí, os possíveis impactos que esse tipo de empreendimento gera em cidades localizadas a jusante tinham importância secundária ou não eram levados em consideração, pois não se considerava que essas áreas eram diretamente afetadas. A Comissão Mundial de Barragens (CMB, 2000, p. VI) destaca que “Os impactos a jusante, subestimados na fase de detalhamento do projeto, foram apenas reavaliados para os períodos de estiagem, quando a queda da qualidade de água a jusante ficou evidente”.

Santos (2007) destaca que apenas no ano de 2003 “a ELETRONORTE admitiu oficialmente como ‘área atingida’ da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, os seguintes municípios situados a jusante da barragem: Baião, Mocajuba, Igarapé-Mirim, Limoeiro do Ajuru e Cametá”.

Desta forma, em algumas comunidades à jusante do empreendimento foram iniciadas, em parceria com as Comunidades Eclesiais de Base - CEB's (para a organização social das comunidades ribeirinhas) estratégias locais de gestão de recursos pesqueiros, que classificavam usuários aptos à extrair recursos presentes nos territórios em que desenvolviam as atividades da pesca e próximo à seus locais de moradia, bem como foram construídas normas quanto à forma de extração e quantidade de recursos.

O fato de classificarem usuários aptos ou não aptos à realizar a atividade pesqueira em determinado local nos indica que os acordos de pesca foram construídos de acordo a materialidade ofertada pelo território em que atuavam. Essa relação se constrói por meio da territorialidade dos usuários (SACK, 1983).

Para Sack (1983, p. 56, livre tradução) a territorialidade trata-se de uma tentativa de controlar ou influenciar ações e interações entre pessoas através do controle de uma área geográfica específica. Afirma que “territorialidade é antes de tudo uma expressão geográfica de poder social e significa como **X** pode afetar, influenciar ou controlar **Y**”, sendo sempre socialmente construída, pautada no acesso diferenciado de pessoas a recursos ou áreas que estão sob controle de um grupo de usuários específicos.

O reconhecimento dos acordos de pesca como forma legítima de gerir os recursos pesqueiros demonstrou o surgimento de um novo cenário na pesca no Pará: o de relativo protagonismo dos pescadores artesanais. Há que se destacar

que o reconhecimento dos acordos de pesca foi possível graças à redemocratização do Brasil, materializada na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), que reconheceu a pluralidade de sujeitos em solo brasileiro e, sendo assim, a possibilidade do uso múltiplo do território.

Nesse sentido, temos o estabelecimento de um aparato jurídico de tentativa de fortalecimento de instâncias locais de gestão, com iniciativas incipientes de inserção dos pescadores artesanais na economia de mercado. Mesmo as instâncias locais de gestão foram incentivadas tendo em vista o aumento de produtividade de recursos pesqueiros e possibilidade de melhoria de qualidade de vida devido ao acesso a renda e segurança alimentar.

Destarte, durante as décadas de 1980 e 1990, através de estudos de etnociências, há a valorização de diferentes saberes e práticas associados ao uso dos recursos naturais como alternativa para mudanças paradigmáticas nas formas de se pensar e se apropriar desses recursos. Um duplo movimento ocorre neste sentido. De um lado, parear o conhecimento científico (ético) e o conhecimento tradicional (êmico) significa desvendar segredos milenares sobre o uso da natureza ocultados pelo paradigma científico, e de outro, a apropriação, incorporação, aprimoramento, interpretação e divulgação científica desse conhecimento (POSEY, S/D; 1997), que passa não somente a ser patrimônio intelectual de um grupo, mas patrimônio intelectual de quantos tiverem curiosidade de acessar esse conhecimento.

Posey (S/D;) destaca que para entender os nativos é preciso compartilhar realidades, o que significa compartilhar signos e significados, o que expressa o esforço de não encontrar significados equivalentes, mas sim, se debruçar de fato sobre a forma de pensar dos nativos livre de quaisquer conceitos preconcebidos na sociedade em que faz parte, pois poderá limitar o

significado do signo a uma categoria analítica de sua própria cultura. Todavia, o capital, ao se apropriar do conhecimento êmico constrói estratégias para novas formas de acumulação.

O diálogo entre conhecimento ético e conhecimento êmico nem sempre é possível devido a algumas características peculiares das coletividades cuja base das relações sociais é o conhecimento êmico. Muitos dos que estão imersos neste universo de saberes e práticas são semi – analfabetos e/ou possuem restrições quanto ao conhecimento matemático, tão caros à sociedade maior e nos quais esta se estabelece.

Tal descompasso dificulta o diálogo entre formas de conhecimentos e pode comprometer o processo de acumulação do capital, pois o conhecimento científico se apropria do conhecimento êmico, o aprimora para ampliar a escala de ação e o reintroduz como forma de insumos para a produção em suas multifacetadas: criando adubos mais eficientes, sementes mais resistentes, incentivando o cultivo de pescado, dentre tantas outras formas. Uma vez dominado o ciclo reprodutivo e particularidades biológicas e comportamentais, ao invés da extração e convivência com os limites dos estoques da natureza, passa-se ao crescente movimento de apropriação e substitucionismo dos recursos naturais⁴ (GOODMAN, 1990).

Todavia, para cessar esses novos processos pautados na substituição dos processos da natureza, é imprescindível o acesso ao crédito e a construção de uma nova cultura de produção voltada para o mercado. Nesse sentido, o Estado brasileiro tem funcionado enquanto um agente que facilita o movimento de apropriação e substitucionismo da natureza e o incentiva através de políticas públicas de fomento, voltadas para a construção de uma estrutura material que promova a inserção

⁴ Esse assunto será aprofundado no capítulo 2.

do maior número de sujeitos na economia de mercado, ofertando créditos a juros baixos para o financiamento da produção, que terá que obedecer a padrões científicos e econômicos pré-estabelecidos.

Diante do exposto, destacamos que o presente trabalho foi pensado a partir de uma trajetória pessoal ligada à reflexões sobre a atividade da pesca artesanal no Pará, onde o contato com os pescadores artesanais ⁵ permitiu a percepção da simbiose existente entre cultura e natureza, expressas, muitas vezes, em relações sociais de coesão.

O contato com populações haliêuticas que haviam construído acordos de pesca no baixo Tocantins como resposta a depleção de recursos pesqueiros e à construção da UHE Tucuruí construiu a percepção de que nem sempre a inserção dessas comunidades no mercado é a alternativa solicitada por elas. Muitas vezes, elas são conduzidas a essas soluções devido aos instrumentos normativos existentes ofertarem e mesmo imporem essa possibilidade.

No caso dos acordos de pesca, estes foram incorporados pelas populações haliêuticas que se empoderaram dessa estratégia para promover a manutenção do contexto geográfico e ecológico existente, assegurando as práticas locais e o uso do território. Todavia, não modificou a divisão social do trabalho ou inseriu práticas exógenas, promovendo o fortalecimento de laços internos de coesão.

⁵ Durante a graduação, fui bolsista de iniciação Científica do projeto “Gestão de recursos pesqueiros no projeto Gestão da Pesca na região do Estuário e Baixo Amazonas” sob coordenação da Professora PhD Oriana Trindade de Almeida, do período de 2009 à 2010, tendo resultado em meu trabalho Conclusão de Curso de Graduação em Geografia Intitulado Gestão dos Recursos de Uso Comum no Baixo Tocantins: O Caso dos Acordos Comunitários de Pesca em Jaracuera Grande – Cametá/PA, que pode ser consultado na Faculdade de Geografia da UFPA.

Quanto à melhora da qualidade de vida, esta foi avaliada a partir da percepção dos pescadores artesanais, que não avaliaram a eficácia do acordo tendo em vista a produção pesqueira (que oscila constantemente), mas sua eficácia ocorreu do ponto de vista da sociabilidade dos pescadores, sendo exaltada a melhoria da qualidade de vida devido à diminuição da competição interna e ao acesso de outros pescadores aos locais de pesca e, conseqüentemente, diminuindo ou extinguindo conflitos por territórios de pesca.

Ocorre que a competição faz parte do cenário da pesca e há tempos imemoriais essa população desenvolveu estratégias para lidar com tal contexto. Tomar a competição como item isolado evidencia um equívoco básico daqueles que não compreendem a pesca como uma relação marcada por uma lógica bastante específica entre homem/natureza (DIEGUES, 1999; LEITÃO, 1987; MORAN, 1990; FURTADO, 1990; MAUÉS & MOTA-MAUÉS, 1990, MALDONADO, 1986). A competição, apesar de gerar ambientes conflituosos, gera também relações de profundo respeito e reciprocidade entre os pescadores artesanais, pois todos dependem dos mesmos recursos e compartilham das mesmas dificuldades quanto a sua escassez.

Durante minha trajetória acadêmica, foi possível verificar que tanto nos acordos de pesca quanto em Unidades de Conservação⁶, as populações possuíam autonomia quanto à produção, que em sua maioria era realizada em parceria com

⁶ Durante o mestrado desenvolvi a dissertação intitulada Gestão de recursos pesqueiros na RESEX Mãe Grande de Curuçá: comunidade de Arapiranga de Dentro, onde tive a oportunidade de comparar as iniciativas locais de gestão dos recursos pesqueiros, representadas pelos acordos de pesca, que muitas vezes, não necessita de reconhecimento legal, pois a própria comunidade a reconhece como legítimo, com a realidade construída a partir do reconhecimento legal de uma área de conservação, cujas regras são averbadas legalmente, através de protocolos específicos e juridicamente pré-definidos.

vizinhos e familiares, voltada para o consumo, com venda do excedente, baseada em uma economia de aprovisionamento (SAHLINS, 1970), respeitando o calendário ecológico local, ou seja, a sazonalidade existente. Nesta obra, a discussão amplia-se, pois enquanto que os contextos locais analisados na graduação e no mestrado demonstravam caminhos convergentes entre as políticas públicas e os contextos locais no sentido de visibilizar saberes e legitimar as práticas locais, no contexto dos parques aquícolas de Tucuruí (estudo de caso desta tese) este altera tanto ecologicamente quanto socialmente o contexto local, inserindo uma série de saberes vinculados às técnicas de produção, com uma racionalidade científica voltada para atender a demandas de mercado. Da extração, passa a se incentivar o cultivo de espécies, nem sempre apreciadas pelos pescadores artesanais.

As políticas públicas têm se demonstrado como importantes aliadas no subsídio para as transformações estruturais e para a consolidação e implantação da economia capitalista, pois legitimam novas relações de trabalho, modificam as relações sociais dos que trabalham, materializam interesses econômicos (GODELIER, 1981; HARVEY, 1992; 2011; 2012) e estão de acordo com todo um contexto paradigmático de apropriação de recursos naturais.

A tentativa de controle sobre a produção de peixes (nascimento, amadurecimento e reprodução) a partir do conhecimento científico sobre o cultivo de espécies para que a demanda de mercado seja atendida, insere-se dentro da perspectiva dos processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros. Todavia, o cultivo, destacando-se a piscicultura é, para os pescadores artesanais, uma prática exógena que imprime uma série de ações fundamentadas no conhecimento científico, com nulidade do conhecimento êmico

sobre esse recurso, uma vez que, torna-se imperativo, o domínio das técnicas de cultivo para o sucesso do empreendimento.

Se atividade da pesca artesanal é onerosa, a piscicultura se torna ainda mais onerosa, só que, além de acrescentar insumos à produção, a atividade da piscicultura exige tempo de espera para o ciclo de amadurecimento e engorda do pescado, o que exige um investimento de pelo menos 11 meses antes da despesca. A escala de produção é maior, o que aumenta a entropia local e também gera resíduos durante o processo produtivo. Além de que, a produtividade está sujeita a externalidades negativas, como a alta mortalidade de pescado, modificações ambientais, sociais, etc. O pescador está ambientado a pescar e rapidamente vender seu produto. Seu acesso ao pagamento é quase imediato, com baixo investimento. Na piscicultura o investimento é alto e o pagamento é realizado meses depois.

Todavia, mesmo diante destas incongruências, no Brasil, desde o ano de 2006 tem-se incentivado a transmutação do pescador artesanal em piscicultor. Tal transformação possui todo um aparato jurídico e normativo inserido no ordenamento pesqueiro que estimula e justifica tal transformação. A aquicultura passa a figurar como protagonista neste novo cenário, que através de políticas de fomento passa a envolver o pescador artesanal e lhe imputar uma nova identidade, não mais baseada em seu conhecimento ecológico ou práticas socioculturais, mas uma identidade que irá lhe acompanhar em sua entrada na economia de mercado: a de empreendedor.

Tal contexto se apoia no fato de que o entendimento de desenvolvimento adotado no Brasil e na maior parte das economias capitalistas confunde desenvolvimento econômico com crescimento econômico e as políticas públicas são construídas para estimular a produtividade, primando pelo quantitativismo/produktivismo em detrimento da qualidade de vida.

Durante a década de 1970, o Fundo Monetário Internacional (FMI) diferenciou índices que demonstravam o crescimento econômico de um país e os índices que demonstravam a melhoria da qualidade de vida, sendo diferenciados em indicadores econômicos e indicadores sociais. No desenvolvimento econômico os índices econômicos são levados em consideração, como o Produto Interno Bruto (PIB), Renda per Capita e Produto Nacional Bruto (PNB). Para mensurar o desenvolvimento de um país, há a utilização de índices sociais, como a educação, saúde e habitação (CAVALCANTI, 1995; 2004; 2012).

No caso das políticas públicas voltadas para a atividade da pesca, parece haver certa confusão entre esses parâmetros e desenvolvimento econômico é confundido com crescimento econômico. O estímulo a produtividade invisibiliza saberes e práticas associados a atividade e impõe uma nova dinâmica diária de trabalho aos pescadores artesanais, que estimula a inserção de processos de alta entropia⁷ para a pesca, através da adoção de novos equipamentos e tecnologias associados a produção

A partir destas reflexões, surgiu uma nova inquietação: em que medida o pescador artesanal incorpora essa racionalidade de produção, que possui como suporte paradigmático os processos de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros? Em que medida os pescadores artesanais incorporam essa nova identidade atribuída pelo Estado brasileiro e como ocorre esse processo?

Desta forma, este trabalho aborda as políticas de regulação e fomento que envolvem pescadores artesanais enfatizando de que forma tais políticas afetam suas formas de uso, acesso e apropriação dos recursos pesqueiros e, recentemente, passa a

⁷ A entropia pode ser caracterizada genericamente como o grau de desordem inserido dentro de um sistema. Este assunto será tratado a seguir em tópico específico sobre o tema.

conduzi-los à processos de apropriação e substitucionismo destes recursos. Dentro deste cenário, destacamos os parques aquícolas, entendidos pelo Decreto nº 2.869, de 9 de dezembro de 1998 como o “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 aquicultura” como principal condutor deste processo.

Temos como lócus de pesquisa o Parque Aquícola Breu Branco III, localizado na cidade de Breu Branco (Pará), cuja gestão ocorre por meio do Projeto de Produção Sustentável de Criação de Peixes em Tanques-Rede - IPIRÁ⁸. Trata-se do único parque aquícola licenciado e que já esteve em funcionamento no estado do Pará.

A construção do Parque Aquícola Breu Branco III foi concebida por meio de parcerias interinstitucionais, envolvendo Ministério da Pesca (edital 01/2010, concorrência não onerosa, em anexo), a ELETRONORTE, Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura (SEPAq, atual SEDAP), Empresa de Assistência Técnica Rural (EMATER) como alternativa de renda para os pescadores artesanais cujo local de moradia e de trabalho foram afetados pelas obras civis da construção das eclusas de Tucuruí.

O parque aquícola foi concebido como estratégia de compensação social para os pescadores artesanais, sendo uma alternativa viável de atividade econômica e geração de renda a longo prazo para os pescadores artesanais que realizavam a modalidade de pesca localmente conhecida como *pesca no pé da*

⁸ O projeto IPIRÁ será melhor explicado no capítulo 2. Refere-se a forma de gestão adotada para o parque aquícola, de capacitação e parcerias interinstitucionais.

*barragem*⁹, sendo uma das condicionante para a participação dos pescadores no projeto, que estes deixassem de realizar essa modalidade de pesca.

Os pescadores artesanais beneficiados com áreas aquícolas dentro do parque aquícola Breu Branco III passaram por treinamentos, cuja metodologia adotada foi a exposição dos conceitos em forma de palestras, ofertadas pelas instituições parceiras, onde foram aprendesentadas noções de piscicultura, biometria do pescado, arraçoamento e manutenção de tanques redes, os capacitando para tornarem-se empreendedores aquícolas. A capacitação foi estratégica para a inserção dos pescadores artesanais na racionalidade produtiva voltada para o mercado, onde, desde então, a política pública da construção de parques aquícolas como medida de compensação social os tem conduzido rumo a consolidação dos processos de apropriação e substituição dos recursos pesqueiros.

Diante do contexto apresentado, partimos do seguinte problema de pesquisa: Em que medida o Parque Aquícola Breu Branco III pensado dentro do modelo político brasileiro que adota o crescimento econômico como medida para o desenvolvimento se configura como um projeto que consolida os processos de apropriação e Substitucionismo dos recursos pesqueiros através do projeto IPIRÁ? Em que medida a pesca no pé da barragem e o parque aquícola Breu Branco III, que possuem processos entrópicos diferenciados, a longo prazo, poderão ser co-viáveis?

Este trabalho possui como objetivo principal: compreender de que maneira o Parque Aquícola Breu Branco III tem

⁹ Pesca realizada de maneira artesanal desenvolvida após a construção da UHE Tucuruí por meio da observação do comportamento do pescado e de sua concentração próximo a saída d'água dos vertedouros. Será melhor detalhada no capítulo 2.

conduzido a consolidação do processo de Substitucionismo e Apropriação dos recursos pesqueiros para os pescadores artesanais beneficiados pelo projeto Ipirá a través da inserção de processos entrópicos irreversíveis¹⁰.

A partir da definição do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram desenhados:

a) Analisar de que forma o ordenamento pesqueiro tem estimulado transformações nos saberes e práticas do pescador artesanal e os conduz rumo aos processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros;

b) Analisar em que medida a pesca no pé da barragem se demonstra menos entrópica do que a piscicultura em tanque rede, proposta pelo parque aquícola Breu Branco III;

c) Analisar em que medida a pesca no pé da Barragem e as novas práticas e ontologias propostas pelo parque aquícola Breu Branco III demonstram-se como práticas co-viáveis;

d) Analisar em que medida a política pública de incentivo a implantação de parques aquícolas torna-se um instrumento político e econômico que promove a gradativa consolidação dos processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros.

As políticas públicas voltadas para a atividade da pesca muitas vezes a coloca lado a lado com a aquicultura, sendo que as duas atividades são diferentes entre si, tanto por razões técnicas (apetrechos e instrumentos técnicos e tecnológicos utilizados) quanto pelo próprio tipo de conhecimento empreendido (conhecimento ético versus conhecimento êmico), onde uma das poucas proximidades entre as duas atividades é o produto final, o peixe.

¹⁰ A questão da reversibilidade e irreversibilidade entrópica será melhor detalhado adiante.

Desta forma, algumas políticas públicas direcionadas a atividade pesqueira e mesmo para outras atividades e grupos nem sempre possuem o efeito para o qual foram construídas. A diferença entre o planejamento e execução da política pode significar seu sucesso ou seu fracasso, no sentido de atingir os objetivos a que se propôs. Na atividade da pesca, principalmente no que tange os pescadores artesanais, as políticas públicas, em alguns casos, têm se demonstrado desastrosas, acentuando competitividade entre grupos de usuários, deplecionando recursos e quebrando coesões sociais existentes (RUFFINO, 2005; 2008; LEITÃO, 1997; FURTADO, 1990).

O estímulo à aquicultura se dá, principalmente devido à finitude dos recursos pesqueiros, incompatível com a crescente demanda de mercado. A aquicultura permite maior controle da produção e se encaixa em modelos de controle sanitário voltados para a produção de recursos alimentícios, se insere dentro das políticas de segurança alimentar, além de precisar a origem do produto, pois delimita a área de produção (oliveira, 2009; BOSZEWOWSKI & BORGLETTI, 2006). Neste sentido, trata-se de uma atividade aliada da noção de desenvolvimento adotada no Brasil, cuja mensuração baseia-se em indicadores econômicos, considerando a atividade da pesca como uma atividade setorial, baseada na sua capacidade extrativa, puramente quantitativa.

1.1. Procedimentos metodológicos: considerações sobre o trabalho de campo

Quanto aos procedimentos metodológicos adotados durante a pesquisa, a metodologia utilizada fez uso de técnicas de pesquisa propostas pela Ecologia Política (LITTLE, 2006), sendo primeiramente identificados os atores envolvidos no processo de construção dos parques aquícolas para delineamento e

caracterização da construção, gestão e funcionamento do parque aquícola Breu Branco III.

Foi realizado levantamento bibliográfico sobre os temas pesca e aquicultura na Amazônia e levantamento documental por meio dos editais de licitação dos Parques Aquícolas no Brasil. Foi utilizada a metodologia Survey para a coleta de informações sobre a piscicultura no lago, caracterizada pelo levantamento primário de informações. Desta forma, houve a confecção de questionários semi-estruturados (em apêndice) para direcionar a pesquisa de campo, primeiramente com enfoque para três atores: os pescadores artesanais beneficiados, técnicos de Eletronorte e representantes das Associações beneficiadas pelo Projeto IPIRÁ.

Em campo, verificou-se a necessidade de estender os questionamentos a membros da igreja e outros agentes sociais que fizeram parte do processo de estabelecimento dos parques aquícolas. Desta forma, também foram realizadas entrevistas não estruturadas com membros da igreja católica, com a ex presidente da cooperativa dos pescadores artesanais (transcrita em apêndices), com estagiários da ELN que participaram das discussões preliminares da implantação do parque e com técnicos da Secretaria de Estado de pesca e Aquicultura (SEPAq na época), que concederam que suas narrativas fossem incorporadas a esta tese.

A proposição inicial desta tese pretendia responder ao questionamento “em que medida os parques aquícolas incorporam os saberes e práticas dos pescadores artesanais beneficiados por essa política e em que medida esses pescadores se empoderam e incorporam novos saberes e práticas associados a atividade da piscicultura?” Todavia, em campo, esta proposta inicial se demonstrou ingênua e frágil, uma vez que o cenário conflituoso encontrado em campo permitiu a percepção de que

nem a política pública incorporou saberes e práticas dos pescadores artesanais e, tampouco os pescadores se empoderaram desta política.

Tal equívoco esteve apoiado em estudos de cogestão dos recursos pesqueiros e em iniciativas das políticas públicas que incorporavam demandas sociais. Todavia neste caso em específico, o projeto político se mostra mais perverso e malicioso do que, inicialmente, se poderia imaginar mediante levantamentos secundários.

O cenário de campo era instável, com conflitos dos pescadores entre si e destes com a ELN. A desconfiança entre esses dois atores comprometeu a aquisição de dados e inviabilizou a aplicação dos questionários confeccionados, uma vez que os objetivos da pesquisa e problema de pesquisa precisavam de completa alteração. Em campo, um novo questionário foi confeccionado e aplicado aos pescadores que se dispuseram a respondê-lo (5 entrevistas).

O cenário encontrado em campo demonstrou que as hipóteses iniciais da tese estavam equivocadas e, desta maneira, houve a completa reformulação da proposta de tese, onde ponderou-se que o objetivo da política pública, neste caso, não seria empoderar os pescadores artesanais, permitir suas práticas de pesca anteriores, lhes imputar autonomia e/ou lhes compensar financeiramente a longo prazo, mas sim, mitigar sua inserção na economia de mercado. O objetivo seria a completa transformação do contexto da atividade da pesca que acontecia no lago, onde os sujeitos passariam a praticar a piscicultura ao invés da pesca no pé da barragem.

Neste sentido, no cenário encontrado verificou-se que, tal qual ocorreu com a agricultura, a pesca passa a ser vista pelo projeto político de desenvolvimento brasileiro como um setor da economia, integrante do agronegócio, que, por meio dos

fenômenos da apropriação e substituição da natureza, promovem mudanças estruturais irreversíveis na atividade. Desta maneira, foi a partir do trabalho de campo que se percebeu que a proposta dos parques aquícolas poderia ser incompatível com as práticas locais e até mesmo incoerente com o contexto socioeconômico encontrado em campo, de pescadores artesanais em idade avançada, com baixa escolaridade e habituados com a prática da pesca.

Somando-se a este fator, o projeto IPIRÁ propõe o cessar da pesca no pé da barragem, que se trata de uma atividade de baixo impacto (baixa capacidade de extração de pescado, aproveita o contexto ecológico construído após a barragem) e se configura enquanto uma atividade de baixa entropia. Já o projeto de piscicultura proposto para o lago, transforma o ambiente, inviabiliza a pesca na área do projeto (delimita uma área territorial para desenvolver o projeto), onera a atividade, adiciona insumos à produção, necessita de um aparato de instalação e manutenção dos equipamentos e materiais utilizados e requer conhecimento técnico especializado em piscicultura.

Essa transformação e alteração na ecologia local e no conhecimento associado a atividade se traduz como a inserção de alta entropia no contexto ambiental e social da área do lago de Tucuruí. Desta forma, elencou-se as categorias e conceitos que norteariam a análise do complexo cenário encontrado em campo, sendo elas: entropia, substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros, desenvolvimento, piscicultura e pesca artesanal.

Ao longo dos 4 anos de pesquisa, houve duas reformulações nos questionários de campo e apenas no ano de 2016 que os pescadores artesanais se dispuseram a ser entrevistados, pois a atual presidente da cooperativa se dispôs

a intermediar o campo, apontando os pescadores que poderiam ser entrevistados. Sua presença permitiu que os pescadores artesanais tivessem maior confiança em conceder entrevistas, todavia, sempre enaltecendo a piscicultura como solução mágica para a escassez de pescado e para a diminuição dos conflitos entre os pescadores e a ELN, pois entendiam que a pesquisa poderia, de alguma forma, prejudicar ou facilitar a sua nova participação no projeto IPIRÁ.

Cabe ressaltar que o projeto IPIRÁ já passou por reformulações e permanece em discussão, uma vez que não foi completamente assimilado e apropriado pelos pescadores artesanais beneficiados, sendo abandonado por grupos de pescadores artesanais que dele faziam parte, gerando conflitos internos e a necessidade de novas estratégias de participação e continuidade do projeto.

Foram realizados um total de 8 trabalhos de campo com durabilidade de 10 a 15 dias cada durante os anos de 2013 a 2016. Foram realizadas entrevistas abertas, semiestruturadas e diálogos informais com os pescadores artesanais.

Também houve a entrevista aberta com 4 técnicos da Eletronorte, 1 estagiária da Eletronorte, a ex-presidente COOPAT, o atual presidente da COOPAT, a atual presidente e o vice presidente da COOPAB, um técnico do escritório local da EMATER, 8 pescadores artesanais associados á COOPAB, uma representante da Comissão de Justiça e Paz (Igreja católica) e dois técnicos da Secretaria de Pesca e Aquicultura do Estado do Pará para a construção do histórico de planejamento, execução e funcionamento dos Parques Aquícolas dentro do lago de Tucuruí.

A presente tese está organizada em 4 capítulos, crescidos de introdução e considerações finais, onde destacam-se:

a) **Introdução**, apresentada as questões iniciais que envolvem a pesquisa, de forma a conduzir o leitor sobre a temática discutida, destacando o problema da pesquisa, os objetivos propostos, assim como a metodologia utilizada no decorrer de toda a pesquisa, sendo também elencadas as dificuldades ocorridas durante o trabalho de campo, que normalmente envolvem trabalhos dessa natureza.

b) O primeiro capítulo, intitulado **“O apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros: entropia e ordenamento pesqueiro na Amazônia Oriental brasileira”** apresenta os conceitos norteadores desta Tese, que são Substitucionismo e Apropriação e entropia e como esses fenômenos foram têm sido capazes de engendrar relações entrópicas diferenciadas e conduzido populações haliêuticas a inserir noções de desenvolvimento homogeneizadores.

Este capítulo pretende estabelecer os principais conceitos e categorias norteadoras desta tese de doutorado, articulando-as à atividade da pesca artesanal. Nesse sentido, inicialmente as categorias território e territorialidade serão tratadas, situando como o espaço aquático coletivamente apropriado apresenta um caráter bastante fluido, no que se refere à atividade pesqueira. Em seguida apresenta a concepção de desenvolvimento adotada pelas políticas públicas brasileiras e os processos entrópicos nelas inseridos, assim como no próprio ordenamento pesqueiro brasileiro e como tais normativas direcionam a prática da pesca artesanal. Na sequência a consolidação do processo de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros no Pará será descrita, de forma a desenhar o argumento principal desta tese de doutorado.

c) O segundo capítulo, intitulado **“Parque Aquícola Breu Branco III e pesca no pé da barragem: relações ontológicas irreconciliáveis?”** se inicia descrevendo as mudanças

decorrentes da construção da UHE Tucuruí, em particular destaca o processo de mobilização social devido a atração de mão de obra para a construção da Barragem, onde o aumento populacional significou também o aumento da concorrência pelos recursos naturais existentes. Em seguida, aborda o novo ecossistema formado, com variações na estatística de desembarque pesqueiro nas áreas a jusante e a montante da barragem e destaca que este novo ambiente promoveu a construção de uma nova modalidade de pesca artesanal, a pesca no pé da barragem, onde o saber tradicional funcionou como estratégia fundamental para a inserção dessas populações impactadas no novo contexto ecológico e econômico que estava se desenhando.

Essa nova modalidade de pesca demonstrou que as populações tradicionais e suas interações território ambientais são capazes de utilizar a natureza e os ambientes pré-existentes, bem como os ambientes transformados. As populações tradicionais desenvolvem atividades de baixa entropia justamente por fazer uso das condições ecológicas já existentes, desenvolvendo técnicas associadas aos recursos disponíveis.

Neste capítulo também haverá destaque para o processo de planejamento e construção da eclusa de Tucuruí e as estratégias socioeconômicas impostas para essa população como medida compensatória á população afetada por essas obras recentes, onde trataremos especificamente do processo de concepção e construção do parque aquícola Breu Branco III. Destacamos a consolidação do processo de cultivo racional de espécies, promovendo modificações significativas na relação sociedade – natureza- sociedade, enfatizando a implantação de parques aquícolas como consolidação dos processos de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros, destacando a tentativa de transformação dos pescadores artesanais em

piscicultores, relação que poderá torná-los protagonistas sob o viés econômico, todavia, poderá invisibilizar suas práticas e saberes anteriores.

d) O terceiro capítulo, intitulado **“O Projeto Ipirá: Inserção Do Substitucionismo E Apropriação Dos Recursos Pesqueiros No Cotidiano Dos Pescadores Do Pé Da Barragem”** Apresenta o estudo de caso, destacando como a política pública chega até os pescadores artesanais beneficiados pelo Parque Aquícola Breu Branco III através do Projeto IPIRÁ, esclarecendo diferenças existentes entre o planejamento e execução de uma política de grande porte, com o desafio de construir novas relações econômicas e sociais, enfatizando quais os fatores são capazes de construir, e manter e promover a incorporação de novas práticas e coesões sociais.

e) O quarto capítulo **Parques Aquícolas e as alterações entrópicas irreversíveis alcançadas com o projeto IPIRÁ** apresenta as externalidades negativas e os resultados obtidos com o projeto IPIRÁ, desde as primeiras despescas até o cenário atual, de abandono e reformulação do projeto.

f) **Considerações Finais**, onde tentaremos articular os objetivos propostos com os resultados alcançados, construindo análises e direcionamentos sobre os mesmos.

2. O APROPRIACIONISMO E SUBSTITUCIONISMO DOS RECURSOS PESQUEIROS: ENTROPIA E ORDENAMENTO PESQUEIRO NA AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA

A atividade da pesca artesanal na Amazônia destaca-se como uma atividade que transcende relações econômicas, cuja complexidade a diversifica, tanto ecologicamente quanto socialmente. A diversidade de ambientes aquáticos e piscosos, somada à diversidade social do universo pesqueiro permitiu a rica e diversa construção de conhecimentos êmicos específicos acerca do comportamento das espécies, o desenvolvimento de uma cultura material ultra especializada e adaptada a cada ambiente e recurso pesqueiro, bem como permitiu o desenvolvimento de uma rede de solidariedade¹¹ (DURKHEIM, 2005) e reciprocidade estilo dádiva¹² (MAUSS, 1990) que permeia o universo da pesca desde tempos imemoriais, tendo o território como pano de fundo para tais práticas.

No entanto, a alteração desse quadro parece figurar como o maior objetivo do ordenamento pesqueiro e das

¹¹ Solidariedade, de acordo com Durkheim (2005), de uma maneira geral, trata-se do modo de cooperação entre os indivíduos e pode ser classificada como Mecânica por similaridades crenças religião exemplo sociedades simples rurais onde os indivíduos são semelhantes por isso cooperam, ou Orgânica, estabelecida por meio das diferentes habilidades profissionais, como por exemplo, sociedades complexas e sociedades urbano industrial, que estabelecem relações de cooperação devido aos diferentes trabalhos exercidos.

¹² De acordo com Mauss, a reciprocidade estilo dádiva é caracterizada por relações sociais que estabelecem laços e vínculos entre indivíduos através de trocas não necessariamente monetárias, baseadas no tripé dar, receber e retribuir. Quem aceita receber um favor ou um produto de outrem possui o dever moral de retribuir a quem lhe deu, gerando um vínculo entre eles, um laço social que não necessariamente se extingue no momento da retribuição deste favor.

propostas de desenvolvimento para esse setor que ocupam a política pública brasileira.

Este capítulo pretende estabelecer os principais conceitos e categorias norteadoras desta tese de doutorado, articulando-as à atividade da pesca artesanal. Nesse sentido, inicialmente as categorias território e territorialidade serão tratadas, situando como o espaço aquático coletivamente apropriado apresenta um caráter bastante fluido, no que se refere à atividade pesqueira.

Em seguida apresenta a concepção de desenvolvimento adotada pelas políticas públicas brasileiras e os processos entrópicos nelas inseridos, assim como no próprio ordenamento pesqueiro brasileiro e como tais normativas direcionam a prática da pesca artesanal. Na sequência a consolidação do processo de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros no Pará será descrita, de forma a desenhar o argumento principal desta tese de doutorado.

2.1. Território e territorialidade na pesca artesanal

Os territórios piscosos, mapeados a partir da interação diária dos pescadores artesanais com os recursos pesqueiros e corpos aquáticos (BEGOSSI, 1990; CARDOSO 2001; CRUZ, 2012), são apropriados a partir de processos de construção de territorialidades coletivas, adquirindo características de territórios fluidos, transfronteiriços e multifacetados, parte intrínseca da vida social, tornando-se territórios de uso comum.

Estudos geográficos sobre a temática são vastos, pois o Território trata-se de um conceito complexo, permeado de assimetrias e apropriações jurídicas e sociais diferenciadas. Para Souza (2008, p. 99), o território é um espaço delimitado por e através de relações de poder, “operando sobre um substrato

referencial” caracterizado sempre por “uma interação entre seres humanos mediatizada pelo espaço”.

Moraes (2005, p. 43) afirma que a relação de poder em uma área específica aponta a manifestação da soberania estatal “delimitada pela jurisdição de uma dada legislação e de uma dada autoridade. O território é, assim, qualificado pelo **domínio político** de uma porção da superfície terrestre e (...) Os territórios são **entidades políticas** que expressam o controle social do espaço para uma dominação política institucionalizada”.

Para Jean Gottman (Apud CLAVAL, 1999, p. 8) o território é necessário ao exercício absoluto do poder por parte do Estado, imprescindível para o exercício de sua soberania, controle e monopólio total sobre o espaço. Para Saquet (2007) o território possui as condições para o desenvolvimento da natureza e da sociedade, que se manifesta de forma diferenciada em diferentes lugares, é o local das relações sociais, lugar de conexões e redes, local de desenvolvimento de vida. Por inserir as relações sociais, permite a mudança, a mobilidade de identidade. O território, neste sentido, também é considerado como a apropriação coletiva de uma determinada porção do espaço por um grupo (CLAVAL, 1999), também relacionado com a dominação e a apropriação (posse) da superfície terrestre (HAESBAERT, 2004; 2005; 2006).

Haesbaert (2004) afirma que o território está relacionado com a dominação e a apropriação (posse) da superfície terrestre, onde toda relação de poder espacialmente mediada é capaz de produzir identidades diversas, uma vez que irá gerar controle, separação, distinção

e classificação entre grupos sociais ou indivíduos. O processo de construção da identidade territorial é, pois, uma relação política utilizada como estratégia em momentos de conflitos ou negociação, sendo que a identidade gera um sentimento de pertencimento ao

território, uma relação de poder “espacialmente mediada, pois controla, separa, distingue e classifica grupos sociais ou indivíduos” (HAESBAERT, 2004, p. 89).

Haesbaert possibilita a visualização desta relação quando afirma que:

“todos os que vivem dentro de seus limites [território] (...) tendem a ser vistos como “iguais” tanto pelo fato de estarem subordinados a um mesmo tipo de controle (interno ao território) quanto pela relação de diferença, que, de alguma forma, se estabelece entre os que se encontram em seu interior e os que se encontram fora de seus limites” (HAESBAERT, 2004, p. 89).

Desta forma, Haesbaert (2004, p. 89) afirma que “território não diz apenas respeito à função ou ao ter, mas ao ser”, isso significa que “perder seu território é desaparecer”. Para Claval (1999, p. 23), “a maior parte das estruturas conhecidas se traduz através de formas de territorialidade”, indispensáveis “a afirmação e à realização de formas de existência e de identidades coletivas”.

Os grupos sociais constroem “seus” territórios baseados em referenciais subjetivos, de acordo com o grau de importância que os componentes do território (recursos naturais, pontos de referências, etc.), onde a construção do território fará parte de “estratégias identitárias” (CLAVAL 1999, p. 13), sendo a identidade uma relação de poder “espacialmente mediada, pois controla, separa, distingue e classifica grupos sociais ou indivíduos” aptos ou não de partilhar o uso dos recursos inseridos em uma porção territorial específica (HAESBAERT, 2004, p. 89). Para Sack (1986, Apud CLAVAL, 1999, p. 8) o “território nasce então, de estratégias necessárias à vida social”, incluem laços afetivos e laços morais que os indivíduos compartilham.

Na atividade da pesca o território tanto se apresenta enquanto jurídico político, delimitado e reconhecido pelo estado, quanto se apresenta enquanto manifestação da territorialidade construída por e através desta atividade.

Essa afirmação se respalda no fato de que o território na pesca não é apenas simbólico, mas também uma relação cosmológica entre o indivíduo e corpo aquático do qual faz uso. Os recursos naturais são territorialmente localizáveis e implementam uma dinâmica local e, em função dele, o território se torna visível através da defesa de pontos de pesca e do impedimento ou limitação de acesso a ambientes aquáticos que dispõem de recursos pesqueiros, sendo exemplos de níveis diferenciados de poder em um território.

Sack (1983) classifica esse tipo de comportamento como a manifestação da territorialidade humana, sendo esta entendida enquanto uma tentativa de controlar ou influenciar ações e interações entre pessoas através do controle de uma área geográfica específica. Afirma que “territorialidade significa como X pode afetar, influenciar ou controlar Y” (SACK, 1983, p. 56, livre tradução), sendo sempre socialmente construída, pautada no acesso diferenciado de pessoas a recursos ou áreas que estão sob controle de um grupo de usuários específicos. Neste sentido, Sack afirma que “a territorialidade pode ser facilmente comunicada, pois requer somente uma marca ou assinatura – a fronteira” (SACK, 1983, p. 58, livre tradução).

As relações territoriais e ecológicas associadas a pesca constroem uma cognoscibilidade pesqueira que só é inteligível àqueles que compartilham da semiótica da atividade. Isso significa o compartilhamento de uma racionalidade, de uma maneira de entender o mundo, de um modo particular de ser e

existir, ou seja, da ontologia¹³ relacionada a atividade pesqueira. A construção de normas coletivas e de uma coesão social não está dissociada deste processo, muito pelo contrário, é parte imanente a ele, mesmo que, muitas vezes, tais normas possam parecer intuitivas e frágeis, isso por que, nem sempre são averbadas, escritas ou possuem reconhecimento jurídico, mas estão entranhadas nas ações coletivas e tem o objetivo da boa convivência.

A punição e a empatia são duas condutas sociais muito eficazes quanto a detenção de comportamentos oportunistas na pesca, ou seja, comportamentos que poderiam prejudicar a coletividade (OSTROM, 1990). A punição (DURKHEIM, 2005) no caso da quebra das relações de confiança pode ser traduzir como a restrição nas relações de reciprocidade e solidariedade (MAUSS, 1974), na não partilha dos territórios de uso comum, no não auxílio em caso de necessidade.

13 Esta tese não pretende esmiuçar a categoria ontologia, pois esta temática faz parte de áreas do conhecimento específicas. A antropologia ,em particular, discute ontologias a partir do modo de ser e existir, isso implica processos cognitivos diferenciados, linguagem construída de forma particular e envolve as várias esferas da vida, onde se expressa e pode figurar como uma nova forma de pensar. Tal argumento permite descartar a ideia de identidade no cenário apresentado, uma vez que não é sobre a identidade, que envolve questões políticas, que gira esta argumentação, mas sim sobre a maneira de ser e existir, sobre modos de vida, evidenciando práticas diferenciadas que moldam o ser (para mais informações consultar os seguintes artigos LATOUR, Bruno, Perpesctivismo: “tipo” ou “bomba”? Primeiros Estudos, São Paulo, n. 1, 2011. LATOUR, Bruno. Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica. São Paulo: Editora 34, 1994. DESCOLA Philippe, SCARSO, Davide. A ontologia dos outros. Entrevista com Philippe Descola. Rev. Filos., Aurora, Curitiba,v. 28, n. 43, p. 251-276, jan./abr. 2016. Disponível em: file:///C:/Users/mnc_1/Downloads/346-439-1-SM.pdf-. Acesso em: 16/06/2016 DESCOLA, Philippe. O avesso do visível: ontologia e iconologia. Arte & Ensaio | revista do ppgav/eba/ufrij | n.31 | junho 2016. Disponível em: file:///C:/Users/mnc_1/Downloads/5294-11526-1-SM.pdf . Acesso em: 16/06/2016.

Esse universo cosmológico e ontológico particular é capaz de manter interações econômicas não capitalistas entre as populações haliêuticas, pois muitas vezes baseia-se na economia do aprovisionamento (SAHLINS, 1970), o que faz com que essa atividade suplante as relações com a economia de mercado, permitindo, todavia, a coexistência entre as relações sociais mediadas pelo mercado e as relações sociais mediadas pela reciprocidade. Isto porque essas populações também inoculam relações capitalistas de mercado, pois estão circundadas por estas relações, que primam pela produtividade e efemeridade de consumo, inserindo novas relações sociais, territoriais, ecológicas, econômicas, política e culturais em seu cotidiano.

Uma das principais características dos pescadores artesanais está em sua capacidade de incorporar novas técnicas e novas práticas associadas a pesca, ou seja, em seu caráter empreendedor, caráter destacado por outros estudiosos da pesca artesanal, desde a década de 1970 (FURTADO, 1987, 1990, 1997, 2009; LEITÃO, 1997; CARDOSO, 2001; DIEGUES, 1983, 2000). Essa característica empreendedora se estende as demais populações tradicionais, como os Caiapós, por exemplo, que incorporaram as miçangas em seu artesanato, elaborando cultura material mais colorida e de maior durabilidade. Outro exemplo tem sido a incorporação de materiais como ferro e das armas de fogo no cotidiano destas populações, além de novos costumes, hábitos, vestimentas, vocabulário, comidas, etc (POSEY, 1997).

O problema está no fato de que o modo de produção homogeneizante que sustenta a economia de mercado, tem na produtividade e uso indiscriminado dos recursos naturais o suporte para a sua continuidade. Isso significa a necessidade de construir meios para legitimar e estimular tal forma de apropriação, que transforma os recursos naturais em mercadorias

e lhes atribui preços fictícios (BECKER, 1990), silenciando e invisibilizando as relações sociais e ecológicas afetadas durante este processo.

Uma das formas legítimas de apropriação dos recursos naturais mediadas pela economia de mercado é a legislação ambiental e demais políticas públicas voltadas para este setor, que fazem a mediação das relações sociais, econômicas, políticas e ecológicas entre sociedade-natureza, sociedade-sociedade. A atividade da pesca, neste sentido, passa a ser incorporada, algumas vezes assimilada e conduzida por políticas públicas, que a consideram uma atividade setorial, apartada de interações sociais e da importância socioambiental que esta possui.

Esta relação tem se demonstrado perversa e conduzido a uma relativa homogeneização das formas de apropriação da natureza, privilegiando a importância econômica que os recursos naturais possuem, estimulando o consumo da natureza, privilegiando as gerações atuais em detrimento das gerações futuras. Estas relações têm sido construídas de maneira conflituosa, pois a homogeneidade nega a existência de outras ontologias, as fagocitando e, na medida em que constroem instrumentos legítimos para este processo, subsumindo com cosmologias, territorialidades e ontologias heterogêneas.

Para amenizar estas situações conflituosas legitimadas pelo ordenamento jurídico brasileiro, no próprio ordenamento, devido a inúmeras pressões de movimentos sociais, foram assegurados direitos ontológicos diferenciados através da delimitação de territórios específicos para populações tradicionais, destacando-se a delimitação de Unidades de Conservação, áreas de preservação ambiental, Terras indígenas e Territórios Quilombolas, que não se trata de um passo legal rápido ou mesmo que ocorra de maneira harmoniosa e em equidade com os interesses dos envolvidos, respeitando cosmologias e

territorialidades locais ancestrais. A delimitação das terras indispensáveis para a sua existência, muitas vezes, longe de reconhecer e garantir a alteridade dessas populações, promove o seu silenciamento e sua imobilidade territorial, uma vez que sua área de atuação, limita-se ao território que lhes foi legado (JUNIOR, 2009).

A questão é que, o modelo de desenvolvimento adotado no Brasil (e em boa parte do mundo) baseia-se na mensuração da produtividade e em indicadores econômicos, como taxas de crescimento, Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB) como parâmetro de classificação para o nível de desenvolvimento (CAVALCANTI, 2012; JACKSON, 2014), o que estimula a produtividade e a criação de estratégias para o aumento destes indicadores, o que significa o aumento da produção para maior visibilidade econômica em detrimento dos custos ambientais inseridos na produção.

Mesmo a adoção de indicadores sociais, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) adotado a partir da década de 1970 como parte da avaliação sobre o nível de desenvolvimento dos países não tem sido capaz de demonstrar os contrastes e desigualdades sociais existentes, bem como de promover a adoções de ações e programas políticos efetivos para diminuir desigualdades sociais.

Tal modelo de desenvolvimento, baseado no modo de produção capitalista, tem promovido gradativo e insistente processo de degradação ambiental, social, cultural e ecológica ao longo dos anos, pois tem a transformação da natureza como a base material da economia (CECHIN, 2010, BECKER, 1990, HARVEY, 2005). A celeridade da atualidade faz com que a demanda pela extração de recursos naturais se intensifique em um nível superior a capacidade natural de reposição dos estoques, bem como insere relações irreversíveis de extinção de fauna e

flora. Desde o processo de colonização, não há como mensurar a quantidade de fauna e flora que foram extintas.

Esta relação perdura por anos e, longe de findar, transforma-se, reinventa-se e assume novas estratégias para (re)existir. Jackson (2014) discorre sobre o fenômeno do consumismo e de como as constantes crises econômicas associadas a finitude dos recursos naturais tem promovido ao processo cada vez mais recorrente de monetarização e financeirização ¹⁴ da economia (CHOMSKY, 2015), com a intervenção estatal e injeção de recursos financeiros na economia, com o fim último de promover a superação das crises por meio do estímulo ao consumo.

Chomsky (2015) estuda o sistema econômico norte americano, principal disseminador mundial do modo de produção capitalista, e destaca que a financeirização da economia promove gradativa acumulação de riqueza e concentração do poder, obedecendo a dez princípios que são introduzidos na vida social e que, muitas vezes, passa despercebido pela maior parte da população. Tais princípios são:

1. Acumulação de riqueza: tal princípio tem como estratégia a proteção de uma minoria da abastados contra a maioria da população através da redução da democracia, conduzida por meio do sistema constitucional, que impede que o poder seja partilhado entre ricos e pobres;
2. Ideologia: Chomwsky destaca que na década de 1970 o excesso de democracia permitiu que parcelas da população (mulheres, negros, ambientalistas, etc.) passassem a se organizar e adentrar na esfera política, pressionando o estado e para que pudessem participar

¹⁴ Importância crescente das instituições financeiras na economia.

das decisões políticas e econômicas. A resposta a esse fenômeno (mundial) foi a paulatina despolitização da população;

3. Redesenhar a economia: Aumento do papel das instituições financeiras, como bancos e empresas de seguro (financeirização da economia) e a produção de Offshore¹⁵.
4. Dividir o fardo: Deslocar o fardo de sustentar a sociedade para os pobres e classe média;
5. Atacar a noção de solidariedade: Associar a solidariedade a ações econômicas;
6. Controlar os reguladores: crescimento do lobby¹⁶;
7. Financiar as eleições: Controle das eleições por meio do financiamento das campanhas;
8. Manter o povo na linha: ataques a sindicatos;
9. Criar e propagar o consumismo: propagandas de estímulo ao pouco ou nenhum senso crítico, população voltada para atender seus desejos de consumo sem refletir;
10. Marginalizar a população: exclusão do povo nas discussões, com objetivo de diminuir as decisões democráticas.

Esses dez princípios têm conduzido a inoculação cada vez mais profundas de relações econômicas de mercado em todas as

¹⁵ Ocorre quando uma **empresa tem a sua contabilidade num país distinto** daquele (s) onde exerce a sua atividade. Isto se dá devido ao meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2002), que permitiu a integração da economia mundial por meio de um sistema bancário interligado virtualmente por meio das redes de internet. A influencia do sistema financeiro bancário na economia construiu a mundialização economia.

¹⁶ Grupo de pessoas ou organizações que buscar influenciar, aberta ou secretamente, decisões do poder público, especialmente do poder legislativo, em favor interesses privados.

sociedades, reduzindo a economia a trocas monetárias e relações financeiras, ocultando relações econômicas e ontológicas que estão fora deste sistema.

Desde o processo de colonização, das grandes navegações às grandes revoluções científicas, industriais e informacionais (SANTOS, 1994; 1996; 2002), há a imposição de práticas homogeneizantes ¹⁷ que suprimem as heterogeneidades ¹⁸ locais, as conduzindo a formas de apropriação da natureza e a relações sociais exógenas, não lhes dando a oportunidade de coexistência plena, mas de coexistência precária (HARVEY, 2005). Tal existência precária é acompanhada de momentos de caos, desordem social e ambiental e, por fim, pela insistente fagocitose de maneiras de ser e existir diferenciadas.

Essa relação de desordem pode ser considerada a partir de uma relação da termodinâmica, baseada em sua segunda lei, conhecida como Lei da entropia (que será detalha a seguir). A entropia pode ser genericamente traduzida pela relação de desordem inserida dentro de um sistema, quanto maior a entropia, maior será essa desordem. Todavia, dentro desta relação entrópica há a tendência para o estabelecimento de novas relações de equilíbrio, sendo praticamente impossível que durante este processo de estabelecimento de novo equilíbrio, as relações que serão estabelecidas sejam exatamente as relações da situação anterior, ou seja, da relação original de equilíbrio. Isto porque, o processo de equilíbrio exige a perda e a troca energética dentro do sistema.

¹⁷ De acordo com Santos (2002), as práticas homogeneizantes são caracterizadas pela imposição de um conjunto de valores, técnicas e comportamentos que conduzem a transformação de um sistema pré-existente, que passa a ser compelido a abandonar suas práticas para incorporar um modo de vida diferente do seu.

¹⁸ Modos de vida, particularidades inerentes a cada sociedade.

Isso significa que as relações de desordem inseridas dentro de um sistema serão irreversíveis, seja do ponto de vista ecológico, econômico, político ou social, o contexto existente, uma vez afetado, apesar de sua resiliência, estará entropicamente modificado pela eternidade.

A alta entropia inserida dentro da atividade da pesca busca suplantiar as limitações naturais impostas a produtividade pesqueira, devido a finitude dos estoques e aos conflitos associados a concorrência pelos recursos e territórios pesqueiros. Essa superação é realizada através do processo de tentativa de domínio sobre a biologia do pescado e sua reprodução em cativeiro, no desenvolvimento de técnicas biológicas de aumento progressivo da produção, da inserção de insumos na produção, na incorporação de novas tecnologias nas embarcações, ampliando sua capacidade de captura, armazenamento e transporte. Traduzindo-se, há a inserção da ciência e da tecnologia na produção, construindo uma nova racionalidade, baseada na economia de mercado, que estimula a produtividade pesqueira.

Essas relações são caracterizadas como apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros, que inserem alta entropia, tanto ecologicamente quanto socialmente, por meio de práticas exógenas de produção, muitas vezes incompatíveis com a pesca artesanal, com diferenças irreconciliáveis, promovendo o gradativo distanciamento e (des) envolvimento com a cadeia produtiva.

Desta maneira, as relações entrópicas de aprimoramento de técnicas para substituir os processos naturais, os substituindo por meio da reprodução assistida em laboratório, tem sido intensificada e incentivada dentro do processo produtivo e, conseqüentemente, passam a ser o foco das políticas públicas voltadas para a atividade da pesca. Saberes e práticas são silenciados dentro

deste processo, muitas vezes de maneira irreversível, como veremos a seguir.

2.2. Desenvolvimento, crescimento, entropia e recursos pesqueiros

A apropriação humana da superfície terrestre e dos recursos naturais disponíveis tem engendrados processos de constantes transformações entrópicas. Tais transformações foram proporcionadas primeiramente pelas 1^o e 2^o Revoluções industriais, graças a descoberta da possibilidade da transformação de energia em trabalho, através do calor. Tal descoberta baseia-se em conhecimentos oriundos da termodinâmica (que primeiramente estudava a eficiência das máquinas), especificamente em sua segunda lei, a lei da entropia (ALMEIDA, 1994), que versa sobre a possibilidade de transformação de uma forma de energia em outra.

Tal lei foi proposta por Clausius (CECHIN, 2010) ao se debruçar sobre os estudos de conservação de energia proposto por Carnot, que utilizou o termo entropia devido a seu significado grego, transformação, ao perceber que a energia dentro de um sistema se manifesta de várias formas, na condição de que não pode ser criada nem destruída, e sim, transformada.

Para Almeida (2016), a energia é uma ideia transcendental que a Revolução Industrial legou para a metafísica moderna. Energia é tudo o que pode realizar trabalho. “A novidade da Revolução Industrial foi ter inventado máquinas para converter calor em trabalho”.

De acordo com Cechin (2010, p. 60-61):

Entropia é um conceito utilizado pelos cientistas para explicar, por exemplo, por que os cubos de gelo derretem numa calçada quente. (...) A entropia serve para explicar por que o calor sempre flui de objetos mais quentes para objetos mais frios e por que esse processo é espontâneo. Assim, ela está relacionada com as mudanças que ocorrem inerentemente à conservação da energia de um dado sistema. (...) toda transformação energética envolve produção de calor que tende a se dissipar. (...) a degradação energética tende a atingir um máximo em sistemas isolados e não é possível reverter esse processo. Isso significa que o calor tende a se distribuir de maneira uniforme por todo o sistema, e calor uniformemente distribuído não pode ser aproveitado para gerar trabalho. Daí a forma embrionária da entropia estar na ideia de que as mudanças no caráter da energia tendem a torná-la inutilizável.

Para Georgescu-Roegen (2012) o que o processo produtivo realiza é a transformação de energia útil em energia inútil e a mudança energética possui duas características, a reversibilidade ou irreversibilidade. O que caracteriza cada sistema é sua capacidade de troca de energias até chegar a um equilíbrio termodinâmico, ou seja, com a ausência das forças que provocam as mudanças de temperatura. A propriedade da reversibilidade ocorre geralmente em sistemas isolados pois ele não troca energia com o exterior. Quando a troca de energia ocorre, a energia dissipada não pode ser recuperada, ou seja, o sistema não voltará as mesmas condições de origem, desta forma, a irreversibilidade relaciona-se com o grau de complexidade que um sistema possui ou que é nele inserido.

Almeida (1999, p. 19) destaca que “(...) A entropia de um sistema fechado é sempre crescente. Em outros termos sua estrutura se degrada. Mas o universo, do qual fazem parte a vida e o pensamento, é um sistema fechado”. A vida trata-se de um sistema complexo com variações entrópicas, tendendo sempre para a alta entropia.

A entropia também pode ser considerada como o grau de desordem inserido dentro de um sistema. Quando um sistema está ordenado, equilibrado, sua entropia é baixa. Na medida em que há elementos que lhe causam desordem, que lhe complexificam, sua entropia aumenta.

Os processos reversíveis são exceção à regra (CECHIN, 2010) e a estrutura do planeta e do universo tende a se degradar com o passar do tempo, através da alta entropia, é a chamada “flecha do tempo” (unidirecional e espontânea), fluindo sempre de corpos com maior entropia para corpos de menor entropia. Almeida (2016) destaca que o mundo desce ladeira abaixo em direção a morte entrópica”, uma vez que a noção de entropia dá um sentido único ao tempo. O tempo flui no sentido da perda da estrutura, da perda da informação, da perda da beleza” (ALMEIDA, 1993, p. 19).

Almeida (1999, p. 19) em seus estudos voltados para as comunidades tradicionais percebe as relações entrópicas vivenciadas por eles. Afirma ele que:

o Universo, do qual fazem parte a vida e o pensamento é um sistema fechado. O mundo cultural moderno tornou-se ele próprio fechado: aldeia global sem fronteiras com um exterior. A vida, os mitos, as classificações, os sistemas de casamento, mas também a pintura e a música, perdem estrutura, são irrupções transitórias. São flutuações temporárias no lago, um pôr do sol deslumbrante e passageiro.

A variável tempo relaciona-se com variações entrópicas, (ALMEIDA, 1999; CECHIN, 2010) apontando irreversivelmente para o fim da própria vida como um todo, a famigerada “flecha do tempo” nos alcançará a todos. Com o passar dos anos, envelhecemos e esta relação é irreversível. Como somos considerados sistemas abertos, caminhamos irremediavelmente para a nosso equilíbrio entrópico, trocando energia com o ambiente

em que nos encontramos, em um processo contínuo de redução de nossa entropia as custas do aumento da energia do ambiente. Quando deixarmos de reduzir nossa entropia, significa que deixamos de viver e passamos a nos decompor (ALMEIDA, 2015).

As relações entrópicas são também traduzidas na forma como acessamos, utilizamos e transformamos os recursos naturais disponíveis. Tais transformações são mediadas pela técnica, sistema produtivo e tecnologias disponíveis (SANTOS, 2002). Os meios de produção utilizados pelo modo de produção capitalista, que é o sistema econômico preponderante, têm alterado entropicamente e irreversivelmente o sistema planetário (GEORGESCU-ROEGHEN, 2012; SANTOS, 2002; HARVEY, 2005).

A economia não é o problema, mas sim, sua apropriação e controle pelo mercado (Chomsky [2015] destaca esta relação quando evidencia o processo de financeirização da economia, conforme exposto anteriormente). Polanyi destaca (2000) que a dificuldade em compreender outras formas de economia não reguladas pelo mercado se dá justamente pelo monopólio semântico do termo economia, que oculta a existência de outros sentidos atribuídos ao mesmo termo. Enquanto que na sociedade de mercado o objetivo é o acúmulo de ganhos monetários, em outras economias o que se busca é a reprodução material da própria vida.

Na sociedade atual, o preço e o valor de troca tem caracterizado as relações comerciais, se estendendo as relações sociais e políticas. A economia de mercado é voltada para a acumulação dos valores de troca e se organiza em prol deste. Lisboa (2000, p. 4) ao analisar os estudos de Polanyi destaca que “o valor é expressão da riqueza, toda ação econômica que acrescenta valor às coisas é, por definição, criadora de

riqueza”, logo, as sociedades selecionam e valorizam recursos naturais e objetos produzidos de acordo com suas demandas e necessidades associadas a esses elementos, onde a disponibilidade e distribuição destes recursos promove alterações no valor a ele atribuído.

Lisboa (200) destaca que

O valor é determinado pela escassez. Ele precisa da escassez em alguma medida para se manter elevado. Por isto o capitalismo é um sistema de criação de desejos e produção de necessidades; é uma civilização fundada no consumismo e no desperdício, sobre processos de obsolescência planejada (as mercadorias não são produzidas para serem consertadas, mas para serem substituídas quando apresentarem defeitos). Esta destruição sistemática de riquezas é intrínseca à racionalidade econômica moderna.

Jackson (2014) caracteriza a sociedade atual como irresponsável, cujas ações promovem a proteção e estímulo ao crescimento econômico. Todavia, esse crescimento econômico, longe de promover a prosperidade partilhada, a felicidade dos indivíduos, promove o crescimento econômico em termos quantitativos, ou seja, restrito a uma parcela da sociedade. Chomsky (2015) destaca que as ações das instituições estatais em conjunto com as empresas privadas têm conduzido a concentração de riqueza e de poder. Para Jackson (2014, p. 29), tal concentração de riqueza é parte da Era da irresponsabilidade, que demonstra:

uma cegueira de longo prazo às limitações do mundo material. Essa cegueira é tão evidente em nossa incapacidade de regulamentar mercados financeiros como em nossa inabilidade de proteger recursos naturais e impedir danos ecológicos. Nossas dívidas ecológicas são tão instáveis como nossas dívidas financeiras. Nenhuma delas é levada propriamente em consideração na busca incansável do crescimento do consumo.

Esta cegueira acaba por consolidar a perversidade do sistema capitalista que, por meio da globalização da economia, promove um projeto único de apropriação dos recursos naturais, instaurando a economia de mercado como mediação das práticas econômicas e estimulando o consumo.

Isso porque, a noção de desenvolvimento adotada e consolidada ao longo do processo histórico de expansão e conquistas territoriais pauta-se na mensuração das riquezas e produção interna de um país, tendo por suporte paradigmático os estudos econômicos que, por séculos, não levaram em consideração a finitude dos recursos naturais nem a capacidade da biosfera de suporte para a reposição dos recursos explorados. Tal visão econômica dos recursos naturais proporcionou a acumulação primitiva do capital, o desenvolvimento desigual e combinado (ANDRADE, 1985; HENRIQUE, 2014; MACHADO, 2011; OLIVEIRA, 2002) e a exploração desenfreada dos recursos naturais, substituindo sistemas locais de produção (exercidos por populações tradicionais) pela lógica produtivista industrial.

Este cenário fez com que práticas de baixa entropia, baseadas em uma economia de provisionamento (SAHLINS, 1972) estimuladas pela lógica industrial fossem inseridas dentro da economia de mercado, substituindo cenários de baixa entropia por práticas de alta entropia. Atualmente, esse processo permanece sendo estimulado, pois, os indicadores econômicos de desenvolvimento tem na produtividade seu principal parâmetro de mensuração.

A percepção da finitude dos recursos naturais tem engendrado uma série de paradigmas econômicos que legitimam e justificam o modo de produção capitalista que, longe de promover práticas sustentáveis, permanecem subsidiando a exploração e depleção dos recursos naturais, isto porque o

crescimento material da economia, com a acumulação de bens e riquezas, expansão dos mercados, crescimento de demandas e aceleração da produção são incompatíveis com a sustentabilidade ambiental (CAVALCANTI, 1994; 2004; 2012; ANDRADE, 1985; CECHIN, 2010; GEORGESCU-ROEGHEN, 2012; GOODMAN, 1990; HARVEY, 1992; 2011).

O desenvolvimento sustentável, modelo de desenvolvimento concebido durante a década de 1970 que apregoa um desenvolvimento sob o tripé, economia, sociedade e natureza, ambientalmente sustentável, economicamente viável e com equidade social. De acordo com Cavalcanti (2012, p. 46):

Desenvolvimento sustentável (responsável) se concebe como um processo socioeconômico em que: (i) se minimiza o uso de matéria e energia (depleção), contendo o avanço do buraco da [Figura 1](#)¹⁹; (ii) se minimizam os impactos (lançamento de dejetos) ambientais, ou seja, a formação do monte da [Figura 1](#); (iii) se maximiza o bem-estar ou utilidade social, sem ameaça de retrocessos; e (iv) se atinge uma situação de eficiência máxima no uso dos recursos – de modo semelhante ao modelo de funcionamento da natureza, ou seja, ir na direção da máxima sustentabilidade do estilo de vida frugal dos índios brasileiros, fugindo do esbanjamento do modelo dos Estados Unidos, das elites, dos super-ricos.

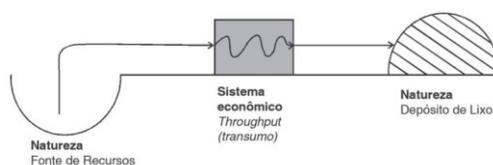


Figura 1 – Extração de recursos (a natureza como fonte) e lançamento de dejetos (a natureza como esgoto) pelo sistema econômico.

19

A figura 1 representa o processo de extração de recursos, que ao ser extraídos deixam em seu lugar um buraco. Logo em seguida, os recursos extraídos são beneficiados e as sobras são depositadas acima da terra, o que descreve que o processo produtivo, qualquer que seja, gera rejeitos e dissipa energia.

Cavalcanti (2004) destaca incongruências entre as práticas econômicas e a capacidade de suporte da biosfera, sendo relações assimétricas e insustentáveis devido a diferença entre as necessidades de produção de bens de consumo e a capacidade do ambiente de suportar a demanda da sociedade industrial. Tal disparidade já se inicia com a base energética adotada pela humanidade, baseada em recursos minerais finitos, para atender uma atividade com crescente e incessante demanda por esses recursos.

Na produção de bens de consumo, a entropia é utilizada para suplantar as limitações naturais à produção, uma vez que a ideia condutora da ontologia industrial é a aceleração, que complexifica os sistemas aos quais se inserem, aumentando substantivamente sua entropia (ALMEIDA, 2015). A principal limitação natural a produção é o tempo de um ciclo necessário para o desenvolvimento de um determinado recurso natural, o tempo para o crescimento e uma árvore, para a concepção mineral, limitações espaciais para a produção, tempo de amadurecimento de frutas, estações do ano, etc. Para suplantar tais limitações, articula-se a ciência e a tecnologia à produção, acelerando a produção, diminuindo as interferências da natureza no processo produtivo.

Santos (2000) destaca que ao longo dos anos, a apropriação espacial humana mediada pela técnica foi capaz de consolidar diferentes meios geográficos, do natural ao meio técnico científico informacional, que tem na ciência e tecnologia e robótica seu principal suporte. Tais transformações modificaram as feições terrestres e construíram uma macroestrutura capaz de subsidiar as atividades humanas por meio da construção de um espaço complexo, permeado de fixos e fluxos.

Os fixos tratam-se de toda a estrutura material construída pela humanidade para desenvolver suas atividades

diárias, que permitem a fluidez e interação humana, levando em consideração desde a base material para a produção e comercialização de bens de consumo até a estrutura da robótica e das estações espaciais desenvolvidas pela humanidade, ou seja, todos os objetos físicos frutos de obras humanas. Já os fluxos, são a estrutura imaterial existente, traduzida pelo conjunto de ideias e significados vividos pela humanidade, pelo movimento, se estendem desde o fluxo de informações que circulam nos locais até o processo de financeirização da economia, quando as atividades financeiras se destacaram em relação a produção e comercialização de produtos (SANTOS, 2000).

Essa estrutura material e imaterial criada e consolidada no meio técnico científico informacional tem sido feita mediada por técnicas que deplecionam os recursos naturais, modificando as paisagens e inserem processos de alta entropia em contextos de baixa entropia.

A apropriação capitalista da superfície terrestre, ou destruição criativa da terra (HARVEY, 2005) “transforma matéria prima, recursos naturais, em produtos que a sociedade valoriza” (CECHIN, 2010, p. 43), gerando resíduos e transformando tanto a matéria quanto a energia durante este processo.

A problemática é que, durante o processo de transformação dos recursos naturais, há processos de variações entrópicas significativas e irreversíveis, que promovem a geração e acúmulo de resíduos que são prejudiciais tanto a saúde humana quanto a saúde do sistema em que estão inseridos. Um dos exemplos que podemos citar são as pragas associadas a produção, microclimas regionais gerados pelo desmatamento, empobrecimento de solos e doenças nos animais e, no caso das cidades, impermeabilização dos solos, diminuição do escoamento superficial, chuvas ácidas, etc.

A questão que se pode levantar é: Mas quando há a transformação dos recursos naturais em outro produto, esta transformação por si só não é capaz de reduzir novamente sua entropia? Sim, todavia, o bem produzido tem sua entropia reduzida às custas do aumento da entropia do sistema total, ou seja, do universo e, tal qual já destacamos acima, há a transformação de energia útil em inútil, ou seja, uma energia que não poderá mais ser reutilizada.

Georgescu-Roegen (2012, p. 27) destaca que o sistema econômico atual não é sustentável, pois “o processo entrópico (unidirecional) da economia industrial se integra ao mal funcionamento cíclico da biosfera”, incapaz de repor os estoques no tempo civil, ou seja, incapaz de suprir as demandas céleres de mercado. Para Georgescu-Roegen (2012, p. 42), os estoques naturais de baixa entropia que foram construídos ao longo da evolução geológica e biogeoquímica da crosta terrestre são um patrimônio comum a toda a humanidade e a problemática entrópica que insere é acerca das limitações e capacidade de carga da biosfera.

A extração desta baixa entropia para seu uso industrial tem como custo para a biosfera a sua dissipação irreparável e irreversível, ou seja, sua rarefação para as futuras gerações. Nesta afirmativa assenta-se a proposição de Georgescu-Roegen como a quarta lei da Termodinâmica, que afirma que “num sistema fechado, a entropia da matéria deve tender para um máximo” (GEORGESCU-ROEGEN, 2012, p. 153), rumo a um alto grau de desordem sistêmico.

A proposta de solução dada pela economia industrial para solucionar o impasse e perpetuar a destruição criativa da Terra e o crescimento econômico foi inserir dentro do processo produtivo, a reciclagem dos resíduos gerados.

Porém, Georgescu-Roegen (2012) destaca que os estoques de baixa entropia são limitados e, apesar de todo o aparato tecnológico associado a produção e do combate a qualquer desperdício, eles se esgotam. A tese de Georgescu Roegen (2012, p. 42):

(...) não quer dizer que a reciclagem seja impossível ou inútil, nem que o progresso da ciência e da engenharia não ajudem, mas simplesmente que nenhuma tecnologia conseguirá eliminar totalmente os aspectos entrópicos da extração, da transformação e da utilização das matérias-primas minerais necessárias ao modo de produção industrial.

Cechin (2010, p. 101) destaca que:

A reciclagem de materiais nunca pode ser total. É falso supor que avanços tecnológicos na capacidade de reciclagem sejam capazes de eliminar o problema dos estoques decrescentes dos recursos terrestres. (...) os resíduos de alta entropia representam o produto final do processo econômico, uma vez que o único produto material da fase de consumo é o resíduo entrópico que retorna ao ambiente. (...) o crescimento da economia exige mais extração de recursos numa ponta e mais liberação de resíduos na outra.

A preocupação de Georgescu se inicia já no processo de extração dos recursos naturais. Almeida (2016) destaca que a economia industrial tem tentado maximizar o crescimento econômico tendo máquinas como escravos energéticos, visando o crescimento acelerado elevado ao infinito utilizando recursos finitos. Neste sentido, a reciclagem não seria para compensar o aumento da entropia, mas seria também para prolongar o processo produtivo e uso dos recursos naturais.

Tal exploração consciente dos recursos naturais e a possibilidade de sua rarefação para as futuras gerações por vezes, parece não ser um limitante para a extração a sua extração. Isso

porque, o objetivo do processo produtivo tem sido a geração da sensação de bem-estar para a humanidade, a geração da felicidade efêmera proporcionada pelo consumo, em detrimento da degradação entrópica.

Para Georgescu-Roegen (CECHIN, 2010, p. 73):

A lei da entropia assegura que não se pode usar a mesma energia, indefinidamente, queimando o mesmo carvão, *ad infinitum*. Se isso fosse possível, não haveria escassez de fato nem haveria resíduos do processo produtivo, uma vez que se poderia reciclar 100%. (...). como consequência inevitável da transformação dos recursos do ambiente, o processo econômico produz resíduos que não podem ser reaproveitados. Contudo, o aumento da quantidade de energia e de materiais dissipados não é o objetivo de tal processo. A diferença é que seu propósito não é um fluxo fixo de resíduos, mas, sim, o aproveitamento da vida, ou um fluxo imaterial de bem estar.

Georgescu-Roegen (2012, p. 84) destaca que o paradoxo do processo econômico consiste na transformação da energia e matéria de valor em resíduos (energia útil em inútil) e, todavia, o produto final do processo econômico não é material, “mas o fluxo imaterial sempre misterioso da alegria de viver”.

O custo da alegria de viver da humanidade é o aumento da entropia planetária, o que faz com que o modo de produção capitalista, que é homogeneizante, possua relações incompatíveis com a capacidade que o meio ambiente tem de reposição dos estoques de baixa entropia e de absorção dos resíduos gerados no processo produtivo, ou seja, incompatibilidades entre o sistema econômico e o sistema ecológico.

O que se considera desenvolvimento, que está associado com a produção, traduzida em forma de crescimento econômico, é insustentável. Daí a importância dos estudos de Georgescu

sobre as relações irreversíveis propiciadas pelas relações entrópicas, sobretudo quando se pondera que as gerações atuais podem usufruir dos recursos naturais energéticos disponíveis, mas e as gerações futuras, terão elas a oportunidade de usufruto?

Há que se destacar as calorosas discussões acerca da poluição gerada pelo processo produtivo, bem como pela ontologia industrial disseminada pelo mundo ocidental. Desde a década de 1960 se tem debatido acerca das consequências da aceleração produtiva e da ampliação da escala de produção. Livros como primavera silenciosa (CARSON, 1962) já destacavam as externalidades negativas ligadas ao modo de produção capitalista, com o comprometimento da fauna e flora devido ao uso indiscriminado de fertilizantes e agrotóxicos no processo produtivo, na tentativa de superação das limitações ambientais.

Muitos conceitos foram construídos e em meio ao caos aparente, houve a proposição de formas diferenciadas de desenvolvimento, como o desenvolvimento sustentável, amplamente difundido nas mídias e amplamente debatido no universo acadêmico, uma espécie de solução mágica, mas que, todavia, perpetuava o modo de produção capitalista e perpetuava a geração de resíduos no decorrer do processo produtivo. A novidade estava na mediação de conflitos sociais pelo uso e acesso de recursos naturais.

Com a percepção da finitude dos estoques naturais, os conflitos sociais por seus usos e acessos, bem como o desenvolvimento de um aparato técnico-científico-informacional global que permitiu a interconectividade global e percepção mundial de conflitos por recursos naturais e sua apropriação geopolítica, novos paradigmas foram construídos, visões holísticas sobre os recursos naturais.

O advento da economia ambiental, economia ecológica, de uma economia integradora, do pensamento ecológico-econômico e tantos outros paradigmas construídos e reformulados são exemplos deste novo contexto mundial. Todos destacam a importância de novas formas de se pensar o desenvolvimento adotado pela sociedade mundial homogeneizante, mas não apenas isso, a forma de consumo adotada, que privilegia necessidades efêmeras, ligadas ao fetichismo do consumo, ao capitalismo como fábula (SANTOS, 1994; 1996; 2000), que privilegia a sensação de felicidade provocada pelo ato de consumir.

Tal sensação de felicidade estimula o consumismo das gerações atuais e tem provocado relações entrópicas irreversíveis e estão pautadas em escolhas meramente econômicas, apartadas dos custos sociais e ecológicos. A questão é que, a produção, estando relacionada a alegria de viver e a felicidade de cada indivíduo, está muito além de uma escolha e uma ação unicamente econômica, mas amplia-se e torna-se, antes de mais nada, uma escolha ética e moral. Georgescu-Roegen (2012) destaca que pensar em dissipação entrópica significa também pensar na equidade de seu usufruto, mas que, dificilmente as gerações atuais estarão pensando no usufruto que gerações futuras terão durante suas escolhas de usufruto dos recursos naturais atuais.

Retomando a discussão para o conceito que se tornou o mantra da humanidade e das políticas públicas, sendo uma palavra mágica para angariar recursos econômicos e empenho coletivo, apesar de todo o debate que se tem empreendido, o desenvolvimento sustentável só será possível no momento em que ele deixar de ser um mantra repetido coletivamente e passar a ser uma escolha moral para a humanidade. Tal paradigma foi incorporado a apropriação capitalista dos recursos naturais e tem se mostrado falho justamente por ter se tornado um mantra, e

não ter sido capaz de promover uma mudança estrutural e na noção de desenvolvimento, pois permanece promovendo a destruição criativa a terra.

Cechin (2010, p. 180-181) destaca que:

Por trás do debate sobre o desenvolvimento sustentável está o debate sobre os recursos que o processo econômico utiliza e o despejo inevitável de resíduos nos ecossistemas. Desenvolvimento requer energia. E é ela que conecta os desafios da sustentabilidade ambiental com as dimensões social e econômica do desenvolvimento. (...) Não é possível, portanto, falar de desenvolvimento sustentável sem aludir a base energética na qual se baseou o desenvolvimento a partir da revolução industrial. Então, a questão fundamental é saber se os humanos podem coletivamente perceber a magnitude do problema atual e encaminhar as soluções necessárias.

Os problemas ambientais associados ao modo de produção têm sido amplamente debatidos, não por que a sociedade atual pense sobremaneira na sociedade sucessora, mas devido a problemática ambiental se configurar como um limite ao crescimento econômico. Cechin afirma que algumas heresias foram cometidas quando houve a percepção das externalidades negativas associadas a esse processo, sendo a principal delas, a de que (CECHIN, 2010, p. 212):

o propósito da economia deveria ser o controle racional sobre o processo de desenvolvimento, de modo que esse servisse às reais necessidades humanas, em vez da expansão dos lucros, das guerras e do prestígio nacional, e de que era necessário substituir o ideal de crescimento por uma visão em que a produção e o consumo fossem subordinados aos objetivos de sobrevivência e justiça.

O decrescimento econômico seria uma saída utópica, pelo menos na perspectiva de dissociar a produção como parâmetro

de desenvolvimento e associar essa mensuração a outros aspectos da vida em sociedade. Georgescu-Roegen chama de decrescimento sustentável e a proposição de decrescimento não tem haver apenas com o PIB, mas também uma proposição de a-crescimento. O objetivo é, sobretudo, chamar atenção para o fato de que, os parâmetros adotados para mensurar o desenvolvimento, tido como crescimento nos indicadores de produção, escondem relações assimétricas de poder, conflitos geopolíticos, pobreza, analfabetismo e outras mazelas sociais, intrínsecas ao modo de produção capitalista. A tentativa de desvirtuar a discussão com a “invenção” de outros termos promove um insensato e lucrativo pensamento coletivo de que o crescimento econômico pode ser sustentado a longo prazo, indefinidamente.

O silenciamento dos estudos de Georgescu-Roegen pode ser explicado por este fator. Propor o a-crescimento é questionar toda a macroestrutura e psicoesfera (SANTOS, 2000) construída pelo modo de produção capitalista, é divagar sobre a possibilidade de outro modo de produção ou outros modos de produção que sejam capazes de co-existir, com relações entrópicas diferenciadas, todavia, co-viáveis, é pensar em desenvolver os aspectos qualitativos das relações humanas.

Porém, todas as crises ambientais e crises de produção tiveram como solução a associação (cada dia mais visceral) da ciência com a tecnologia, que desde as revoluções industriais tem promovido o processo de supressão do espaço pelo tempo, diminuindo as influencias naturais sobre a produção, gradativa melhoria da qualidade de vida (mesmo que privilegiando apenas uma parcela da humanidade com esses feitos extraordinários), ampliação da escala de produção, apropriação humana sobre a reprodução de vida em laboratório, aprimoramento genético de sementes, embriões, etc.

O investimento e fé na tecnologia tem sido o caminho adotado para suplantar as crises ambientais. A tecnologia como solução exossomática para suplantar limitações naturais à produção introduziu processos de substituição e apropriação da natureza e aumentou a fé da humanidade na técnica, assim como sua dependência em relação à ela (CECHIM, 2010).

Desde a revolução neolítica, a humanidade tem incorporado novas técnicas e tecnologias voltadas à produção. Destacam-se os avanços tecnológicos na indústria alimentícia, que se iniciaram devido ao crescimento populacional e a percepção das limitações técnicas associadas à produção de alimentos. A problemática do aumento populacional e da capacidade de produção foi parcialmente superada, graças aos avanços tecnológicos, que racionalizaram e maximizaram a produtividade, por meio da Revolução Verde, que inseriu máquinas e novas tecnologias na produção.

Novamente, tal revolução levou em consideração uma escolha econômica, e não moral ou ética, pois tal revolução ao adotar o discurso de que solucionaria a crise de abastecimento, promoveu crises sociais de acesso à terra, desemprego estrutural e concentração de riquezas. A escala de produção se ampliou de uma escala familiar, local e regional para uma escala industrial.

Estas técnicas têm aumentado a entropia local, gerado conflitos sociais pela terra e modificado de maneira irreversíveis a paisagem e a entropia local. Georgescu-Roegen (2012, p. 176) destaca que “o ponto crítico de toda dádiva prometeica é acelerar o desenvolvimento técnico que, por sua vez, contribui para o esgotamento crescente do combustível que o mantém”. Isso significa que, apesar de todo o avanço técnico-científico, a humanidade permanece com as mesmas matrizes energéticas (combustíveis fósseis, principalmente), que são finitas.

No caso da pesca artesanal na Amazônia, o estado Brasileiro, conforme já destacado na Introdução, acaba por estimular e conduzir a um processo de tragédia dos comuns (OSTROM, 1990; HARDIN, 1967) através da promulgação de normativas jurídicas que estimularam a extração destes recursos, que tinha o plano de consolidar a o processo de industrialização das atividades produtivas. O resultado foi o deplecionamento dos estoques pesqueiros, acirramento de conflitos sociais e concorrência por locais de pesca.

As respostas sociais e governamentais foram distintas. De um lado, os pescadores artesanais passam a se unir e estabelecer normas de uso e acesso aos recursos pesqueiros, de outro, pescadores artesanais passam a deslocar-se para locais mais distantes e aprimorar técnicas e tecnologias associadas a pesca para perpetuar sua produtividade (FENY, 2002; MCGRATH, 1993a; 1993b; 1994; 2000 2003; 2007; MELO, 1993; FURTADO, 1987; 1990; 1993; 1997; ALMEIDA, 2008; CRUZ, 2010; 2012; 2014; 2015; MORÁN, 1990).

O governo então responde de duas maneiras, primeiramente reconhecendo as regras estabelecidas entre os pescadores e lhes imputando o valor de Lei, e, por outro lado, passam a estimular o cultivo de pescado. Destaca-se que, o fato de promover o gradativo processo de industrialização da atividade pesqueira deplecionando os estoques pesqueiros custou à atividade pesqueira a inserção de um sistema altamente entrópico, com uma capacidade de extração de recursos sem precedentes na história da pesca na Amazônia até então.

Todavia, os pescadores passam a se adaptar a esse novo contexto, estabelecendo novas relações sociais e desenvolvendo técnicas que conduziram a um novo equilíbrio ecológico, permitindo a renovação dos estoques pesqueiros por meio do estabelecimento de regras. Tais ações conduziram a um novo

contexto que aproveitava a baixa entropia local para desenvolver a atividade, todavia, o estímulo à produtividade por meio do cultivo, e algumas localidades, passa a alterar novamente esse contexto entrópico.

A partir da década de 2010, o estímulo ao estabelecimento de acordos de pesca e das práticas locais passa a ser substituído pelo estímulo a produção, como meio de destacar o Brasil na produção e consumo mundial de pescado. Essa prática demonstra-se altamente entrópicas e se configuram como a fase atual de projeto político para o ordenamento pesqueiro brasileiro, modificando contextos locais de pesca por meio da indução a sua inserção no mercado, não mais como pescadores artesanais, mas como pequenos empreendedores aquícolas.

Na atualidade, dois processos se destacam nesta indução de aumento entrópico voltados para a atividade produtiva: o Substitucionismo e Apropriação dos recursos naturais, que serão destacados a seguir.

2.3. Apropriação e Substitucionismo da produção

A história da humanidade é permeada pela constante apropriação entrópica dos recursos naturais, mediada por técnicas e tecnologias específicas, com objetivos econômicos e ecológicos diferenciados. Desde a revolução neolítica os avanços técnicos e tecnológicos associados a produção têm sido constantes, bem como os estudos acerca do crescimento populacional e capacidade da biosfera de suprir nossas necessidades calóricas, nutricionais e materiais.

Conforme destacado em tópico anterior, tais relações tecnológicas na tentativa de suplantar as limitações naturais a produção tem engendrado paradigmas e relações sociais

diferenciados, vinculados a dependência econômica sobre os recursos naturais. O advento de uma sociedade industrial promoveu o acelerado consumo dos recursos naturais e também permitiu a visualização da necessidade de suplantar o tempo da natureza pelo tempo industrial, mais acelerado e com necessidades pontuais, submetido as necessidades do mercado.

Primeiramente, o capital industrial tentou suplantar uma das principais características da agricultura, sua dependência em relação a terra, o que lhe lega o caráter de ser rural. Para Goodman (1990, p. 1):

a agricultura confronta o capitalismo com um processo de produção natural. Diferentemente dos setores da atividade artesanal, a agricultura não poderia ser diretamente transformada num ramo da produção industrial. Não havia alternativa industrial à transformação biológica da energia solar em alimento. A industrialização da agricultura, portanto, tomou um caminho decididamente diferente. Este caminho foi determinado pelas limitações estruturais do processo de produção agrícola, representadas pela natureza enquanto conversão biológica de energia, enquanto tempo biológico no crescimento das plantas e na gestação animal, e enquanto espaço nas atividades rurais baseadas na terra. Incapazes de remover estas limitações diretamente através da criação de um processo de produção unificado, os capitais industriais reagiram adaptando-se às especificidades da natureza na produção agrícola.

O processo de apropriação industrial da atividade produtiva tem sido longo e tem demonstrado a incapacidade do capital industrial em “transformar o sistema agroalimentício, da produção agrícola até o consumo final do alimento, como um todo unificado” (GOODMAN, 1990, p. 6). Isso significa que as apropriações industriais limitam-se à **elementos** desta produção, como, por exemplo, o desenvolvimento de técnicas de

ampliação da escala produtiva, como a mecanização, inovações químicas e, atualmente, genéticas. A agricultura permanece dependente da terra, este fator ainda não pode ser completamente apropriado pelo capital industrial.

Goodman (1990, p. 5), destaca que:

Incapazes de remover estas limitações diretamente através da criação de um processo de produção unificado, os capitais industriais reagiram adaptando-se às especificidades da natureza na produção agrícola. Dentro dos limites mutáveis definidos pelo progresso técnico, elementos discretos do processo de produção têm sido conquistados pela indústria - a semeadura à mão pela máquina de semear, o cavalo pelo trator, o esterco por produtos químicos sintéticos. Assim, diferentes aspectos da produção agrícola foram transformados em setores específicos da atividade industrial. Este processo descontínuo porém persistente de eliminação de elementos discretos da produção agrícola, sua transformação em atividades industriais e sua reincorporação na agricultura sob a forma de insumos designamos *apropriacionismo*.

Isso significa que, o capital industrial gradativamente apropriou-se de processos discretos da produção, na tentativa de promover uma alteração estrutural significativa que permitisse, por um lado, a ampliação da escala de produção e, por outro lado, a diminuição das limitações naturais ao processo produtivo.

A origem desta demanda foi o aumento populacional e a demanda por alimentos, que impulsionou o aprimoramento de técnicas de agricultura, bem como estimulou uma série de estudos econômicos e ecológicos para suplantar as limitações naturais a produção. O crescimento populacional não significou apenas uma possibilidade de acirramento de problemas sociais, políticos e econômicos associados ao abastecimento, mas uma nova oportunidade de mercado e de concentração de riqueza e poder (CHOMSKI, 2015).

A ampliação da produção não demandava apenas por terras, mas por novas técnicas de aceleração e ampliação da produção, bem como o desenvolvimento de tecnologias que anulassem ou diminuíssem as interferências climáticas e geomorfológicas existentes, desenvolvendo técnicas de plantio eficientes, para a produção de alimentos em qualquer estação do ano, em qualquer lugar do mundo, em escala industrial.

Para Goodman (1990, p. 6):

Em seu sentido mais pleno, o apropriacionismo constitui-se pela ação empreendida pelos capitais industriais a fim de reduzir a importância da natureza na produção rural, especificamente como uma força fora de sua direção e controle. Isto foi alcançado inicialmente pela redução dos limites impostos pela terra enquanto espaço por meio da mecanização e, subseqüentemente, pelo esforço contínuo de transformar os segredos da produção biológica em conhecimento científico e propriedade industrial. Com efeito, o processo de reprodução natural das plantas e animais está sendo internalizado, através da ciência, na reprodução dos capitais industriais.

Tal processo teve início com a apropriação de elementos discretos da produção, como a substituição da força humana pela tração animal, utilização de elementos químicos para a correção do solo e a inserção de máquinas para colher as culturas (GOODMAN, 1990). Avanços tecnológicos nas indústrias química e biológica permitiram a compreensão e domínio de etapas da produção, bem como permitiram o aperfeiçoamento de técnicas de reprodução de sementes laboratório, através do aprimoramento genético, permitindo uma racionalidade produtiva voltada para atender a demandas cada vez mais céleres do mercado.

O agronegócio passa a protagonizar esses estudos, reestruturando o setor agrícola. Para Goodman (1990, p. 3) “Esta reestruturação não chega a constituir-se numa transformação unificada, mas está conduzindo a um processo de produção industrial”.

O aprimoramento de técnicas de cultivo através do conhecimento mais detalhado sobre a biologia das espécies, seu ciclo reprodutivo e alimentação de espécies insere a possibilidade de controle de produção e previsão de custos e possíveis ganhos financeiros com a atividade. Durante este processo, há a transformação de elementos discretos da atividade agrícola “em atividades industriais e sua reincorporação na agricultura sob a forma de insumos” (GOODMAN, 1990, p. 1). A problemática da apropriação industrial dos produtos agrícola se dá devido estes serem produtos alimentícios, impossibilitando sua simples substituição, desta forma, a estratégia adotada foi reincorporar produtos agrícolas como insumos na produção, agregando valor ao produto final. Este processo chama-se Substitucionismo.

Para Goodman (1990, p. 14), o objetivo do substitucionismo:

será o de eliminar o produto rural, e, assim, a base rural da agricultura. Esta dinâmica é ilustrada pelo desenvolvimento paradigmático da indústria química e das matérias-primas sintéticas. Na indústria alimentícia, a mesma tendência é revelada pela expansão dos alimentos “fabricados” altamente processados, baseados na reconstituição de componentes alimentícios genéricos, e pelo crescente controle tecnológico da produção de alimentos, manifesto no uso dos aditivos químicos.

A associação dos dois processos, apropriação e substitucionismo tem conduzido a grandes transformações nas

relações de produção e de trabalho, pois compelem as atividades produtivas em direção a uma economia quase que exclusivamente voltada para o mercado, sob a égide de um modelo de desenvolvimento setorial e produtivista, adotado e disseminado mundialmente. Goodman (1990, p. 50) destaca que:

A natureza, seja enquanto terra, espaço ou reprodução biológica, já não mais representa uma limitação intransponível à transformação capitalista do processo de produção e da divisão social do trabalho. Biotecnologias avançadas constituem a vanguarda desta ação tendencial no rumo da dissolução da diferença entre "agricultura" e "indústria".

Há um processo contínuo de construção de conhecimento científico sobre os recursos naturais, na tentativa de dominar a natureza e reproduzi-la. Certos alimentos passam a ter suas sementes aprimoradas, hibridizadas ²⁰ e reproduzidas em laboratório, substituindo os produtos naturais, reduzindo a influência de elementos naturais na produção. Goodman (et al, 1990) destaca que, para a indústria alimentícia, o processo de substitucionismo se caracteriza pela gradativa e descontínua apropriação de processos biológicos, com a finalidade de reduzir os limites impostos pela natureza à produção em escala industrial. Atrelada à ciência e tecnologia, esse movimento é capaz de dominar a biologia das espécies, através de técnicas de inseminação artificial. Desta forma, Goodman (1990, p. 50) destaca que:

A ação tendencial do substitucionismo, entretanto, é reduzir o produto rural a um simples insumo industrial, abrindo caminho para a eliminação do processo rural de produção, seja pela utilização de matérias-primas não-agrícolas, seja pela criação de substitutos industriais dos alimentos e fibras. Seu paradigma é

²⁰ Domínio das moléculas de DNA para associar a outras espécies mais resistentes a pragas ou com melhor aparência para o mercado.

dados pela indústria química e pelo desenvolvimento dos sintéticos. A natureza, seja enquanto terra, espaço ou reprodução biológica, já não mais representa uma limitação intransponível à transformação capitalista do processo de produção

Os elementos naturais são substituídos por elementos produzidos e reproduzidos em laboratório, graças ao contínuo processo de domínio científico sobre o material genético desses elementos naturais. Essa apropriação científica reduz gradativamente a influência natural sobre a produção, construindo um aparato estrutural e conjuntural que sustenta o substitucionismo dos recursos naturais.

Todavia, ao diminuir a dependência da produção industrial em relação a natureza, esse processo constrói um novo cenário de dependência, a dependência aos insumos e aos elementos químicos e biológicos inseridos na produção. A indústria alimentícia associa-se a indústria bioquímica e a genética, substituindo e se apropriando da produção de alimentos. Todavia, a manipulação da vida e sua modificação genética pode possuir efeitos negativos no organismo humano e mesmo vegetal, uma vez que são elementos exógenos. Por estar inseridos na indústria alimentícia, esses efeitos precisam ser cuidadosamente estudados, pois ao mesmo tempo em que solucionam o problema de abastecimento de alimentos, poderão acarretar sérios problemas na saúde humana (GOODMAN, 1990).

Tais problemáticas tem sido amplamente discutidas devido as externalidades negativas associadas a ampliação da escala da produção, sustentada pelos processos de substitucionismo e apropriação dos recursos naturais, sobretudo aprimorados para beneficiar o agronegócio. Doenças relacionadas a produção surgiram e permitiram a visibilidade dos

riscos assumidos pela humanidade ao substituir os processos naturais por insumos químicos e aprimoramento genético de espécies. O desenvolvimento de insumos para a produção de maneira a acelerar o crescimento de animais para seu abatimento e consumo vieram acompanhados do desenvolvimento de doenças.

No caso dos animais, na década de 1980, ouve o surto da doença da vaca louca, cuja origem está associada a proteína Prion, presente na ração da engorda do gado. Na produção de frutas, hortaliças e legumes, o uso indiscriminado de herbicidas, pesticidas e agrotóxicos, que se afixam a plantação e podem acarretar a intoxicação humana através da ingestão destes elementos químicos (CHABOSSOU, 1987). A gripe aviária, a gripe suína, também são exemplos de externalidade negativas associadas ao processo produtivo. São externalidades não previstas durante o processo de confiança prometeica da humanidade em sua capacidade tecnológica de superar as limitações naturais ao modo de produção capitalista.

No entanto, novamente a humanidade volta a sua fé para a ciência e tecnologia e na superação desta crise, fortalecem o agronegócio, legitimam os processos de substitucionismo e apropriação e justificam a concentração de terras. Uma série de normativas foram construídas de maneira a privilegiar os aspectos sanitários da produção. Isso significou mais investimento em ciência e tecnologia e no fato de que a produção relacionada a agricultura familiar foi sendo cada vez menos visada, devido a escala de produção, onerando o processo produtivo devido a inserção de regras sanitárias que perpassam toda a cadeia produtiva.

Essa imposição veio acompanhada da privatização de terras e pela adoção do sistema jurídico como mediador também das relações produtivas.

Houve a imposição da necessidade da regularização jurídica, fiscal e tributária dos estabelecimentos, necessidade de acompanhamento técnico, regularização ambiental e sanitária e uma série de outros procedimentos que encarecem a produção, além de que, lidar com o aparato jurídico associado a agricultura não tem sido tarefa fácil, pois o analfabetismo entre os agricultores familiares era grande. Outra problemática enfrentada por eles é o distanciamento entre universos cosmológicos tão diferenciados como a legislação e as práticas locais de plantio, com técnicas repassadas de geração em geração, que dispensam papel e caneta, mas exigem um preparo físico específico, pois, sua principal força motriz é seu próprio corpo e suas técnicas são desenvolvidas por meio de conhecimento empírico especializado.

Novos saberes e práticas foram inseridos na agricultura por meio de um aparato jurídico que privilegia o agronegócio, fagocitando sistemas tradicionais de plantio, muitas vezes alegando o caráter predatório nas técnicas de uso da terra (como pousio).

A revolução verde caracterizada pela introdução dos maquinários no campo, substituindo a mão de obra humana, tendo por consequência o desemprego estrutural e êxodo rural associado as preocupações sanitárias foram capazes de induzir técnicas de plantio cada vez mais hegemônicas e dependentes dos insumos de produção, mas não contavam com as externalidades negativas, que tornaram possíveis a coexistência de formas diferenciadas de produção, bem como também construíram um nicho específico de consumidores, cuja demanda tem sido preenchida por produtores familiares: as feiras orgânicas e os alimentos sem agrotóxicos e sem modificações genéticas.

O agronegócio passa a ter que lidar com a existência de uma agricultura familiar tradicional, autônoma em relação aos

seus insumos, pois associam técnicas tradicionais as técnicas aprimoradas por estudos científicos, possuindo alta produtividade (apesar da limitação territorial de produção), aceitação de mercado e baixa dependência aos insumos industriais, isto por que, associam outras atividades produtivas a agricultura. Outro sistema agrícola que desponta neste cenário com ontologia diferenciada de produção é a agroecologia²¹, cuja ontologia também suplanta as relações econômicas no modo de produzir.

Nem mesmo o encarecimento da produção associado a necessidade de regularização da comercialização foi capaz de fagocitar completamente o sistema de produção familiar. Isto porque, os alimentos produzidos neste setor, por possuir menos insumos, apesar de demandar mais tempo para amadurecer, oferta menos riscos à saúde humana.

O substitucionismo e apropriação tem inserido processos entrópicos irreversíveis, tanto do ponto de vista ecológico quanto do ponto de vista social e se configura como um instrumento da economia de mercado e da ontologia industrial para a homogeneização da produção e construção de uma dependência produtiva, invisibilizando saberes e prática e fagocitando sistemas produtivos locais, pois, conforme destacamos, a sociedade atual tem associado a felicidade com a efemeridade do consumo, com a alegria do bem viver e, neste

²¹ De acordo com Caporal (et al., 2001, p. 1) “Agroecologia nos faz lembrar de uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente, que promove a inclusão social e proporciona melhores condições econômicas para os agricultores (...), à oferta de produtos "limpos", ecológicos, isentos de resíduos químicos, em oposição àqueles característicos da Revolução Verde. (...) traz a ideia e a expectativa de uma nova agricultura, capaz de fazer bem aos homens e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica.”

caso, com a alegria de saciar não apenas a sua fome, mas de degustar os produtos industrializados que a ciência e a indústria desenvolveram.

Apesar de homogeneizante e dominante, a ontologia industrial não foi capaz de subsumir completamente com saberes e práticas associados a produção, isso porque os agricultores familiares também fazem da atividade da agricultura uma atividade que suplanta a atividade econômica e permeia o campo social, ecológico, cultural e político, construindo coesões internas diferenciadas, como relações de compadrio, mutirão, etc. tais práticas não foram completamente fagocitadas pela ontologia da lógica produtivista capitalista, pelo contrário, frente a forças homogeneizantes, despontam como heterogeneidades que insistem em expor outras formas possíveis de modo de vida e de desenvolvimento, coexistindo com eles, apesar de serem sempre compelidas ao processo de submissão e a lógica capitalista.

No caso da atividade da pesca, este processo tem sido incorporado por políticas públicas de uma maneira mais atroz. No ordenamento pesqueiro brasileiro os processos de substitucionismo e apropriação são inseridos desde a década de 1960 através de leis que incentivaram a industrialização da pesca na Amazônia, se apropriando de etapas discretas da produção para ampliar a escala da pesca, com a inserção de materiais mais resistentes, embarcações com maior capacidade de carga, novas técnicas de armazenamento e diminuição da dependência da pesca em relação ao conhecimento ecológico, com a adoção da técnica do arrasto como o principal modo de extração dos recursos pesqueiros (esse assunto será melhor detalhado na seção a seguir).

Posteriormente ao incentivo a industrialização, houve o estímulo a aquisição de materiais e apetrechos de pesca

através de linhas de crédito específicas para a pesca (PRONAF-Pesca) e, atualmente, as políticas públicas tem incentivado o pescador artesanal a tornar-se piscicultor através do estímulo a linhas de crédito específicos, que estimulam sua transformação em piscicultor ou aquicultor e apregoam alta produtividade e lucro associado a atividade. Destacamos ser atroz devido ao fato de que, a política pública estimula a transformação do sujeito por completo, sua identidade e atividade produtiva, mudança ontológica completa.

As políticas públicas lidam com a atividade produtiva apartadas dos sujeitos que as desenvolvem, uma vez que levam em consideração a produtividade. Se levassem em consideração os sujeitos, provavelmente construiriam cenários virtuosos de apropriação dos recursos naturais, baseados em escolhas morais e éticas, privilegiando a saúde humana e a continuidade dos recursos naturais.

Os corpos aquáticos são recursos coletivos, territórios de uso comum. O estímulo a produção aquícola coletiva ou individual também se traduz na concentração de corpos aquáticos e mesmo na concentração de terras, uma delimitação territorial que passa a ser de uso exclusivo, ou seja, de propriedade particular.

Tal indução de políticas públicas para a transformação dos sujeitos irão enfrentar problemas de ordem prática, como o analfabetismo, que compromete a formação técnica dos pescadores. O ônus de produção associado a compra de alevinos, manutenção de tanques, ciclo e alimentação do pescado, também serão barreiras para os pescadores, uma vez que na atividade da pesca artesanal, a extração e o ganho econômico são praticamente instantâneos.

Neste sentido, as políticas públicas funcionam como forças entrópicas, que desestruturam a ordem estabelecida, as substituindo por períodos de caos e readaptação.

2.4. A “flecha do tempo” no Ordenamento pesqueiro na Amazônia Ocidental: Do incentivo à extração ao incentivo ao cultivo

As formas de apropriação da natureza geralmente levam em consideração três fatores importantes: sociedade – cultura – economia (LEFF, 2009). Essa tríade é capaz de construir sistemas cognitivos que classificam e selecionam as formas de uso e apropriação dos recursos naturais, bem como são capazes de desenvolver técnicas, instrumentos técnicos e tecnologias de aproveitamento dos recursos tão particulares, que seu domínio se confunde com a própria identidade da sociedade que dela faz uso.

O complexo sistema de relações sociais e de produção são umbilicalmente ligados a “organização espacial e temporal de cada cultura” (LEFF, 2009, p. 117), sendo contextual e sujeito a adotar novas feições. Neste sentido, destacaremos o movimento de apropriação capitalista do espaço e dos recursos naturais e suas implicações na relação entre sociedade e natureza. Leff (2009, p. 98) destaca que:

A natureza como fonte de simbolização e significação da vida, suporte e potencial da riqueza material e espiritual dos povos, se foi convertendo como fonte de matérias-primas desvalorizadas, que alimentaram uma acumulação do capital em escala mundial, fundada na roca desigual de bens primários contra mercadorias tecnológicas. Os processos de degradação ecológica, desintegração cultural e iniquidade social gerados nesse processo converteram-se num custo econômico e político do processo de globalização.

No Brasil, a apropriação capitalista do espaço e, principalmente, dos recursos naturais, induziu a complexificação das relações sociais e a politização das questões ambientais. A configuração deste quadro, de um lado, engendrou a construção de um amplo quadro jurídico, na expectativa de mediar as relações de uso, acesso e apropriação dos recursos naturais, onde todos os usuários de recursos naturais tornam-se sujeitos de direito. Por outro lado, tal processo permitiu a construção de uma série de políticas públicas no intuito de promover diversas mudanças que induzisse à inserção desses sujeitos de direito na economia de mercado.

As relações sociais que se estabeleceram a partir desse novo cenário, são permeadas por relações assimétricas nas formas de participação na apropriação dos recursos, legitimados pelo ordenamento jurídico (BARRIOS, 1986). A falta de domínio ou o domínio sobre esse aparato passa a equilibrar a balança que mensura as formas legítimas de participação no processo de apropriação, acesso e uso dos recursos naturais.

Neste sentido, o ordenamento jurídico, composto pela Constituição Federal, Leis, Decretos-Lei, Portarias e Instruções Normativas e demais instrumentos jurídicos, insere-se como um dos principais pressupostos para a legitimação das formas de uso, acesso e apropriação dos recursos naturais, direcionando ações e conduzindo mudanças nas feições espaciais, sendo estratégico para a construção de novas relações entre sociedade e natureza.

A atividade da pesca e sua importância econômica, ecológica e social remonta tempos imemoriais e envolve saberes e práticas construídos por meio do acúmulo de informações especializadas sobre o território de atuação, a diversidade de recursos pesqueiros disponíveis e os apetrechos que potencializam sua extração (LEITÃO, 1997).

Remonta o período pré-colombiano, onde tal qual observado em algumas regiões na contemporaneidade, a pesca era uma atividade integrada e complementar a outras atividades da economia familiar, como a criação de pequenos animais, atividades agrícolas, a coleta e a caça (RUFFINO, 2005; 2008; FURTADO, 1990; DIEGUES, 1983; 2000; MCGRATH, 2004; BORDALO & CRUZ, 2010). Diegues (1999, p. 362) destaca que no Brasil:

A atividade pesqueira deu origem a inúmeras culturas litorâneas regionais ligadas à pesca, entre as quais podem ser citadas: a do jangadeiro, em todo o litoral nordestino, do Ceará até o sul da Bahia; a do caiçara, no litoral entre o Rio de Janeiro e São Paulo; e o açoriano, no litoral de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Enquanto esses dois últimos tipos de pescadores estavam também ligados à atividade agrícola, os primeiros dependiam quase inteiramente da pesca costeira.

A tentativa de organização e controle estatal da atividade pesqueira na Amazônia remete ao período de colonização, onde a atividade da pesca esteve atrelada ao provimento de alimento aos jesuítas e soldados. Campos (1993, p. 232) afirma que:

No que diz respeito especificamente a Amazônia, a coroa portuguesa criou os chamados “pesqueiros reais”, que nada mais eram do que áreas demarcadas, onde havia fartura de pescado e nos quais os pescadores-índios eram obrigados a pescar para sustentar os militares, os religiosos e os funcionários da Fazenda Real. Estes pesqueiros existiam nos Estados do Amazonas, Pará e Maranhão.

Todavia, “Os Pesqueiros Reais foram desativados por motivos diversos em 1827” (CAMPOS, 1993, p. 234). Posteriormente, houve a tentativa de proteção do mar territorial com o auxílio dos pescadores artesanais que através de

suas interações cotidianas, acumularam grande conhecimento sobre o mar territorial (CARDOSO, 2001; FURTADO, 1991; RUFFINO, 2005; 2008).

A proteção do mar territorial empreendida pela Marinha brasileira através da construção de Colônias de Pesca vinculadas à Zonas de Pesca marcou a tentativa de organização dos pescadores artesanais, objetivando a viabilização da proteção do mar territorial, na primeira metade do século XX. Ressalta-se que, de acordo com Campos (1993, p. 233):

A primeira tentativa de organizar os pescadores em Colônias de Pesca foi do Rei de Portugal, Dom João VI, que, em 1817, através de decreto ordenou a criação de Colônias de Pesca. Esta tentativa fracassou, pois ela só beneficiava a Coroa Portuguesa. Além disto, a colônia de pesca não tinha caráter organizativo, era encarada como um departamento da Marinha e não como um agrupamento de pescadores.

Ruffino (2005), ao estudar a atividade da pesca na Amazônia, caracteriza o período colonial até a década de 1910 como pré-legislativo, destacando que as “comunidades ribeirinhas mantinham normas de exploração dos recursos aquáticos, as quais faziam parte de sua tradição” (FURTADO apud RUFFINO, 2005, p. 14).

A importância econômica da atividade da pesca, todavia, sobressaiu-se com a crise da atividade da borracha e da juta na metade do século XX quando a pesca “transformou-se para muitos em atividade profissional permanente ou prioritária” (RUFFINO, 2005, p. 14).

Com a crescente importância econômica da atividade pesqueira, duas racionalidades contrapunham-se. Uma, atrelada a racionalidade cultural das práticas produtivas e outra atrelada a racionalidade da maximização dos benefício econômico que a atividade poderia ofertar. Diante deste contexto, se fazia

necessário a construção de processos promovesse a ampliação da escala de produção pesqueira.

Ruffino (2005) destaca a construção de alguns marcos legislativos que viriam a mudar esse cenário, como a criação da Inspetoria da Pesca na década de 1912, subordinada ao Ministério da Agricultura e o posterior controle da atividade pela Inspetoria de Caça e Pesca, caracterizando o início do período de tecnificação do setor pesqueiro, datado “entre 1933 e 1961” (RUFFINO, 2005, p. 15).

Em 1953, com a criação da Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (SPVEA) houve a tentativa de se “transformar o sistema tradicional de pesca praticado pelas populações ribeirinhas em uma atividade de caráter nacional e de alta produtividade” (RUFFINO, 2005, p. 15), sendo firmados convênios com a “Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação – FAO e a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNESCO, para a implementação dos primeiros estudos científicos sobre a pesca e o potencial das espécies mais capturadas”.

Leitão (1997) afirma que a assistência da FAO objetivava o aumento de produção pesqueira, sendo que:

A assistência da FAO na administração da pesca no Brasil consolidou-se através do Projeto de Pesquisa e desenvolvimento Pesqueiro do Brasil – PDP (*Fisheries Development Project*). (...) Após a assinatura do convênio foi criado o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil – PDP – como unidade autônoma com finalidade de executar planos e programas de pesquisa, de fomento e de extensão pesqueira. Tratava-se do período de “modernização da economia, do projeto político-econômico acalentado pelo governo militar que concebeu o “milagre brasileiro”. (LEITÃO, 1997, p. 44). (grifos da autora).

Esses estudos apontaram a potencialidade da pesca no Brasil e a criação de um banco de dados sobre a atividade, havendo o “crescimento da perspectiva de industrialização da pesca” (LEITÃO, 1997, p. 46), onde a atividade passou a ser vista com maior atenção nas ações governamentais e, em 1961, foi criado o Conselho de Desenvolvimento da Pesca -CODEPE. Leitão (1997, p. 46) destaca que:

(...) o CODEPE nasceu com o objetivo de estabelecer as bases necessárias para a definição de uma política nacional de pesca (...). Dentre os objetivos da CODEPE estavam *promover pesquisas técnicas e econômicas visando a racionalização das atividades ligadas à pesca e à exploração dos produtos de origem aquática*” e *promover a assistência social ao pessoal da pesca das indústrias e comércios correlatos e de outras indústrias de exploração dos produtos de origem aquática.* (...) Visando contribuir na solução do problema de alimentação do povo brasileiro, ao CODEPE caberia apresentar as diretrizes gerais para o desenvolvimento da pesca no país e, dentro desta perspectiva humanista foi elaborado o *programa de Emergência para o Desenvolvimento da Pesca no Brasil*, cujos objetivos eram a expansão de mercados consumidores, mediante a campanhas com estímulo ao consumo de pescado e a criação de condições para o desenvolvimento da atividade pesqueira em escala industrial. O programa defendia que *implantando a pesca em escala industrial e amparando a pesca artesanal atenderá objetivos econômicos e sociais de relevante importância no processo de desenvolvimento nacional.* (grifos da autora).

O CODEPE criou as bases para a criação da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) em 1962, que foi o principal órgão responsável pela gestão dos recursos pesqueiros, no âmbito do governo federal, dando maior atenção governamental a atividade da pesca (LEITÃO, 1997).

Diegues (1999, p. 362) destaca que “Nas primeiras décadas do século XX, a atividade pesqueira, antes vinculada à pequena produção assumiu, em algumas regiões, uma escala comercial de grande importância”, quando a pesca “transformou-se para muitos em atividade profissional permanente ou prioritária” (RUFFINO, 2005, p. 14).

Esse novo cenário foi estabelecido durante a década de 1960, “quando o governo brasileiro decidiu implantar uma indústria pesqueira com base empresarial, através de incentivos fiscais concedidos pela recém-criada Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE” (Diegues, 1999, p. 363 – 364).

A SUDEPE institucionalizou a atividade pesqueira no Brasil e criou as bases para a implantação de uma indústria de pesca na Amazônia, mediante a Lei Federal nº 5.174 de Outubro de 1966 que concedeu incentivo fiscal a empreendimentos na jurisdição da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM e a promulgação do Decreto-Lei nº 221 de Fevereiro de 1967, que, articuladas, propiciaram introdução de fibras de monofilamento para redes de malha, motores de diesel e a instalação de frigoríficos.

A introdução de novos elementos à atividade da pesca visava transformar as bases da atividade da pesca, de uma atividade artesanal em uma atividade industrial. A apropriação industrial do processo de trabalho e do processo de extração de recursos pesqueiros, com a substituição da mão de obra, introdução de elementos tecnológicos com ampliação da capacidade de captura, desvalorização do etnoconhecimento dos pescadores artesanais se configura como a conquista de elementos discretos de produção, processo conhecido como apropriação (GOODMAN et al., 1990).

Esse movimento na pesca foi inserido através da ampliação da capacidade de extração dos recursos pesqueiros com a introdução de novas frotas pesqueiras equipadas com novas tecnologias de extração, inserindo novas racionalidades para a produção e transformações das relações de trabalho, que não seriam mais baseados na unidade familiar, mas na produção em forma de empresas de pesca. A atividade da pesca artesanal e todos os elementos que a compõe, como a forma de construção de conhecimento e o próprio pescador artesanal, foram invisibilizados durante a implantação da indústria pesqueira.

O surgimento de um proletariado ligado à pesca e ao beneficiamento do pescado, em contraposição à pequena pesca artesanal (Diegues, 1999, p. 363 – 364) representou mudanças significativas no cenário pesqueiro, pois além de inserir novos sujeitos na atividade pesqueira, gerou novas relações de trabalho, base para a consolidação da apropriação capitalista dos recursos pesqueiros.

Loureiro (1987), e Maués & Mota-Maués (1990) e se debruçaram sobre o movimento de inserção de relações capitalistas em comunidades eminentemente rurais, cujo o modo de vida e formas de apropriação dos recursos naturais foram afetados devido ao estímulo a transformações nas bases artesanais de produção.

Mota & Mota-Maués (1990) analisam uma comunidade rural cuja economia familiar era baseada na articulação de várias atividades produtivas, destacando-se a pesca e a agricultura, o que caracteriza a comunidade como polivalente. As relações de produção foram gradativamente sendo modificadas devido a relativa importância assumida pela economia de mercado.

Tal importância engendrou um processo de co-existência de práticas, havendo a articulação entre as práticas sociais internas, representada pela economia de provisionamento

(voltada para o consumo) e laços de reciprocidade em estilo dádiva²² (MAUSS, 1990), bem como também houve a integração desta comunidade na economia de mercado, através da venda da força de trabalho, principalmente do trabalho masculino para a pesca industrial.

Loureiro (1987) a venda de mão de obra de pescadores artesanais à indústria de pesca e as relações de trabalho próprias desta atividade, tendo como objetivo a produção de valor de troca para o mercado. A referida autora destaca que os pescadores artesanais, tal qual observado por Mota & Mota-Maués (1990) possuíam relativa autonomia em relação aos moldes capitalistas de produção devido manterem em seus locais de origem suas atividades produtivas. a articulação entre as atividades se tornou uma estratégia para a aquisição de renda em tempos de dificuldades, onde realizavam atividades alternadas como pescadores artesanais e mão de obra para a indústria pesqueira.

Enquanto as populações haliêuticas construíam estratégias de diálogo com novas formas de apropriação dos recursos pesqueiros, Diegues (1999, p. 363 – 364) destaca que:

A pesca industrial/empresarial teve seu auge na década de 70, passando por uma grave crise na década de 80, quando a maioria das indústrias fechou suas portas. Uma das causas principais dessa crise foi a rápida sobrepesca dos bancos de camarão e algumas espécies de peixes, além da recessão econômica que limitou o aporte dos recursos financeiros conseguidos facilmente pelas empresas. Uma parte das empresas pesqueiras do sul acabaram se transferindo para o litoral

²² De acordo com Mauss (1990), a reciprocidade estilo dádiva é Caracterizada por relações não monetárias, composto pela tríade dar-receber-retribuir, onde a doação de bens de consumo ou alimentos gera em quem recebe a necessidade de retribuir o favor concedido em um momento posterior. Esta relação se dá de maneira latente, construindo laços entre os sujeitos que participam desta relação (MAUSS, 1990).

amazônico, sobretudo entre Pará e Maranhão, onde continuam explorando os bancos de camarão.

Cardoso (2001) ressalta o fato de que o governo brasileiro, para consolidar a pesca industrial e estimular a exploração pesqueira veiculou propagandas para o investimento em pescado como retorno financeiro certo e seguro. Todavia, a exploração foi tão intensa que antes mesmo do retorno financeiro, os investidores já haviam perdido todo o investimento. De acordo com Leitão (1997, p. 53):

A política implementada pelo governo brasileiro, longe de promover a exploração racional dos recursos pesqueiros, com aumento de produtividade, conforme os objetivos dos planos de desenvolvimento acabaram por tornar inviável a pesca, tanto para empresas, que logo decretaram falência diante do superdimensionamento das instalações e da escassez dos recursos, quanto para as populações que tradicionalmente vivem da pesca e que amargam até hoje as consequências nefastas deixadas no cenário da pesca no Brasil.

Apesar de possuir autonomia quanto as novas bases materiais impostas pela indústria pesqueira, a característica dos recursos pesqueiros enquanto um recurso de uso comum fez com que a sobreexploração destes afetasse a todos os sujeitos envolvidos na atividade, comprometendo a aquisição de alimento e renda par a populações haliêuticas que assentavam na pesca artesanal sua principal atividade produtiva ou que a tinham como importante componente da economia familiar.

A sobreplotação dos estoques pesqueiros promoveu a visualização das limitações impostas pela natureza, o que impediu a transformação homogênea da pesca extrativa em uma atividade industrial, sendo possível apenas a substituição de alguns

equipamentos utilizados na extração, mas sem a submissão dos pescadores artesanais e de seu conhecimento associado à pesca.

A finitude dos recursos naturais, naquele contexto, não foi levada em consideração. O novo cenário na pesca artesanal levou à organização social e neste contexto, a nível nacional e internacional houve a politização das questões ambientais e a construção de novos modelos de gestão dos recursos naturais, não mais pautado apenas na importância econômica destes, mas articulado à importância social que estes recursos assumem em contextos específicos, reconhecendo a necessidade de diálogo com a diversidade de conhecimento presentes na pesca artesanal.

Os vinte anos que se seguiram da promulgação da Lei Federal nº 5.174 de outubro de 1966 e do Decreto-Lei nº 221 foram de intensa exploração de pescado, mas também representaram importantes marcos históricos para a organização social e para a afirmação de respostas sociais frente a adversidades geradas pela escassez de recursos aquáticos.

A igreja católica teve papel fundamental na organização social dos pescadores, possibilitando que os próprios pescadores se tornassem presidentes de colônias e representantes de sua categoria. Campos (1993) enfatiza que Pernambuco foi a primeira colônia a ser representada por um pescador e não por indicação estatal. Posteriormente, o trabalho da igreja católica se expandiu, estendendo-se a todo o território brasileiro, inclusive no Pará.

A organização social dos pescadores nas comunidades foi uma iniciativa para a conquista de direitos. A igreja Católica, através da Comissão Pastoral da Pesca (CPP) auxiliou a organização social, prevenção, educação dos pescadores artesanais, introduzindo o conceito de Comunidades Eclesiais de Base (CEB's), destacando o conceito de comunidade, tendo se iniciado

na década de 1960 e sido amplamente divulgado nas décadas seguintes, vindo a ser dissociado da igreja na década de 1990.

Neste contexto, o território brasileiro encontrava-se em regime militar, sendo o Estado centralizador. A organização social dos pescadores passa a ser parte integrante e ativa do movimento de oposição à ditadura, objetivando maior autonomia política para os pescadores (RUFFINO, 2005).

Na primeira metade da década de 1980, os pescadores conseguiram mobilizar-se e reuniram-se em Brasília com vários representantes de pescadores do país para assegurar seus direitos em um movimento conhecido por Constituinte da Pesca (CAMPOS, 1993). Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, os pescadores viram boa parte de seus direitos assegurados e a possibilidade de terem suas práticas reconhecidas.

A CF 1988 em seu capítulo V que dispõe sobre o Meio Ambiente em seu Artigo 225, afirma que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 100).

O referido artigo constitucional vinha ao encontro do novo paradigma de apropriação dos recursos naturais construído a nível internacional, oriundo da visualização das externalidades negativas²³ geradas pela apropriação indiscriminada de recursos naturais sob a ótica da visão econômica da natureza, onde esta é subordinada aos meios de produção (CAVALCANTI, 2010). A degradação ambiental comprometia a continuidade da acumulação de capital e o uso de recursos para

²³ Produção de lixo, depleção de recursos, degradação ambiental.

presentes e futuras gerações, exigindo novas mudanças na relação sociedade e natureza (CAVALCANTI, 2012).

Desta maneira, inaugura-se o período de descentralização das decisões e o referido artigo permitiu que as coletividades, anteriormente invisíveis para as políticas públicas tornem-se visíveis através de sua atuação na co-gestão dos recursos naturais. Sobrinho (2009 p. 25) afirma que a descentralização acaba por reforçar as iniciativas locais de gestão. Neste contexto, Cardoso (2001) destaca a criação do Movimento Nacional dos Pescadores (MONAPE), que nasce com o objetivo de “ampliar a luta dos pescadores em nível nacional” (CARDOSO, 2001, p. 106).

No ano de 1989, através da fusão “de quatro entidades distintas: SUDEPE, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Superintendência para o Desenvolvimento da Borracha (SUDEVEA) e a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA)” (LEITÃO, 1997, p. 66), é criado o Instituto Brasileiro de recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com um novo parâmetro de gestão dos recursos naturais, pautado na gestão compartilhada ou participativa, também conhecida como co-gestão.

Ruffino (2008, p. 319), citando Seny y Nielson destaca que:

la gestión participativa cubre varios acuerdos de asociación y distribución de facultades, la integración entre sistemas de gestión locales y sistemas centralizados de gobierno dependiendo del grado de división de facultades y responsabilidades entre el gobierno y los grupos de usuarios de los recursos, se definen según 5 formas de co-manejo: 1) Instructivo: gobierno proporciona medios de comunicación, solo informal a los usuarios de las medidas que tomarán; 2) Consultivo: gobierno y usuarios toman las decisiones; 3) Cooperativo: gobierno y usuarios son socios iguales a la hora de la toma de decisiones; 4) Consejero: usuarios orientan el gobierno sobre las decisiones a ser tomadas, cedidas por el gobierno; 5) Informativo: el gobierno

delega autoridad a Los usuarios para que tomen las decisiones, mientras tanto el gobierno solo recibe información.

McGrath (1993a; 1993b; 2000; 2003; 2007; 2008) em seus estudos no Baixo Amazonas identificou respostas sociais coletivas de pescadores artesanais frente à adversidades oriundas da sobreexploração dos recursos naturais nas décadas de 1960 à 1980, afirmando estratégias locais de gestão foram consolidadas em 1997, ficando conhecidas como Termo de Ajuste de Conduta (Term of Adjustment of Conduct - TAC's), sob orientação do IBAMA. McGrath (2007, p. 75) afirma que:

During the 1990's, informal local community agreement provide the basis for development of a formal co-management system in partnership with IBAMA. Volunteer environmental agents serve as intermediaries between the community and IBAMA. The co-manage-ment have several objectives: maintain or increase the productivity of fishing effect, discouraging the predatory practices.

As práticas predatórias de pesca introduzidas nas comunidades pelos próprios pescadores artesanais para atender a demandas de mercado, como a pesca de arrasto e a utilização indiscriminada do puçá ²⁴, entre outros apetrechos tidos posteriormente como predatórios, passaram a ser proibidos nos locais que possuíam TAC's.

Esses arranjos locais estipulavam apetrechos e normas de conduta para a pesca nos mananciais piscosos próximos á moradia dos pescadores artesanais que participaram da construção dos TAC's. Pela característica de serem recursos

²⁴ Ambas os apetrechos de pesca se caracterizam como apetrechos não seletivos, pois extraem de maneira indiscriminada todas as espécies que estiverem no ambiente, independente do tamanho, pois a técnica que se usa é o deslocamento rápido de redes de grande extensão ao longo de ambientes aquáticos, visando extrair o maior numero de recursos pesqueiro possível.

móveis, a construção de normas de conduta envolvia várias comunidades e vários sujeitos, sendo que nenhum deles pode ser excluído da possibilidade de ter acesso aos recursos pesqueiros (pois se locomovem-se por todo o território e a proibição não teria validade).

Alguns estudos apontam que o apoio institucional do IBAMA veio a fortalecer iniciativas que já haviam sido iniciadas ainda na década de 1970 (THÉ et al, 2008), tão logo houve a visibilidade a escassez dos recursos pesqueiros. Posteriormente, com o acompanhamento de técnicos do IBAMA através do projeto IARA, esses arranjos foram organizados e regulamentados sob a nomenclatura de Acordos de Pesca.

Em 2002 surge o amparo legal necessário para regulamentar e legalizar os acordos de pesca, através da Instrução Normativa nº 29/2002 (BRASIL, 2002) fundamentado na Constituição Brasileira, em seu capítulo IV, que dispõe sobre o meio ambiente, em seu Artigo 225.

Os primeiros trabalhos do IBAMA voltados à comunidades de pescadores durante a década de 1990 foram direcionados aos pescadores artesanais do Baixo Amazonas, visando o aumento da produtividade pesqueira através do não pressionamento dos recursos pesqueiros, feito através do incentivo à outras atividades produtivas, como a criação de animais de grande porte (bovinos), promovendo a sustentabilidade ambiental e diminuição de tensões entre pescadores pelo acesso aos recursos pesqueiros (ALMEIDA, 2008; RUFFINO, 2005, MCGRATH, 2007).

Os acordos de pesca são importantes instrumentos jurídicos que reconhecem a capacidade de gestão das populações e empodera os usuários dos recursos e lhes permite uma relação de

protagonismo na construção das regras restritivas de atuação territorial e apropriação de recursos (VIANNA, 2008).

De acordo com Fenny (2001), o empoderamento trata-se do ato de dotar de poder político e econômico um grupo de indivíduos que antes não o detinha, permitindo aos indivíduos a liberdade de escolha e de ação, tornando-se desta forma, uma estratégia política para a gestão dos recursos naturais, principalmente em ambientes de difícil acesso das instituições responsáveis pela regulação, fiscalização e monitoramento, neste caso, da atividade da pesca.

Atuantes no cenário extrativo da pesca brasileira, os pescadores artesanais passam a ser reconhecidos como importantes sujeitos dentro do processo de produção pesqueira, todavia, os acordos de pesca fortaleciam iniciativas locais de gestão visando a manutenção do cenário ecológico e geográfico existente, com possibilidade de realização de mercadoria nos mercados locais.

Diante deste cenário, uma série de políticas de fomento à atividade pesqueira foram gradativamente sendo construídas, com o intuito de incentivar a produtividade, modernizar a frota pesqueira e fortalecer a cadeia produtiva, incentivando a pequena produção familiar. O acesso a crédito de financiamento para a produção foi uma estratégia adotada pelo Governo Federal para, novamente, estimular a produção voltada para atender a demandas de mercado.

Na década de 1990 temos a inserção dos pescadores artesanais como beneficiários do Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura Familiar, cujo intento era “propiciar condições para o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria da renda, contribuindo para melhoria de vida e a ampliação do exercício de cidadania por parte dos agricultores familiares“, (PRONAF, 1996), que, a

partir de 1997 passa ter uma modalidade de financiamento voltada especificamente para pescadores artesanais, o PRONAF Pesca, voltada sobretudo para a aquisição de apetrechos de pesca.

No ano de 1998 temos a promulgação do Decreto nº 2.869 de 09 de dezembro (revogado Decreto nº 4.895 de 25 de novembro de 2003), que regulamenta a cessão de corpos d'água de domínio da União²⁵ para fins de aquicultura, gerando a possibilidade de ampliar iniciativas de aquicultura em todo o país.

De acordo com Oliveira (2009, p. 71):

A aquicultura é uma prática tradicional de longa data, encontrada em várias culturas pelo mundo. Há registros históricos evidenciando a técnica em documentos e manuscritos chineses datados de séculos remotos, e chega a ser mencionada até em hieróglifos egípcios. Este sistema incluía, de forma simplificada, o armazenamento de exemplares imaturos de diversas espécies de peixes, seu desenvolvimento condicionado a um ambiente propício, que não demandava adição de muitos insumos ou recursos externos, e por fim seu consumo pelas populações, sendo uma importante fonte alimentar.

De acordo com Valenti (2012) citando Rana (1997), a aquicultura:

é a produção de organismos com habitat predominantemente aquático, em cativeiro, em qualquer um de seus estágios de desenvolvimento. A atividade se caracteriza por três componentes: o organismo produzido deve ser aquático, deve existir um manejo para a produção, a criação deve ter um proprietário, ou seja, não é

²⁵ I - Águas interiores, do mar territorial e da zona econômica exclusiva, a plataforma continental e os álveos das águas públicas da União; II - lagos, rios e quaisquer correntes de águas em terrenos de domínio da União, ou que banhem mais de uma Unidade da Federação, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham; III - depósitos decorrentes de obras da União, açudes, reservatórios e canais, inclusive aqueles sob administração do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS ou da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF e de companhias hidroelétricas.

um bem coletivo como são as populações exploradas pela pesca. (...).

O direito de propriedade sobre a produção aquícola, conforme estipula Valenti (2012) é permitida graças a possibilidade de delimitação da área de produção, o que retira de cenário a mobilidade dos recursos pesqueiros, que envolveria diferentes usuários e este passa a não mais se configurar como um recurso de uso comum.

A Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009 (Capítulo III, Artigo 2º e parágrafo II) entende a aquicultura como a “atividade de cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo” sendo a aquicultura classificada como:

a) comercial: quando praticada com finalidade econômica, por pessoa física ou jurídica; **b) científica ou demonstrativa:** quando praticada unicamente com fins de pesquisa, estudos ou demonstração por pessoa jurídica legalmente habilitada para essas finalidades; **c) recomposição ambiental:** quando praticada sem finalidade econômica, com o objetivo de repovoamento, por pessoa física ou jurídica legalmente habilitada; **d) familiar:** quando praticada por unidade unifamiliar; **e) ornamental:** quando praticada para fins de aquarofilia ou de exposição pública, com fins comerciais ou não.

O Ministério da pesca reconhece existência de 6 modalidades de aquicultura, sendo elas: **a) Piscicultura:** criação de peixes, em água doce e marinha; **b) Malacocultura:** produção de moluscos como ostras (**Ostreicultura**), mexilhões (**Mitilicultura**), caramujos e vieiras; **c) Carcinicultura:** criação de camarão em viveiros; **d) Algicultura:** Cultivo de macro ou microalgas; **e) Ranicultura:** Criação de rãs; **f) Criação de Jacarés.**

O aprimoramento de técnicas de cultivo através do conhecimento mais detalhado sobre a biologia das espécies, seu

ciclo reprodutivo e alimentação de espécies insere a possibilidade de controle de produção e previsão de custos e possíveis ganhos financeiros com a atividade. Esse processo contínuo de construção de conhecimento científico sobre os recursos naturais, na tentativa de dominar a natureza e reproduzi-la, conforme destacamos na subseção anterior chama-se substitucionismo (GOODMAN et al., 1990).

No caso da atividade aquícola, esta foi capaz de estratificar a produção, construindo novos mercados. Há setores especializados na produção de pescado (em todos os seus estágios, resumido em larva, pós larva, alevinos, juvenis e adultos) sementes de ostra, ração específica para cada estágio de desenvolvimento dos organismos aquático, tanques-rede para a piscicultura, desenvolvimento de tecnologias voltados para mensurar ph e qualidade das águas, beneficiamento de pescado, distribuição dos produtos, etc.

Através de políticas públicas de estímulo e fomento à produção pesqueira, o estado brasileiro insere um duplo movimento, de apropriação e substitucionismo, de maneira a conduzir a construção de um novo cenário na pesca. A estratégia utilizada foi alocar pesca e aquicultura lado a lado, como tentativa de superação de limites impostos pela natureza através de apropriações parciais de ciclos biológicos do pescado, permitindo maior controle de produção. Esse movimento, novamente compromete o reconhecimento das práticas dos pescadores artesanais, pois incentiva atividade da pesca voltada para a economia de mercado.

A contemplação dos pescadores artesanais, neste movimento, se faz no sentido de construir condições materiais que conduzam sua entrada de maneira competitiva na economia de mercado, através do estímulo a iniciativas empreendedoras, que

pensa o pescador artesanal enquanto produtor rural e pequeno empreendedor.

No ano de 2003, foi criada a Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca (SEAP), através da medida provisória nº 103, posteriormente transformada na Lei nº 10.683, órgão Federal ligado á Presidência da República, com a incumbência de fomentar e desenvolver políticas voltadas para o setor pesqueiro.

Neste mesmo ano, temos a construção das bases legais para a delimitação de áreas aquícolas (espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, destinado à aquicultura) e parques aquícolas (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 aquicultura) e o embrião para o incentivo á construção de parques aquícolas como incentivo a iniciativas empreendedoras para pescadores.

No ano de 2009, a SEAP foi extinta, sendo criado através da Lei nº 11.958, o Ministério da Pesca e Aquicultura do Brasil (MPA), para a gestão da pesca em todo o território nacional. O MPA consolida políticas de estímulo e fomento que articulam a pesca (através dos pescadores artesanais) e a aquicultura (através do incentivo ao cultivo). No ano de 2016, apesar de a pesca brasileira figurar como importante no cenário econômico nacional, o MPA Passa a ser incorporado ao ministério da Agricultura.

Tal processo também ocorre nos estados e no Estado do Pará, A SEPAq passa a fazer parte da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca ((SEDAP), por meio da Lei 8.096, de 01 de janeiro de 2015.

São suas atribuições:

I - formular, planejar e coordenar as políticas e diretrizes para o desenvolvimento sustentável das atividades da agricultura, da pecuária, da pesca e da produção aquícola do Estado;

II - apoiar a formação, o fortalecimento e a consolidação das cadeias produtivas de origem vegetal e animal;

III - apoiar o fortalecimento e a modernização da produção familiar na agropecuária e na pesca;

IV - promover a articulação com os Municípios visando à municipalização das ações voltadas para o desenvolvimento agropecuário e pesqueiro;

V - estimular estudos, levantamentos e programas de pesquisa e de geração de novas tecnologias visando o desenvolvimento agrícola, pecuário, pesqueiro e aquícola no Estado;

VI - coordenar e acompanhar a elaboração de planos, programas e projetos de desenvolvimento do setor pesqueiro e aquícola no Estado;

VII - formular normas técnicas e os padrões de proteção, conservação e preservação das cadeias produtivas da atividade agrícola, da pecuária, de pesca e aquícultura, observadas a legislação pertinente;

VIII - promover a integração interinstitucional na execução da política agropecuária, pesqueira e aquícola.

Desta forma, todas as instituições e aparato jurídico voltados para a pesca artesanal tem conduzido a um processo de consolidação do substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros, tendo como parâmetro o agronegócio. Todo esse processo se traduz como a imposição de mudanças entrópicas voltadas para a atividade da pesca, estimulando mudanças não apenas entrópicas, mas ontológicas, através do estímulo a transmutação de pescadores artesanais para piscicultores, tal qual

anteriormente, na tentativa de transformação de pescadores artesanais, uma tentativa de transmutação sem precedentes para a pesca brasileira.

2.5. Os Parques Aquícolas como instrumento de condução ao processo de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros no Pará

As bases para o incentivo á ampliação de iniciativas de aquicultura através da construção de parques aquícolas se iniciam no ano de 1998, com o Decreto nº 2.869 de 09/12/1998, que regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aquicultura, autorizando a exploração da aquicultura nos seguintes bens pertencentes à União:

I - águas interiores, do mar territorial e da zona econômica exclusiva, a plataforma continental e os álveos das águas públicas da União; II - lagos, rios e quaisquer correntes de águas em terrenos de domínio da União, ou que banhem mais de uma Unidade da Federação, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham; III - depósitos decorrentes de **obras da União**, açudes, **reservatórios** e canais, inclusive aqueles sob administração do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS ou da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF e de companhias hidroelétricas. (grifo nosso)

O referido artigo foi revogado pelo Decreto nº 4.895 de 25 de novembro de 2003, complementada que, por sua vez, foi revogado pela [Instrução Normativa Interministerial MMA/SEAP nº 7, de 28.04.2005.](#)

A Instrução Normativa Interministerial nº 6 de 31/05/2004 (Anexo 1) estabeleceu normas complementares para a autorização da cessão de águas da União para fins de

aquicultura, onde o processo de cessão deve obedecer às seguintes normas:

1) Ser solicitado junto ao Ministério da Pesca por meio de requerimento, acompanhado de projeto específico, elaborado por técnicos cadastrados no Cadastro Federal do IBAMA;

2) Cada pedido poderá contemplar uma Área Aquícola por vez;

3) Caberá ao MPA delimitar o Parque Aquícola, ou Área ou Faixa de Área;

4) Poderá ser cedido um limite máximo de até 1,0% da área superficial dos corpos d'água fechados ou semi-abertos (os reservatórios e outros corpos d'água decorrentes de barramentos, lagos, lagoas, açudes, depósitos decorrentes de águas pluviais, e remansos de rios).

5) A delimitação dependerá de Outorga da Agência Nacional de Águas (ANA), Licenciamento Ambiental, Manifestação de autoridade Marítima (Capitania dos Portos) e anuência da Superintendência do Patrimônio da União.

A IN 06 de 31/05/2004 estipula que, no caso de áreas aquícolas:

solicitadas para programas de inclusão social ou de segurança alimentar de órgãos da Administração Pública ou de entidades sem fins lucrativos que tenham como objetivo ações de assistência social a populações tradicionais, as faixas ou áreas de preferência deverão ter área suficiente para atender ao número de pessoas que forem objeto da solicitação. §3o Caberá à SEAP/PR, ou à entidade por ela delegada, delimitar as áreas aquícolas, suas subdivisões e espaços intermediários dentro dos parques aquícolas. §4o A administração dos parques aquícolas e das faixas ou áreas de preferência será de responsabilidade da SEAP/PR [MPA] ou de entidade por ela delegada, devendo contemplar o monitoramento e o controle ambiental, obedecendo

aos critérios definidos na outorga de direito de uso de recursos hídricos emitida pela ANA, quando couber, no licenciamento ambiental e na autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União, emitida pela SPU/MP.

Quando houver a solicitação de cessão para atender a programas de inclusão social, a cessão da área será feita por meio de competição não onerosa, sendo a(s) área(s) cedida(s) por um período de até 20 anos, que poderá ser renovado por um igual período. No caso de haver solicitações oriundas de diversos setores da sociedade, como empresas, produtores individuais, cooperativas, a competição será na modalidade onerosa, sendo que os custos deverão ser fixados mediante a abertura de processo seletivo público. Em ambos os casos, todo o processo de implantação e licenciamento de Áreas ou Parques aquícolas precisam estar de acordo com a legislação ambiental em vigor.

Neste sentido, após definidas as normativas para a cessão de águas de domínio da união, no ano de 2008 temos um importante passo no sentido de consolidar estímulo estatal em direção ao movimento de substitucionismo e o apropriação na atividade pesqueira, que se trata do Plano Mais Pesca e Aquicultura, tendo como uma de suas estratégias a cessão de uso de águas da União para famílias de agricultores, pescadores artesanais, populações reassentadas e atingidas por barragens para o cultivo de espécies pesqueiras nativas em reservatórios, rios e mares, na forma de parques aquícolas.

Este estímulo se justifica devido á geração de emprego e renda a longo prazo para essas populações, sendo uma alternativa viável socialmente, competitiva economicamente e que possui mercado consumidor crescente. Poderá permitir o fortalecimento da cadeia produtiva, estimulando a ampliação de

portos, incentivando novos produtores de alevinos e, possivelmente, construindo logísticas de escoamento de produção.

No ano de 2010 foi lançado o Plano Safra das Águas 2010 - 2011 voltado para o estímulo á pesca e para a aquicultura através linhas de crédito para as duas atividades. De acordo com cartilha emitida pelo MPA (MPA, 2010, p. 6):

Pescadores e Aquicultores de todo o país passam a ter à disposição um conjunto de instrumentos de crédito que oferecem condições diferenciadas e maior volume de recursos disponíveis para apoiar suas atividades produtivas. A construção destas soluções creditícias e sua qualificação constante constituem peça fundamental no processo de fortalecimento do setor produtivo de forma a possibilitar a ampliação da produção e o apoio às etapas de comercialização, custeio e beneficiamento, oportunizando ampliação da renda dos pescadores e aquicultores. Além do apoio financeiro à produção e melhoria da infraestrutura, também se apresenta um programa específico voltado à modernização da frota pesqueira artesanal (PROGRAMA REVITALIZA), que tem por fim proporcionar acesso a recursos a serem empregados na melhoria da segurança da navegação, qualidade de vida a bordo, aproveitamento e sanidade do pescado, qualificação e modernização da frota pesqueira artesanal.

No Plano Safra das Águas, a preocupação governamental consistia no fortalecimento da cadeia produtiva pesqueira e adequação sanitária da produção, de maneira a promover sua competitividade no mercado. Poderiam solicitar esta modalidade de crédito pescadores comerciais e piscicultores. Destacamos que a política pública já indicava seu equívoco quanto as duas modalidades de produção pesqueira, pois punha lado a lado sujeitos com práticas e saberes diferenciados, sendo elas pesca e aquicultura, os estimulando a assumir uma mesma cosmologia.

No ano de 2012 foi lançado o Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2012-2013-2014, que consiste em uma política de fomento e incentivo à pesca e à aquicultura tanto em nível industrial quanto a nível familiar com o objetivo de fortalecimento do setor pesqueiro e maior competitividade brasileira no mercado pesqueiro mundial, bem como incentivar o empreendedorismo de pequenos criadores. Também há o incentivo para a implantação de tanques redes como alternativa para aumentar a produção de pescado em território brasileiro e incrementar a renda de pescadores e piscicultores.

De acordo com cartilha emitida pelo MPA (2012, p. 7):

O Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2012/2013/2014 é um instrumento para tornar mais efetivas as políticas econômicas e sociais do Governo Federal voltadas à cadeia produtiva da pesca e aquicultura. O objetivo é ampliar as ações governamentais e o desenvolvimento sustentável por meio de medidas de estímulo à **competitividade** e ao **empreendedorismo**. O Plano vai implantar novos parques aquícolas em lagos e represas de várias regiões do Brasil. Por meio de diversas linhas de crédito, os pequenos pescadores e aquicultores poderão investir em novas estruturas, equipamentos e barcos. Regiões com grande potencial para a aquicultura, como as do Norte e Nordeste, terão recursos para desenvolver o seu potencial. Assim será possível reduzir as desigualdades sociais e erradicar a pobreza em muitas famílias. Outras medidas já estão em andamento. O processo de licenciamento para a atividade aquícola será simplificado e já houve uma desoneração tributária na cadeia produtiva para reduzir o preço do pescado no mercado consumidor. Cursos de formação e aperfeiçoamento de pescadores serão implantados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura em parceria com o Ministério da Educação e o Ministério da Defesa.

Neste novo plano, se percebe a preocupação não apenas em ofertar créditos aos pescadores artesanais e empreendedores,

mas promover um processo de capacitação dos mesmos, de maneira que novos saberes e práticas sejam construídos, dando suporte a incorporação de uma nova identidade, a de empreendedores.

O estímulo à construção de empreendimentos aquícolas objetiva o aumento da produtividade pesqueira oriunda da aquicultura, que permitirá maior controle sanitário, territorial e a racionalidade produtiva. Também permite o fortalecimento de políticas públicas de inclusão social, através da cessão de áreas não onerosas.

Desde o ano de 2009, temos a multiplicação de editais de concorrência pública para a cessão de águas da união para a implantação de parques ou áreas aquícolas nas modalidades Onerosas e Não onerosa. Dependendo do ambiente em que é implantado, os parques aquícolas são denominados de continentais (reservatórios) e marinhos (baías, enseadas, oceano).

Apesar de que, os editais de concorrência para implantação de áreas e Parques Aquícolas terem tido início no ano de 2009, o Ministério da pesca, em seu site, apenas disponibiliza informações a partir do ano de 2011, quando há uma multiplicação significativa de parques e áreas aquícolas em todos os estados do Brasil. No quadro abaixo, organizamos a quantidade de concorrências emitidas pelo MPA voltados para a implantação de áreas e/ou parques aquícolas, destacando a categoria de concessão, número de áreas cedidas e expectativa de produtividade de cada edital.

O quadro a seguir apresenta a caracterização dos Editais emitidos pelo Ministério da Pesca para a concessão de Parques Aquícolas continentais ou marinhos nas categorias de competição onerosa e não onerosa, emitidos entre os anos de 2011 à agosto de 2014.

| Edital | Nº de Parques Aquícolas | Nº de áreas aquícolas | Categoria de concessão ²⁶ | Especificidade | Estado(s) envolvido(s) | Expectativa de produção ²⁷ |
|---------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| 01/2011 | 5 | 171 | Não oneroso | Marinho | Santa Catarina | Entre 15 T/Ano à 126,6 T/Ano |
| 02/2011 | 2 | 24 | Oneroso | Marinho | Santa Catarina | Entre 130,8 T/Ano à 354,6 |
| 03/2011 | Não consta | 11 | Oneroso | Continental | Alagoas | Não consta |
| 04/2011 | Não consta | 23 | Oneroso | Continental | Bahia | Não consta |
| 05/2011 | Não consta | 11 | Oneroso | Goiás– Continentais; Paraná– Continentais; Rio Grande do Norte – Marinha | Goiás (7 áreas); Paraná (3); Rio Grande do Norte (1) | Não consta |
| 06/2011 | Não consta | 26 | Oneroso | Continental | Pernambuco | Não consta |
| 07/2011 | Não consta | 26 | Oneroso | Continental | São Paulo | Não consta |
| 08/2011 | 22 | 576 | Não onerosa | Marinho | Santa Catarina | Entre 15 T/Ano à 126,6 T/Ano |
| 09/2011 | 6 | 19 | Oneroso | Marinho | Santa Catarina | Entre 131,4 T/Ano à 2400 T/Ano |
| 10/2011 | Não consta | 22 | Oneroso | Continental | Bahia | Não consta |

²⁶ A categoria de concessão está diretamente relacionada ao público alvo para quem se direciona a outorga dos Parques Aquícolas.

²⁷ A produção estimada refere-se a cada área concedida.

| | | | | | | |
|---------|--------------------------------|----|---------|---|---|-------------------------------|
| 11/2011 | Não consta | 26 | Oneroso | Continental | Paraná (9); Alagoas (2); Pernambuco(6);Goiás (7); Minas Gerais (2) | Não consta |
| 12/2011 | Não consta | 23 | Oneroso | Continental | São Paulo | Não consta |
| 01/2012 | NÃO HÁ INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS | | | | Bahia | Não consta |
| 02/2012 | Não consta | 26 | Oneroso | Alagoas | Alagoas (2); Goiás (6); Paraná(8); Minas Gerais(2); Pernambuco(6); Rio Grande do Norte (1); Rio de Janeiro(1) | Não consta |
| 03/2012 | Não consta | 18 | Oneroso | Continental | São Paulo | Não consta |
| 09/2013 | CANCELADO | | | | | |
| 11/2013 | Não consta | 10 | Oneroso | Continental | Paraná | Entre 31,68 T/Ano à 432 T/Ano |
| 12/2013 | NÃO HÁ INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS | | | | | |
| 13/2013 | Não consta | 6 | Oneroso | Rio de Janeiro – marinhos; Minas Gerais – continentais | Rio de Janeiro (4); Minas Gerais(2) | Entre 3 T/Ano à 864 T/Ano |
| 14/2013 | Não consta | 14 | Oneroso | Continentais e Marinhas | São Paulo | Entre 1,6 T/Ano à 9600T/Ano |

| | | | | | | |
|---------|------------|-------|-------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|
| 17/2013 | Não consta | 17 | Oneroso | Continentais e Marinhas | São Paulo | Entre 6,8 T/Ano à 3047 T/Ano |
| 18/2013 | CANCELADO | | | | | |
| 19/2013 | CANCELADO | | | | | |
| 20/2013 | 5 | 16346 | Oneroso | Continentais | Mato Grosso do Sul | Entre 500 T/Ano à 2150 T/Ano |
| 21/2013 | 2 | 52 | Não oneroso | Continentais | Mato Grosso do Sul | Entre 38 T/Ano à 48 T/Ano |
| 22/2013 | 1 | 442 | Oneroso | Continentais | Tocantins | 2500 T/Ano |
| 23/2013 | 4 | 259 | Não oneroso | Continentais | Tocantins | 48 T/Ano |
| 25/2013 | 6 | 36 | Oneroso | Continentais | Goiás | Entre 324 T/Ano à 500 T/Ano |
| 26/2013 | 16 | 456 | Não oneroso | Continentais | Goiás | 48 T/Ano |
| 27/2013 | 2 | 12 | Oneroso | Continentais | Goiás | 324 T/Ano |
| 28/2013 | 7 | 223 | Não oneroso | Continentais | Goiás | 48 T/Ano |
| 29/2013 | 4 | 22 | Oneroso | Continentais | Mato Grosso | 250 T/Ano |
| 30/2013 | 4 | 64 | Não Oneroso | Continentais | Mato Grosso | 36 T/Ano |
| 33/2013 | Não consta | 9 | Oneroso | Paraná | Paraná (4); | Entre 4,2 T/Ano à 1500 T/Ano |
| 34/2013 | 5 | 28 | Não oneroso | Marinho | Santa Catarina | Entre 57,6 T/Ano à 120,6 |
| 35/2013 | 3 | 33 | Oneroso | Marinho | Santa Catarina | 69,6 T/Ano 126,6 T/Ano |

| | | | | | | |
|---------|--|-----|----------------|---------|--|------------------------------|
| 03/2014 | Não consta | 19 | Oneroso | Goiás | Goiás (9); Paraná (3); Pernambuco (2); Rio de Janeiro (1); São Paulo (3) | 4,2 T/Ano à 4050 T/Ano |
| 04/2014 | 2 | 23 | Oneroso | Marinho | Paraná | Entre 42 T/Ano à 84 T/Ano |
| 05/2014 | 2 | 157 | Não oneroso | Marinho | Paraná | Entre 4,2 T/Ano à 8,4 |
| 11/2014 | Proposta de técnicas e preços para viabilidade de implantação de Parques Aqüícolas nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia. | | | | | |

Quadro 1: Caracterização dos Parques Aqüícolas existentes no Brasil²⁸. **Fonte:** Ministério da Pesca, organizado por Mariana Cruz, 2014.

²⁸ A construção do quadro de caracterização dos Parques Aqüícolas no Brasil levou em consideração os dados disponibilizados pelos editais de concessão emitidos pelo Ministério da Pesca, o que, não necessariamente, reflete a quantidade de parques ou áreas aqüícolas que estão efetivamente em funcionamento, tampouco sua produtividade. Entre as espécies descritas nos editais, destacamos a produção de tilápia (*Oreochromis niloticus*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum/corruscans*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), piau, piapara e piauçu (*Leporinus sp.*), dourado (*Salminus maxillosus*), piracanjuba (*Brycon orbignyanus*), Jaú (*Pauliceia luetkeni*), jurupoca (*Hemisorubim playrhyngchos*); pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*), tambacu (*Colossoma macropomum*), Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), Lambari (*Astyanax spp.*), Pirarucu (*Arapaima gigas*), Pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*), Jurupensém (*Sorubim lima*) e Tambaqui (*Colossoma macropomum*). Jurupensém (*Sorubim lima*), Matrinxã

Podemos perceber que a maior parte dos editais, representando 73,5% são voltados para a competição onerosa de cessão de áreas públicas. As áreas da região Sul e Sudeste representam 59% das áreas cedidas e a região Nordeste representa 41%. Quanto às áreas de implantação, tivemos uma diversidade de áreas. Se considerarmos editais voltados apenas para áreas Continentais, estes representam 47,4% dos editais. Se considerarmos editais apenas para áreas marinhas, estes representam 23%. Se considerarmos os editais que envolvem mais de um ambiente para a instalação, estes representam 29,6%. Cabe ressaltar que outros os editais correspondentes aos anos de 2009 e 2010 não estão disponíveis para consulta, sendo as porcentagens apresentadas relativas aos anos de 2011, 2012, 2013 e agosto de 2014.

De acordo com entrevistas realizadas com técnicos da SEPAq (no ano de 2013), no Estado do Pará a discussão para a implantação dos parques aquícolas se inicia no ano de 2008, precedida por calorosas discussões sobre a produtividade pesqueira no estado, que relaciona, sobretudo, á pesca extrativa, nas modalidades industrial, artesanal, comercial, subsistência, científica e ornamental. A questão principal debatida era a precariedade no sistema de estatística de desembarque de pesca do estado, que comprometia a qualidade e veracidade dos dados disponíveis, se configurando como uma estimativa de desembarque pesqueiro que poderia estar subestimada ou superestimada.

No site da SEPAq (ainda ativo), há a estimativa de que, no ano de 2008, a pesca extrativa nas modalidades industrial e artesanal somavam 98,4% da produção no estado, enquanto que

(Brycon sp) camarão (*Farfantepenaeus paulensis*) Ostra nativa (*Crassostrea rhizophorae*); ostra do pacífico (*Crassostrea gigas*); vieiras (*Nodipecten nodosus*); mexilhão (*Perna perna*), algas (*Kappaphycus* sp.).

a produção aquícola representava apenas 1,6% da produção do Estado do Pará. O estímulo a aquicultura, associado com a potencialidade extrativa da pesca, tornaria o Estado um dos maiores produtores nacionais de pescado. Foram elaborados projetos de maricultura, malacocultura e ostreicultura na região do Salgado Paraense, estimulando a racionalidade produtiva, controle sanitário, territorial bem como a construção e difusão das bases técnicas de produtividade, estimulando o empreendedorismo familiar e coletivo para que pescadores artesanais também pudessem se inserir na aquicultura.

Neste interim, foram iniciadas as discussões sobre a implantação de parques aquícolas continentais no estado, localizados nas cidades de Breu Branco e Tucuruí. A implantação dos parques aquícolas no estado do Pará, cuja execução de projeto se insere no Programa Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura na Ação “Implantação da aquicultura em águas públicas”, a cargo do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, se iniciaram por meio do edital de concorrência N° 009/MPA/2009, que se tratou de uma licitação na modalidade de tipo “maior lance ou oferta”, objetivando a seleção de pessoa física ou pessoa jurídica de direito privado com vistas à obtenção da autorização/cessão de uso de espaço físico em corpo d’água de domínio da União na modalidade de áreas aquícolas, localizadas nos Parques Aquícolas de Breu Branco I, Breu Branco II e Caraipé no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no Estado do Pará, distribuídas da seguinte forma:

- Parque Aquícola de Breu Branco I: 6 áreas de 0,5 hectare;
- Parque Aquícola de Breu Branco II: 10 áreas de 0,5 hectare;
- Parque Aquícola de Caraipé: 6 áreas de 0,5 hectare.

No ano seguinte, o Ministério lança novo edita, desta vez de caráter não oneroso. O edital de Concorrência N° 010/MPA/2010 visou a cessão de um conjunto de 69 (sessenta e nove) áreas aquícolas de 1.000 m² (hum mil metros quadrados) com capacidade máxima de produção outorgada de 13 t/ano. No mesmo ano houve nova licitação para a concessão onerosa de áreas aquícolas, através da Concorrência N° 011/2010, que visava a seleção de pessoa física ou pessoa jurídica de direito privado com vistas à obtenção da autorização/cessão de uso de espaço físico em corpo d'água de domínio da União na modalidade de áreas aquícolas, localizadas nos Parques Aquícolas do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no Estado do Pará, sendo oito áreas de 1 ha (hum hectare) e 28 (vinte e oito) áreas de 0,5 ha (cinquenta ares), distribuídas da seguinte forma:

- Parque Aquícola Breu Branco I: sete áreas aquícolas de 0,5ha (cinquenta ares) com capacidade máxima de produção outorgada de 65 t/ano (sessenta e cinco toneladas por ano), com numeração referencial de 936, 937, 938, 939, 940, 941 e 942, do espelho d'água do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no município de Breu Branco, no Estado do Pará, delimitadas pelas coordenadas apresentadas em mapa abaixo.

- Parque Aquícola Breu Branco II: seis áreas aquícolas de 1 ha, com capacidade máxima de produção outorgada de 130 t/ano (cento e trinta toneladas por ano), com numeração referencial de 957, 958, 959, 960, 961 e 962; e 14 (quatorze) áreas 12 aquícolas de 0,5ha (cinquenta ares), com capacidade máxima de produção outorgada de 65 t/ano (sessenta e cinco toneladas por ano), com numeração referencial de 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955 e 956, do espelho d'água do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no município de

Breu Branco, no Estado do Pará, delimitadas pelas coordenadas apresentadas no mapa abaixo;

- Parque Aquícola Caraipé: duas áreas aquícolas de 1 ha (um hectare), com capacidade máxima de produção outorgada de 130 t/ano (cento e trinta toneladas por ano), com numeração referencial de 930 e 935; e sete áreas aquícolas de 0,5ha (cinquenta ares), com capacidade máxima de produção outorgada de 65 t/ano (sessenta e cinco toneladas por ano), com numeração referencial de 927, 928, 929, 931, 932, 933 e 934, do espelho d'água do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no município de Tucuruí, no Estado do Pará,

Nenhum destes parques aquícolas foi implantado. O único parque aquícola em funcionamento é o parque aquícola Breu Branco III, que será destacado a seguir. No estado do Pará, tal qual no restante do território brasileiro, o estímulo a produtividade suplantou o estímulo á extração.

A pesca extrativa representa uma importante e diversificada atividade produtiva, todavia, o fato de ser um recurso móvel e de uso comum, significa que conflitos territoriais e entre agentes sociais que exercem esta atividade, bem como a pesca predatória, riscos sociais e ambientais estão associados á atividade. O estímulo ao cultivo ao invés da extração justifica-se pela maior racionalidade produtiva, pautada em princípios de sustentabilidade econômica, ambiental e social, bem como permitiria a reposição dos estoques pesqueiros já existente, reduzindo conflitos por territórios piscosos e tendo maior controle da produção, bem como permitiria o fornecimento a curto prazo de um alimento com alto teor de proteína animal a população em geral.

O paradoxo desta política publica assenta-se justamente neste aspecto. Diz-se ser uma atividade que se enquadra dentro dos parâmetros de desenvolvimento sustentável, todavia, trata-se

de uma atividade de alta entropia e dependencia das relações de mercado.

Além dos parques aquícolas continentais Breu Branco I, Breu Branco II, Breu Branco III e Curuperé, estão em processo de discussão e licenciamento desde o ano de 2014 outros 4 parques aquícolas marinhos nas modalidades oneroso e não oneroso em São João de Pirabas para produção de ostras nativas. Em Salinópolis estão em discussão e licenciamento mais de sete hectares de áreas localizadas em três parques aquícolas: Arapepó 1, 2 e 3. Estes parques já contam com licença concedida pelo órgão ambiental local e, juntos, somam 17 áreas com capacidade para a produção de quase 30 toneladas de ostra por ano. Outros parques aquícolas já foram demarcados nos municípios de São João da Ponta e Curuçá.

De acordo com o site do Ministério da Pesca, considerando todos os parques previstos no estado do Pará, o aumento estimado de produção de maricultura será 25 vezes maior que a atual. A produção oficial do estado deve passar de 280 para 7.035 toneladas de ostra nativa por ano.

O estímulo a aquicultura no estado do Pará é reflexo de uma tendência que ocorre em todo o território brasileiro, que estimula o agronegócio e aparta a atividade produtiva de seus aspectos culturais, ecológicos e sociais, com o fim ultimo de incrementar a produtividade como meta para destacar-se economicamente no cenário produtivo regional, nacional e internacional. A aquicultura em substituição da atividade da pesca consolida os processos de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros, que passam a figurar como principal atividade econômica das famílias beneficiadas pelos parques aquícolas, sendo esta a condição *sine qua non* para a participação nos projetos.

No caso específico dos parques aquícolas de Tucuruí, que serão tratados a seguir, uma das condições para a participação dos pescadores na licitação, era de que seria sua única ou principal atividade produtiva, desestimulando a atividade da pesca artesanal (o que de fato, não aconteceu).

Conforme já destacamos, processos de inserção do substitucionismo e apropriação dos recursos naturais são processos altamente entrópicos, o que significa que o conflito é imanente a este processo, devido a incompatibilidades de práticas.

Pesca e a aquicultura são atividades diferentes entre si. As lógicas e racionalidades inseridas nas duas atividades possuem diferenças, eventualmente, irreconciliáveis. O substitucionismo e apropriação, neste sentido, impele as duas atividades rumo a dependência aos insumos inseridos na produção, seja em forma de materiais, apetrechos e tecnologias associadas a atividade, seja em forma de modificação estrutural das atividades, com o aprimoramento de técnicas de cultivo e de extração de pescado. Isso significa que os processos de apropriação e substitucionismo acontecem em ambas as atividades.

Os parques aquícolas têm figurado, neste cenário, como o principal instrumento do ordenamento pesqueiro e das políticas públicas para a condução e consolidação destes processos no estado do Pará. Apesar de que, existem outras atividades de aquicultura que estimulem a produtividade e inserção e pescadores artesanais na economia de mercado dentro do ordenamento pesqueiro paraense, o destaque para a proposta do Parque Aquícola Breu Branco III está no fato deste promover a gradativa inserção de insumos a produção, promover uma transformação entrópica irreversível dentro do lago inserindo sistema de alta entropia por meio do cultivo de pescado e propor a transformação ontológica dos sujeitos que fazem parte do projeto, na tentativa

de conduzir a atividade da pesca par atender ao modelo de desenvolvimento setorial para a atividade pesca no Pará.

Neste capítulo, procuramos elucidar os conceitos e categorias norteadores da argumentação principal desta tese, evidenciando os parques aquícolas enquanto projeto político dentro do ordenamento pesqueiro que faz parte do plano de desenvolvimento econômico brasileiro, que mensura o desenvolvimento levando em consideração indicadores econômicos. Tal paradigma que pensa desenvolvimento como crescimento econômico tem conduzido os pescadores artesanais rumo a economia de mercado, tendo por subsidio os processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros. A seguir, evidenciaremos como esse processo ocorre no Estado do Pará, através do parque aquícola Breu Branco III.

3. PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III E PESCA NO PÉ DA BARRAGEM: RELAÇÕES ONTOLÓGICAS IRRECONCILIÁVEIS?

O setor hidrelétrico brasileiro se fortaleceu na década de 1970 em face à crise energética mundial, que demandava por novas alternativas energéticas que viessem a suprir a geração de energia por meio da termoeletricidade e, neste sentido, segundo a Comissão Mundial de Barragens (CMB), o país na década de 1970, envolto em um regime autoritário, comandado pelos militares, inicia a execução de um projeto geopolítico para a extensão de variados tipos de redes (viárias, telecomunicações, energética, urbana, etc.) como estratégia para a modernização acelerada da sociedade e do território nacional, essencial para alcançar o crescimento econômico, fortalecimento do Estado e para acentuar a projeção internacional do país (CMB, 1999; 2000). A partir de então, é dado início a estudos acerca do potencial hidrelétrico brasileiro.

Considerando esse cenário de construção de um conjunto de fixos estruturais para promover o projeto de desenvolvimento brasileiro, que durante a década de 1960 já estava vinculado a ideia de desenvolvimento como crescimento econômico, este capítulo tem por objetivo apresentar de que maneira a construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí promoveu processos diferenciados de mudanças entrópicas na área do Lago formado pela barragem do Rio Tocantins, de um lado, inserindo alta entropia através da construção da Barragem, alterando a ecologia e as relações sociais locais e, de outro, construindo novas estratégias sociais de baixa entropia frente ao novo ambiente apresentado.

Este capítulo se inicia descrevendo as mudanças decorrentes da construção da UHE Tucuruí, em particular destaca o processo de mobilização social devido a atração de mão de obra para a construção da Barragem, onde o aumento populacional significou também o aumento da concorrência pelos recursos naturais existentes. Em seguida, aborda o novo ecossistema formado, com variações na estatística de desembarque pesqueiro nas áreas a jusante e a montante da barragem e destaca que este novo ambiente promoveu a construção de uma nova modalidade de pesca artesanal, a pesca no pé da barragem, onde o saber tradicional funcionou como estratégia fundamental para a inserção dessas populações impactadas no novo contexto ecológico e econômico que estava se desenhando.

Essa nova modalidade de pesca demonstrou que as populações tradicionais e suas interações território ambientais são capazes de utilizar a natureza e os ambientes pré-existentes, bem como os ambientes transformados, desenvolvendo técnicas associadas aos recursos disponíveis.

Neste capítulo também haverá destaque para o processo de planejamento e construção da eclusa de Tucuruí e as estratégias socioeconômicas impostas para essa população como medida compensatória a população afetada por essas obras recentes, onde trataremos especificamente do processo de concepção e construção do Parque Aquícola Breu Branco III.

Destacamos que a construção de Parques Aquícolas estimula os processos de apropriação e substitucionismo, já discutidos no capítulo anterior, e figuram como protagonistas no novo cenário de estímulo ao desenvolvimento associado ao crescimento inserido dentro das políticas públicas brasileiras.

3.1. UHE Tucuruí e novas relações entrópicas na pesca artesanal.

Na Amazônia, os estudos de potencialidades hidroelétricos começaram em 1968, por intermédio do Comitê Organizador de Estudos Energéticos da Amazônia (ROCHA, 1999; 2008), onde a demanda energética se dava com o objetivo de abastecer aos grandes projetos minero-industriais, implementados durante o período do governo militar, sendo que este setor desenvolver-se-ia como parte do processo de estatização da economia do país, envolto na necessidade de inserir a região amazônica no contexto econômico nacional. Desta maneira, grandes projetos de cobre, alumínio e a exploração de grandes unidades minero-metalúrgicas começam a ser desenvolvidos.

Com as vantagens e projetos concebidos de ordem estatal, passou-se então a decidir quais os espaços geográficos receberiam os investimentos do estado para alocação dos projetos em vias de se desenvolver (ROCHA, 2008, 2009, 2011). Os projetos priorizados foram: o Ferro - Carajás e alguns de ordem agropecuários no sul do Pará, que para a viabilização da exploração, necessitavam de uma fonte energética, dando-se início a mediação da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHE Tucuruí), localizada na região do Baixo Tocantins, no Pará que, entre outros benefícios, sugeria a estimulação à industrialização regional (CMB, 1999, p. 3).

À tomada de decisões quanto a construção da UHE Tucuruí, dada a particularidade política da época (governo militar), ficou praticamente restrita a 2 agentes sociais: o Estado, “enquanto formulador, financiador e executor do projeto nacional; e a base política regional que legitimou a decisão federal no

contexto político – econômico vigente” (CMB, 1999, p. 16). As populações residentes não foram levadas em consideração, pois os projetos econômicos suplantavam suas memórias, laços territoriais e conhecimentos associados ao ambiente.

De acordo com Cintra (et al., 2013, p. 61), a “UHE Tucuruí está localizada no canal principal do rio Tocantins, acerca de 7,5km a montante da cidade de Tucuruí e a 300km em linha reta da cidade de Belém”. Sua construção foi prevista para ocorrer em duas fases, onde na primeira (1975 á 1984) seriam realizadas obras para a geração de energia e na segunda fase (1997 á 2010), seriam realizadas obras civis voltadas para a construção de eclusas, para permitir a trafegabilidade no rio Tocantins, interrompida com construção da Barragem (CMB, 2000).

A mobilização populacional para servir de mão de obra para a construção do empreendimento durante a década de 1980, concentrou-se, principalmente, nas cidades de Marabá, Tucuruí e Cametá (ROCHA, 1999; 2005; 2008; 2009; 2013), conforme pode ser visualizada no gráfico abaixo.

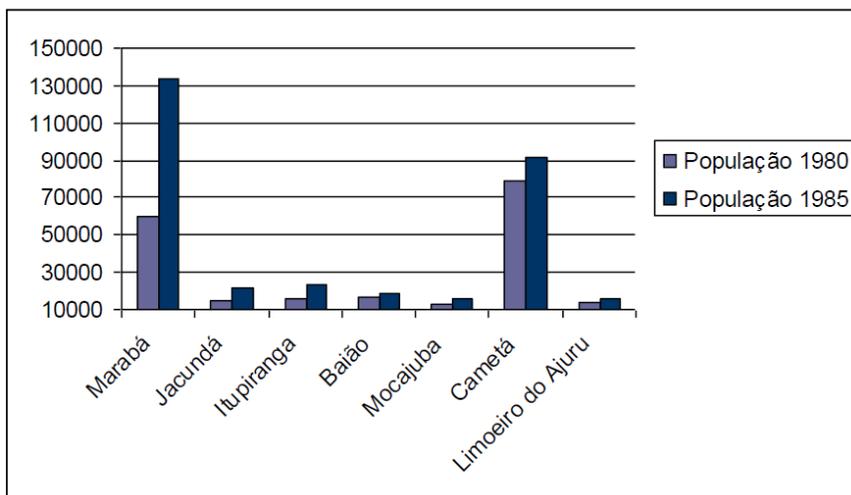


Gráfico 1: Evolução da população nas adjacências de Tucuruí.

Fonte: CMB, 1999.

O deslocamento e reassentamento de populações nativas e de migrantes somadas aos impactos ambientais, resultaram em intensos conflitos que, na década de 1980 resultaram na eclosão de movimentos sociais com ampla repercussão na sociedade regional e nacional. Durante a construção da UHE Tucuruí, não havia a definição de modelos para o trato de questões sociais, sendo realizados processos indenizatórios à populações cujo o deslocamento e reassentamento tivesse sido provocado pelo empreendimento. Ademais, não se tinha o entendimento de que a construção de hidrelétricas possuem impactos significativos tanto a montante quanto a jusante, sendo considerados, neste período, apenas os impactos a montante (FEARNSIDE, 2002, 2009, 2012, 2015; CMB, 1990).

Os impactos ambientais levantados diziam respeito sobretudo aos locais de alagamento, não sendo considerado o contexto social e ecológico a jusante das barragens. Por ainda não existir uma legislação ambiental e devido considerar a noção de desenvolvimento como crescimento econômico (CAVALCANTI, 2012), primou-se pela construção da UHE Tucuruí mesmo se subestimando os impactos sociais e ambientais que a obra poderia causar (FERANSIDE, 2002, 2009, 2012, 2015)

De acordo com a CMB (2000, p. 122):

O processo indenizatório foi bastante problemático, à medida que a Eletronorte se pautou em critérios de eficiência administrativa e financeira, cuja base de sustentação foram os procedimentos jurídicos e a noção de tempo condicionada ao prazo de construção da UHE Tucuruí. Os critérios de avaliação dos bens, para efeito de indenização, levaram em consideração unicamente os aspectos materiais, abstraindo a valoração do trabalho investido no trato com a terra, os valores afetivos e simbólicos, ou seja, a lógica cultural, as condições sociais e históricas das populações locais. E àqueles que não concordassem com esses critérios indenizatórios ou com as

áreas para onde seriam deslocados, era sugerida a assinatura de um termo de desistência.

Santos (2007) reforça o processo descrito acima destacando que, diferente do fluxo migratório espontâneo de indivíduos com a expectativa de serem absorvidos como mão de obra para a construção da barragem, o processo de deslocamento compulsório promovido pela construção da UHE Tucuruí gerou lamento e dor nas populações impelidas por esse movimento.

As indenizações concedidas a essas populações baseavam-se nas benfeitorias edificadas e culturas (plantação) atreladas ao local de moradia dos indivíduos e foram incapazes de valorar monetariamente a perda de laços sociais e outros elementos imateriais atrelados a seus saberes e práticas anteriores. Ademais, quando o recurso financeiro oriundo das indenizações terminava, as populações voltavam a situação de precariedade.

Santos (2007), através de narrativas orais, reconstrói esse processo do deslocamento compulsório, destacando alguns aspectos que o dinheiro não é capaz de subsumir, como a memória da infância, relações simbólicas (visita a entes queridos nos cemitérios), laços sociais, etc. Além de ter que lidar com todas essas perdas, os moradores passaram a concorrer por espaços com os migrantes de outras regiões, que ao se instalarem na região, trouxeram novos hábitos e costumes.

A maior parte das indenizações foram pagas a partir da assinatura de termos de desistência, onde a ELETRONORTE pagava as indenizações, mas não precisava realocar os moradores. Estes tinham liberdade de se reestabelecer em áreas de seu interesse (SANTOS, 2007). O gráfico abaixo indica o considerável aumento da população de Tucuruí entre os anos de 1974 a 1985, período da implantação da Primeira fase do projeto, com a produção

de 4 000 MW, em 12 unidades hidrogeradoras de 330 MW e 2 unidades auxiliares de 20 MW cada (CBM, 2000).

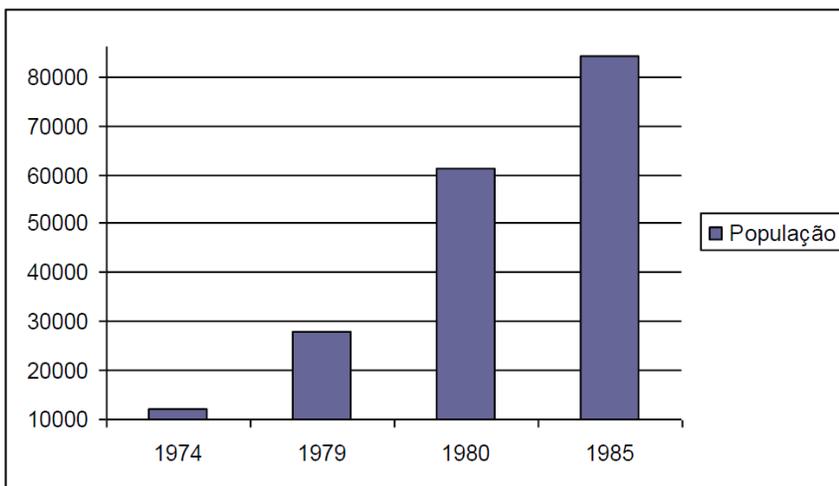


Gráfico 2: Evolução da população urbana da cidade de Tucuruí.

Fonte: CMB, 1999.

De acordo com Rocha (2008), com o processo de migração, surgiram agentes sociais dotados de necessidades políticas e econômicas diferenciadas promoveram a criação de novos municípios (Breu Branco, Goianésia do Pará, Novo Repartimento e Nova Ipixuna).

Santos (2007) destaca que a ELETRONORTE, ao iniciar as obras da UHE Tucuruí construiu uma série de expectativas nos moradores, destacando acordos sobre o pagamento de um montante de dinheiro nunca antes visto pelos moradores, que, conforme já exposto, não ocorreu. Todavia, devido à vários problemas operacionais, como o subdimensionamento da área alagada, novos deslocamentos e novas indenizações precisaram ser feitos.

A referida autora destaca, através da reconstrução oral deste movimento, que a ELETRONORTE negociava de maneira vertical com os moradores, apresentando propostas de indenização que, se recusado o montante ofertado, não eram pagas, mesmo havendo a retirada do morador do local, pois a ele, havia sido ofertado uma opção de negociação.

Essa postura autoritária adotada pela ELETRONORTE construiu relações de desconfiança entre a população e a ELETRONORTE, criando situações de conflito que perduram até os dias atuais, apesar de mudanças significativas na legislação e na seguridade do direito a indivíduos afetados pela construção de obras de grande porte. Há que se destacar que os moradores obtinham renda familiar a partir de atividades extrativistas, como a pesca realizada de maneira artesanal, associada a diversificação produtiva, como pequenas plantações, sendo populações polivalentes (SANTOS, 2007).

Com a barragem, novos cenários foram construídos para a atividade da pesca artesanal (BARTHEM, 1997; 2004, JURAS, 2004; 2007; CINTRA, 2004; 2007; 2009a; 2009b; 2011; 2013). Nas localidades a montante da barragem, a atividade pesqueira sofreu um incremento de captura devido ao aumento da área de pesca e da produtividade primária, que se “refletem no suprimento alimentar em toda a cadeia trófica das diversas espécies que compõem a ictiofauna do lago” de Tucuruí (JURAS et al, 2004, p. 77). À jusante, ocorreu um decréscimo nas comunidades de pescado, onde as espécies comerciais tiveram sua abundância reduzida e os predadores dominaram o trecho mais próximo ao barramento (JURAS et al, 2013).

Sobre as modificações na ictiofauna relacionadas à formação do reservatório de Tucuruí, Cintra (et al., 2013, p. 78) destaca que:

No reservatório, as principais modificações nas comunidades [peixes] estiveram relacionadas ao aumento na população de peixes carnívoros (pescada-branca, peixe-cachorro, tucunaré e piranha), devido à maior oferta de alimentos (camarão e peixes menores), aumento da população de peixes planctófagos (mapará) e estabelecimento de peixes iliófagos (curimatã e jaraqui) no trecho superior a represa (CMB, 1999). (...). [alterações] na ictiofauna da bacia do Tocantins, relacionam-se à: a) interrupção da rota migratória dos grandes bagres (dourada, piraíba, pirarara e barbado) e alguns caracóides (curimatã e ubarana); b) desaparecimento inicial de curimatã; c) diminuição do estoque pesqueiro do mapará no baixo Tocantins; d) aumento da quantidade de peixes no médio Tocantins (curimatãs, jaraquis, branquinhas, pirapitinga, Matrinchã, surubim, mandubé e barbado), que se alimentam no reservatório e sobem o Tocantins para desovar, durante o período de águas altas.

Alves & Barthem (2007), ao estudar a pesca comercial realizada de maneira artesanal no reservatório, destacaram técnicas de captura do tucunaré construídas a partir das interações dos pescadores artesanais com o novo contexto ecológico construído com a formação do reservatório, demonstrando a capacidade plástica²⁹ destes agentes sociais (GEERTZ, 2000; GELLNER, 1997; GIDDENS, 2000; 1991).

Cintra (et al., 2013) identifica três modalidades de pesca no reservatório da UHE Tucuruí pode ser classificada como de subsistência, artesanal e esportiva. Quanto à pesca artesanal, o

²⁹ Tal categoria refere-se à capacidade que as populações tradicionais desenvolveram ao longo de sua trajetória de adaptarem-se frente a novas adversidades, adaptar-se a natureza e transformá-la, incorporar novos saberes e práticas ao seu cotidiano. Para estudos mais detalhados, consultar as obras:

GEERTZ, C. Do ponto de vista dos nativos: a natureza do entendimento antropológico. In: **O saber local: novos ensaios de antropologia interpretativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

GELLNER, E. Cultura, limite e comunidade. In: **Antropologia e política**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

GIDDENS, A. **Mundo em descontrolado: o que a globalização está fazendo de nós**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Edusp, 1991.

referido autor (CINTRA et al., 2013, p 64) destaca que os principais apetrechos utilizados no reservatório da UHE Tucuruí são:

rede malhadeira fixa ou presa, anzol (caniço), anzol (linha-de-mão), anzol (espinhel) matapi e arpão. A rede malhadeira fixa é o principal apetrecho e o anzol com linha-de-mão o segundo mais utilizado no reservatório; o matapi é utilizado quase que exclusivamente na captura do camarão-regional que é empregado como isca nas pescarias de anzol (caniço e linha-de-mão); a montante do reservatório (na região de Itupiranga e Marabá) utiliza-se também a rede malhadeira à deriva ou caceia, rede malhadeira de bloqueio e as tarrafas; nas pescarias, tanto pode ser utilizada apenas uma arte de pesca como também a combinação de várias, de acordo com a área, profundidade, período do dia ou conforme a espécie alvo; a utilização dos apetrechos de pesca é limitada pelos “paliteiros” e oscilação da profundidade no reservatório.

As técnicas de pesca no ambiente do lago, ou seja, à montante do represamento do rio permaneceram praticamente inalteradas, sendo utilizados a malhadeira, caniço e espinhel e linha de mão (CINTRA, 2001; 2004; 2013). Há o destaque para o aumento da quantidade de pescado à montante, devido a alimentação abundante e falta de predadores, o que gerou um aumento na estimativa de extração de pescado durante os períodos que seguiram a construção da usina Hidrelétrica (CINTRA, 2001; 2004; 2013; JURAS, 2004). Todavia, à jusante, houve uma diminuição significativa da disponibilidade de pescado, afetando algumas comunidades, conforme já destacamos acima.

Quanto a captura de pescado realizada à montante do reservatório, Juras (2004, p. 79) destaca que:

Pesquisas revelam que desde o fechamento da represa, em 1984, as capturas aumentaram, passando de 452 t, antes do barramento para 1.424 t em 1987-88 (CET, 1989) e, posteriormente no período 1989-1992, as capturas apresentaram valores de 2.149 t, 2.338 t, 2.648 t e 2.318t. Em 2001 foram capturadas cerca de 5.000 t em toda a área do reservatório,

principalmente devido ao aumento do esforço de pesca empregado na captura das espécies na área de influência da UHE Tucuruí desde 1984 até os dias atuais.

Cintra (Et al, 2013, p. 65) destaca que:

este incremento das capturas foi provocado pelo aumento da área de pesca e pelo aumento da produção primária, que fez com que os estoques de espécies como o mapará *H. marginatus* e pescada-branca *P. squamosissimus*, crescessem de forma exponencial. Desta forma, criou-se um novo e rico ambiente de pesca o que atraiu pescadores à região, verificando-se desde a época da formação do reservatório até aos dias de hoje, um aumento contínuo do esforço de pesca.

Em contrapartida, à jusante da UHE Tucuruí, houve uma vertiginosa queda na captura, que pode ser explicada pelos seguintes fatores (JURAS, et al., 2004, p. 82):

(1) mudança no regime de enchente, o que se reflete nas condições ambientais de reprodução dos peixes; (2) empobrecimento da água decorrente da retenção de nutrientes pelo reservatório; (3) devido às regras de operação da usina, principalmente durante o período de estiagem, a água que passa para o trecho a jusante é proveniente do fundo do reservatório (camada anóxica), onde se observa um acréscimo na condutividade, sólidos totais em suspensão, ferro, e, especialmente, nutrientes fosfatados e amônia (CET, 1988); (4) devido a alterações do ciclo hidrológico pela barragem do rio e a procedimentos operacionais da UHE Tucuruí, ocorre elevada mortalidade de ovos, larvas e alevinos, o que compromete o recrutamento e a reposição dos estoques pesqueiros.

Em comunidades à jusante da Usina, a atividade da pesca artesanal se configura como umas das principais atividades produtivas que compõem a economia familiar. Desta forma, muitas comunidades se organizaram em prol de soluções locais frente a escassez de pescado, estabelecendo acordos de gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, estipulando regras de uso e acesso aos estoques disponíveis (ALMEIDA, 2008; CRUZ, 2010; 2013; CRUZ &MORAES, 2012; MCGRATH, 1993a;

1993b; 1994; 2000; 2003; 2007; 2008; THÉ, et al., 2008). Tais acordos foram reconhecidos pelo estado brasileiro e assumiram força de lei através da Instrução normativa do IBAMA Nº 29 de 2002.

Em Cametá³⁰, por exemplo, cidade afetada pela construção da UHE Tucuruí, algumas comunidades chegaram a articular-se e estabelecer acordos de pesca formais e informais para compensar a diminuição (falha, expressão local) da quantidade de mapará (*Hypophtalmus marginatus*) extraído, como foi o caso da comunidade de Jaracuera Grande (CRUZ, 2010; 2011; 2013; CRUZ & MORAES, 2012). Em Limoeiro do Ajuru também foram estabelecidos acordos de pesca. Tais acordos coincidem com o período do defeso e consistem na fiscalização da pesca que ocorrem nos poços de mapará das comunidades envolvidas pelo acordo. Quando finda o período do defeso, a reabertura da pesca é marcada pela pesca coletiva realizada pelos pescadores artesanais, através da pesca localmente conhecida por “Borqueio”³¹ (bloqueio).

³⁰ Para informações mais detalhadas, ver Trabalho de Conclusão de curso Cruz, 2010.

³¹ “Dada sua complexidade, o borqueio é realizado por etapas. A primeira etapa é reunir um grupo de homens e decidir quem serão os *taleiros*, que são pescadores experientes, a quem será destinado 10% do total bruto da produção da pesca como forma de pagamento, cabendo à eles a responsabilidade de encontrar um considerável cardume de peixes através da tala de palmeira, que é colocada na água, sendo à ele atribuído o sucesso ou o fracasso da pesca. O *taleiro* é escolhido anualmente para a atividade do borqueio, fazendo parte das “turmas de pesca” que realizam a extração de pescado dos poços. Quando o cardume é encontrado, silenciosamente e cautelosamente a rede aberta é colocada no rio e avança conforme o movimento da maré, cercando o peixe. Os pescadores se organizam em círculos e vão fechando a rede, que fica em uma posição circular. Alguns pescadores são responsáveis pela *batição* (turbamento da água com as batidas de pés), outro pescador, chamado de mergulhador é responsável por fechar a rede por baixo. Este agente social é muito importante, pois é ele quem prende os peixes na rede. Uma condição para ser o mergulhador é não estar bêbado, pois já houve relatos de

Os ambientes ecológicos formados à jusante e a montante foram diferenciados. Conforme explicitado acima, o afeto à disponibilidade de recursos pesqueiros impulsionou a adoção de estratégias sociais diferenciadas para as áreas de montante e jusante da barragem.

Os pescadores artesanais, desta forma, foram capazes de construir novos saberes e práticas associadas a novo contexto ecológico econômico e social construído a partir da construção da eclusa, reaprendendo a pescar no novo contexto ecológico desenhado com a barragem do rio Tocantins.

A implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, desde a sua concepção na década de 1970 até a construção de suas eclusas na década de 2000, tem promovido apropriações parciais e persistentes da baixa entropia ecológica existente, representado pelo rio Tocantins, transformando-o em um ambiente de alta entropia, através do processo de desordem e completa transformação, mediado por técnicas de construção civil.

A entropia é representada pela quantidade de desordem existente e/ou inserida dentro de um ambiente. A construção da UHE Tucuruí representou um processo de desordem dentro do ambiente ecológico de Tucuruí, com mortandade de espécimes de fauna e flora, alagamento de vastas áreas, alteração do PH das águas e alteração da vida social e econômica

mergulhadores que se afogaram por se prender na rede devido à embriaguez. Três ou quatro pescadores colocam suas canoas em posição perpendicular à rede, de maneira que quando os pescadores puxarem a rede para a despesca, esta não se enrola e juntando-se, bloqueando a retirada de pescado. Quando a rede é fechada, inicia-se um enorme esforço físico para a retirada do pescado e os pescadores puxam a rede para dentro das canoas. Depois, é inserida uma rede menor, como se fosse de manejo de tanques de piscicultura, para facilitar a retirada do pescado. Dependendo da quantidade de peixe, a despesca pode durar 48 horas, conforme já foi relatado por pescadores da comunidade” (Cruz, 2010).

pré-estabelecida. Ademais, o represamento da água, afetou a reprodução e circulação de pescado, circulação de pessoas e, sobretudo, a atividade da pesca artesanal, atividade imprescindível para a economia familiar de parte considerável da população de Tucuruí e de comunidades adjacentes, tanto à jusante quanto a montante do local em que foi represado o Rio Tocantins.

Os ambientes aquáticos utilizados para a pesca foram novamente mapeados, bem como as técnicas já desenvolvidas foram aprimoradas, tendo em vista o novo ambiente construído a partir da construção dos vertedouros. Santos (2007) em sua Tese de Doutorado destaca o longo e doloroso processo de realocação e estabelecimento de novos laços territoriais que acompanhou população remanejada. Não há como mensurar economicamente as perdas imateriais associadas ao processo compulsório de remanejamento das famílias.

O lamento e a dor (SANTOS, 2007) gerada pelo processo de mudança de ambiente de moradia e trabalho não foi mensurado, todavia, fazem parte também da desordem gerada pelo alagamento da área, fazem parte da alta entropia social e ecológica que envolveu o processo de construção das grandes Usinas Hidrelétricas Brasileiras, pois tal lamento e tal dor, infelizmente, não é e nem foi privilégio somente da população afetada pela UHE Tucuruí, mas de todos os grupos sociais que tiveram seus locais de trabalho e moradia afetados por obras visando o crescimento econômico brasileiro.

Após a construção da barragem de Tucuruí, novas relações sociais, territoriais e ecológicas foram estabelecidas. O processo entrópico gerado pelo barramento do rio desencadeou uma série de novas relações sociais e o desenvolvimento de novas técnicas de pesca associadas ao novo ambiente. A maneira de ser e existir dos pescadores artesanais foi

modificado, sendo necessários longos períodos de novas interações território-ambientais (BEGOSSI, 1993; 2004) para (re)conhecer como o novo ambiente afetou a localização dos cardumes e sua disponibilidade dentro do ambiente de lago.

Há relatos de migração de pescadores de áreas á jusante para áreas próximas à montante devido a pesca artesanal ser a principal fonte de renda familiar. A memória dos pescadores acerca da localização dos cardumes permanece até os dias de hoje, conforme destaca Souza em sua Tese de doutorado (SOUZA, 2016). A memória tem sido uma estratégia coletiva extraordinária para a interação com o ambiente de lago e para a manutenção de laços sociais entre os moradores. Neste ambiente, foram formadas diversas ilhas, todavia, os pescadores artesanais mais velhos, utilizam a memória do ambiente anterior também como referência na navegação dentro do lago.

De acordo com Santana (et al., 2014, p. 250), “a construção e funcionamento da usina produziram externalidades negativas, que alteraram o equilíbrio do Rio Tocantins, repercutindo, principalmente, sobre as comunidades da jusante da barragem, que vivem da atividade pesqueira”.

Pescadores residentes na cidade de Tucuruí, à jusante da barragem, diante do novo contexto ecológico, territorial e social em construção, passaram a (re)conhecer os novos ambientes aquáticos formados, observando e interagindo com outros pescadores artesanais locais e pescadores de fora (LEITÃO, 2008), geralmente oriundos de outras regiões do baixo Tocantins, como Cametá, Limoeiro do Ajuru e Moju.

Os novos ambientes de pesca e a localização dos cardumes foram mapeados e incorporados a rotina de trabalho dos pescadores artesanais. No ambiente de lago à jusante as técnicas de pesca permaneceram praticamente inalteradas,

todavia, a diferença está no aumento da disponibilidade de espécimes carnívoras. No ambiente à jusante, foi desenvolvida uma nova técnica de pesca, através da observação do comportamento do pescado, a pesca conhecida como **pesca no pé da Barragem**, realizada exclusivamente por homens.

A pesca no pé da barragem é uma técnica de pesca realizada próximo a saída d'água dos vertedouros da Usina Hidrelétrica, desenvolvida por pescadores artesanais à jusante da barragem de Tucuruí, através da percepção da concentração de pescado em áreas próximas aos vertedouros e comportas auxiliares, que segundo os pescadores, tornaram-se áreas de berçário e de alimentação farta de peixes carnívoros e de peixes cuja ocorrência está relacionada a locais de corredeiras. Tal concentração também pode ser explicada devido a quantidade pedaços de peixes triturados expelido pelas turbinas.

Um novo ambiente de baixa entropia foi construído após a construção da Usina e os pescadores artesanais passam a apropriar-se dos recursos pesqueiros associados a esse novo ambiente de pesca, utilizando a baixa entropia disponibilizada pela nova ecologia local.

Os pescadores artesanais entrevistados destacaram que aprenderam essa modalidade de pesca com seus pais ou observando outros pescadores. Segundo relatos, os pescadores observaram outros pescadores realizando esse tipo de pesca e aproximaram-se do pé³² da barragem, pois, “aonde um pescador vai, o outro pescador sabe que tem peixe” e, segundo eles, “não há mistérios na técnica de pesca se você já é pescador” (entrevistas de campo).

³² O pé da barragem significa toda a área próxima aos vertedouros da Usina hidrelétrica.

Há que se destacar que não há especulações ou memória coletiva sobre o pescador ou grupo de pescadores que deram início a pesca no pé da barragem e não se sabe ao certo como foram as tentativas e erros associadas a esse tipo de pesca, tampouco sobre como ocorreu o aprimoramento das técnicas até se desenvolver a técnica atual associada a essa modalidade de pesca. Também não se é conhecido a origem do pescador que desenvolveu esta técnica, se era oriundo de outras áreas de barragem (barrageiro³³) ou se era pescador local.

Este tipo de pesca exige o domínio prévio de outras técnicas de pesca, como a de caniço, espinhel e a pesca com a malhadeira. Exige a destreza com a embarcação, pois trata-se de uma área de corredeira e, principalmente, exige coragem, aspecto fundamental que acompanha o pescador artesanal desde tempos imemoriais, a coragem diante de um ambiente ainda desconhecido, a coragem diante de ambientes de corredeiras, a coragem de estar em alto mar, coragem diante de qualquer animal aquático que possa cruzar seu caminho.

Conforme nos explica Domingos (Pintão), de origem cametaense:

quando fizeram essa barragem aqui os peixes ficou difícil pra nós lá (Cametá) onde se criemos, nascemos e criemos, aí nos veio vindo né, subindo pra cima, subindo aí o Tocantins até que chegemos aqui no pé dela, aí aqui nós temo. Meu pai que me ensinou, é perigoso. Aqui no pé dessa barragem já morreu muita gente. O pai da gente vai levando e levando e depois a gente aprende.

As técnicas de pesca são tradicionalmente repassadas de geração em geração e de uma maneira geral, quando trata-se de deslocamento para áreas distantes da moradia e que

³³ Barrageiro é o nome popular dado aos trabalhadores temporários de áreas de construção de barragens e tem por hábito a migração temporária para áreas de construção de Usinas hidrelétricas.

representam certo grau de risco de morte, são repassadas majoritariamente para indivíduos do sexo masculino. De uma maneira geral, o papel da mulher na pesca associa-se a dar suporte ao marido na pesca, a pesca de beira³⁴, pesca em locais mais próximos de casa, ou seja, uma presença discreta. O protagonismo das mulheres na pesca está, sobretudo, na organização social. No geral, por estarem mais perto dos filhos, cuidar dos maridos e do lar, a mulher possui uma percepção mais holística acerca dos problemas ambientais, ecológicos e econômicos que afetam o seu ambiente doméstico. Neste campo, o protagonismo feminino é incontestável (MANESCHY, 1994; 1995; 2012; CARDOSO, 2002; MOTA-MAUÉS, 1999)

Quanto aos apetrechos utilizados na pesca no pé da barragem, são a pesca com linha e anzol, caniço, espinhel e malhadeira. Abaixo, um pescador do pé da barragem mostrando alguns apetrechos utilizados por ele nesta modalidade de pesca.

³⁴ Pesca próxima ao leito do rio.



**Figura 1: Pesca de Anzol e espinhel.
Fonte: Cruz, 2016**

O ensino do ofício de pescador artesanal se inicia durante a infância, conforme destacado na fala acima. Todos os riscos e técnicas de “segurança” são repassadas através da interação ambiental, ou seja, a interação com os ambientes de pesca, a percepção sobre a turbidez, coloração da água são imprescindíveis para se obter o sucesso na pesca, mensurado pela quantidade de pescado extraída.

Antônio (Tonico), também de Cametá, nos relata como começou a pescar no pé da Barragem:

Quando eu vim de Cametá eu cheguei aqui tinha muito peixe, peixe tinha muito. Ai eu comecei a pescar ai na Queiroz, Galvão, ai tem um poço ai que agente pescava a gente puxava muito filhote aí. Daí veio outro irmão meu de Cametá nós comecemos ideia essa pesca de ir na barragem. Ai nós fomos varando pra lá. Já tinha gente pescando, aí nós fomos, fomos até chegemos lá. Chegemos junto com o pessoal, porque pescador já sabe, pra onde um vai outro vai atrás.

Vicente nos explica que “o cametaense ele já tem a tendência, já nasce na pesca e eu já vim de lá com essa tendência mesmo. Cheguei de lá comecei a trabalhar e não deu certo e comecei a trabalhar como pessoal aqui que são todos **pescadores mesmo**³⁵ e me ensinaram a pescaria daqui”. A “vocação” do cametaense para a pesca pode ser explicada devido a ecologia local, de ambiente de várzea, lacustre, onde a sazonalidade local permite a multiplicidade de atividades produtivas, em destaque, a atividade da pesca artesanal.

Nesta fala, podemos destacar o fato de que o novo ambiente criado pela construção da usina impulsionou a criação de técnicas específicas de pesca, diferentes das utilizadas em Cametá.

A pesca no pé da barragem trata-se de uma pesca que oferece risco de morte aos pescadores artesanais. Os pescadores só arriscam suas vidas nesta modalidade de pesca devido esse risco ser compensado pela concentração de pescado no local, conseqüentemente, indispensável para a geração de renda de suas famílias. Foi relatada a morte por afogamento de pelo menos 11

³⁵ Leitão (1997) já havia verificado essa classificação na década de 1980, usada por pescadores artesanais para diferir-se de pescadores industriais, que não possuem conhecimento associado ao ambiente e sim, ao manuseio de máquinas para a extração do pescado. O pescador mesmo, é um termo utilizado para evidenciar os saberes e práticas iminentes do universo da pesca artesanal, ou seja, relaciona-se ao tempo de interação entre os pescadores e o ambiente em que pescam, onde aprendem a estipular a quantidade de pescado, bem como aprendem a associar os apetrechos de pesca a cada ambiente.

pescadores artesanais, que tiveram suas embarcações e apetrechos sugados pelo rebojo³⁶ gerado pela correnteza das turbinas.

A **pesca ao pé da barragem** é realizada por meio de duas técnicas diferenciadas de pesca e está sujeita as sazonalidades provocadas pelos períodos de inverno e verão (seca e cheia), que também afeta a abertura ou fechamento das comportas da Usina, sendo elas, a **pesca próxima as comportas** (localmente chamadas de **pesca no pé mesmo**) e a **pesca no travessão**, relativamente distante dos vertedouros.

Ha que se destacar que o regime hídrico do rio Tocantins foi alterado devido a construção da Usina hidrelétrica. Na bacia Hidrográfica do Araguaia-Tocantins:

O regime hidrológico da Região Hidrográfica, de uma forma geral, é bem definido, apresentando um período de águas altas entre fevereiro e abril, quando verificam-se as maiores cheias. No rio Tocantins propriamente dito, as máximas vazões são observadas, geralmente nos meses de fevereiro e março, enquanto que na Sub-bacia do rio Araguaia, principalmente nos trechos médio e baixo, ocorrem em março e abril. (CADERNO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA, 2006. p. 40).

Cintra (2013, p. 60-61) destaca ainda que:

A estação chuvosa começa em novembro-dezembro no Sul da bacia, com precipitações mensais médias atingindo 300mm. Existe uma defasagem de cerca de um mês entre as regiões do alto curso e do baixo curso. Nos meses mais secos (junho, julho, agosto), a média mensal de chuvas oscila entre 1 e 50mm.

No município de Tucuruí, no período de janeiro a junho a precipitação é abundante, enquanto que a escassez de chuva é observada no período de julho a dezembro” (JURAS, et al., p. 78). A **pesca no pé mesmo**³⁷ ocorre geralmente nos períodos de baixa pluviosidade e seca do Rio Tocantins. Durante a prática desta

³⁶ Redemoinho formado na água.

³⁷ Quando eles chegam acoplam-se aos vertedouros principais e secundários.

modalidade de pesca, os pescadores calculam o intervalo de tempo em que é seguro passar próximo aos locais com rebojo.

Próximo aos vertedouros, com maior risco de morte aos pescadores, a pesca é realizada com malhadeira (rede de nylon). Os pescadores aproximam-se das comportas principais e/ou auxiliares e atracam suas rabetas junto aos trilhos das máquinas limpa-grades³⁸, amarrando uma corda entre dois pilares dos trilhos, ou fixam-se aos canos de saída d'água ou nas pilastras mais afastadas aos vertedouros. Essa corda possui um gancho de ferro na extremidade (Figura 5) e deixa a embarcação fixa a uma distância de aproximadamente 10 metros dos vertedouros, impedindo que as embarcações se distanciem impulsionadas pela correnteza, conforme nos explica o pescador Antônio (Baixinho):

Eles encostam (pescadores), eles esperam assim, quando o remoinho boia, ai eles vão pra lá e amarra ai eles esticam um negócio de dez metros daqui pra lá, ai eles soltam a rede pra afinar lá pra essa rede não descer pra lá ai eles botam essa pedrona³⁹ né, ai quando dá a hora deles irem revistar ou virem eles esperam boiar o remoinho de novo, ai quando boia o remoinho ai eles puxam a rede vão e desatam. Agora perigoso mesmo é tempo de inverno. Tempo de inverno é perigoso que as comportas tão abertas e o remoinho só está chamando, só está chamando. No tempo da cheia quando as comporta estão abertas eles não vão.

O remoinho e o rebojo relatados na fala do pescador têm origem nas turbinas. Não é toda a extensão do rio que apresenta esse perigo, mas, sobretudo, a área próxima ao “pé da barragem”, ou seja, áreas próximas aos vertedouros. A imagem abaixo representa um perfil do funcionamento de Uma Usina Hidrelétrica.

³⁸ Máquinas acopladas aos vertedouros, que removem de resíduos acumulados nas comportas, que poderiam ocasionar sua obstrução e interrupção no fluxo d'água do duto condutor das turbinas de geração de eletricidade.

³⁹ A “pedrona” faz o apoitamento da canoa, servindo como uma espécie de âncora.

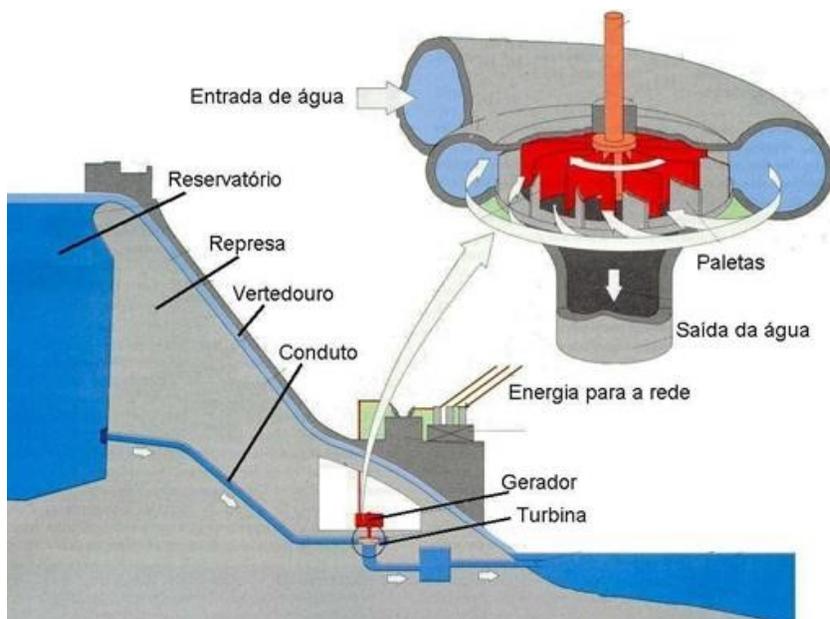


Figura 2: Perfil de Uma Usina Hidrelétrica.

Fonte: <http://www.alterima.com.br/index.asp?InCdSecao=35>

Como se pode observar na imagem, o despejo d'água do reservatório é realizado pelo conduto de maneira constante. A correnteza gerada é permanente e aumenta ou diminui de acordo com a vazão da água, ou seja, de acordo com a época do ano (de acordo com a cheia do rio).

Há casos em que os pescadores tem as redes com as poitas sugadas pelo rebojo. Quando isso ocorre, o pescador, em tempo, deve cortar a corda que o fixa ao pé da barragem, para evitar afogar-se. Em casos como esse, com sorte, há apenas a perda dos apetrechos de pesca e da produção diária, se houver. Em casos mais extremos, há a perda da embarcação e até mesmo da vida. Houveram relatos de pescadores que foram sugados pelo rebojo e que ao cair na água conseguiram agarrar-se a corda usada para fixar a embarcação à barragem e seguraram-se até a chegada de socorro. Há casos de acidentes com traumas psicológicos em que os pescadores abandonaram essa modalidade de pesca.

As Figuras abaixo mostram os locais de pesca no pé da barragem, nas comportas auxiliares da UHE Tucuruí no período de verão e indicam os locais onde os pescadores atracam suas embarcações, com resquícios de cordas já utilizadas em períodos de cheia.



Figura 3: Pesca no pé da barragem nas comportas auxiliares no período de verão.

Fonte: Cruz, 2016.

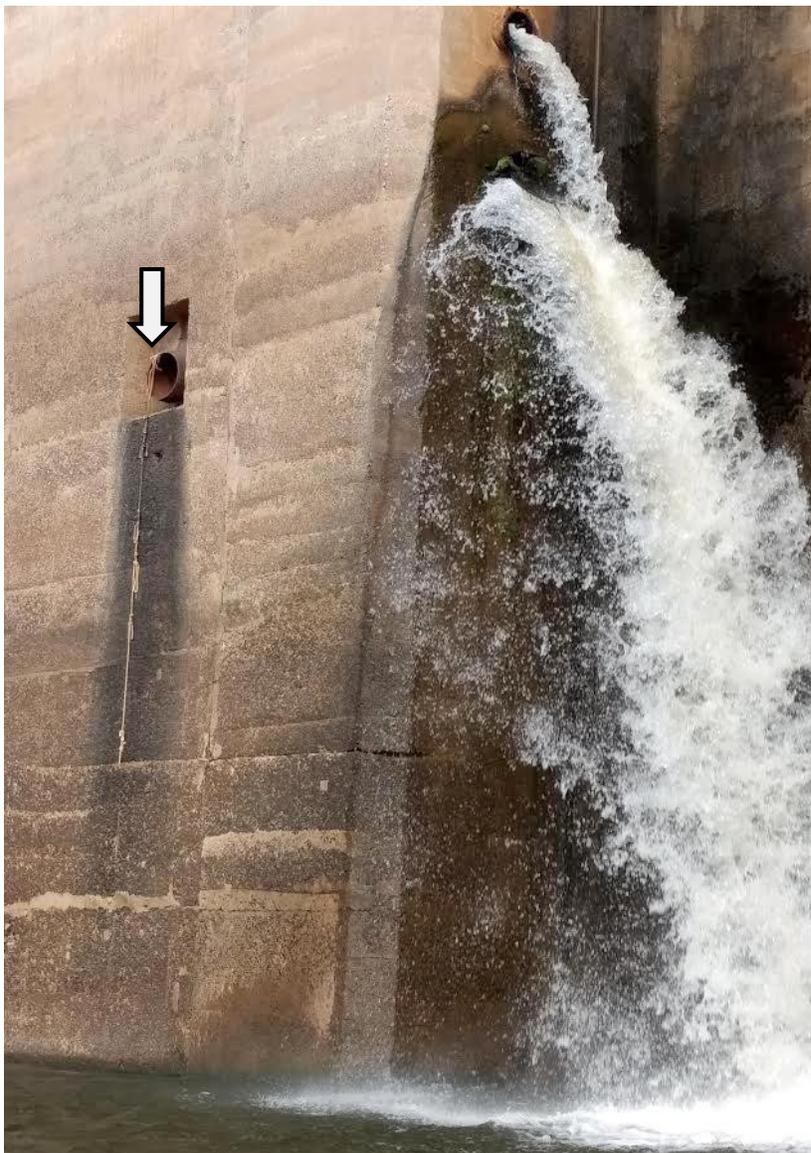


Figura 4: Cordas atreladas às comportas auxiliares.
Fonte: Cruz, 2016.



Figura 5: Comportas auxiliares no período de inverno e dois pescadores artesanais beirando.
Fonte: Cruz, 2015.

***Voltar ao
SUMÁRIO***



Figura 6: Comportas auxiliares no período de inverno.

Fonte: Cruz, 2015.

Nestas áreas, apesar de ofertar perigo e relativo risco aos pescadores por conta da correnteza existente nas áreas de acesso as comportas auxiliares, o risco de morte é relativamente menor. A pesca no pé da barragem que oferta maior risco aos pescadores é aquela com maior proximidade com a correnteza gerada diretamente pelas turbinas da Usina, na área do vertedouro, áreas de maior rebojo, uma vez que os pescadores precisam estar praticamente frente a frente aos vertedouros para atracar suas embarcações.

O acesso a essa área é feito de maneira indireta. Acessa-se primeiramente as comportas auxiliares, próximo as áreas de afloramentos rochosos (que geram ainda mais correnteza e instabilidade) e depois se ultrapassam as pilastras e faz-se a aproximação até os vertedouros. Essa aproximação, se faz rente à parede da Usina, ou seja, beirando a parede, linguajar utilizado pelos próprios pescadores.

As embarcações geralmente são de pequeno porte e de baixa capacidade de armazenamento, conhecidas como rabetas. O pescado é armazenado em caixas de isopor de até 100 litros. De uma maneira geral, a pesca é realizada de maneira individual, mas pode haver parcerias, geralmente, membros da família do sexo masculino.

Devido ao fato de o rebojo gerado pelas turbinas ser incessante, todos os cuidados adotados pelos pescadores permanecem ao longo do ano, sendo redobrados nos períodos de cheia, quando as comportas são abertas.

Nas Figuras abaixo podemos visualizar as pilastras utilizadas pelos pescadores para fixarem-se ao pé da barragem e a haste de ferro acoplada a essa corda. Esta é uma área de acesso lateral indireto aos vertedouros. Conforme destacado acima, a estratégia adotada pelos pescadores artesanais para diminuir os riscos associados ao rebojo das turbinas é o acesso indireto ao pé

da barragem. Todavia, conforme pode ser visualizado na Figura, essas áreas também possuem uma correnteza considerável, oriundas do próprio rio Tocantins, que representa por si só, risco de morte aos pescadores artesanais, ou seja, o risco de morte não está associado somente ao pé da barragem, mas na trajetória adotada para acessá-la.

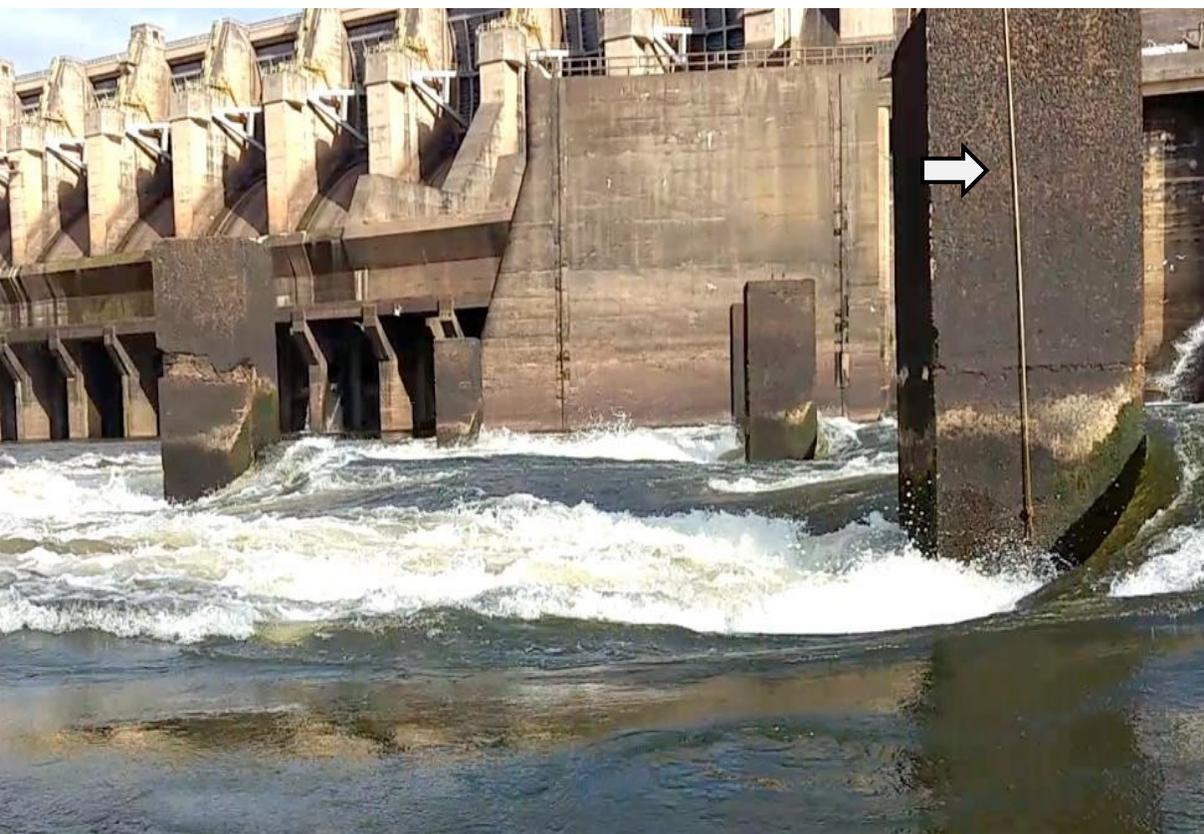


Figura 7: Corda utilizada para a pesca no pé da Barragem, no período de verão.

Fonte: Cruz, 2016



Figura 8: “Gancho” da corda utilizada para a pesca no pé da Barragem, no período de verão.

Fonte: Cruz, 2016.

***Voltar ao
SUMÁRIO***

Durante o deslocamento lateral para alcançar os vertedouros, o pescador passa entre as pilastras utilizando as áreas mais estáveis, ou seja, com menor turbidez. Todavia, na **Figuragrafia 7** é possível que se visualize a grande correnteza existente nesta área. A canoa desliza rapidamente entre as pilastras e o pescador, com toda a destreza e perícia, passa por entre as pilastras e rapidamente muda o curso da embarcação, a conduzindo para a área próxima as paredes da usina, de maneira que se aproxime dos vertedouros, evitando ser lançado para longe das eclusas.

Na Figura abaixo, temos um pescador atracado na área do vertedouro. É possível visualizar o rebojo gerado pela corrente das turbinas. A embarcação é amarrada ao pé da eclusa e a técnica de pesca utilizada é a pesca com malhadeira. A seta preta indica áreas de rebojo e a branca indica a localização do pescador.

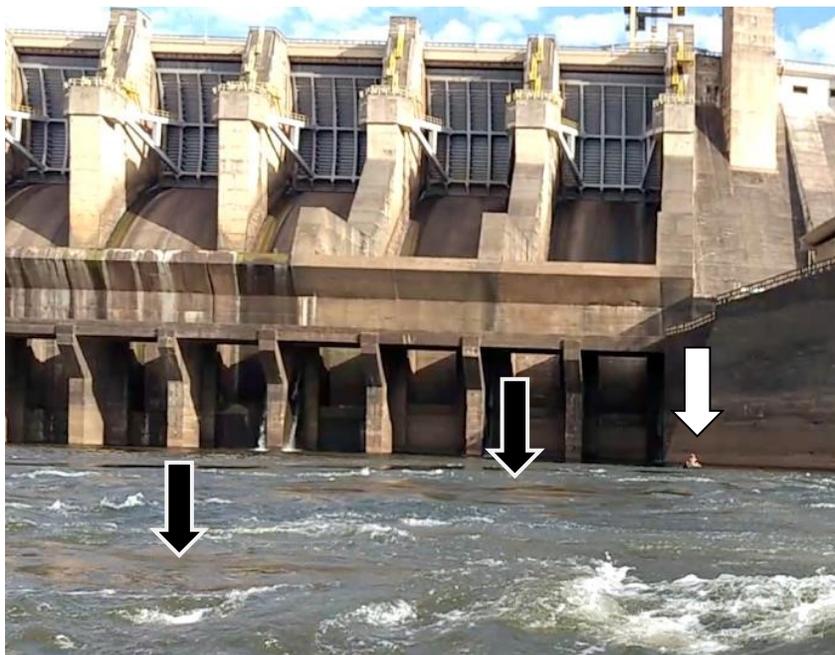


Figura 9: Pesca no pé da barragem, no vertedouro, no período de verão.

Fonte: Cruz, 2016.

O registro desta modalidade de pesca foi realizado durante o período de verão. Na Figuragrafia 5 é possível verificar que, mesmo com os vertedouros fechados, o rebojo gerado pelas turbinas representa risco permanente aos pescadores artesanais. Não foi possível realizar o registro *in lócus* desta modalidade de pesca no período de cheia (inverno), pois devido ao aumento exponencial do risco, a pesquisa teve que contar apenas com o relato dos pescadores, sendo registrada *in lócus* a pesca no pé da barragem no período de verão.

A outra modalidade de pesca no pé da barragem é conhecida por **pesca do travessão**, que oferta menor risco de morte. Consiste na pesca defronte dos vertedouros, próximo a um local de florescência de rochas, conhecido como travessão de pedras.

Apesar do medo relatado pelos pescadores, a pesca permanece nos períodos de cheia e de seca do rio, com menor aproximação a área do vertedouro no período de cheia. Abaixo, temos um pescador realizando a pesca no travesão.



[Voltar ao SUMÁRIO](#)

Percebe-se pela **Figuragrafia 10** o distanciamento em relação aos vertedouros. Quanto as técnicas utilizadas no travessão, nos relata Antônio (Tonico):

Essa pesca é a pesca de filhote né, o filhote é um peixe que é na caceia⁴⁰, a gente vai caceia até no travessão, no berço. Arrisca a vida, lá a gente arrisca a vida, lá é viver ou morrer por que de repente a pessoa tá morrendo, faz como lá no pé como lá. No travessão que nós fala, é um travessão de pedra, um atravessado de pedra. Tem pra muitos que eles pescam amarrados lá, na turbina que falam e pra muitos pesca na caceia. É uma pesca muito *arriscosa*. a gente se arrisca mesmo porque como diz o pessoal a gente não tem mesmo da onde a gente tirar, é só no lago que ainda aparece algum peixinho. Lá é só de linha de filhote a gente senta a linha acima do travessão e vem descendo mesmo, de linha de mão ai quando a gente vai descendo de trás, agente vem só duma vez. Eu pesco lá no travessão porque como diz o pessoal, qualquer coisinha a gente ainda se livra ainda. Eu pesco do lado menos *arriscoso*. Lá (no pé da barragem) é um lugar que ele não é muito mexido por causa do rebojo. Lá eles avisam quando tem muito pescador quando o pescador tã lá tudo, ai eles avisam quando eles vão mexer na água, quando não, eles avisam ai eles dão três apitos lá. Com dois ai eles avisam, o terceiro já é pra cair a água aí o rebojo é muito grande. O período que eles param mais é quando a água tá grande mesmo, ai eles se afastam, ai fica muito feio pra lá, a água cai muito feio que fica ai eles tem medo.

O risco associado a esse tipo de pesca é compensado, conforme já destacado anteriormente, pela quantidade de pescado disponível nesta área do Rio Tocantins. São espécies valorizadas economicamente nos mercados locais. Desta forma, os pescadores artesanais do pé da barragem têm essa área e essa modalidade de pesca como imprescindíveis para a sua economia familiar, ademais, essa modalidade de pesca já faz parte de suas práticas cotidianas, está inserida em seu contexto social e indenitário, construído ao longo de suas interações território-ambiental após a construção das Usina.

⁴⁰ Pesca de espera com malhadeira apoiada.

No pé da barragem, independentemente de ser no travessão ou próximo aos vertedouros, a espécie focal é, sobretudo, o peixe filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), mas também são extraídos o Mapará (*Hypophtalmus marginatus*) e a Dourada ou Apapa-sarda (*Pellona castelnaeana*). No caso do Mapará, os pescadores relatam diferenças no sabor do pescado a jusante e a montante do reservatório, sendo o mais apreciado, o extraído à jusante.

A pesca em áreas próximas a barragens é proibida desde 1972, através da portaria da SUDEPE N° 466, de 8/11/1972 (em Anexo), que em seu Artigo 4° estabelece que “Fica proibido qualquer tipo de pesca praticado a menos de 200 metros, a jusante e a montante das barragens, cachoeiras, corredeiras e escadas de peixe”.

Essa distância foi estendida no ano de 2002, através da portaria do IBAMA N° 142 de 30/10/2002 (em Anexo) que em seu Artigo 3° resolve “Proibir a pesca, de qualquer categoria, modalidade e petrecho, até a distância de 1.500 m (hum mil e quinhentos metros) a montante e a jusante das barragens de reservatórios de usinas hidrelétricas, cachoeiras e corredeiras existentes em cada bacia Hidrográfica”.

Todavia, na Amazônia, agravantes como a falta de equipamentos, falta de contingente técnico em órgãos e instituições de fiscalização da atividade da pesca bem como a extensão territorial tornam difícil o processo de fiscalização e execução das normativas jurídicas associadas aos recursos pesqueiros. Outro agravante para o não cumprimento desta normativa é demanda por pescado ser constante, seja esta demanda para consumo ou para a comercialização, o que faz com que esta atividade aconteça de maneira ininterrupta durante o ano inteiro.

A questão fundamental assenta-se no fato de que, a pesca no pé da barragem é uma das principais áreas de concentração de pescado para a extração, o que compensa economicamente tanto o risco de morte quanto o risco de apreensão dos apetrechos de pesca e da produção diária.

Existem algumas alternativas em relação a essa modalidade de pesca, no que tange a possibilidade de seu total abandono (que dificilmente ocorrerá). A primeira seria o mapeamento de pesqueiros tão produtivos quanto esta área, que apresentem menos riscos, mas que representem a mesma produtividade e as mesmas espécies focais ou espécies que também são localmente apreciadas.

O segundo seria o deslocamento para áreas de pesqueiros abundantes, localizados nos arredores da Usina, todavia, à sua jusante. Isso significa que as alternativas viáveis para o completo abandono da pesca no pé da barragem estão associadas a capacidade de produtividade e relacionadas ao esforço de pesca empreendido para a extração dos estoques pesqueiros disponíveis, sendo condições fundamentais a abundância de pescado e as vantagens econômicas associadas.

Por ser uma área de alto risco de morte, há a vigilância constante da atividade da pesca realizada pela ELN, sem, contudo, haver uma efetividade em sua proibição, pois os pescadores deslocam-se para o pé da barragem em diversos horários, compondo os turnos da manhã, tarde e noite. Na realidade, a vigilância se dá para evitar acidentes durante a pesca no pé da barragem, que pode ser ocasionada pela abertura dos vertedouros para despejo de água.

Esse ambiente de pesca já faz parte do cotidiano das populações haliêuticas que praticam a atividade da pesca artesanal comercial e/ou de subsistência nos arredores da UHE Tucuruí e representa um ambiente de baixa entropia, tanto

ecologicamente quanto socialmente, do ponto de vista de um ambiente que novamente entra em equilíbrio após uma intervenção exógena. Os pescadores se apropriaram de um ambiente já desequilibrado pela construção da barragem e, em seu processo de reequilíbrio, desenvolveram novas técnicas associadas ao novo ambiente, ou seja, utilizam a baixa entropia local associadas a técnicas de extração já existentes, de baixa entropia.

Almeida (2015) durante o congresso intitulado “**Mil nomes de gaia**”, ocorrido no ano de 2015, proferiu uma palestra intitulada “**Metafísicas do fim do Mundo e encontros Pragmáticos com a entropia**”, na qual destaca que as populações tradicionais têm tido constantes contatos entrópicos significativos ao longo de suas trajetórias.

Os encontros entrópicos são também contatos com ontologias diferenciadas (ALMEIDA 2015), ou seja, com maneiras de ser e existir diferenciadas que podem promover o processo de deterioramento ontológico devido a processos homogeneizadores (SANTOS, 2000) engendrados pela apropriação econômica da superfície terrestre (HARVEY, 2005).

Entropia e ontologias, neste sentido, são variáveis importantes dentro de um sistema social, cultural, ecológico, político e econômico específicos que, muitas vezes, não são levados em consideração pelas políticas públicas de mitigação e estímulo ao desenvolvimento e crescimento econômico, bem como de estímulo a produtividade pesqueira.

Primeiramente devido ao fato de que a perspectiva de desenvolvimento associado a atividade pesqueira baseia-se na sua produtividade, ou seja, a pesca é desmembrada de seu caráter social e é tida como uma atividade setorial, que pode ser traduzida na quantidade e variedade de espécies extraídas.

Os contatos entrópicos experimentados pelos pescadores artesanais que realizam a **pesca no pé barragem**, em alguns casos, teve início no processo de Construção da Usina, quando tiveram que ser remanejados e reaprender a pescar no novo ambiente que se apresentava. Em outros casos, se iniciou com a fase de construção civil da UHE Tucuruí, com a construção das Eclusas. Também tiveram casos em que os contatos entrópicos reuniram os dois eventos.

As obras para a construção das Eclusas de Tucuruí foram reiniciadas no ano de 2007 com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e trata-se de uma grande estrutura que permite novamente a trafegabilidade no rio Tocantins, com o objetivo de beneficiar o setor produtivo do Estado, sobretudo para o transporte de minérios.

É válido destacar que, os pescadores artesanais remanejados no processo de construção da Usina foram realocados para espaços urbanos periféricos da cidade de Tucuruí, ou seja, com pouco espaço ou sem nenhum espaço agricultável, ou seja, a ausência da possibilidade da diversificação produtiva faz com que a pesca artesanal seja uma das principais ou a principal atividade componente da economia familiar. De acordo com entrevistas, na ausência de terrenos de plantio, os pescadores artesanais diversificaram a economia familiar com atividades de cunho eminentemente urbanas, trabalhando com pequenos reparos domiciliares (trabalho na construção civil como pedreiros), diaristas (no caso das mulheres), moto-taxistas e, em alguns casos, com a venda de frango assado.

Os pescadores residentes nos Bairros São Sebastião, Liberdade e matinha utilizavam o mesmo acesso para a pesca no pé da Barragem, localizada no Bairro da Liberdade. Com o início das obras para a construção das eclusas, esse acesso foi

parcialmente fechado pela Eletronorte para evitar acidentes envolvendo os moradores da região, bem como alguns moradores foram remanejados⁴¹.

Esse contato entrópico entre os pescadores artesanais e as obras da eclusa gerou novo processo de estranhamento e tensão entre moradores e Eletronorte, culminando na ocupação da usina por um grupo de pescadores. Uma pescadora artesanal relatou este contato entrópico da seguinte maneira:

então pra começar o procedimento no caso pros pescadores tomarem iniciativa no caso dessa ocupação foi através da primeiras bombas que eles começaram a explodir aqui pra abrir o canal da obra né e eles fizeram uma proibição. Essa decida aqui ele é um porto que todos os pescadores descem pra ir pescar, são Sebastião liberdade e partes da matinha e ai eles fizeram uma cerca de arame e impediram a decida dos pescadores sem comunicar nada nem ninguém e os pescadores sem perceber eles iam fazendo a escavação por baixo que essa terra ela é alta aqui e lá embaixo eles iam fazendo essa escavação sempre eles faziam a noite. Ai, a noite a máquina entrava. Quando os pescadores desciam ainda de madrugada ou chegava de madrugada assim 4 horas da manhã o buraco estava feito. Ai aconteceu de cair um pescador já de idade com motor e tudo nas costas que carrega nas costas né, caiu lá se machucou teve que ir pro hospital e ai quando foi um dia veio um pescador aqui em casa e pediu ajuda, que nós num tava sabendo, ta certo que meu marido é pescador, mas ele tinha uma outra descida mas ele chegava aqui reclamando mas eu nunca dei atenção. Quando foi naquele dia chegou um pescador e muito brabo mesmo e me comunicou e pediu ajuda. Eu disse tá, então vamos lá olhar. E peguemos e *fumus* pra lá olhar. Chegamos lá e tava todo aquele povo lá é vigiando pra que não descesse que não podia tavam fazendo as cercas tudo lá pelo mato. Ai eu *foi* lá olhei junto com o pescador e procurei quem era o responsável daquilo, quem era o encarregado, por exemplo, com quem eu podia falar que mandasse ali. Ai ele me apresentou um negão lá e disse é esse moço aqui que é o responsável pelo trabalho aqui, mas é a

⁴¹ No ano de 2016, durante o trabalho de campo, foi possível perceber que muitos pescadores que foram retirados de suas moradias e indenizados estavam retornando ao bairro da Liberdade e reconstruindo suas moradias, facilitando, desta forma, sei acesso a área de pesca no pé da barragem.

ELETRONORTE que está mandando fazer. Ai eu peguei e foi com ele, cheguei lá procurei ele disse não senhora, eu só to fazendo o que me mandam. Eu disse tá, tudo bem, quem é a pessoa lá da ELETRONORTE que a gente possa conversar. Ele disse olha, daqui a pouquinho eles vão estar aqui, mas só que vocês não vão poder estar aqui por que eles vão estourar uma bomba bem aqui e se pode correr perigo por que vai voar muita pedra e o estouro é muito forte ai quando o povo viu que eu tava lá fazendo a conversa com ele começou se juntar por que não era um e nem dois os prejudicado era todo mundo. Se juntar de gente ai nós eu subi pra cá perguntei que horas era que eles iam explodir a bomba lá e ele me deu o horário de cinco horas da tarde a cinco e meia. Ai eu subi pra cá e reuni mais um pouco de pessoas por que é tudo muito rápido e descemos. Quando nós descemos pra lá ai tava cheio de gente. Nós conseguimos impedir pra que eles não explodissem a bomba justo naquele horário que os pescador *tavam* chegando do rio, por que a minha questão não era com nada nem com ninguém, simplesmente defender a causa do pescador que *tavam* sendo os mais prejudicados.

A questão é que a imposição de um sistema de alta entropia que utiliza recursos de baixa entropia produz relações de irreversibilidade, deteriora a energia associada ao recurso, sendo traduzida por sua escassez ou redução de sua disponibilidade e inviabilizando economicamente esta atividade, que do ponto de vista social já gerou desequilíbrio e do ponto de vista ambiental já promoveu depleção. No caso da UHE Tucuruí, esse processo cíclico de aumento de entropia, equilíbrio e novo aumento de entropia tem engendrado cenários sociais e ambientais desvirtuosos e peculiares.

No caso da pesca no pé da barragem, sua proibição jurídica faz com que os pescadores artesanais que praticam esta modalidade de pesca estejam sempre em estado de tensão, seja pela possibilidade de morte, seja pela possibilidade de apreensão de seus apetrechos e de sua produção diária.

No ano de 2007 os pescadores artesanais tiveram um novo encontro entrópico, tal qual descreveu Almeida (2015). Explosões

realizadas em áreas próximas a suas moradias e áreas de trabalho estavam sendo realizadas, previstas na fase de construção civil da UHE Tucuruí, que é a fase da construção das eclusas, que permitiria novamente a trafegabilidade no Rio Tocantins no sentido de Marabá, interrompida devido a diferença de nível após a construção da barragem (aproximadamente 72 metros de altura). Todavia, o início das obras civis, previstas para a segunda etapa de construção da UHE Tucuruí promoveu a construção de novos cenários de incertezas para a população local.

As obras civis voltadas para a construção de duas eclusas para promover a trafegabilidade no Rio Tocantins foram iniciadas após a elevação na cota de operação (ampliação da geração de energia durante a segunda fase de construção das obras), onde o desnível passou de 72 para 74 metros. A construção da “cabeça da eclusa de montante” se deu durante a primeira fase de construção, ocorrida de 1975 à 1984. De acordo com a ELETRONORTE (2007, p. 87 – 88):

O empreendimento [construção das eclusas] é da competência do DNIT⁴², que delegou à ELETRONORTE, em dezembro de 2006, a continuidade da execução das obras. Parte do local das eclusas encontra-se em área urbana, em bairros bastante populosos, como Matinha, São Sebastião e Vila Pioneira, nos quais existem questões sociais a serem solucionadas. De acordo com o cadastro fundiário, as obras das eclusas afetarão, de forma direta e indireta, 531 famílias, 346 em área urbana. Destas, cem famílias ocupam área de interferência direta com as obras, ou seja, locais que integrarão o complexo das eclusas. A indenização das famílias foi prevista para ser feita por meio de pagamento em dinheiro ou de construção de moradias. Além disso, a Eletronorte forneceu caixas de água potável para os moradores do bairro da Matinha e construiu atracadouro barcos para pescadores da região, atendendo reivindicações das organizações sociais dos bairros de Tucuruí afetados pelas obras das eclusas.

⁴² Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte.

A ELNconstruiu um quadro cronológico sobre a construção das eclusas, reproduzido na íntegra no quadro abaixo:

| | |
|------------------|---|
| 1981 | Em 1981, foram iniciadas as obras do Sistema de Transposição de Desnível pela Eclusa 1, obras essas consideradas como obrigatórias para permitir o enchimento do Reservatório. Até 1984 as obras tiveram andamento normal e, a partir daí, o ritmo foi diminuindo até a total paralisação em 1989. |
| 1997-2001 | Em 1997 foram elaborados estudos técnicos de atualização do Projeto Básico, necessários à conclusão das Eclusas de Tucuruí. Em setembro de 1998 o Ministério dos Transportes assinou o Termo Aditivo ao Contrato DT-TUC-100/81, para a conclusão das obras civis das Eclusas de Tucuruí, com a empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. |
| 2002-2004 | De 2002 a 2004 (32 meses) as obras civis estiveram paralisadas, inicialmente em consequência da suspensão dos recursos financeiros por ordem do TCU, posteriormente o Ministério dos Transportes através da Portaria Nº 05 de 10/01/2003, determinou a suspensão de todos os contratos administrados pelo DNIT. Somente em julho/2004 as obras foram retomadas. |
| 2004-2005 | Com a emissão da Ordem de Serviço Nº 01/2004 em 19/06/2004, as obras foram reiniciadas em ritmo intenso, sendo gradativamente desacelerada, em consequência da não liberação dos recursos previstos no Orçamento Geral da União - OGU de 2005 gerando a total paralisação em outubro de 2005. |
| 2006 | Em 29/12/2006 foi assinado o Convênio de Delegação Nº 310-DAQ-DNIT, onde foi delegada pelo DNIT à Eletrobras Eletronorte a continuidade da execução das obras. Em 28/03/2007 foi assinado o Termo de Sub-Rogação e Rerratificação ao Contrato Nº 009/98 - MT entre o DNIT, a Eletronorte e a empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. |
| 2007 | Em Abril de 2007, com a assinatura do termo de sub-rogação ao contrato Nº 009/98 -obras civis, foram retomadas as obras das Eclusas de Tucuruí com previsão de conclusão em Dezembro de 2009 e início do processo indenizatório para relocação das famílias atingidas pela obra. |
| 2008 | Com a assinatura do termo de sub-rogação e rerratificação ao contrato nº 037/99-MT -obras eletromecânicas, em fevereiro de 2008, foram iniciadas a mobilização para a retomada da fabricação e montagem dos equipamentos eletromecânicos. |

Quadro 2: Etapas da Construção das Eclusas da UHE Tucuruí.

Fonte: <http://www.eln.gov.br/opencms/opencms/pilares/geracao/estados/tucuruí/eclusas/historico>

Desta forma, no ano de 2007 os pescadores artesanais que já tinham construídos novas relações entrópicas com os ambientes de pesca criados após o barramento, já haviam sido realocados no processo de construção da barragem, foram novamente afetados por novas fases da construção da barragem. O novo contato entrópico tem se demonstrado audacioso.

Longe de apenas propor a realocação e compensação financeira da população afetada pela construção das eclusas, a solução proposta devido a particularidade do local, que envolve tanto o local de moradia quanto o local de trabalho, impõe o fim da pesca no pé da barragem e propõe a transformação do pescador artesanal no que a política pública denomina de empreendedor familiar ou piscicultor familiar. Tal transformação tem como pano de fundo os processos de Apropriação e Substituição dos recursos pesqueiros e trata-se de um processo altamente entrópico que objetiva a transformação não apenas ecológica e econômica local, mas a transformação ontológica do pescador, que teria que abandonar a atividade da pesca e tornar-se piscicultor. É neste cenário permeado por relações assimétricas de poder que apresentaremos a seguir o nosso estudo de caso.

3.2. Parque Aquícola Breu Branco III e novas relações entrópicas para os pescadores do pé da barragem

O Parque Aquícola Breu Branco III foi pensado a partir de conflitos entre ELETRONORTE e, aproximadamente, 325 famílias de pescadores artesanais, que tiveram seu local de moradia e de trabalho afetados pela construção das eclusas de Tucuruí, inseridas dentro das obras civis previstas para a segunda fase de construção da UHE Tucuruí.

Um novo cenário de conflito passou a protagonizar o cenário da pesca artesanal em Tucuruí e os pescadores artesanais passaram a organizar-se de maneira a permitir sua negociação com a Eletronorte, elucidando sobre quais seriam as medidas tomadas para conciliar sua retirada dos locais de moradia e o impedimento de exercer a atividade da pesca próximo ao local da construção das eclusas, aonde o conhecimento ecológico sobre o comportamento das espécies já havia sido incorporado.



Figura 11: Eclusas de Tucuruí.

Fonte: Cruz, 2016.

A Figura 11 apresenta a aparência atual das Eclusas de Tucuruí. Sobre esse processo, o relato a seguir, concedido por uma pescadora artesanal⁴³, nos ajuda a reconstruir o cenário em que a negociação ocorreu:

⁴³ Esta pescadora artesanal auxiliou a construção de todo o corpo do trabalho, pois participou de todo o processo de construção do parque Aquícola Breu Branco III. Durante a construção de todo o trabalho, quando há a referência a “uma pescadora artesanal” ou “ex-presidente da COOPAT” (a ser

pros pescadores tomarem iniciativa no caso dessa ocupação foi através das primeiras bombas que eles começaram a explodir aqui pra abrir o canal da obra né e eles fizeram uma proibição. Essa decida aqui ele é um porto que todos os pescadores descem pra ir pescar em São Sebastião, Liberdade e partes da Matinha e aí eles fizeram uma cerca de arame e impediram a decida dos pescadores sem comunicar nada nem ninguém e os pescadores sem perceber eles iam fazendo a escavação por baixo que essa terra ela é alta aqui e é embaixo eles iam fazendo essa escavação sempre eles faziam a noite a a noite a máquina entrava. Quando os pescadores desciam ainda de madrugada ou chegava de madrugada assim 4 horas da manhã o buraco estava feito. Aconteceu de cair um pescador já de idade com motor e tudo nas costas, que carrega nas costas né, caiu lá se machucou teve que ir pro hospital e aí quando foi um dia veio um pescador aqui em casa e pediu ajuda, que nós num tava sabendo, tá certo que meu marido é pescador, mas ele tinha uma outra descida, mas ele chegava aqui reclamando mas eu nunca dei atenção. Quando foi naquele dia chegou um pescador e muito bravo mesmo e me comunicou e pediu ajuda. Eu disse tá, então vamos lá olhar. E peguemos e *fumus* pra lá olhar. *Cheguemo* lá e tava todo aquele povo lá é vigiando pra que não descesse que não podia *tavam* fazendo as cercas tudo lá pelo mato.

A falta de diálogo da ELETRONORTE com os pescadores somada à interdição de áreas utilizadas para a pesca gerou constrangimentos tão fortes nos pescadores artesanais que estes chegaram a ocupar as obras das eclusas para que houvessem negociações sobre as medidas compensatórias que a ELETRONORTE iria ofertar a eles.

a particularidade da negociação está no fato de que o Bairro da Liberdade era coletivamente utilizado como área de pesca e área de acesso para a pesca no pé da barragem. Os pescadores que residiam no bairro foram indenizados de acordo com as benfeitorias construídas, todavia, por ser um

discutida na seção 3 deste capítulo), refiro-me à mesma pessoa, que em contextos diferentes, passa a assumir papéis sociais e identidade política diferentes.

território de uso coletivo, a problemática estendeu-se para além dos pescadores residentes no bairro, afetando a todos os que utilizavam esse acesso para pescar.

Na figura abaixo, extraídas do site da ELETRONORTE, podemos visualizar uma simulação das modificações ocasionadas pela construção das eclusas e percebe-se que a área dá acesso ao trecho do rio a jusante que se localiza mais próximo a barragem de Tucuruí.

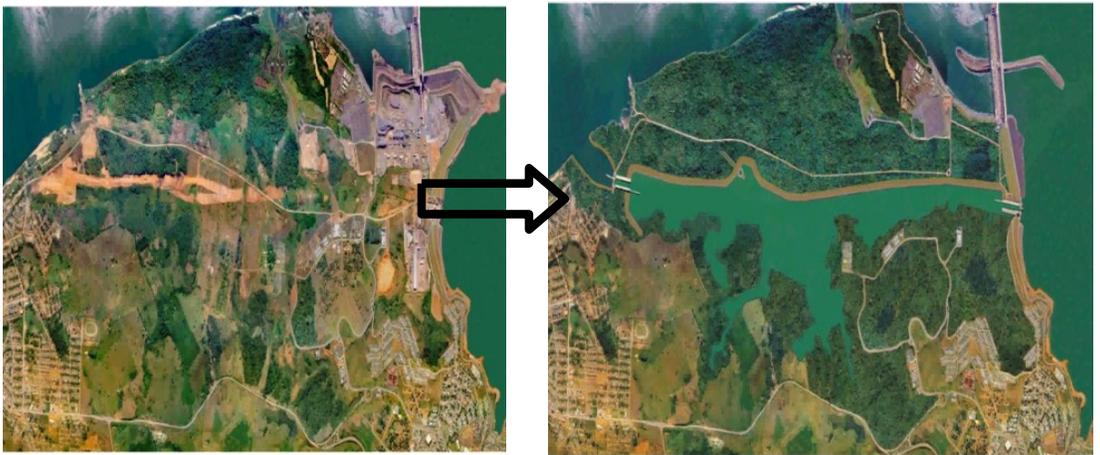


Figura 12 Simulação de vista aérea das Eclusas. **Fonte:**
<http://www.eln.gov.br/opencms/opencms/pilares/geracao/estados/tucuruí/eclusas/simulacoes/eclusas.avi>.

Na figura podemos perceber que parte da área urbana foi afetada pela construção da eclusa. Durante este processo, as famílias diretamente afetadas pela construção das eclusas foram cadastradas pela ELN, onde houve a construção de estruturas abastecimento de água e foram realizadas indenizações.

Para a construção de medidas compensatórias economicamente para a retirada total dos pescadores do pé da barragem, a ELN elencou atividades produtivas viáveis que, a longo prazo, substituiriam esta modalidade de pesca, que,

conforme destacado acima, destaca-se como uma importante estratégia social de baixa entropia para a extração de espécies de peixes carnívoros, havendo destaque para o tucunaré (*Cichla ocellaris*).

De acordo com entrevista concedida por técnicos da Eletronorte, após o barragem do Rio Tocantins, os pescadores artesanais passaram a realizar a pesca ao “pé da barragem” que relaciona-se ao fato de que a saída d’água dos vertedouros leva consigo também algumas espécies de peixes que são triturados pelas turbinas à montante e despejados à jusante. A proibição legal deste tipo de pesca tem sido reformulada ao longo dos anos, tendo a área de proibição sido ampliada. a problemática envolvida é quanto a responsabilização em caso de morte por afogamento e acidentes não fatais (naufrágio de canoas, perda de apetrechos, etc.), na qual a ELN, possivelmente, poderá ser responsabilizada. Os pescadores artesanais sabem da existência da proibição da pesca nas proximidades dos vertedouros, todavia, a ignoram. Abaixo, temos a vista aérea das áreas de pesca no pé da barragem no período de inverno, quando os vertedouros estão abertos.

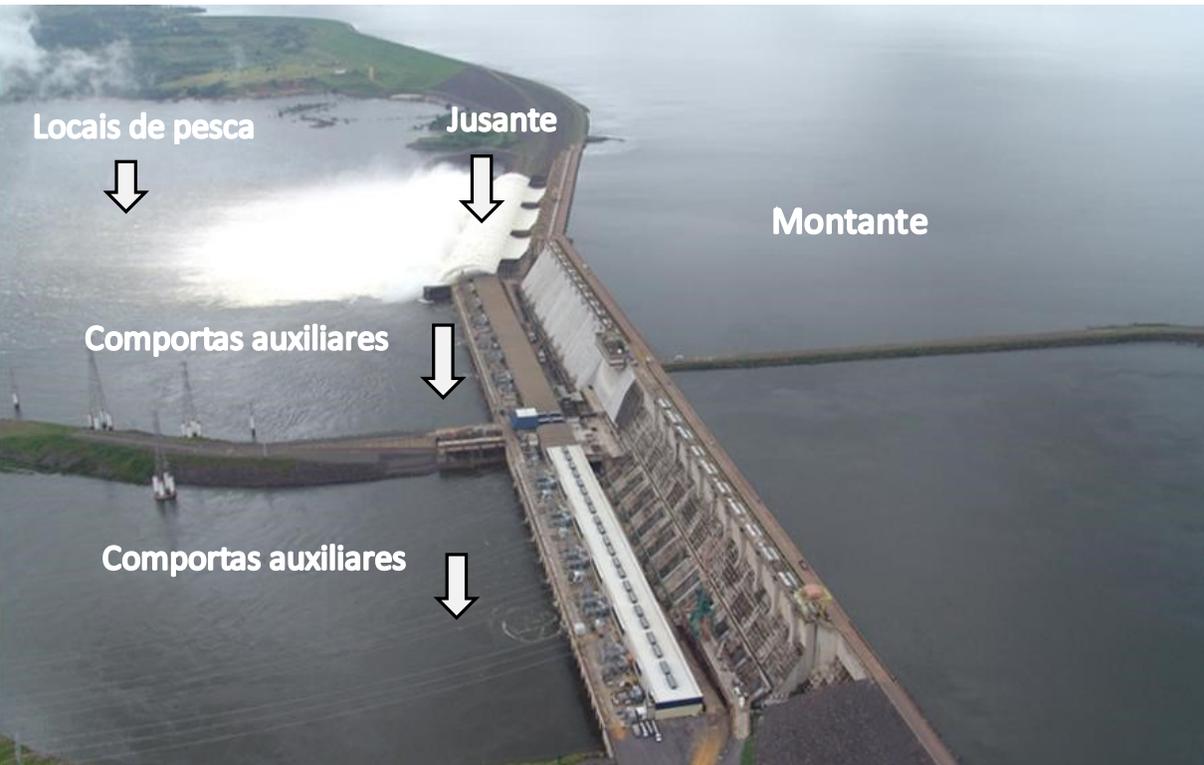


Figura 13: vista aérea UHE Tucuruí.

Fonte:

http://cidadedetucuruí.com/INICIO/USINA_HIDRELETRICA_TUCURUI/USINA_HIDRELETRICA_TUCURUI.htm

Nesta outra figura, podemos visualizar vários pescadores artesanais realizando a pesca no pé da barragem nas comportas auxiliares no período de verão. É possível verificar os afloramentos rochosos, áreas conhecidas como travessão de pedra, conforme já explicado na seção anterior.

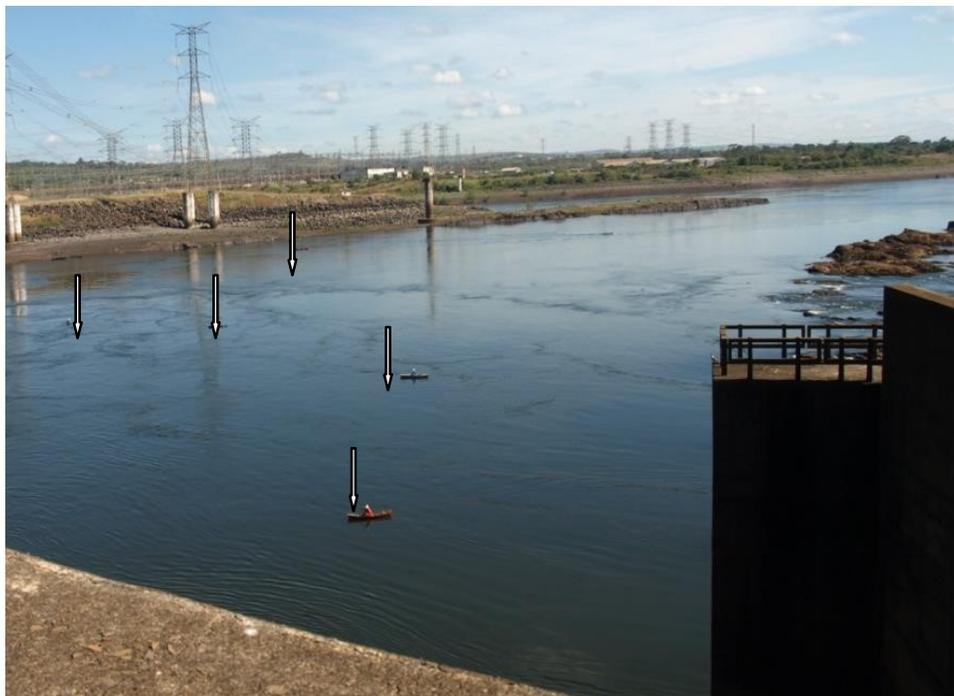


Figura 14: Pesca ao pé da barragem.
Fonte: Cardoso, 2014 (acervo pessoal).

Neste ínterim, pescadores que realizam a pesca ao pé da barragem começaram a ser pressionados a abandonar a atividade, tendo em vista os riscos apresentados por essa modalidade de pesca e os acordos estipulados durante as negociações. Todos os fatores já elencados foram se somando. Novas desconfianças dos pescadores artesanais em relação á ELETRONORTE foram construídas. Grupos de pescadores organizaram-se e impediram durante um dia inteiro a continuidade das obras na eclusa. Posteriormente, um grupo de pescadores artesanais se mobilizou e ocupou o Interior da Usina. O momento foi relatado da seguinte maneira, pela pescadora artesanal que fez parte desse movimento:

Enquanto nós tava parado a obra tava indo adiante e aí o que era que o pescador ia fazer, os pescadores já tinham ido lá e cortado o arame pra poder passar por que não tinha outra opção, ele tinha que fazer isso pra ele poder passar e com isso nós reunimos de novo, *fizemo* a reunião aí *tornemo* a entrar pra ver se incentivava a ELETRONORTE, ainda deu pra entrar, nós entremos de tardezinha, *passemo* a noite. De manhã, a gente saiu e *tivemo* uma reunião com a ELETRONORTE, aí o pescador já foi. Aí nós *comecemos*, a pressão começou a ser maior, mas entra prefeito entra deputado e aí entra vereador, aí as *coisa* se complicou. Se complicou, *participemo* da primeira reunião, da segunda nós *comecemo* a se retirar, não, nós queremos negociar, nós num *queremo* puxar o que tá acontecendo o que já negociaram no passado [indenizações que já haviam ocorrido] e no ano X e X não, nós queremos ver é agora, é o presente nós queremos! Nós *temo* em cima do presente, se a mesa é do pescador, que o pescador tenha voz ativa, que o pescador cobre, que o pescador fale que o pescador exija o que é que ele quer, por quê que nós *entremos* aqui? Quem foi que trouxe a essa mesa, foi o pescador? Pois então quem vai manter essa mesa como pescador aí que nada, mas começou a reunião sempre tendo esses atropelo né. Tá, *fizemo* a primeira reunião em Brasília e nessa reunião que nós fumo não deu em nada, *voltemo* de lá aí nos *fumo* pro acampamento grande mesmo, aí nós *ocupemo* pra valer *ocupemo* pra valer nessa ocupação que nós fizemos nós *passemo* o que, uns quinze dias nós passou lá.

Esse movimento de ocupação ocorreu no ano de 2007 e esse cenário conflituoso acabou inserindo outros grupos e movimentos sociais na discussão, como o Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB)⁴⁴ e a Igreja Católica, através da Comissão de Justiça e Paz, que foram reconhecidos como porta vozes legítimos dos pescadores artesanais e intermediadores durante todo o processo de negociação, tanto para a saída dos pescadores da Barragem quanto para a busca por soluções para o problema pontual dos pescadores artesanais.

⁴⁴ No Brasil, segundo Santos (2007) entra em cena durante a década 1990 na tentativa defender interesses de indivíduos expropriados ou atingidos pela construção de barragens.

De acordo com entrevista cedida pela Comissão de Justiça e Paz:

a paróquia São José com a comissão de justiça e paz, estivemos no local conversamos com o representante do MAB (...) e ouvimos eles, a questão deles (...). De certa forma, a gente entendia que seria o direito deles que foi impactado e até então o governo e a Eletronorte ainda não haviam feito nada para as pessoas a gente entendeu também que eles tinham também um direito, onde muita dessas pessoas viveu sempre na beira do rio ali pescando a sua cultura. Com esse impacto, acabou tudo isso né. Acabou-se, tiveram de se deslocar para outro lugar e acabou com a cultura de um povo. (...) Então, quando nós estivemos lá nós começamos a entender esse lado do pescador esse lado da reivindicação deles e depois partimos para ouvir a ELETRONORTE né. Então a ELETRONORTE ela entendia que de certa parte ela devia a essa população ribeirinha, mas que não precisava essa invasão (...). Então o quê que nós fizemos? Nós fizemos com que houvesse a negociação, né, houve uma grande reunião, pedimos para que o MAB e os pescadores se juntassem (...).iEles lutavam por uma indenização e que os pescadores passassem a ganhar cinco salários mínimos, né pelo impacto pelo que tinha acontecido com eles.

As reivindicações para o pagamento de novas indenizações não foram atendidas pela ELETRONORTE, pois, de acordo com relato de técnicos, indenizações quanto à moradia, realocação e prejuízos causados aos moradores já haviam sido realizadas e a ELN não poderia arcar com novas indenizações de qualquer ordem.

Os pescadores entenderam que as indenizações dirigidas a eles diziam respeito apenas ao local de moradia e não correspondiam aos novos prejuízos específicos associados a área de trabalho deles e, a ELN, sendo esta responsável direta pela origem dos problemas, tinha por obrigação de arcar com os prejuízos gerados à eles, não só afetos a mordida, mas agora, a seu acesso ao local de trabalho. A questão é que, as indenizações pagas aos pescadores representavam necessidades pontuais a serem sanadas no contexto espacial e temporal em que ocorreram, todavia, novos problemas ocorreram e exigiam novas soluções. No mapa abaixo, podemos visualizar os bairros de origem dos pescadores diretamente afetados pelas obras de construção das eclusas.

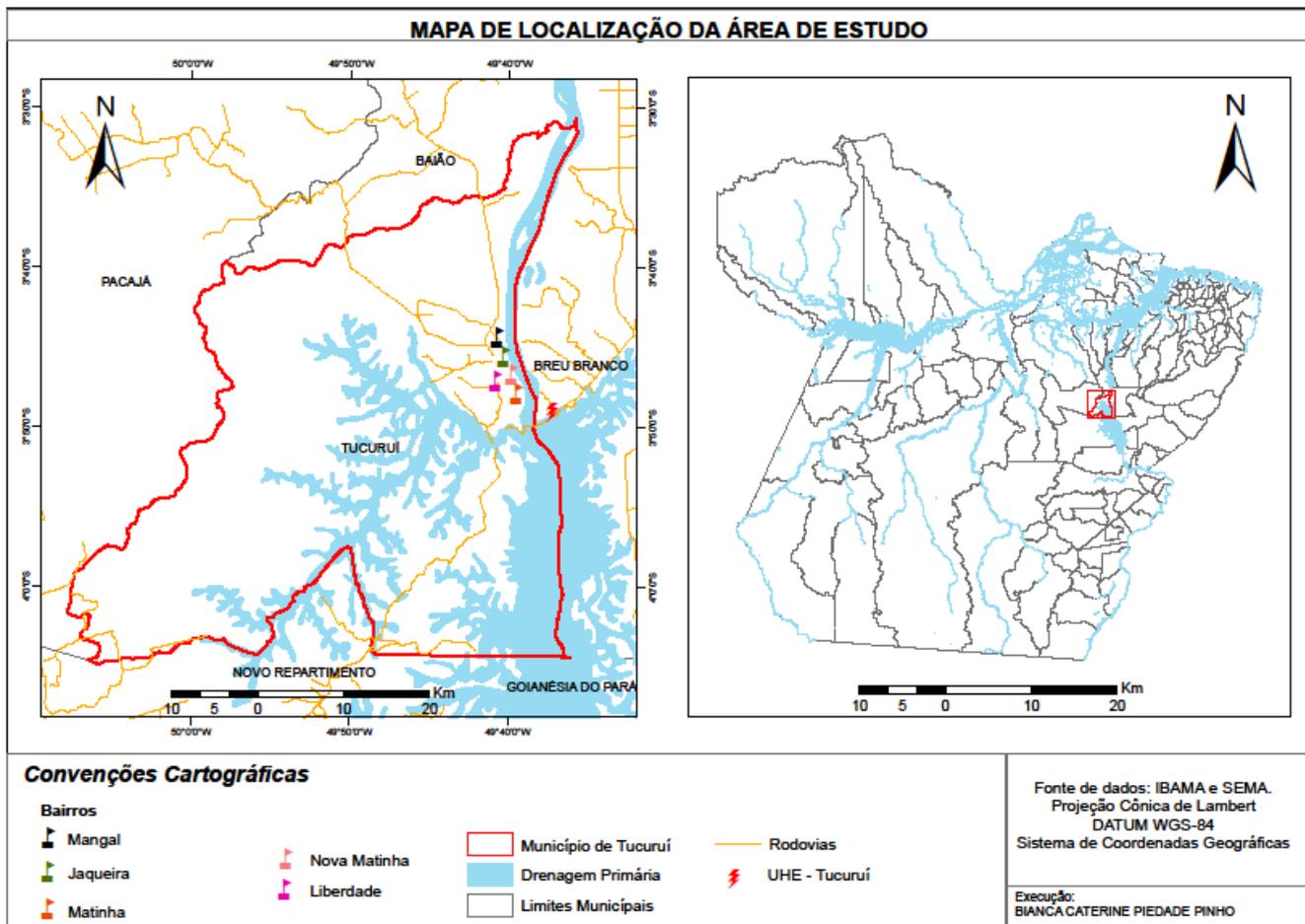


Figura 15: Localização dos bairros de moradia dos pescadores.

Fonte: Banco de dados Eletronorte

Durante as negociações, as pautas principais de reivindicação dos pescadores centralizavam-se no pagamento de indenizações e mesmo a aposentadoria dos pescadores (uma vez que estavam impedidos de exercer a atividade da pesca) como as principais medidas compensatória sugeridas pelos pescadores para serem adotadas pela Eletronorte.

Durante relato, uma pescadora artesanal enfatizou que este pedido se justificava pelo fato de que, durante a realocação das famílias, o terreno doado pela ELN localiza-se no sítio urbano de Tucuruí. Desta forma, eles foram compelidos a adotar a monovalência⁴⁵ de atividades, tendo a multipesca⁴⁶ como principal atividade produtiva que compõe a economia familiar. Impedidos de realizar a pesca, a geração de renda ficou comprometida, daí a sugestão de aposentar os pescadores ou pagar o número de salários equivalentes à sua renda mensal.

A postura da ELN em não acatar os pedidos dos pescadores manteve a situação de conflito e impasse, conforme nos relata uma pescadora artesanal:

(...) Ai a gente ia pra mesa fazer um acordo ta, vamos fazer um acordo, ta. Nesse acordo que a gente tentava ir fazer tudo, tudo a proposta que a gente jogava lá eles nada podia, nada podia como é que nada pode? (..) Se a Eletronorte ta prejudicando tudo, tudo por que ela ta prejudicando tudo, a população, o meio ambiente, tudo ela ta prejudicando. (...), depois de tantas reuniões de tantas coisas, (...) num tem outra opção, num tem o que o pescador fazer a ELETRONORTE surgiu pra fazer um grupo de trabalho.

⁴⁵ Quando uma atividade produtiva é a principal fonte de renda, não havendo outras atividades complementares.

⁴⁶ Multipesca refere-se a pesca que não apresenta somente uma espécie de peixe como alvo, onde a diversidade extraída é aproveitada ou para consumo ou para a comercialização.

Como não poderiam atender as propostas dos pescadores artesanais, houve a negociação da implantação de uma atividade produtiva que permitisse a geração de renda a longo prazo e a retirada efetiva dos pescadores artesanais que realizavam a pesca ao pé da barragem. Desta forma, de acordo com técnicos da ELETRONORTE, no ano de 2005 foi firmado Termo de Compromisso entre ELETRONORTE e o MAB⁴⁷, objetivando a implantação de atividades de geração de renda e cidadania com a meta de melhorar a qualidade de vida dos pescadores artesanais através de ações de caráter social, cultural e ambiental.

A partir da criação de Grupos de Trabalho sugeridos pela ELETRONORTE, foram construídas propostas socioeconômicas para o desenvolvimento e execução de projetos produtivos, como a criação de galinha caipira, sistema agroflorestral e piscicultura. De acordo com relato de pescadora artesanal que participou das negociações:

(...) Ai eles pediram que queriam um grupo de trabalho. Lá em Brasília nós conseguimos formar o grupo. Pra que esse grupo? Pra visitar projetos de criação de frango de peixe, daquilo, daquilo outro pra ver o que realmente era que o pescador queria, por que não podia sair individual, por exemplo, uma indenização, ou uma aposentadoria, como esse era uma das *nossa* proposta. *Num* tinha um benefício pro pescador individual. O quê que eles colocaram, *vamo* fazer um grupo de trabalho, *vamo* fazer uma cooperativa *vamo* juntar esse pescador pra trabalhar em conjunto. Ai sim, a ELETRONORTE pode fazer projeto e tudo e botar esse pescador pra trabalhar. Ai nós saímos no mundão de Deus, visitando. *Fumo* pra santa Catarina, *fumo* pra...

⁴⁷ Após a saída dos pescadores do interior das eclusas, a ELETRONORTE reconhece o MAB como porta voz legítimo dos pescadores, apesar da insistente presença de outras lideranças locais e da igreja católica na discussão. A colônia de pescadores Z-32 enquanto entidade representativa dos pescadores artesanais, de acordo com relatos quanto de pescadores quanto da Comissão Justiça e Paz e da ELETRONORTE, não teve participação efetiva neste processo. Todavia, posteriormente a Colônia Z-32 ofertou apoio logístico aos pescadores artesanais na comercialização do pescado.

nós *fumos prum* certo lugar ... Castanhão, de Fortaleza adentro e... e ai *fumo* andando o mundo, conhecendo projetos, as grandes maravilha que a gente podia ver, né. Os projetos de piscicultura, ouvindo, fazendo palestra, conversando, buscando conhecimento pra ver se realmente era viável pro pescador né, e ai nós pudemos ver que o pescador, **falou de pescador ele só sabe pescar, ele só sabe cuidar de peixe**, mas também vimos **o outro lado** do pescador que ele **ta costumado a ir lá no rio ele pesca ele vende, pronto, acabou o compromisso dele**. É só pescar de novo, ele vende o dele, já vem com o dinheiro na mão. E é isso. **Pra nós transformar de um pescador pra ser um criador ai ficava difícil né, a gente sentiu que isso ai se tornava uma dificuldade pro pescador**. Ta, *vamo* tentar conscientizar esse pescador a fazendo reunião, desde quando nós viemos de Castanhão, em Fortaleza, nós podemos visitar um projeto lá muito bonito, a moça lá a presidente do sindicato, que ela é um sindicato e ai... *conversemo* muito com ela, ela contou as dificuldade mas também as facilidade que havia, é, no caso de quanto eles gastavam e apesar do que eles gastavam, com condições própria né, eles faziam convênio e recebiam e eles iam e colocavam o peixe a quantia que dava de colocar e era dessa forma, mas o lucro era bom, mas ai a gente se animou com isso. Ta, então **optemos por criação de peixes**. Aonde tá? Ai vai a discussão.

Como visto através do relato acima, diante das opções de atividades produtivas propostas pela ELN a opção pela piscicultura foi feita pelos próprios pescadores. Todavia, eles já relatavam possíveis dificuldades quanto à incorporação de novos saberes e práticas, articuladas a atividade da piscicultura por esta atividade estar muito distante de seu cotidiano. Para a ELETRONORTE, a piscicultura se configurava como a melhor alternativa para os pescadores, uma vez que de acordo com técnicos da ELETRONORTE, ela não contrastaria em demasia com a atividade que os pescadores artesanais já vinham desenvolvendo, uma vez que seria o mesmo produto final, o peixe.

De acordo com relatório elaborado pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará-

EMATER (EMATER⁴⁸, 2012), a aquicultura voltada para atender à populações impactadas pela construção de Usinas Hidrelétricas trata-se de uma alternativa viável, devido a utilização da própria infra-estrutura ofertada pelo reservatório, podendo haver a diminuição de custos para a implantação deste tipo de projeto devido ao aproveitamento de “condições locais propícias à atividade, como captura e seleção de espécies regionais, para posterior reprodução e produção de alevinos”.

Desta forma, foram realizados estudos ambientais coordenados pela ELETRONORTE e SEAP (atual MAPA) para levantar o potencial produtivo presente no reservatório. Os levantamentos realizados apontaram quatro áreas dentro do espelho d’água da Usina com potencial para a implantação da aquicultura, sendo elas Breu Branco I, Breu Branco II, Breu Branco III, localizados no município de Breu Branco e Caraipé, localizado no município de Tucuruí.

De acordo com relatório da EMATER (2012), ainda no ano de 2005, a Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Pesca do Município de Tucuruí (SMAP) em parceria com a Secretaria de Estado de Agricultura (SEA) realizaram a implantação de um projeto Piloto na Localidade de água Fria, Região de Caraipé, objetivando a produção em tanque-rede de tambaqui e pirapitinga, para verificar técnicas de cultivo e viabilidade econômica de execução de um projeto nesses moldes em outras áreas do espelho d’água do reservatório.

A criação de peixes em tanques redes se caracteriza como um sistema intensivo⁴⁹ de criação de pescado, que os confina em

⁴⁸ O relatório trata-se de um documento elaborado pela própria EMATER sobre o Parque Aquícola. Desta forma, o material não está publicado e foi gentilmente cedido na íntegra, de modo a auxiliar a construção desta pesquisa.

⁴⁹ Cultivo em alta densidade, uso contínuo de ração e controle de qualidade da água.

estrutura flutuante que veda totalmente a dispersão do pescado em um dado ambiente, todavia, permite a troca de água com o ambiente permitindo a oxigenação e bem estar dos animais, não requerendo o tratamento constante da água. As figuras abaixo ilustram o sistema de criação intensivo e a estrutura de um tanque-rede.

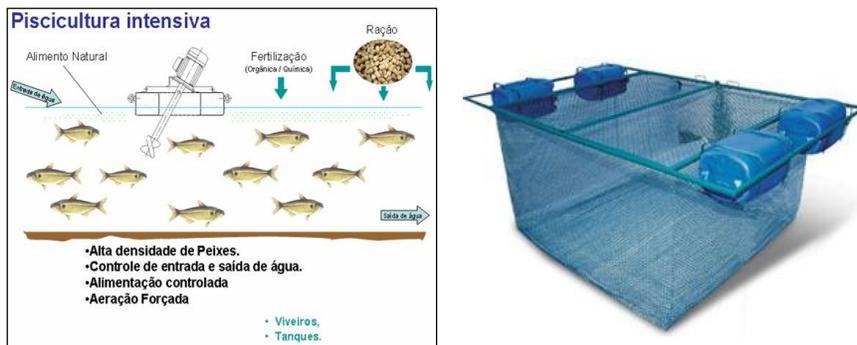


Figura 16: Ilustração de modelo de piscicultura intensiva e estrutura de tanque-rede. Fonte: www.telaguara.com.br/.../tanquereddealuminio.htm

Desta forma, o projeto piloto demonstrou viabilidade ambiental e possibilidade de retorno econômico para os pescadores, viabilizando a produção no interior do lago. Este modelo foi adotado para a construção dos parques aquícolas, sendo que a espécie selecionada para o cultivo foi a Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*).

Após a escolha da atividade produtiva, foi elaborado o Projeto de Produção Sustentável de Criação de Peixes em Tanques-rede – **IPIRÁ**, contemplando as 325 famílias diretamente afetadas pelas obras das eclusas de Tucuruí, com o objetivo de geração de renda e **melhoria da qualidade de vida** dos pescadores artesanais, a partir do estímulo a produção aquícola. Esta medida compensatória está atrelada ao plano de

desenvolvimento econômico do estado, que, tal qual o plano político nacional de desenvolvimento, tem a atividade da pesca resumida a um setor produtivo. O estímulo a produção é a materialização desta perspectiva, onde o desenvolvimento sustentável torna-se sinônimo da melhoria da qualidade de vida proporcionada pelo aumento da renda e possibilidade de acesso a outros bens de consumo.

A partir de então, foi dado o prosseguimento ao protocolo de solicitação de cessão de corpos d'água da união para fins de aquicultura visando a cessão de áreas aquícolas para a construção dos Parques Aquícolas Breu Branco I, Breu Branco II, Breu Branco III e Caraipé. Destaca-se que o Parque Aquícola Breu Branco III foi o escolhido contemplar as 325 famílias de pescadores artesanais e, desta forma, este Parque passa a ser sinônimo de Projeto IPIRÁ. Os demais parques não chegaram a funcionar. De acordos com técnicos da SEDAP (antiga SEPAq) que acompanharam o processo, os demais parques não entraram em funcionamento devido não possuírem subsídios para seu funcionamento.

No ano de 2007, a solicitação do pedido de cessão de áreas inseridas no espelho d'água do Lago de Tucuruí ocorreu via ELN para a SEAP (atualmente MAPA), no sentido de solicitar a implantação dos Parques e emitir licenças de aquicultores para os pescadores artesanais inseridos no Projeto IPIRÁ. Após a aprovação do projeto, este aguardou aprovação da Agência Nacional de Água e da Superintendência do Patrimônio da União solicitando Outorga Preventiva e Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídrico.

Após aprovação, a proposta foi encaminhada ao IBAMA para a autorização da Licença Prévia (LP) dos parques e Licença Instalação (LI). O IBAMA declinou da competência, pois atribuiu a Secretaria de Estado de Meio

Ambiente (SEMA) a incumbência legal para a emissão das LP e LI solicitadas, as quais foram atendidas.

A figura abaixo representa o fluxograma do processo de licenciamento dos Parques Aquícolas localizados nos municípios de Breu Branco e Tucuruí.

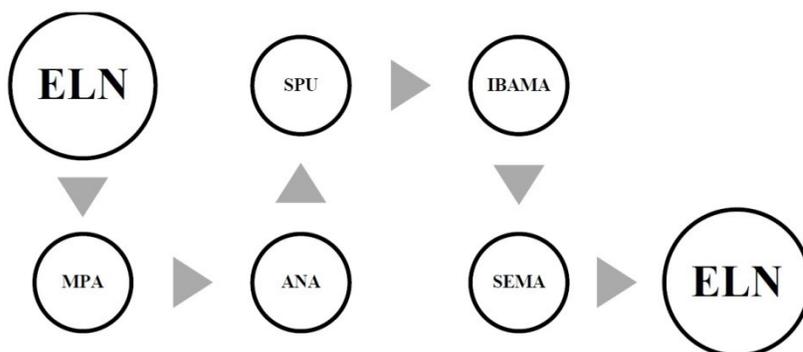


Figura 17: Fluxograma do processo de Licenciamento dos Parques aquícolas em Tucuruí. **Confecção:** Mariana Cruz, 2014.

Em 1º de outubro de 2009 foi assinado o Convênio 001/2009 entre a ELN e o Governo do Estado do Pará por intermédio da Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Estado do Pará - SEPAQ, contando também com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente - SEMA, Prefeitura de Tucuruí, Prefeitura de Breu Branco, EMATER e MPA da Pesca, onde cada Instituição parceira assumiu compromisso em auxiliar na construção dos Parques Aquícolas.

A coordenação da implantação do Parque Aquícola Breu Branco III ficou sob incumbência da SEPAQ. Coube a ELN a administração dos Parques. A Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) acompanhou o processo de Licenciamento das Áreas Aquícolas e as Prefeituras de Breu Branco e de Tucuruí auxiliaram na aquisição de áreas para a construção da infraestrutura

de apoio para a gestão do parque. A EMATER auxiliou na capacitação dos pescadores artesanais e na emissão das Declarações de Aptidão ao PRONAF (DAP), imprescindível para acesso a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER).

Para poder comercializar a produção, se fez necessária a construção de uma cooperativa para os pescadores artesanais. Todavia, a falta de experiência e a falta de noções a este respeito gerou novos conflitos, não mais entre os pescadores artesanais e a ELN, mas conflitos dos pescadores entre si. Houve desta forma a cisão entre os pescadores artesanais, dividindo-se em dois grupos

Isto porque a construção de um projeto visando o incremento de renda e melhoria da qualidade de vida dos pescadores artesanais construiu expectativas em todos os sujeitos envolvidos, como se o projeto de piscicultura se tratasse de uma solução mágica que diluiria todos os conflitos e daria fim a todos os problemas socioeconômicos que engendraram sua construção e fosse ocorrer de forma harmônica.

Todavia, o diálogo entre universos de saberes tão diferenciados se fez um empecilho durante a construção das cooperativas, gerando desconforto aos pescadores artesanais, que ainda não possuíam a expertise necessária para dialogar com o universo burocrático de criação de uma cooperativa. Na atualidade, esse obstáculo permanece sem ser superado.

No decorrer do processo se fez necessária a presença de agentes que intermediaram essa negociação. Assim, buscando elucidar o cenário estudado e delimitando o objeto de pesquisa e sua problematização, daremos destaque para uma liderança (mulher) dentro do universo de pescadores, que tomou a frente das negociações e era reconhecida pelos pescadores como sua porta voz.

Daremos destaque também à Comissão de Justiça e Paz, que intermediou a construção de saberes relacionados às normativas necessárias a construção de Cooperativas, empoderando os pescadores artesanais para que seus representantes pudessem dialogar diretamente com o aparelho burocrático que antecederia o início de sua atividade. Outro agente importante foi o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), que fortaleceu e legitimou as discussões, sendo reconhecido pela ELETRONORTE como representantes legítimos dos pescadores artesanais e demais afetados pelas obras de construção das eclusas.

Os agentes intermediadores são sujeitos que dominam os códigos necessários para transpôr fronteiras que separam universos cognitivos diferenciados e funcionam como pontes que ligam esses conhecimentos, “respeitando o peso da diferença e da assimetria” (SÁ, 1987), antecipando mudanças sociais, atenuando conflitos e suavizando tensões, situando-se na liminaridade de conhecimentos. Em estudos atrelados a inserção de grupos (indígenas) na sociedade nacional e sobre o diálogo interdisciplinar, esses agentes são conhecidos como agentes interculturais - cultural brokers (SÁ, 1984; 1987; RODRIGUES, 2010; 2013).

Faremos alusão ao conceito de agentes interculturais, mas adotaremos o termo “agentes intermediadores” para destacar os sujeitos que suavizaram a entrada dos pescadores artesanais em universos cognitivos, jurídicos, técnicos e econômicos que não dominavam, por entender que a nomenclatura agentes interculturais faz alusão a sujeitos que estão na intersecção de conhecimentos, todavia, os sujeitos identificados nem sempre estavam nesta intersecção, sendo **forçados** a transitar entre universos cosmológicos, jurídicos e normativos diferenciados, mas nem sempre compreendendo as nuances de cada um, sendo

reconhecidos como porta vozes por meio de relações de confiança e respeito, que o dotaram de poder frente às negociações. Desta forma, ao resolverem problemas pontuais, estes agentes intermediadores se retiraram.

Desta maneira, a necessidade da construção de uma cooperativa significou a necessidade de inserção de novos saberes e práticas e comprometeu o diálogo dos próprios pescadores entre si, justamente devido a conflitos relacionados aos sujeitos que reconheciam como seus representantes, ou seja, os agentes intermediadores que escolheram. A situação de conflito que se configurou após a demanda por uma cooperativa levou a cisão do grupo de pescadores e as 325 famílias se dividiram em dois grupos, de acordo com os agentes intermediadores que escolheram.

De um lado, havia o grupo que reconhecia o MAB como seu representante. De outro, estava o grupo que acreditavam que o MAB representava outro público e que os pescadores, deveriam ser representados por uma cooperativa construída por eles. Desta forma, optamos por reproduzir na íntegra o relato de uma pescadora artesanal, que posteriormente viria a ser a presidente de uma das cooperativas:

Dentro dessa formação dessa cooperativa, nós tava neutro. Nós não sabia como começar (...) nós começa a programar a cooperativa né, programar a cooperativa e tentando ir fazer como era que gente ia fazer. Ai eles lá se reuniram, o pessoal do MAB e começaram a fazer ata de fundação e reunir particularmente, nós num sabia como pescador né, que vivia lá dentro que tinha nossos representante de bairro e ninguém num sabia de nada. (...) Disse o que é que ta acontecendo, pra que essa reunião? Ah por que nós *temo* nossas reunião particular e tal. Tá, tá bom, ninguém num vai discutir. Pronto. (...) ai quando foi um dia, nós *fumo* procurar com eles o que era ai se juntou todos os representantes de bairro e ai ele falou que era a cooperativa que eles *tavam* tentando fundar (...) Ai eu disse não, num é justo, num é justo! Como é que vai ser essa cooperativa? A cooperativa

do MAB? Mas vocês vão fazer parte da cooperativa como sócios, eu disse negativo, não é por aí a história, a história não é por aí. Aqui se fala **é de pescador meu filho é pescador** na história e pronto, não é MAB não, é pescador. **Ou pescador tem direito e voz ou deixa essa coisa logo aqui, por que nós somos... eu, particularmente não vou viver dependendo de... sendo mandada... ah, por que a senhora que poder... eu disse não, não quero poder, eu quero que todos possam.** (...) Ai tá, de lá mesmo a discussão foi tão forte que de lá mesmo nós *foi* pra ELETRONORTE. Chegamos lá, o moço lá da ELETRONORTE (...) e a discussão foi mais feia ainda, eu disse tu cria vergonha (...) ai eles tentando explicar, que não, que eles iam fazer a cooperativa. Já estava tudo pronto, tudo, é, presidente, assim enfim, tudo, tudo os integrante da cooperativa todos os ... a diretoria afinal da cooperativa, nenhum pescador nem sequer da comissão de conselho fiscal nem sequer. O pescador só ia ficar como sócio, mas que eles iam fazer essa cooperativa, ai no caso da produção de peixe. A quota parte da cooperativa os pescador ia pagar ai fizeram aquela coisa eu disse não, mas de jeito nenhum eu num caio nessa. (...) Nós pode pisar no chão. Nós num sabe, mas nós pode achar quem sabe e faça pra nós. (...) Ai nós comecemos a nós reunir. Ai eu pego vou lá com o padre comunicar por que o padre, Comissão Justiça e Paz tudo (...) O senhor tem muito mais inteligência do que eu (...). Ai ele pega e manda o ofício. Até por mim. Peguei e levei o ofício lá e no dia seguinte nós nos reunimos. (...) Ai depois da reunião houve uma discussão (...), disseram que tava bom pra nós andar com as nossas próprias pernas que nós (...) já podia se firmar, ai com isso o padre disse tudo bem, então eles vão se firmar sim, nós *vamo* ajudar eles a pisarem no chão. (...) quando o padre chegou ele mandou me chamar, mandou me chamar eu foi lá com ele, ele disse faz uma reunião com o teu pessoal vocês já fizeram alguma coisa? Eu disse, olha padre, a gente continua a se reunindo entre nós, conversando, trocando ideia, tentando ir ver o que nós pode fazer por que o senhor sabe (...), me fale de igreja, eu sei falar, agora de cooperativa, associação, negócio de documento, CNPJ e atas de fundação isso num é comigo, isso eu num sei. Ele disse pois é, então eu trouxe uma pessoa pra vim fazer tudo pra vocês. (...) Ele disse ai tu faz uma reunião e ai a gente vai apresentar ele e ele vai tomar de conta do resto até deixar vocês com CNPJ na Mão e ele pode ir embora. (...) Ai o padre vai pega uma leitura da bíblia e leu e explicou a leitura em cima dessa explicação da leitura ele é comparou a... o projeto no caso a nossa convivência do dia-a-dia com a leitura da bíblia fez uma explicação muito boa e chegou num assunto

dele dizer que a daquele momento a... os pescadores iam andar realmente com suas próprias perna (...) e o MAB com suas próprias perna também como sempre andou. (...) ele disse, então quem é MAB, por favor, com todo respeito se levante e saiam e quem for pescador fique. (...) Ai ta, nós já começa a fazer, a pegar os nome daqueles que realmente ficou, especificar o nome deles e tudo fazer uma outra conversa com eles e marcar uma reunião pra nós começar a fazer a ata de fundação e escolher o nosso presidente. (...) e ai *fumo* pra lá e, segundo a lei (...) só podia ser presidente quem realmente fosse pescador, aí como eu sou a mulher de pescador, tenho todos os direito como mulher, como do pescado, trato do pescado, conserto a malhadeira, enfim, a grande parte da pesca sou eu que faço dentro de casa afinal. Mas *num* vou lá no rio constantemente pescar, ele... eu não podia ser pescador, até por que, assim, com documento tudo legal o que era que eles queria, que o pescador que tivesse inscrito, quem tava escrito era o meu marido. Que tava escrito na lista, eu só tava ajudando eles lá até que formasse a cooperativa, quando formasse a cooperativa, aqui está o presidente, ai eu me afastava, como a comissão de justiça e paz fez, ai eu me afastava e deixava eles lutarem e eu ficava sempre entre um dos 325 sendo mulher de pescador. Ai... ta, no estatuto elaborado não requis isso. Ai sim, ai o povo votou pra que eu fosse a presidente, mas o estatuto elaborado não requis isso, requer um pescador que tivesse escrito a cadastro no projeto. Ai houve essa polemica, ai o que foi que fizeram, encostaram o meu marido na parede, tentaram negociar com ele pra que ele passasse o projeto dele pra mim, o cadastro ao invés de ser feito o dele fosse feito o meu pra *mim* poder assumir a presidência da cooperativa. Ai, assim foi feito.

Diante do exposto, a situação de conflito levou a construção de duas cooperativas diferenciadas e evidenciou o distanciamento existente entre a solução proposta para as famílias e a realidade em que se inserem, de baixa escolaridade e dificuldades de dialogar com esse novo universo, aonde a seguridade do direito precisa seguir protocolos específicos para ser efetivamente alcançada. Não houve a instrumentalização dos pescadores artesanais, no sentido de conduzi-los a esse diálogo, sendo essa necessidade imposta a eles para acessar as compensações sociais ofertadas pela ELN.

Na data de 28/10/2008 a Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí LTDA (COOPAB), vinculada ao MAB foi criada, contando com 158 associados e na data de 14/01/2009 foi criada a Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região (COOPAT), que contou com 167 associados, totalizando 325⁵⁰ pescadores artesanais associados as duas cooperativas.

Após a construção da COOPAT a Comissão Justiça e Paz se retirou do cenário. A intenção seria a de dar autonomia aos pescadores artesanais para que prosseguissem sozinhos. A presença da Comissão fortaleceu os laços de confiança entre os pescadores artesanais e construiu uma coesão interna consolidada através da construção da cooperativa. A retirada da Comissão estremeceu os laços construídos entre os pescadores artesanais, pois estes sentiram-se sozinhos e diminutos perante a ELN e o MAB, sentindo que estas duas instituições possuíam mais força nas negociações.

No ano de 2009, o MPA, através do Programa de Sustentabilidade na ação Implantação da Aquicultura em Águas Públicas, emitiu o edital de concorrência número 08/2009 na categoria não onerosa, cujo objeto de licitação se tratava da implantação de quatro parques aquícolas no espelho d'água do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. Os parques Aquícolas foram assim descritos:

- a) Parque Aquícola de Breu Branco I: 110 áreas aquícolas;
- b) Parque Aquícola de Breu Branco II: 147 áreas aquícolas;

⁵⁰ Durante trabalho de campo, foi relatado que na COOPAT, efetivamente se inscreveram 174 pescadores artesanais. Em levantamento sobre a quantidade de pescadores associados à COOPAB, haviam 147 pescadores inscritos, dos quais no ano de 2014, apenas 80 permaneciam exercendo a atividade da piscicultura no lago de Tucuruí.

- c) Parque Aquícola de Breu Branco III: 120 áreas aquícolas; d) Parque Aquícola de Caraipé: 119 áreas aquícolas.

Para fins de participação, os critérios estabelecidos respeitaram na íntegra os acordos firmados entre a ELETRONORTE e as famílias de pescadores a serem beneficiadas. Desta forma, apenas membros das 325 famílias puderam participar da competição não onerosa dos lotes. Abaixo, segue a reprodução das tabelas inseridas no Edital 08/MPA/2009, elencando os critérios sócioeconômicos dos indivíduos aptos a participar dos editais.

| nº | Parâmetro de Pontuação da NHS | |
|-----------|--|---|
| 1 | Filiação/adesão à entidade de economia solidária (associação, cooperativa, colônia de pescadores, etc.) destinada às atividades pesqueiras ou aquícolas. | Declaração ou ata da entidade |
| 2 | Pescador atingido pelas obras da eclusa de Tucuruí, comprovado por documento de filiação à COOPAT (Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região Ltda) ou documento de filiação à COOPAB (Cooperativa Mista dos Pescadores, Trabalhadores Rurais, Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí Ltda). | Cópia da relação de fornecida pela COOPAT ou COOPAB |
| 3 | Participação em curso ou treinamento de piscicultura. | Certificado ou declaração da entidade |
| 4 | Participação no Programa Bolsa Família. | Cópia do cartão do benefício |
| 5 | Documento de inscrição em Programa de inclusão social do Governo Federal ou agraciado com seguro-defeso. | Cópia do cartão do benefício ou requerimento do Seguro Defeso |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Aquicultor ou pescador registrado no MPA. | Carteira de pescador ou registro de aquicultor ou certidão provisória |
|---|---|---|

Quadro 3: Critérios de Habilitação Sócio-econômica para o Parque Aquícola de Breu Branco III.

Fonte: Edital Concorrência Nº 008/MPA /2009.

Está claro que o edital de licitação foi direcionado para os pescadores artesanais afetados pela construção das eclusas de Tucuruí. Este fator gerou instabilidades locais entre os pescadores beneficiários do projeto e pescadores locais, que também tinham a intenção de concorrer a uma área aquícola e desenvolver a piscicultura como atividade complementar a renda da economia familiar ou mesmo como renda principal. As consequências associadas a deste processo serão destacadas no capítulo a seguir.

Desta forma, destacamos neste capítulo o processo de construção da UHE Tucuruí e como esse novo cenário entrópico ao entrar novamente em equilíbrio, suscitou o desenvolvimento de uma nova modalidade de pesca, localmente conhecida como pesca no pé da barragem, que apesar de ser realizada através da utilização de baixa entropia, oferta risco de morte aos pescadores artesanais.

Em seguida, apresentamos o processo de construção do parque aquícola Breu branco III, destacando as contradições existentes entre sistemas ontológicos diferenciados, sendo eles o sistema local de pesca e a perspectiva de desenvolvimento adotada pelas políticas públicas brasileiras. Tais diferenças se materializaram em forma de conflitos e pela introdução de novos cenários altamente entrópicos em espaços que já se

encontravam em equilíbrio, tudo isso proporcionado pela tentativa de ampliação da produção aquícola no estado.

No capítulo seguinte, demonstraremos o projeto IPIRÁ e as novas modificações entrópicas por ele propostas.

4. O PROJETO IPIRÁ: INSERÇÃO DO SUBSTITUCIONISMO E APROPRIACIONISMO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO COTIDIANO DOS PESCADORES DO PÉ DA BARRAGEM

Dos Parques propostos, o Breu III foi o único que, efetivamente, entrou em funcionamento. O Projeto IPIRÁ foi desenvolvido como estratégia de subsidiar a construção do parque Aquícola Breu Branco III, com o objetivo de construir mecanismos que mitigassem a gradual transformação de pescadores artesanais em aquicultores. Sobre esse processo que falaremos nesta seção.

Este capítulo apresenta o processo de construção do Parque Aquícola Breu Branco III, destacando as estratégias elencadas pelo Estado para introduzir os processos de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros por meio do Projeto IPIRÁ. Destacaremos os processos conflituosos que se seguiram a essa imposição e as estratégias locais frente a tentativa de imposição de uma nova ontologia a esses pescadores.

Iniciaremos destacando o projeto Ipirá, a maneira como foi concebido, executado e gerido, evidenciando alguns resultados alcançados com a inserção deste projeto no cotidiano dos pescadores artesanais.

4.1. A concepção do Projeto IPIRÁ

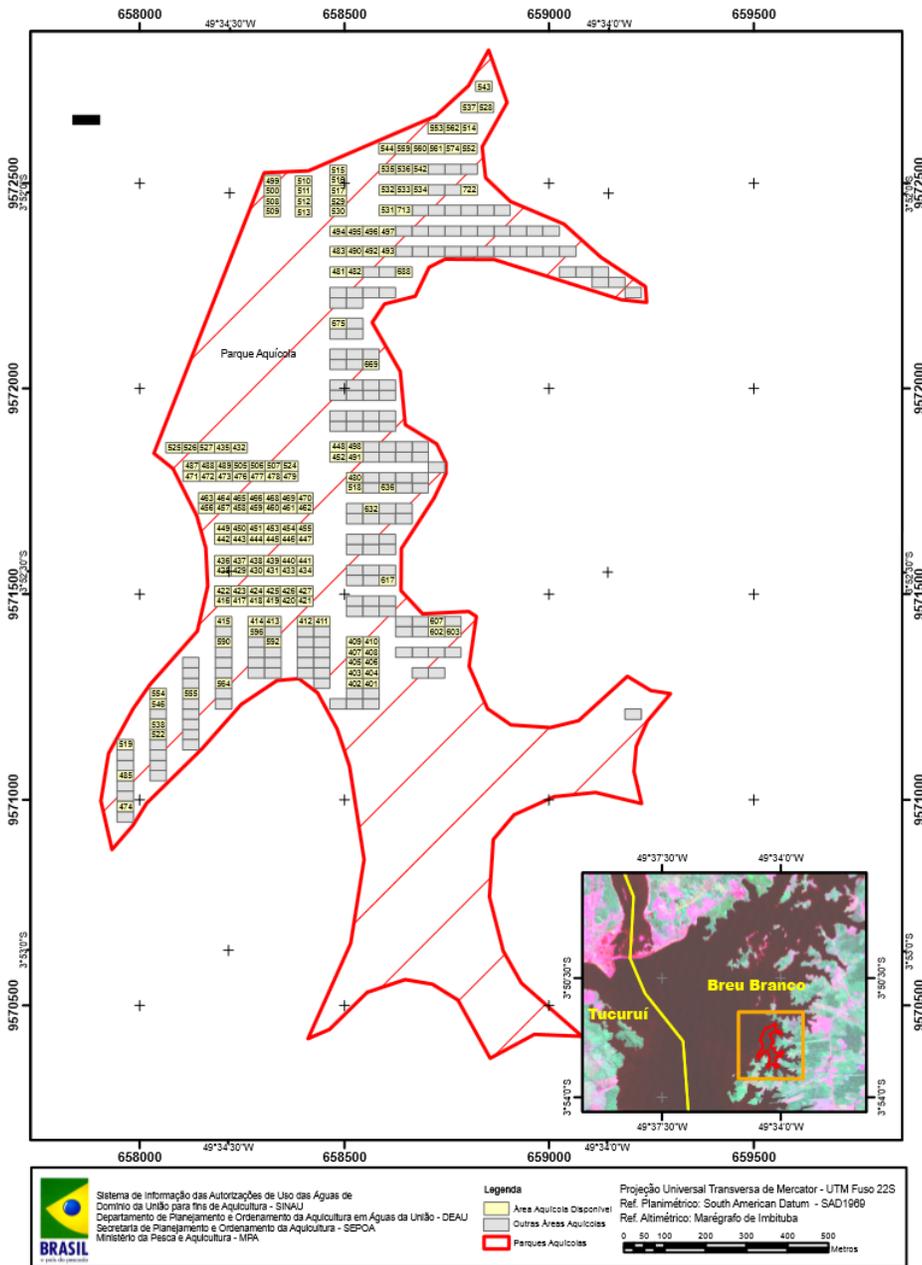
Trata-se de um projeto de grande porte, primeiramente orçado em mais de R\$ 8.000.000,00 (oito milhões de reais). O Projeto IPIRÁ, inicialmente, previa a construção de um depósito de ração, aquisição de ração, aquisição de barcos, instalação de infraestrutura de apoio; assistência técnica e capacitação dos beneficiários do projeto, construindo instrumentos técnicos para que os pescadores pudessem gerir o projeto IPIRÁ e realizar todo o acompanhamento do cultivo, por meio da experiência e interação diária com os técnicos do projeto. Os recursos financeiros foram previamente distribuídos da seguinte forma:

| | |
|--|-------------------------|
| Convênio Eletronorte / SEPAq | R\$ 6.334.457,24 |
| Convênio Eletronorte / SEPAq: exceto aluguel do ônibus | R\$ 6.138.888,44 |
| Recursos ELETRONORTE | R\$ 5.695.872,80 |
| Recursos Eletronorte exceto aluguel do ônibus | R\$ 5.500.304,00 |
| Contrapartida SEPAq | R\$ 638.584,44 |
| Recursos MPA | R\$ 2.080.000,00 |
| VALOR TOTAL | R\$ 8.414.457,24 |

Quadro 4: Orçamento do projeto IPIRÁ. **Fonte:** SEPAQ, 2010.

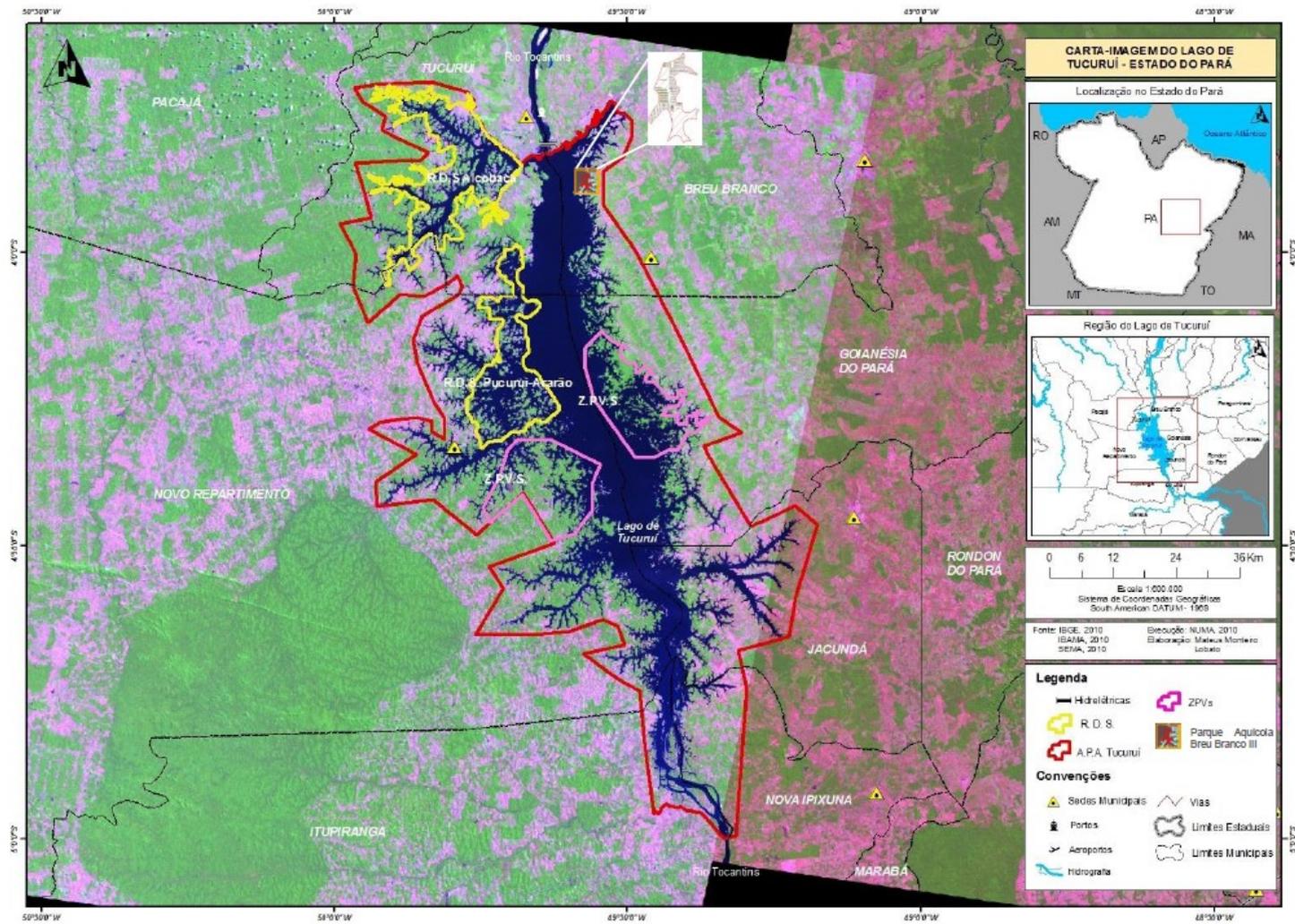
No quadro acima, encontra-se destacado em amarelo os valores que cada instituição repassou ao Projeto IPIRÁ. Os mapas abaixo apresentam a localização do Parque Aquícola Breu Branco III e a distribuição dos tanques-rede.

Áreas Aquícolas Não Onerosas
PARQUE BREU BRANCO III
 Reservatório de Tucuruí



Mapa 1: Localização do Parque Aquícola Breu Branco III.

Fonte: Banco de dados Eletrônico, 2010.



Mapa 2: Localização do Parque Aquícola Breu Branco III

Fonte: NUMA, 2010

[Voltar ao SUMÁRIO](#)

O projeto contou com o apoio financeiro de 3 Instituições, sendo que a SEPAq contava com a disponibilidade de mão de obra especializada e quadro técnico de servidores qualificados, que foram alocados para o acompanhamento da instalação, aquisição de materiais e construção da infraestrutura do Projeto IPIRÁ.

No escopo da proposta do Projeto IPIRÁ estava previsto o acompanhamento realizado pela ELETRONORTE e SEPAq, sendo a SEPAq a instituição responsável pela coordenação, execução e acompanhamento técnico da implantação do Parque Aquícola desde o período de instalação dos tanques-rede até o fim do primeiro ciclo de cultivo de pescado. Posterior a este período, caberia aos próprios pescadores dar prosseguimento as atividades exercidas no parque aquícola.

O projeto previa a instalação de 2.600 (dois mil e seiscentos) estruturas de tanques-rede medindo 3,00m x 2,00m x 2,00m, com 10 m³ de volume útil, confeccionados com telas de arame galvanizado revestidas com PVC, com abertura da malha igual a 19 mm, diâmetro do arame 1,65 mm e diâmetro externo do arame de 2,45 mm, providos de flutuadores (bombonas de 25 ou 30 litros) fixados com hastes de metais, com estrutura de apoio construída em alumínio ou ferro galvanizado. Os tanques-rede deveriam ser fixados na superfície da água por meio de 39.000 metros de cordas de seda de 14mm de espessura, cujas extremidades seriam fixadas no fundo do lago através de 230 poitas de 200kg.

Deveriam ser instaladas também sinalizações náuticas próximas aos tanques-rede de rápida visualização para outros usuários do lago, para não provocar acidentes náuticos ou danificar as estruturas dos tanque-rede, pois, cabe ressaltar que o lago da usina constitui recurso hídrico de uso múltiplo, envolvendo múltiplos usuários (navegação, pesca, transporte,

turismo, etc.). A simulação de como seriam implantados nas áreas aquícolas pode ser visualizada na figura abaixo.

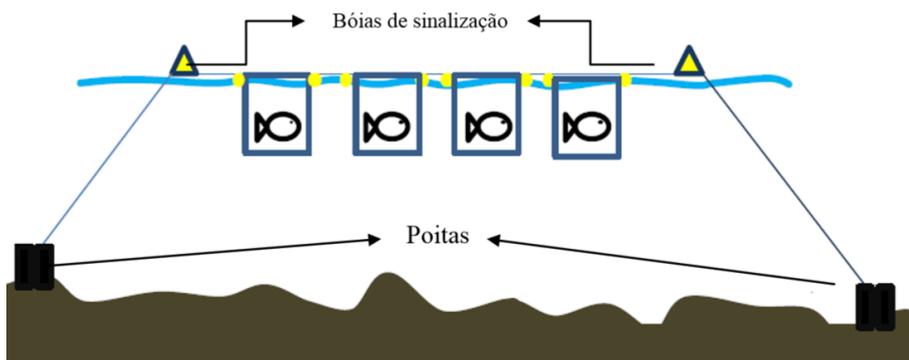


Figura 18: Esquema de fixação e sustentação das estruturas de tanques-rede

Fonte: Adaptado ITAIPU – Manual Técnico (2010). *Apud:* Araújo, 2014.

Na figura acima, podemos visualizar esquematicamente como ficariam os tanques-redes após instalação, seguindo todos os elementos previstos na *Instrução Normativa Interministerial N° 06 de 31 de maio de 2004*. Após a instalação dos tanques-redes, o Projeto IPIRÁ previa o fornecimento de 1,4 milhões de alevinos de Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*). Previa a concessão de 8 tanques rede para cada pescador beneficiado, com a doação de 500 alevinos para cada tanque rede. A perspectiva da ELETRONORTE e da SEPAQ seria a de realizar a despesca de espécies adultas com aproximadamente 1,200 kg ao final de 8 a 9 meses (1° ciclo), com a possibilidade de comercialização a R\$ 6,00 o kg.

Toda a renda oriunda das atividades do Projeto seria dividida equitativamente entre as cooperativas, que repassariam aos associados e investiriam novamente uma porcentagem na produção. Desta forma, eles teriam o suporte financeiro necessário para dar continuidade ao projeto sem necessitar de auxílio de

terceiros (como a ELETRONORTE), pois a construção de sua autonomia financeira se fazia necessária, uma vez que o acordo estabelecido tinha como uma das cláusulas principais o fim da pesca no pé da barragem.

Os alevinos de pirapitinga deveriam ser fornecidos aos criadores com peso médio variando entre 15 e 20 gramas, quando já se encontram em condições de serem distribuídos diretamente nos tanques-rede, sem a necessidade de berçários, reduzindo o ciclo de produção e potencializando melhores resultados econômicos.

Durante a instalação das áreas aquícolas, nenhum ônus foi repassado aos pescadores artesanais. Os equipamentos e materiais adquiridos pelo projeto foram repassados para as cooperativas COOPAB e COOPAT através de cessão de uso, ficando a manutenção e conservação dessa infraestrutura sob a responsabilidade das famílias beneficiárias do projeto.

A capacitação dos pescadores foi realizada mediante cursos de capacitação, onde os participantes recebiam bolsas no valor de um salário mínimo para que obtivessem frequência nos cursos, uma vez que, para participar dos cursos, estes deixavam de pescar, gerando a necessidade de remuneração. Inicialmente, foi previsto o pagamento de bolsas no valor de um salário mínimo durante os 7 meses previstos para a implantação do Parque Aquícola. Neste sentido, a ex-presidente da COOPAT nos relata que:

a idéia da Eletronorte era essa, pro pescador parar de pescar (no pé da barragem). Ai que nós *fiquemo* em ponta de faca, como é que o pescador vai parar de pescar? O governo não vai *Assustentar* ele. Quando o governo ofereceu sete salário pra ele que era pra receber um salário (...) coloquei (...) numa mesa em Brasília, por que é que tu acha (...) que o pescador tenha que morrer pelo um salário mínimo? (...) o pescador com um salário, tu quer que ele sobreviva com oito filho na escola, calçando vestindo e estudando e pagando energia caríssima e tudo o mais? Um dos

pescadores disse assim, o pescador quando vai lá no rio que ele puxa um filhote pra 50 kg, na época né, que ele faz R\$500,00 é uma felicidade.

A fala acima ressalta diferenças significativas entre a atividade de cultivo e a atividade de extração de pescado. A atividade de cultivo é lenta, requer alto investimento de recurso financeiro aos insumos da produção e o retorno financeiro está associado ao final de ciclos de cultivo, ou seja, entre o cultivo e a comercialização, há um intervalo considerável, de 7 a 11 meses. Já na atividade da pesca, a relação entre extração e comercialização é quase imediata e permite ao pescador a rápida materialização de seu esforço em forma de retorno monetário.

Em uma das falas, a pescadora artesanal entrevistada relatou a seguinte frase, dita no período da construção do projeto, sobre a proposta de pagar um valor inferior a um salário mínimo para que os pescadores deixassem de pescar ao pé da barragem: “Tu ta pensando o que? Que nós *sumo* miserável? Não meu filho, nós temo dignidade, nós *semo* digno do que nós *temo* fazendo. Isso ninguém num pediu, foi vocês, foram o governo que nós ofereceu”.

As bolsas de capacitação foram repassadas aos pescadores artesanais, mas não implicou necessariamente na incorporação conceitos e técnicas de aquicultura, tampouco representou o abandono da atividade pesqueira nem no pé da barragem, nem em outros ambientes aquáticos. Implicou no cumprimento de uma das normas previstas no edital para a aptidão a concorrer a licitação para a aquisição de uma área aquícola.

No ano de 2010, quando se iniciaram as aquisições de materiais para a futura implantação do Projeto IPIRÁ, alguns problemas de ordem prática e equívocos no planejamento do projeto foram verificados. De acordo com entrevista concedida

por técnico da ELN, a delimitação da área destinada para a implantação do Projeto foi realizada no período de cheias (vertedouros fechados), baseado em imagens de satélite. No período de seca (vertedouros abertos), a área se torna imprópria para o cultivo, pois a diminuição do nível da água deixa as estruturas de tanque rede expostas. Somado a este fator, na área prevista para a implantação do projeto, foi verificada a presença de paliteiros⁵¹, impossibilitando a distribuição dos tanques redes. A Figura abaixo nos apresenta o cenário construído pelos paliteiros.



Figura 19: Paliteiros presentes no lago de Tucuruí. **Fonte:** Cintra, 2013, p. 67.

Na figura acima, podemos visualizar os motivos da inviabilidade da implantação de tanques redes em áreas de paliteiro. Durante o período de implantação do projeto, novos

⁵¹ Locais onde ficam expostos os troncos das árvores que foram submersas com a formação do Lago da Usina, presente em vários pontos do Lago.

conflitos entre os pescadores artesanais e a ELETRONORTE surgiram. A desconfiança gerada pelo histórico de relacionamento entre a ELETRONORTE e os pescadores artesanais é significativa e começaram a surgir questionamentos quanto à qualidade dos produtos que estavam sendo utilizados. Em entrevista, a ex-presidente da COOPAT afirma que o material era de qualidade inferior ao que estava previsto no edital.

Quanto à qualidade dos materiais, técnicos da SEPAq destacaram a falta de fundamentação da acusação, pois o material dos tanques redes e todo o material que ficou a encargo de repasse pela SEPAq era exatamente o que estava previsto no edital. Todavia, as canoas que iriam funcionar como transporte dentro do projeto IPIRÁ para deslocamento dentro das áreas aquícolas e para alimentar o pescado foram entregues com rachaduras. A SEPAq afirma que as canoas foram entregues pelo fornecedor com as rachaduras e a anuência de recebimento seguiu com essa ressalva. Devido as fissuras existentes nas canoas, estas não foram aceitas pela COOPAT. Já a COOPAB aceitou todo o material fornecido, pois apesar de conterem fissuras, as canoas eram capazes de flutuar na água.

Mesmo com todos os problemas de execução, ocorreu a implantação do Parque Aquícola Breu Branco III, não sendo possível a instalação da quantidade de tanques-redes inicialmente previstos no projeto. Devido a estas dificuldades, o pagamento de bolsas previsto para um período de 7 meses foi estendido por mais 5 meses, totalizando 11 meses de bolsas.

As figuras abaixo referem-se à fase inicial do projeto.



Figura 20 : tanques redes implantados no Parque Aquícola Breu Branco III no ano de 2010. **Fonte:** Eletronorte, acervo do Projeto IPIRÁ, 2010.

De acordo com relatório do IICA (2013a, p. 29) realizado no mês de maio de 2013, durante a primeira fase de implantação do parque aquícola houve “o povoamento e o manejo de aproximadamente 170 tanques-rede, os quais foram divididos entre as famílias de duas cooperativas de pescadores – a COOPAB e a COOPAT”, o que representaria cerca de 6% da proposta inicial, ofertando meio tanque-rede para cada pescador. Em outro relatório elaborado pelo mesmo Instituto (IICA, 2013b, p. 28) durante o mês de setembro, eles afirmam:

Com base no protocolo de intenções e pactos de compromisso com os pescadores a Eletrobras-Eletronorte em acordo com o MPA e a SEPAq levantaram um arranjo de financiamento de infraestrutura, suprimentos, capacitação e assistência técnica, o qual possibilitou um sistema precário de povoamento de aproximadamente 280 tanques-rede, sendo distribuídos de forma proporcional entre as famílias de duas cooperativas de pescadores – a COOPAB e a COOPAT.

A implantação de 280 tanques redes iria melhorar o cenário, pois representaria cerca de 10% da proposta inicial, o que significaria quase 1 tanque rede por pescador. Todavia, há cenário um mais animador, onde, de acordo com informações da ELETRONORTE, houve a implantação de aproximadamente 362 tanques-redes, representando 14% da proposta inicial e de fato, 1 tanque-rede por pescador. Das 325 famílias previstas, 319 foram beneficiadas. Todos os cenários apresentados, no entanto, estariam muito distantes da proposta inicial, retratando abastecimento precário e soluções paliativas quanto a pesca no pé da barragem e mesmo quanto á compensação social devido a construção das eclusas.

Destaca-se que, neste momento, o cenário local já havia sido alterado com implantação de tanques rede, representando novos encontros entrópicos entre os pescadores artesanais e a sociedade nacional, que prima pela produtividade para atender a demandas de mercado. Todavia, o número de tanques rede implantados de fato foi inferior ao previsto, gerando a sobra de materiais como poitas, tanques-redes e canoas. O material não utilizado durante a implantação do Parque Aquícola foi alocado em galpão dentro da ELN, escritório de Tucuruí, conforme pode ser visualizado na figura abaixo.



Figura 21: Depósito de Tanques Redes sem uso ou inutilizados, galpão da Eletronorte. **Fonte:** Trabalho de campo, 2014.

Grande parte dos tanques-redes que podem ser visualizados nas imagens nunca chegaram até o Parque Aquícola Breu Branco III. Todavia, a ELETRONORTE planeja, desde o ano de 2014, ampliar a capacidade do parque e inserir parte desses tanques-redes na área delimitada para o parque, ou mesmo, substituir os tanques redes inicialmente implantados, que se aproximam do limite de sua vida útil (5 anos).

Outro ponto importante a ser mencionado refere-se ao monitoramento do Parque Aquícola. Este deveria ser realizado em parceria entre os pescadores artesanais e técnicos da ELETRONORTE, pois havia a necessidade de um técnico

de produção (cedido pela ELETRONORTE) e tratadores, que cuidariam diariamente da produção piscícola.

De acordo com relatório do IICA (2013a), todos os sujeitos envolvidos deveriam estar presentes diariamente para o desempenho de funções específicas, imprescindíveis para o sucesso da produtividade piscícola, exigindo a organização das seguintes funções:

Organização do trabalho diário com a distribuição das funções dos trabalhadores; Planejamento, coordenação e acompanhamento do arraçoamento; Planejamento da produção de peixes; Planejamento, coordenação e acompanhamento das despescas; Monitoramento diário dos parâmetros de qualidade de água; Planejamento, coordenação e acompanhamento das medidas de manejo, tais como transferência e seleção; Planejamento, coordenação e acompanhamento da manutenção dos tanques-redes e demais equipamentos; Implantação de medidas de prevenção e controle de doenças. O controle e monitoramento da produção será feito através de planilhas fornecidas aos produtores (...) Após devida capacitação (...) os produtores preencherão suas primeiras planilhas sob supervisão da Gerência Técnica Executiva (...). Após terem dominado o processo de coleta dos dados e preenchimento destas informações, as mesmas serão encaminhadas periodicamente para a GTE que interpretará tais informações para em seguida fazer as recomendações necessárias, tanto de ajustes de manejo quanto de controle às partes competentes. (IICA, 2013a, p. 84).

Foram estabelecidas turmas de monitoramento das áreas aquícolas de modo que todos os pescadores artesanais realizassem essas funções, de maneira a apreender a piscicultura do mesmo modo que aprenderam a pescar, através das práticas diárias e da transmissão de conhecimento. O sistema de trabalho sugerido seria o de “revezamento entre os produtores, onde eles trabalham uma semana no Parque Aquícola de Breu Branco III” (IICA, 2013a, p. 84). Após esse período, outros produtores revezariam outra semana permitindo descanso entre as turmas.

Esse modelo de monitoramento foi proposto devido a distância entre os locais de moradia e o local onde o Parque Aquícola foi implantado. Todos os beneficiários do projeto residem em Tucuruí, todavia, o Parque Aquícola foi implantado no município de Breu Branco. A ELN, desta forma, ofertou transporte para os pescadores se deslocarem diariamente até o Parque Aquícola. O regime de revezamento, desta forma, permitiria menor desgaste para os pescadores e a “participação efetiva” de todos os beneficiários.

Apesar de estar orçado em mais de R\$ 8.000.000,00 (oito milhões de reais), tanto técnicos da SEPAq quanto da ELETRONORTE são enfáticos ao frisar que o projeto foi subestimado. Os problemas operacionais enfrentados durante a instalação dos tanques redes comprometeram a construção, funcionamento e manejo dentro do Parque Aquícola. A ausência de um estudo ambiental metuculoso e detalhado e de uma metodologia detalhada de execução foram elencados como fatores decisivos para o comprometimento do bom funcionamento do projeto IPIRÁ.

O orçamento previsto para a completa implantação do Parque Aquícola foi praticamente exaurido durante a aquisição de tanques-rede, ração e alevinos, comprometendo a qualidade e execução das demais obras previstas no projeto original que, ou não foram efetivadas implantadas ou foram improvisadas, como por exemplo, a substituição de um depósito para o armazenamento da ração do pescado por um container⁵² de ferro. Na figura abaixo é possível visualizar a estrutura improvisada para a estocagem da ração.

⁵² Posteriormente, o container foi desativado e parte da ração foi perdida devido à proliferação de fungos ocasionados pela forma de estocagem.



Figura 22: Container para de estocagem de ração.
Fonte: Acervo ELETRONORTE, Projeto IPIRÁ, 2010.

A Figura acima foi tirada logo no início do projeto e apresenta o container usado na estocagem da ração. As técnicas de cultivo não foram plenamente incorporadas pelos pescadores artesanais desta forma, a alimentação do pescado aconteceu de maneira aleatória. O excesso de ração usado na alimentação do pescado associada a falta de um local propício para sua estocagem ocasionou a perda de grande parte da ração⁵³ adquirida, ressaltando que a ração constitui o elemento mais oneroso da manutenção do projeto de cultivo.

Houve a construção de uma casa de apoio para descanso, alimentação e estadia dos pescadores artesanais, todavia, a casa não possui energia elétrica, possui estrutura precária e localiza-se cerca de 300 metros de distância das áreas aquícolas. No ano de 2014, esta casa de apoio substituiu precariamente o galpão de ferro na estocagem de parte da ração. Dessa forma, tais condições comprometem o monitoramento das áreas no período noturno. Os pescadores alegaram que também não possuem lanternas para o monitoramento noturno, período em que há maior risco e incidência de roubo dos tanques.

A casa de apoio e o container para estocagem da ração localizam-se e próximo a uma propriedade particular e todas as obras de infraestrutura e aquisição de energia passam, obrigatoriamente, pelo interior dessa propriedade, figurando como um empecilho a mais nesse cenário de deficiências de estrutura

⁵³ A quantidade de ração necessária para o primeiro ciclo foi adquirida em uma única parcela, sendo elas assim discriminadas: a) 41.600 Kg de ração extrusada, com 2mm de diâmetro e 40% de proteína bruta; b) 348.600 Kg de ração extrusada, com 4mm de diâmetro e 36% de proteína bruta e c) 2.010.000 Kg de ração extrusada, com 8mm de diâmetro e 28% de proteína bruta.

para o funcionamento do projeto. A Figura abaixo mostra uma das casas de apoio construída para os beneficiários do Projeto IPIRÁ.



Figura 23: Casa de apoio para os pescadores artesanais.
Fonte: Trabalho de campo, 2014.

A Figura acima foi retirada durante trabalho de campo no ano de 2014, não sendo possível uma comparação da evolução desta estrutura decorridos 3 anos de construção do Projeto IPIRÁ, todavia, percebe-se a precariedade da estrutura ofertada aos pescadores artesanais. Logo na chegada ao porto do projeto, há uma casa de reunião, utilizada pelos beneficiários associados. No referido ano, apenas os associados da COOPAB, que, conforme já explicitado, vinculam-se ao MAB, ainda faziam parte do projeto. A Figura abaixo apresenta esse local.



Figura 24: Estrutura de apoio para os pescadores artesanais associados à COOPAB. **Fonte:** Fonte: Acervo ELETRONORTE, Projeto IPIRÁ.

Percebe-se que a estrutura construída não apresenta condições sanitárias necessárias para a produtividade aquícola, sendo uma estrutura precária de caráter improvisado. A atividade da aquícultura se diferencia da atividade da pesca tanto devido ao tipo de conhecimento quanto ao tipo de técnica que são empreendidos nas duas atividades. Apesar da organização da gestão ter sido em forma de turmas de pesca, esta forma de gestão se traduz como uma forma frágil, pois o pouco contato dos pescadores com o parque aquícola não permite que estes construam um conhecimento significativo sobre as técnicas de piscicultura, uma vez o contato ocorre uma vez a cada dois meses por apenas uma semana.

A ideia inicial não deixa de ser perspicaz, pois se baseia no fato de que o pescador aprende seu ofício empiricamente,

todavia, as práticas da pesca e da aquicultura são diferenciadas. A aquicultura requer um certo grau de escolaridade, que não foi levado em consideração na concepção do projeto. O levantamento socioeconômico dos beneficiários demonstra que estes possuem idade avançada e possuem baixo ou nenhum grau de escolaridade.

Esse fator nos faz questionar se o real interesse deste projeto seria de fato a promoção da melhora da qualidade de vida dos pescadores artesanais ou se seria mais um projeto estatal para consolidar a dependência a insumos de produção, parte intrínseca aos processos de apropriação e substitucionismo e a transformação ontológica do pescador em piscicultor, tendo por resultado uma das maiores áreas de produção aquícola do estado, tutelada pela ELN. O cenário de precariedade e indisposições se traduziu em um novo cenário conflituoso, que apresentaremos a seguir.

Portanto, este capítulo evidenciou o cenário construído pelo projeto Ipirá, evidenciando a característica assistencialista deste processo e a tentativa de implementar uma atividade econômica que substituisse a pesca no pé da barragem, bem como permitisse a compensação social aos pescadores artesanais diretamente afetados pela construção das eclusas da Usina.

A seguir, apresentaremos os resultados alcançados com o projeto Ipirá, novas expectativas geradas e a tentativa de consolidar os processos de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros no lago de Tucuruí.

5. PARQUES AQUÍCOLAS E AS ALTERAÇÕES ENTRÓPICAS IRREVERSÍVEIS ALCANÇADAS COM O PROJETO IPIRÁ

De acordo com a ELETRONORTE, o trabalho dentro dos parques se iniciou após o apoitamento e povoamento dos tanques-rede, em fevereiro de 2011 e em maio de 2012 se iniciou o trabalho de despesca dos tanques-rede povoados, decorridos 14 (catorze) meses do início do projeto. A demora entre a implantação dos tanques redes e a despesca do primeiro ciclo produtivo gerou novos conflitos entre os pescadores artesanais e a ELETRONORTE.

Desta forma, este capítulo descreverá os resultados obtidos com o projeto IPIRÁ, desde as primeiras despescas até o cenário atual, de abandono e reformulação do projeto.

5.1. IPIRÁ: Promessas e dívidas

Os resultados financeiros do projeto IPIRÁ estavam diretamente relacionados a despesca dos tanques-rede. A mortalidade prevista dos alevinos, inicialmente de 10% foi superada logo no primeiro povoamento, gerando a necessidade da aquisição de mais alevinos. Não há documentos disponibilizados que comprovem a taxa de mortalidade do pescado, mas tanto os técnicos quanto os pescadores artesanais relatam que foi superior ao previsto.

Tal mortalidade se deu devido ao distanciamento do produtor e o parque aquícola (Mato Grosso) e a falta de trato dos pescadores artesanais com a piscicultura, que no processo de arraçoamento, não obedeceram às normas estabelecidas pelos técnicos da ELN. O processo de deslocamento do alevino causa

desgaste em seu organismo. Há a diferença entre a temperatura da água do lago e a temperatura da água do ambiente em que ele é transportado. Desta maneira, há que se aguardar o equilíbrio térmico para o despejo nos tanques-rede.

Somado a este fator, o arraçoamento não deve ser feito de imediato, pois altera o ph da água, o que debilitaria ainda mais o organismo dos alevinos. Todavia, tal qual foi destacado em capítulo anterior, a atividade da pesca artesanal transcende a economia e os pescadores artesanais não possuem conhecimento técnico detalhado e maiores esclarecimentos sobre esses protocolos. Desta forma, relataram que sentiram pena dos alevinos devido ao período que ficaram sem alimentação entre o deslocamento de seu local de produção e o parque aquícola, o que fez com que eles os alimentassem tão logo chegaram ao parque aquícola. Outro fator que contribuiu para o arraçoamento precoce foi a curiosidade dos pescadores, que queriam ver como os alevinos reagem quando alimentados.

A alta mortalidade dos alevinos se deu também devido ao caráter experimental do projeto, que ocorreu por tentativa e erros, pois pouca experiência se tinha com o cultivo de pirapitinga e tambaqui no lago de Tucuruí. Os pescadores artesanais atribuem essa mortalidade a imperícia de técnicos da ELN que, em contrapartida, acusam os pescadores de não seguir os protocolos do cultivo.

O não cumprimento do primeiro cronograma proposto que previa a despesca no período de 7 a 11 meses de cultivo e o decréscimo a população de pescado fez com que o projeto não desse o retorno financeiro especulado pelas famílias e averbado pela ELN. Como solução a este impasse, os pescadores artesanais solicitaram a extensão do pagamento de bolsas até o período em que, efetivamente os lucros oriundos da comercialização do pescado surgissem, uma vez que cada vez que

participavam do manejo, abdicavam de uma semana de pesca comercial.

A longa espera para a realização da primeira despesca gerou inquietação nos pescadores, impacientes devido ao tempo de espera, distância entre o projeto e a moradia e pelas novas funções que passaram a assumir, a de “cuidadores de peixe” ou “babá de peixe” (conforme nos relatou uma estagiária⁵⁴ da ELETRONORTE). O fato de ter que alimentar, limpar as grades dos tanques redes, medir, pesar e vigiar a área do parque passou a ser fator de incomodo aos pescadores artesanais, habituados a ir ao lago, extrair o pescado e vendê-lo. Termos e sentimentos pejorativos foram se somando a atividade de piscicultura, pois os pescadores não se identificavam com a atividade.

A proposta de transformação ontológica da atividade de extração para a atividade de cultivo não se demonstrava muito atraente devido ao tempo que os pescadores teriam de abdicar de ganhos imediatos, tendo que aguardar os ciclos de cultivo, podendo significar uma espera de 8, 9, 10 meses e com o risco da mortalidade de pescado na fase de engorda e devido ao ônus associado a produção, completamente dependente dos insumos associados ao cultivo, como as rações, a aquisição de materiais como tanques-rede, que necessita de manutenção e de substituição a cada 5 anos devido a oxidação do material promovida pelo constante contato com a água e com o material excretado pelo pescado.

Os pescadores artesanais não apreenderam o projeto como sendo de sua responsabilidade devido ao caráter assistencialista inicial, desta maneira, alguns grupos decidiram não fazer parte das turmas de pesca que realizavam o

⁵⁴ Esta estagiária é filha da pescadora artesanal que participou ativamente da construção do Projeto IPIRÁ e foi absorvida como mão de obra pela ELETRONORTE e alocada como técnica em aquicultura no projeto IPIRÁ.

manejo do parque aquícola, mas entenderam que deveriam fazer parte da partilha da renda oriunda do projeto, uma vez que eram beneficiados devido terem suas vidas afetadas pela construção das eclusas.

De acordo com relatório interno da ELETRONORTE (cedido para esta pesquisa), durante a primeira despesca do projeto IPIRÁ, foram retirados o equivalente a 30 toneladas de peixes *in natura*, sendo 15 toneladas de cada Cooperativa. 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 (cento e seis mil oitocentos e quatro reais e noventa centavos) rateados entre os cooperados, representando uma receita de R\$ 675,98 por família. Destaca-se que, mesmo os que não participaram do manejo foram contemplados com a partilha dos dividendos.

A figura abaixo mostra a comercialização de pescado realizada pela COOPAB.



Figura 25: Distribuição dos peixes aos beneficiários da COOPAB - Venda à CONAB.

Fonte: IICA (2013b, p. 34).

Já a COOPAT, não conseguiu estabelecer parcerias para a venda do pescado, sendo o pescado dividido entre os associados, ficando a encargo de cada um a responsabilidade pela comercialização dos mesmos. A figura abaixo mostra a comercialização de pescado realizada pela COOPAT.



Figura 26: Distribuição dos peixes aos beneficiários da COOPAT - Venda no mercado local. **Fonte:** IICA (2013b, p. 34)

Percebe-se uma diferença significativa entre as duas Cooperativas. De um lado, temos lideranças que dialogam há mais tempo com os universos jurídico e econômico, representados pelo MAB. De outro, temos uma liderança que se insere neste contexto por não ter outra alternativa, sendo impelida a assumir a postura de agente intermediadora na interlocução entre a ELN e pescadores artesanais. Essas diferenças refletem diretamente no funcionamento das cooperativas e na qualidade do diálogo entre pescadores artesanais e a ELN.

Falando especificamente da COOPAT, somada a este fator de universos cosmológicos tão diferenciados, está também a cisão interna entre os pescadores artesanais, a ausência de conhecimento

para a gestão de cooperativas, baixo conhecimento em matemática financeira e dificuldade em estabelecer parcerias comerciais, em parte, devido atribuir a função de viabilizar a venda da produção a própria ELN, ou seja, não houve o planejamento logístico de todos os componentes da cadeia produtiva.

O baixo retorno financeiro após 14 (catorze) meses de espera fez com que muitos pescadores se ausentassem na participação em novos ciclos produtivos ou mesmo abandonassem completamente a atividade. A falta de conhecimento de matemática financeira e desconhecimento quanto ao pagamento de taxas de manutenção fez com que a COOPAT se afundasse em dívidas, reiterando que o atual presidente da cooperativa chegou a sugerir que o não pagamento das taxas foi proposital e se deu justamente devido a crença de que se tratava de incumbência da ELN a manutenção do parque aquícola e de toda a estrutura dentro dele, inclusive as cooperativas.

Na COOPAB a presidência e um grupo de cooperados deram seguimento a atividade, firmando parcerias de compra de alevinos e arcando com o pagamento de taxas sobre a comercialização do pescado entre outros encargos financeiros que tiveram que assumir com a saída de cena da SEPAQ, que fornecia o acompanhamento técnico, ração e alevinos, conforme previsto no projeto inicial.

Alguns pescadores artesanais resolveram não assumir o risco de dedicar meses de seu trabalho para obter retornos financeiros parcos e demorados. Outros revezavam entre uma Cooperativa e outra, se associando e se desassociando de acordo com o retorno financeiro com a atividade.

Na A COOPAT, houve uma série de desistências e a presidente da cooperativa passou a entrar em conflito com um cooperado, devido a desconfianças sobre a gestão dos recursos financeiros oriundos da comercialização do pescado. Novas

eleições para a presidência da cooperativa foram realizadas. A antiga presidência foi substituída pelo cooperado que construiu relações de desconfiança quanto a idoneidade de sua gestão. O atual presidente da COOPAT é ex-associado da COOPAB e por conflitos internos e motivos pessoais se retirou e se filiou a COOPAT, onde entrou em conflito novamente com a presidência desta cooperativa, vindo a se tornar seu presidente.

Com a saída da liderança primeira, muitos pescadores também se retiraram, pois novas relações de confiança não foram construídas. De acordo com entrevista, os cooperados ainda chegaram a realizar duas despesas, todavia, com a inexperiência dos envolvidos quanto às práticas de piscicultura, houve a mortalidade acentuada de pescado.

Parcerias entre a COOPAT e novos fornecedores de alevinos, ração e comerciantes de pescado não puderam ser assumidas, devido a dívidas associadas à cooperativa, adquiridas por meio da inadimplência oriunda de encargos financeiros sobre a comercialização de pescado. A inexperiência quanto à gestão de recursos financeiros e encargos para o funcionamento de cooperativas fez com que a dívida adquirida aumentasse e, um a um, os associados abandonaram os tanques-rede e as atividades dentro do Parque Aquícola.

Já a COOPAB, até o ano de 2014 e meados de 2015 conseguiu manter uma relativa coesão entre alguns de seus associados e deu prosseguimento ao cultivo, sendo que as atividades de cultivo acabaram se tornando atividades secundárias em relação à atividade da pesca, servindo enquanto incremento de renda, não alcançando seu objetivo de se tornar a principal fonte de renda dos pescadores artesanais.

A característica assistencialista do projeto construiu alguns vícios nos envolvidos e comprometeu o futuro do Parque Aquícola, não sendo capaz de construir coesões

homogêneas, ou seja, os pescadores artesanais não se viram enquanto unidade e abdicaram de ganhos imediatos não para ganhos coletivos futuros, mas para maiores ganhos individuais. A construção do parque quebrou uma das principais características que constrói e mantém a coesão de comunidades pesqueiras, que são os laços de reciprocidade e solidariedade. O projeto IPIRÁ construiu laços frágeis, baseados na promessa de recebimento de renda fixa e em quantidades exorbitantes, inserindo as práticas de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros, objetivando exclusivamente atender a demandas do mercado.

A inserção de novas práticas quebrou a coesão existente e os agentes intermediadores não foram capazes de manter uma unidade sólida entre eles, pois o que os mantinha empenhados e unidos, era a promessa de geração de lucros sem custos individuais, gerando relativa competitividade entre as duas cooperativas, que deveriam trabalhar juntas.

A ex-presidente nos descreveu da seguinte maneira esse cenário:

Não existe o projeto IPIRÁ, existe uma criação de peixe lá sem fundamento. Tá lá, tão criando simplesmente, mas o pescador ele não tem. Ele só trabalha, ele só trabalha (...). O projeto IPIRÁ ele não existe um projeto!!! O projeto é aquele que tu planeja, aquilo que tu começa do zero quando tu consegue implantar... olha, ta implantado um projeto X, significa que tu vai implantar uma coisa que tu tem certeza que com isso aqui eu vou tirar a minha principal fonte de renda disso aqui. E ai não, não teve nada disso. Cada um com a sua colher, vai lá e da uma beliscada e assim por diante, não se sabe o que, nem quem, nem como. E ta desse jeito, o governo sempre tentando enganar o povo. (pescadora artesanal, ex-presidente de associação e beneficiária do Projeto IPIRÁ).

A fala cima destaca contradições existentes entre as políticas públicas e a maneira como estas chegam até os seus beneficiários. A maneira como o incentivo à aquicultura foi conduzida até os pescadores artesanais fez com que o processo de apropriação e substitucionismo da natureza não fosse incorporado pelos grupos beneficiários. Alguns agentes intermediadores se destacaram dentro deste processo e, infelizmente, foram construídas dependências em relação a esses sujeitos, que significa dizer que sua presença ou ausência está visceralmente relacionada ao sucesso ou ao fracasso das experiências que foram estabelecidas.

No ano de 2014 apenas a COOPAB dava seguimento as atividades de piscicultura e contava com 79 tanques-redes em funcionamento, cada um com 300 alevinos das espécies tambaqui (*Colossoma macropomum*) e pirapitinga (*Piaractus brachypomus*). Havia também 4 estações de alevinagem em alta densidade, cada uma com 10.000 alevinos divididos entre as duas espécies já mencionadas. As figuras abaixo nos apresentam o cenário encontrado no Parque Aquícola Breu Branco III no ano de 2014, mantido somente pela COOPAB.



Figura 27: Porto do Projeto IPIRÁ.
Fonte: Trabalho de campo, 2014.

Acima encontra-se a área do porto do projeto IPIRÁ. Percebe-se uma estrutura precária para receber as turmas de pesca. Abaixo, apenas duas linhas de tanques redes, remanescentes do parque aquícola inicial.



Figura 28: Projeto IPIRÁ, tanques-rede COOPAB.
Fonte: Trabalho de campo, 2014.

Os associados da COOPAT abandonaram os tanques-redes sem se preocupar com quaisquer penalidades que poderiam recair sobre eles, pois não viram a estrutura do Parque enquanto um empreendimento dos pescadores, mas enquanto um empreendimento de inteira responsabilidade da ELN, que deveriam responder legalmente sobre quaisquer dano ambiental diretamente relacionado ao projeto. Durante o trabalho de campo, oportunamente, foi perguntado à ex-presidente da COOPAT qual sua opinião sobre os motivos da desistência por parte de seus associados na atividade aquícola, o qual foi respondido da seguinte maneira:

Por que falta de assim, a gente tava começando um trabalho. Que ninguém tinha experiência. Sabe como é tu embarcar num barco pela primeira vez, que tu num sabe pegar num remo que tu num sabe te equilibrar no barco ai tu vai, até que tu te funda, *num* é verdade? Então assim que começou. Tanto nós como pescador quanto as pessoas da ELETRONORTE que estavam nós acompanhando do governo e tudo, tudo sem prática, entrou por que tinha um projeto, entrou por que queria conseguir um

objetivo. Entrou tentando em acertar, mas infelizmente nós num *acertemo*. Ai o quê que acontece, num era uns técnico preparado, não era um... não tinha um material adequado pra chegar esse peixe lá e poder proteger pra que ele fosse dum certo lugar e chegasse lá e conseguisse sobreviver. Enfim era tudo, tudo, tudo uma bagunça só. Enfim e a gente só errou e nesse erro que houve é que agora eles tão tentando em acertar, mas mesmo assim, eles [COOPAB] tão conseguindo mais do que nós conseguia naquela época, eles tão conseguindo, agora não é um projeto perfeito, de forma alguma, não existe o projeto IPIRÁ, existe uma criação de peixe lá sem fundamento.

Na resposta, percebemos que houve o depósito de confiança e expectativa quanto ao sucesso e continuidade do projeto, todavia, a precariedade da estrutura ofertada somada à dificuldade de construir laços entre os pescadores artesanais e a atividade aquícola ainda não possuem perspectivas de serem superados por alguns pescadores artesanais.

Todos os tanques redes pertencente à COOPAT foram abandonados. Durante a construção do projeto, toda a estrutura do parque foi cedida às cooperativas através da cessão de uso. Desta maneira, as cooperativas deveriam assumir total responsabilidade sobre a manutenção da infraestrutura, devendo, inclusive, assumir quaisquer sanções penais cabíveis em caso de não zelar pelos equipamentos e causar danos ambientais na área cedida.

No ano de 2014 os tanques redes haviam sido completamente abandonados pela COOPAT e o cenário conflituoso comprometeu a interlocução destes com a ELN. A proximidade da vistoria ambiental da SEMA para emissão de parecer sobre o funcionamento e qualidade ambiental do parque fez com que a ELN e os pescadores artesanais associados à COOPAB realizassem um mutirão para a retirada de tanques-redes abandonados, de maneira que não recaíssem penalidades sobre a COOPAB nem houvessem novos conflitos entre pescadores

artesanais e ELN, no caso de os mesmos serem multados pela SEMA. Nas figuras abaixo, apresentamos o cenário deixado pelo abandono dos tanques-redes da COOPAT.



Figura 29: Tanques-redes abandonados pela COOPAT, próximo ao porto do parque aquícola.

Fonte: trabalho de campo, 2014.



Figura 30: Tanques-redes abandonados pela COOPAT.
Fonte: trabalho de campo, 2014.

Com a articulação direta entre pescadores artesanais associados á COOPAB e a ELETRONORTE, um novo cenário de tensão passa a se configurar, onde os pescadores artesanais associados à COOPAB já não recorrem a agentes intermediários e passam a dialogar diretamente com a ELETRONORTE. Essa desarticulação hierárquica interna gerou conflitos entre eles, onde a presidência tentou deslegitimar o contato individual dos pescadores e puniu a ELN não lhe dando apoio na retirada dos tanques redes abandonados, ficando a encardo da ELN e de pescadores que fizeram acordos com os técnicos para realizar o mutirão de retirada dos tanques-rede.

Na figura abaixo, podemos visualizar um caminhão da Eletronorte que foi utilizado para a retirada das estruturas de tanques-rede do Parque Aquícola Breu Branco III antes da fiscalização da SEMA.



Figura 31: Retirada de tanques redes abandonados.

Fonte: Trabalho de campo, 2014.

A figura acima permite a visualização de parte dos tanques-redes que foram retirados, bem como permite a visualização das poitas de concreto, que seriam utilizadas para a instalação dos 2600 tanques redes, todavia, não foram utilizadas.

No ano de 2014 o Parque Aquícola contava com uma precária estrutura de apoio. O container de armazenagem da ração, todo construído em ferro sofreu oxigenação, tendo o piso sido totalmente corroído. O local aonde era realizado a estocagem da ração agora é utilizada para armazenar instrumentos trabalho e para realizar reuniões informais entre os associados da COOPAB.

A Figura abaixo apresenta a estrutura de armazenamento de ração, que passa a assumir a função de socialização entre os associados.



Figura 32: Container anteriormente utilizado para armazenagem de ração.

Fonte: Trabalho de campo, 2014.

Podemos perceber que o container, apesar de ter sido reapropriado pelos pescadores e assumido novas funções, conta cima uma estrutura precária. Devido à deterioração sofrida pelo container, que o impede de exercer sua função de armazenar a ração, a ração passou a ser estocada na casa feita para reunir pescadores da COOPAB, invertendo as funções das estruturas, conforme pode ser visualizado na figura abaixo.



Figura 33: Casa de descanso da COOPAB e local de armazenamento de ração.
Fonte: Trabalho de campo, 2014.

A Figura acima nos apresenta também o grupo de pesadores que fazia o monitoramento das áreas aquícolas durante o período de trabalho de campo, destacando que, apenas um deles é beneficiário direto do projeto, sendo os outros 3 ou filhos ou genros de pescadores beneficiários.

O trabalho familiar e a divisão dos dividendos com parceiros tal qual ocorre na pesca foi transferida também para o trabalho no parque aquícola, onde a família se desloca para a área de trabalho com a expectativa de divisão dos lucros ao final do ciclo produtivo. Outro aspecto interessante construído no parque aquícola é o arrendamento do tanque rede entre vizinhos, geralmente associado aos beneficiários mais velhos e/ou que

exercem outras atividades produtivas além da pesca comercial e artesanal.

No ano de 2014, apesar de todas as falhas de execução do projeto e de todas as externalidades negativas geradas com a implantação do parque, como a estrutura precária, a subestimação do orçamento do projeto, a alta mortalidade de pescado, dificuldade logística de acesso e de comercialização da produção, não incorporação do conhecimento técnico sobre o cultivo e alta dependência aos insumos, alevinos, material do parque e técnicos em piscicultura, a expectativa da ex-presidente da COOPAT era a de que os associados que não conseguiram dar continuidade a atividade fossem futuramente contemplados ou pelo mesmo projeto ou por projetos semelhantes, não na expectativa de se tornarem empreendedores, mas na expectativa de que a ELETRONORTE pague a dívida que historicamente construiu com os pescadores artesanais, com a desapropriação de suas moradas e realocação para locais distantes de seus locais de trabalho, comprometendo a continuidade da pesca.

Sobre esse assunto, a ex-presidente se posiciona da seguinte forma:

a nossa [cooperativa] infelizmente foi pro brejo mesmo, acabou. Ai eu num sei quais são os planos da Eletronorte, por que são trezentos ... é, o projeto é de 325 famílias de pescador. Mas eu num sei quantas é que tão lá trabalhando e as outras que não tão lá trabalhando, qual é os plano da Eletronorte, o que é que o governo do estado ta pensando com esses pescadores que também foram um dos prejudicados então, se o projeto é de 325 famílias de pescador, mas quem ta sendo remunerado é alguns que ta nesse projeto lá e os outros tão de mãos atadas. No futuro, eu não sei qual é a iniciativa que a cooperativa pode tomar (...) ai eu num sei qual é os planos, contando que o projeto é de 325 famílias de pescador e quem ta trabalhando só é quatro gatinho pingado que ta lá e o resto todo ta neutro. A gente tinha problema, até por que eu não sei te explicar direito isso.

A pescadora artesanal faz questão de frisar que os resultados do projeto proposto pela Eletronorte não foram capazes de contemplar a longo prazo a todos os pescadores afetados pelas obras das eclusas, sendo necessário se pensar estratégias que os contemplem futuramente, uma vez que a medida compensatória ofertada foi insuficiente.

Durante o ano de 2012, pescadores artesanais associados à COOPAB deram entrada a um pedido de assistência técnica junto à EMATER. Esse pedido foi contemplado, todavia, o apoio da EMATER se dá, principalmente, no sentido de acompanhamento das despesas. Cabe ressaltar que a referida Instituição, por sua característica peculiar de promover extensão rural, está construindo uma série de estratégias para promover a transformação dos pescadores em aqüicultores.

A metodologia assumida pela EMATER assenta-se em processos de educação para o campo. Há a probabilidade de sanar um dos principais problemas enfrentados para a transformação dos pescadores artesanais em empreendedores e aqüicultores, que é a baixa escolaridade e baixo conhecimento contábil. Cursos baseados em metodologias participativas voltadas para superar a baixa escolaridade (noções contábeis, alfabetização, etc.) se configuram como metas prioritárias a serem alcançadas.

No ano de 2016 o projeto IPIRA foi completamente abandonado pelos pescadores artesanais que faziam parte do projeto. Em entrevistas realizadas, houve a unanimidade quanto a expectativa de retorno do projeto, todavia sem ônus para os pescadores, novamente. Foram realizadas 9 entrevistas com pescadores artesanais associados à COOPAB, na qual todos afirmaram que o parque aqüícola havia sido uma excelente experiência de vida, que sentiram felicidade em participar do projeto e que fariam parte novamente, apesar de todos os impasses.

Tal resposta teve dúbio significado, devido a coincidência de o período do trabalho de campo acontecer durante o processo de negociações com a ELN para a reformulação do projeto em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus de Tucuuruí, novo responsável técnico do projeto, e a presença da atual presente da COOPAB, que acompanhou todos os dias de campo e indicou os pescadores que deveriam ser entrevistados, tratando-se de pescadores associados à COOPAB. Muitos pescadores tiveram cautela na resposta, evidenciando apenas os aspectos positivos do projeto. O foco central do trabalho de campo no ano de 2016, em realidade, era elencar entre os associados, aqueles que de fato pescavam no pé da barragem e verificar se o projeto IPIRÁ tinha alcançado, em alguma fase de seu funcionamento, o objetivo de retirar os pescadores artesanais desta modalidade de pesca.

O projeto não alcançou esse objetivo, tampouco qualquer outro objetivo aos quais se propôs. Os técnicos que faziam parte do projeto pela Eletronorte foram todos demitidos e a própria ELN interrompeu o projeto e todo o seu auxílio a ele, destacando-se o transporte dos pescadores, monitoramento, fiscalização e acompanhamento técnico da produção. O projeto está, desde o ano de 2015 em discussão para sua completa reformulação, conforme veremos a seguir. As novas propostas para o projeto não são tão audaciosas quanto a primeira, sendo mais realistas e cautelosas, apesar de estar orçado em valor triplamente superior ao primeiro projeto, devido justamente ao caos e ao cenário catastrófico gerado pela primeira versão do projeto.

5.2. Cenário atual

O parque aquícola Breu Branco III está em processo de reformulação desde o ano de 2015 e propõe a descentralização da gestão administrativa, que não irá se concentrar apenas entre as duas cooperativas, mas terá um acompanhamento técnico mas próximo com a entidade gestora, que será o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), escola técnica da Tucuruí, instituição que possui sede na cidade de Tucuruí, experiência com projetos de piscicultura na área do lago de Tucuruí e toda a expertise necessária para acompanhar um projeto deste porte.

Ademais, o IFPA possui corpo técnico cujo diálogo entre universos cosmológicos diferenciados poderá ser facilitado por meio de didáticas extensionistas já desenvolvidas pela Instituição. Na primeira versão do projeto o principal objetivo pautava-se na compensação social dos pescadores através da alta produtividade dos tanques redes, que deveria ser realizada em alta intensidade, se somando a tendência nacional de estímulo a produtividade de pescado, onde o Estado do Pará, além de ser representativo na atividade da pesca extrativista também se configuraria como um dos maiores produtores aquícolas do Brasil. Tal resultado não foi alcançado e promoveu um princípio da tragédia dos bens comuns novamente, tal qual quando houve o estímulo a extração de pescado na década de 1960.

O princípio desta tragédia poderia ser caracterizada como a quebra de uma coesão social interna, cisão de grupos, oportunismo devido ao roubo dos tanques, meeiros de tanques-rede e alta competitividade por áreas aquícolas.

Cabe ressaltar que ainda no ano de 2015 a COOPAB aguardava a resposta de uma solicitação junto a EMATER para a capacitação e acompanhamento técnico da gestão das áreas aquícolas da cooperativa, para que os pescadores pudessem de fato incorporar as técnicas de piscicultura e pudessem realizar

tais etapas da produção, construindo sua independência frente a outras instituições que forneciam os técnicos para a realização da biometria e cálculo do arraçoamento do pescado.

A escolha de turmas de pesca para realizar a gestão do parque aquícola fez com que os Homens e mulheres possuíssem papéis diferenciados no manejo, onde as mulheres ficaram responsáveis pela alimentação das turmas de pesca, reduzindo, desta forma, para este grupo a apreensão de técnicas de piscicultura e as delegando um papel secundário neste sentido, o de dar suporte material para os homens no manejo do parque. Os homens executam a limpeza dos tanques rede (tarefa que afirmam lhes causar prurido), o arraçoamento e biometria do pescado, deslocamento e avaliação dos tanques-rede.

No ano de 2015 novas negociações e especulações sobre o destino do parque aquícola foram iniciadas, sobretudo devido ao cenário que se configurava, de estrutura precária, abandono dos tanques e devido ao altíssimo ônus da produção. Cabe ressaltar que sempre que ocorria a despesca dos tanques, mesmo os associados que não participavam da gestão e das turmas de pesca também exigiam participação nos dividendos, uma vez que faziam parte do projeto e da população beneficiada por ele. Tal exigência, longe de afetar apenas sua relação com a ELN afetava, acima de tudo, a sua relação com os próprios pescadores, que viam tal grupo como oportunistas.

No ano de 2016 o projeto passa a ser revisado, recalculado e reformulado, sendo pensadas novas parcerias locais para promover um manejo mais efetivo e alcançar o sucesso produtivo ⁵⁵. Em meio a essas especulações, pescadores

⁵⁵ O principal objetivo do projeto permanece sendo o incremento produtivo, inserido dentro da perspectiva de que tal fator por si só, poderia promover a melhoria da qualidade de vida dos beneficiários devido ao aumento da renda e,

artesanais que não participam do projeto se aproximaram dos pescadores beneficiados e passaram a negociar o arrendamento dos novos tanques. Cabe ressaltar que se tratam de pescadores com laços de compadrio, vizinhos, parentes que, tal qual na pesca, socorrem-se mutuamente em casos de necessidade. A aquicultura e as relações sociais construídas permanecem permeadas destas relações sociais estabelecidas pela pesca. Prevelem o compadrio e a confiança, daí a dificuldade de transformar ontologicamente este grupo, pois eles transportam a ontologia vinculada aos saberes e práticas da pesca para a atividade piscícola. A lógica do mercado capitalista é justamente o individualismo e o pensamento empresarial, mas os pescadores pensam também na necessidade do vizinho e, já que a piscicultura não é a principal atividade da economia familiar, é possível estender aos compadres que também estão passando por dificuldades.

A atividade da piscicultura para eles é relativamente fácil, não proporciona o mesmo desgaste físico ofertado pela pesca. Devido ao caráter assistencialista do projeto somado ao fato de que a gestão do parque é realizada por meio de turmas de pesca e o orçamento ser realizado por contador contratado e profissionais da área, muitos pescadores não possuem o esclarecimento do ônus que a atividade possui, pois participam apenas de uma etapa da produção. Daí o porque de considerarem a atividade uma atividade fácil e, por vezes, se enxergarem como “babá de peixes” e não como produtores rurais.

No ano de 2017 os estudos da área destinada ao parque aquícola foram reiniciados e um novo projeto previsto para ter início em agosto deste mesmo ano foi construído e será apresentado a seguir. A insistência na continuidade do projeto

consequentemente, a possibilidade de acesso a bens que anteriormente a pesca no pé da barragem não lhes proporcionava.

IPIRÁ é justificada devido ao volume de produção proposto por ele, novamente com o objetivo de destacar o estado do Pará na produtividade aquícola nacional, mesmo tendo que enfrentar os conflitos associados a construção, implantação e continuidade deste projeto.

Por meio de demanda do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) apresentada em reunião, onde estavam presentes representantes do IFPA, DNIT e ELN (Anexo 1) e manifestado o interesse do IFPA através do Ofício nº 035/2017 – GAB/REITORIA em celebrar termo de cooperação técnica e financeira, foi apresentado pelo IFPA o Projeto IPIRÁ, plano 2017-2019, projeto básico de gestão do parque aquícola Breu Branco III.

De acordo com o referido documento:

A gestão do parque aquícola Breu Branco III contará com atividades de pesquisa e desenvolvimento para aumentar a eficiência do cultivo e de gestão empresarial, assim como minimizar impactos ambientais na área onde o parque está implantado. Estas atividades estarão vinculadas ao Programa de Mestrado Acadêmico em Ciências Ambientais do campus Tucuruí e aos grupos de pesquisa Biologia Aquática e Aquicultura, e ao Desempenho em Saneamento e Meio Ambiente (PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 5)

Destaca-se que se trata de um plano empresarial, de caráter mais severo do que o primeiro, que pretende efetivar um sistema de administração para um grande projeto produtivo. Tal qual primeiro projeto ou experimento de projeto, esta versão pretende transformar os sujeitos que participam em empresários do setor piscícola e conscientizar os envolvidos dos riscos ambientais associados a atividade e a

abandono da atividade⁵⁶. O novo projeto possui os seguintes objetivos e metas:

| Objetivo | Metas |
|--|--|
| Operar o sistema socioprodutivo de peixes baseado (tambaqui, pirapitinga, matrinxã e jaraqui) em pacto de responsabilidade por cotas de produção em tanques-rede, aportes de trabalho e divisão dos resultados financeiros com as 325 famílias cooperadas. | <ul style="list-style-type: none"> • Instalar infraestrutura de apoio a produção; • Realizar até o terceiro ano o apoitamento de 8 lotes com 95 tanques-rede, totalizando 760 tanques-rede; • Produzir no primeiro ciclo produtivos 304 toneladas de tambaqui; • Produzir no segundo e terceiro ciclo produtivo 608 toneladas de tambaqui. |
| Infraestrutura necessária | Assistência técnica |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e desenvolvimento com o núcleo didático de aquicultura; • Infraestrutura de apoio à produção adjacente ao parque aquícola. | A assistência técnica no período de 2017 a 2019 será responsabilidade da instituição gestora, IFPA/TUC, através de orientações técnicas, capacitação e pesquisa aplicada. |
| Capacitação e acompanhamento | Custo da gestão |
| <ul style="list-style-type: none"> • Associativismo e Cooperativismo • Beneficiamento do pescado • Cultivo de peixes em tanques-rede • Empreendedorismo • Formação em economia solidária • Gestão de empreendimento aquícola I • Gestão de empreendimento aquícola II • Higiene e segurança no trabalho • Nutrição de peixes cultivados | <ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de Veículos, R\$ 420.000,00; • Equipamentos, ferramentas e utensílios, R\$ 427.400,00; • Aquisição de tanques-rede, R\$ 1.600.000,00; • Infraestrutura, R\$ 870.000,00; • Insumos da produção, R\$ 6.869.956,43; • Monitoramento ambiental, R\$ 360.000,00; • Gestão de pessoas, R\$ 1.093.540,00; • Pesquisa e desenvolvimento, R\$ 4.586.400,00; • TOTAL, R\$ 16.227.296,43. |

Quadro 5: Objetivos e Metas do Projeto IPIRÁ 2017-2019.

Fonte: PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 6.

⁵⁶ Cabe lembrar que os pescadores artesanais que não viram retorno financeiro na atividade simplesmente abandonaram seus tanques-rede sem qualquer preocupação com a questão ambiental, por entender ser uma área pertencente a ELN.

O projeto prevê que cada beneficiário obterá a renda de R\$ 1.600. ao final de um quadrimestre, conforme será detalhado a seguir. O manejo produtivo será executado utilizando 760 tanques redes de 12m³ (2 x 3 x 3) com uma área útil produtiva de 10m³. Serão povoados com alevinos de aproximadamente 30g das espécies-alvo do projeto (tambaqui, pirapitinga, matrinxã e jaraqui), numa densidade de 40 ind./m³.

O povoamento dos tanques-rede será realizado de forma parcial com objetivo de se obter um escalonamento produtivo, facilitando assim o escoamento da produção. Nesse sentido os tanques-rede serão povoados em 12 lotes contendo 95 tanques-redes cada, com intervalo de 4 meses entre cada povoamento.

Cada lote produtivo terá um ciclo de 12 meses com objetivo de realizar a despesa final com animais com peso médio de aproximadamente 2kg, propiciando uma produção final de 76 toneladas. No primeiro projeto, a despesa ocorreria com animais com peso médio de 1,200kg em média. Há a previsão da realização da despesa de 4 lotes por ano, com uma produção anual estimada em aproximadamente 304 toneladas.

A estrutura do projeto contará com planejamento financeiro em todos os ciclos produtivos, desde a aquisição de alevinos até a comercialização da produção, conforme tabela abaixo:

| Etapa | ANO | | | TOTAL |
|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| Aquisição de Veículos | R\$ 420.000,00 | - | - | R\$ 420.000,00 |
| Equipamentos, ferramentas e utensílios | R\$ 377.000,00 | R\$ 50.400,00 | - | R\$ 427.400,00 |
| Aquisição de tanques-rede | R\$ 1.600.000,00 | - | - | R\$ 1.600.000,00 |
| Infraestrutura | R\$ 870.000,00 | - | - | R\$ 870.000,00 |
| Insumos da produção | R\$ 2.289.985,48 | R\$ 2.289.985,48 | R\$ 2.289.985,48 | R\$ 6.869.956,43 |
| Monitoramento ambiental | R\$ 160.000,00 | R\$ 100.000,00 | R\$ 100.000,00 | R\$ 360.000,00 |
| Gestão de pessoas | R\$ 345.460,00 | R\$ 374.040,00 | R\$ 374.040,00 | R\$ 1.093.540,00 |
| Pesquisa e desenvolvimento | R\$ 4.586.400,00 | | | R\$ 4.586.400,00 |
| TOTAL | R\$ 10.648.845,48 | R\$ 2.814.425,48 | R\$ 2.764.025,48 | R\$ 16.227.296,43 |

Quadro 6: previsão orçamentária do Projeto IPIRÁ 2017-2019.

Fonte: PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 9.

O projeto inicial pretende a execução de três ciclos produtivos e tem a meta de produzir um total de 912 toneladas até o quarto ano, conforme apresenta a tabela abaixo.

| Ano | Nº tanque-rede | Nº alevinos | Ração (kg) | Produção (kg) |
|--------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| Ano 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ano 2 | 380 | 15.2000 | 760.000 | 0 |
| Ano 3 | 760 | 30.4000 | 2280.000 | 304.000 |
| Ano 4 | 760 | | 1520.000 | 608.000 |
| TOTAL | | 456.000 | 4.560.000 | 912.000 |

Quadro 7: Previsão de produtividade do Projeto IPIRÁ 2017-2019.

Fonte: PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 9.

A produção aquícola será implantada de maneira gradativa, de acordo com a implantação da estrutura do Parque, conforme tabela abaixo:

| Ano | Nº tanque-rede | Nº alevinos | Ração (kg) | Produção (kg) |
|-------|----------------|-------------|------------|---------------|
| Ano 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ano 2 | 380 | 33,33333 | 16,67 | 0 |
| Ano 3 | 760 | 66,66667 | 50 | 33,33 |
| Ano 4 | | | 33,33 | 66,67 |

Quadro 8: Capacidade relativa de produção do empreendimento aquícola. do Projeto IPIRÁ 2017-2019.

Fonte: PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 9.

Houve a projeção de dois cenários relacionados a cadeia produtiva do pescado. No primeiro projeto se pretendia a venda do pescado em um valor médio de R\$6,00 o kg, sendo a despesa realizada com animais de 1,200kg. No projeto atual pretende-se despesar o animal com 2 kg. Em um cenário pessimista, o valor do quilo de peixe vendido seria R\$ 7,00 por quadrimestre. Dessa

forma com os 38 mil peixes estimados em cada despesca com peso individual de 2 kg (peso médio que está sendo vendido atualmente espécimes de tambaqui no mercado local), resultaria numa produção de 76 toneladas de pescado, correspondendo a uma receita bruta de R\$ 532.000,00 (Quadro 3). A renda per capita estimada para cada cessionário seria de, aproximadamente, R\$ 1.600,00 reais por quadrimestre.

Em um cenário mais promissor e otimista, o pescado seria comercializado com o valor de venda de R\$ 10,00 por kg de pescado da espécie tambaqui. Com a produção quadrimestral prevista para 76 toneladas, corresponderia a receita bruta de R\$ 76.000,00 sendo o valor per capita (por cessionário) por beneficiário de aproximadamente R\$ 2.330,00 reais.

Quanto a gestão do parque, sendo realizada da seguinte forma:

A estrutura de tomada de decisão para o período de 2017 a 2019 do Parque Aquícola Breu Branco III será operada por uma Gerência Técnica e Executiva, constituída por: Coordenador Geral do Projeto (IFPA-TUC); Gerente de Produção de peixes (contratado); Dois técnicos em aquicultura/recursos pesqueiros (contratados); Representantes das cooperativas (1 titular e 1 suplente por cooperativa). Neste sistema de gerenciamento as atividades de alimentação, manejo, despesca e manutenção das instalações, serão realizadas pelos próprios produtores (grupos de rodízios de trabalho), sob a organização/coordenação/controle assistência técnica permanente da Gerência Executiva. A espécie-alvo produzida no Parque Aquícola Breu Branco III será o tambaqui, devido sua liquidez no mercado, para garantir o fluxo de caixa. (PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 13)

O manejo ocorrerá da mesma maneira que ocorria anteriormente, realizada por revezamento das turmas de pesca sob orientação de técnicos em piscicultura e aquicultura do IFPA, possivelmente mantendo os mesmos vícios do projeto

anterior, de caráter assistencialista, cujos beneficiários não incorporam as técnicas produtivas, tampouco desenvolveram o tato matemático para lidar com a gestão produtiva, mantendo a alta dependência tanto de agentes do estado quanto de agentes intermediários que lhes representem.

Estão previstos cursos de capacitação para os pescadores beneficiários do projeto, tal qual ocorreu na primeira versão do projeto, não sendo descrita a metodologia da capacitação. Na primeira versão do projeto a metodologia adotada, baseada em apresentação por meio de palestras se demonstrou ineficaz para o processo de aprendizagem dos pescadores artesanais. Primeiramente, há a baixa escolaridade entre os beneficiários do projeto, com baixa interação em sala de aula, o que torna a metodologia de palestras enfadonha. Outro agravante para a dificuldade na aprendizagem está na carga horária dos cursos.

O fato é que os universos cosmológicos são muito diferenciados para serem apreendidos em apenas 30 horas em forma de, ou seja, as estratégias adotadas pelo projeto anterior foi ineficaz para a construção de noções básicas de piscicultura devido ao baixo grau de escolaridade dos associados. Desta forma, no atual projeto as categorias elencadas, metas e objetivos foram reformulados. Na tabela abaixo estão elencados os cursos previstos para o triênio 2017-2019.

| Nome | Carga Horária | Hora-aula (R\$) | Carga horária x Hora-aula (R\$) | Auxílio-Alimentação e transporte | Material didático e outros | Total |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Associativismo e Cooperativismo | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| Beneficiamento do pescado | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| Cultivo de peixes em tanques-rede | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| Empreendedorismo | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| Formação em economia solidária | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| Gestão de empreendimento aquícola I | 50 | 50,00 | 2.500,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.500,00 |
| Gestão de empreendimento aquícola II | 50 | 50,00 | 2.500,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.500,00 |
| Higiene e segurança no trabalho | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| Nutrição de peixes cultivados | 40 | 50,00 | 2.000,00 | 8.000,00 | 1.000,00 | 11.000,00 |
| TOTAL | 380 | | 19.000,00 | 72.000,00 | 9.000,00 | 100.000,00 |

Quadro 9: Cursos previstos para o triênio 2017-2019.

Fonte: PROJETO IPIRÁ PLANO 2017-2019, PROJETO BÁSICO DE GESTÃO DO PARQUE AQUÍCOLA BREU BRANCO III, 2017, p. 21.

No projeto atual, há a previsão do destino da renda oriunda da despesca para o reinvestimento na gestão do projeto, algo que não havia no projeto anterior. O custo final da gestão, considerando 10% (dez por cento) de taxa administrativa da fundação será de R\$ 17.850.026,07 (dezesete milhões, oitocentos e cinquenta mil, vinte e seis reais e sete centavos). Nessa estimativa de custo não foram consideradas a possível doação de insumos por parte da Eletronorte.

Percebe-se que todas as propostas relacionadas ao parque aquícola Breu Branco III têm promovido a inserção de alta entropia no contexto ecológico e socioeconômico local, na medida

em que desestrutura as coesões sociais na tentativa de implantar outras, relacionadas a economia de mercado.

Os conflitos sociais que eclodiram após a proposição do projeto dificilmente serão resolvidas e poderão ser acentuadas no decorrer dos próximos anos justamente devido a dificuldade de diálogo entre universos cosmológicos tão diferenciados. A tentativa de mudança ontológica prevista no projeto não pôde ser consolidada, primeiramente devido ao caráter assistencialista do projeto e, sobretudo, devido a ontologia anterior já consolidada. A estratégia adotada pelo estado é a aproximação com os filhos, genros, noras e demais membros das famílias dos beneficiados, que passam a se interessar pela aquicultura e piscicultura e possuem, em geral, maior escolaridade e entendem o potencial econômico desta atividade produtiva.

A próxima geração poderá dar seguimento ao projeto com maior grau de participação efetiva e menor dependência em relação a presença do estado. Os tanques-rede licitados não poderão ser transferidos aos filhos, esposas e maridos, mesmo em caso de invalidez ou morte. Todavia, a mesma coesão interna entre eles que tem permitido o arrendamento dos tanques-redes em regime de meeiros poderá ser utilizada para reconhecer o membro da família como aptos a responder pelo tanque rede e fazer parte da divisão dos dividendos oriundos da gestão.

Não se sabe ao certo como será a participação da COOPAT no processo de gestão do parque, uma vez que eles estão impedidos de comercializar a produção pelo grande endividamento adquirido durante o funcionamento do Parque. Estes fatores se configuram como fatores altamente entrópicos inseridos pelas políticas públicas relacionada a pesca no estado do Pará, que estimula a produtividade mediante a inserção de alta entropia em ambientes em processo de reequilíbrio, em baixa entropia.

Os pescadores artesanais já se apropriavam dos recursos pesqueiros ofertados pelo lago, todavia, tiveram novos contatos entrópicos devido a necessidade nacional de produção energética e trafegabilidade no rio Tocantins. Desta forma, as políticas públicas tem silenciado saberes e práticas de pescadores artesanais e tentado conduzi-los rumo a consolidação dos processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros, não apenas por meio de uma transformação estrutural do sistema produtivo, mas sobretudo através da transformação ontológica destes pescadores, pois, desta maneira, suas práticas seriam gradativamente fagocitadas e a próxima geração já não reproduziria as práticas de seus pais devido a completa transformação das condições ecológicas e socioeconômicas locais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese partiu da hipótese de que as políticas públicas que têm sido construídas para pesca artesanal na Amazônia têm mitigado, induzido e conduzido a atividade rumo a inserção na economia de mercado e estimulado a consolidação dos processos de substitucionismo e apropriação dos recursos pesqueiros, alterando os contextos ecológicos e sociais locais mediante processos altamente entrópicos e irreversíveis.

Os processos de apropriação e substitucionismo são, primeiramente, evidenciados em estudos sobre a agricultura com a percepção de que os processos associados a atividade têm por fim último subsidiar a consolidação da apropriação capitalista da terra e, conseqüentemente, das atividades produtivas nela desenvolvidas. O grande capital, representado pelo agronegócio, tem sido o principal beneficiado, mentor e disseminador deste processo, privatizando terras e disseminado formas hegemônicas de plantio, ampliando a escala de produção.

Em grande parte, este projeto está associado a noção de desenvolvimento que a sociedade ocidental tem adotado desde o período de colonização e expansão marítima mundial, que conduziram a acumulação primitiva do capital e a disseminação do modo de produção capitalista, consolidando a mundialização da economia e fagocitando sistemas locais de produção.

O mercado passa a ser o ditador da economia e as sociedades passam a organizar-se em prol de seu crescimento, expansão e ampliação. Desta forma, desenvolvimento como sinônimo de crescimento produtivo passa a ser o parâmetro de mensuração comparativo entre os graus de desenvolvimento dos

países e se faz imperativo a ampliação e facilitação do escoamento da produção, cada vez mais célere e volumosa.

Todavia, o crescimento econômico como parâmetro para o desenvolvimento estimula a produtividade infinita em uma biosfera finita, limitada. Em alguns casos, tais limitações são parcialmente suplantadas graças aos avanços na ciência e da tecnologia que, associados a produção, tentam diminuir a dependência do processo produtivo aos fatores biológicos e ambientais.

Os avanços nas áreas da ciência e da tecnologia, apesar de suplantar, em alguns casos, as limitações naturais, promovem externalidades negativas não previstas no processo produtivo, sobretudo no que tange conflitos sociais pelo uso e acesso aos recursos naturais e pelo acesso aos territórios em que são localizados. Ademais, em alguns casos, existem processos altamente entrópicos associados a produção, tornando-a insustentável a longo prazo, como por exemplo, as atividades de mineração e reprodução de animais em laboratório.

No que tange a atividade da pesca, os fenômenos do apropriação e substitucionismo dos recursos pode ser observado mediante a análise das políticas públicas voltadas para a atividade, que gradativamente a tem conduzido a transformações estruturais significativas e perversas, objetivando, sobretudo, a transformação dos sujeitos que exercem esta atividade, uma vez que, transformando os sujeitos, transforma-se a atividade.

Tal qual na agricultura, esse fenômeno não teve a capacidade de transformar completamente a atividade, pois tem encontrado problemas de ordem prática, como por exemplo, um conjunto de valores éticos e formas de ser e existir incompatíveis com as práticas propostas por esses processos, que tem a economia de mercado como fim último. Na realidade, tais processos estão submetidos as necessidades de mercado e o uso da

ciência e da tecnologia se dão em áreas pontuais, justamente para atender a estas demandas céleres e específicas.

Outro fator que também é um empecilho para tal inserção ser completa é o fator terra e corpos aquáticos, ou seja, é uma atividade completamente relacionada aos fatores ambientais, dependente deste fator. Apesar de todo o investimento em ciência e tecnologia, a base natural da pesca ainda não foi superada, tal qual a base rural da agricultura.

Na Amazônia os processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros são inseridos na atividade da pesca de maneira discreta, introduzindo novos insumos a produção e ampliando a escala de extração através da adoção de novos materiais para a confecção de apetrechos e novas técnicas de armazenamento e estocagem de pescado. Este processo já promove o aumento da entropia local de maneira irreversível, construindo novos cenários de pesca, ampliando a competitividade por recursos pesqueiros e, em alguns casos, deplecionando e extinguidos estoques de pescado.

No caso da política pesqueira na Amazônia, esta passa por períodos de estímulo diferenciados que, gradativamente, promovem a consolidação do capitalismo como modo hegemoneizante de acesso aos recursos pesqueiros. Isto acontece, primeiramente estimulando a extração do pescado mediante a promulgação de legislação específica que, todavia, direcionaram e conduziram parcialmente a uma tragédia dos comuns, construindo cenários nefastos e engendrando uma série de movimentos sociais como resposta.

Posteriormente, o estímulo passa a ser voltado para o cultivo, por meio de fomento a atividade pesqueira. Não significa que o estímulo a atividade de extração tenha cessado, mas o cultivo passa a ter uma perspectiva maior de fomento e financiamento para ser desenvolvido.

Neste sentido, o maior representante do projeto de consolidação dos processos de apropriação e substitucionismo atualmente no estado do Pará por meio do estímulo a produção dos recursos pesqueiros são os parques aquícolas, usados também enquanto instrumento político para a compensação social aos grupos de pescadores afetados pela construção das eclusas de Tucuruí. O fato de ter sido um fracasso do ponto de vista econômico e social não tem sido privilégio apenas deste parque, uma vez que os parques são iniciativas relativamente recentes e com poucos parâmetros comparativos, ocorrendo geralmente por tentativa e erro, pois, apesar dos avanços na ciência e tecnologia, por ser desenvolvido em ambiente de lagos formados após o barragem de rios, tais processos estão diretamente influenciados por fatores climáticos (pluviosidade) e por alterações biológicas na qualidade das águas que, conforme destacado na tese, estão disponíveis em ambientes de usos múltiplos.

No caso de outros parques aquícolas já licitados e implantados, como os parques aquícolas dos reservatórios de Itaipu (PR); Castanhão (CE); Ilha Solteira (MS); Furnas (MG) e Três Marias (MG), estes também apresentaram externalidades negativas quanto a produção, sobretudo devido a instabilidades climáticas ocorridas durante os anos de 2015 e 2016. No caso de Tucuruí, a área foi afetada devido a presença de paliteiros e a mortalidade do pescado, o que comprometeu tanto a produtividade quanto a confiança sobre o processo produtivo.

O ônus associado a atividade aquícola é alto em comparação a atividade da pesca. Isso significa que os pescadores artesanais só poderão dar continuidade a atividade se tiverem recursos financeiros o suficiente para a perpetuidade do investimento no parque, todavia, a cessão da área aquícola ocorre por um período de 20 anos e pode ser prorrogado por igual período. Um

investimento ao longo de 20 anos em um projeto do porte do projeto IPIRÁ no cenário atual é praticamente insustentável, sobretudo devido a falta de tato quanto a gestão dos recursos financeiros e baixo conhecimento sobre logística e escoamento da produção.

Se faz necessária a presença constante de mediadores na produção, sejam eles representantes do estado (técnicos aquícolas) ou não. O fato de construir o parque que tem os processos de substitucionismo e apropriação como principais processos norteadores gera instabilidades e incertezas justamente devido ao caráter de dependência aos insumos na produção. O projeto é altamente entrópico, assim como sua manutenção, que exige a troca de tanques rede a cada 5 anos, aquisição de alevinos e arraçoamento do pescado de acordo com seu estágio de engorda. Estes fatores geram dependência quanto aos insumos de produção, todavia, são ônus oriundos de uma ontologia muito distante do universo dos pescadores artesanais. Os parques aquícolas criam esse cenário de dependência aos insumos e ao aparelho estatal por meio do tutelamento da produção, acompanhada e direcionada pelo Estado para atender a perspectiva do desenvolvimento como crescimento econômico, como produtividade. Para a pesca, o processo e implantação dos processos de substitucionismo e apropriação enfrentam problemas de ordem prática no que tange os sujeitos que praticam esta modalidade, uma vez se tratam de recursos de uso comum e não possuem fixidez no território, ou seja, são recursos móveis. A saída encontrada então, foi alocar a pesca ao lado da aquicultura e, tal qual a confusão existente entre crescimento e desenvolvimento, o ordenamento pesqueiro passa a construir normativas legais que alocam pesca e aquicultura lado a lado.

O que falta para que a implantação dos parques aquícolas, bem como qualquer outra política que tem por plano de fundo o agronegócio funcionem em comunidades tradicionais é a percepção de que há ontologias diferenciadas atreladas ao processo produtivo. Primeiramente, a pesca artesanal não é apenas uma atividade econômica, setorial, um negócio ou um empreendimento. A pesca artesanal está umbilicalmente atrelada ao modo de vida, ao meio social, ao conhecimento ecológico e cultural dos pescadores, a materialidade e imaterialidade que cerca a sua vida, sobretudo aos “pescadores mesmo”, como referenciou Leitão na década de 1980, cuja a atividade é fator de identidade há gerações.

As políticas públicas voltadas para a atividade da pesca têm tomado sempre os mesmos caminhos, o de estímulo a produtividade e aumento exponencial da produção. Tais caminhos tem conduzido a depleção de recursos, conflitos sociais por territórios de pesca e implantação de processos de alta entropia tanto social quanto ecológica.

Toda essa energia é dissipada através de processos irreversíveis, ou seja, os recursos naturais não voltarão ao seu estágio inicial, esse processo não será revertido. Toda a energia dissipada através da perda dos espécimes, seja pelo fato de serem fauna acompanhante da pesca comercial ou por sua excessiva extração para atender especificamente a demandas de mercado, está perdida, bem como as alterações nas relações sociais e inserção de novas modalidades de pesca.

O processo entrópico inserido pelas políticas públicas de estímulo à extração de pescado e, mais atualmente, de estímulo à produção de pescado altera irreversivelmente as atividades humanas e os processos biológicos associados a atividade da pesca.

O erro consiste em pensar a atividade da pesca como atividade setorial, pô-la lado a lado com a aquicultura e enxergá-la inserida dentro do agronegócio. Esse pensamento conduz a ideia de crescimento econômico através da mensuração da produtividade, baseada na mensuração de uma balança comercial ou do Produto Interno Bruto, sem articular com a melhoria da qualidade de vida ou com a felicidade dos envolvidos.

Não se pretende generalizar a discussão a direcionando para um fatalismo ingênuo, afirmando que a piscicultura em áreas de lago não dará certo em nenhuma hipótese. A discussão que se pretendeu estabelecer foi a de que, a política pública brasileira tem imposto uma aceleração da produção, baseada na entropia construída pelo capitalismo industrial que, ontologicamente, distancia-se das práticas locais de pesca. A entropia imposta por esta política pública no ambiente de lago é alta, e gera desordem tanto no ambiente de lago, já em novo equilíbrio quanto no meio social no qual foi proposto.

Quanto ao problema de pesquisa da tese, a lembrar: Em que medida o Parque Aquícola Breu Branco III pensado dentro do modelo político brasileiro que adota o crescimento econômico como medida para o desenvolvimento se configura como um projeto que consolida os processos de apropriação e Substitucionismo dos recursos pesqueiros através do projeto IPIRÁ? Em que medida a pesca no pé da barragem e o parque aquícola Breu Branco III, que possuem processos entrópicos diferenciados, a longo prazo poderão ser co-viáveis? Chegou-se a divagação de que as políticas públicas voltadas para a atividade da pesca artesanal a tem conduzido rumo a sua transformação, de uma economia de aprovisionamento para uma economia de mercado, caminho irreversível, dada a necessidade de consumo gerada por essa demanda.

A questão é que, a mensuração de desenvolvimento adotada no Brasil, tal qual já destacada nos capítulos que compõe este trabalho, equivocadamente, consideram desenvolvimento como crescimento econômico. Tal noção também é transferida para a atividade da pesca, a incorporando nas políticas públicas enquanto um setor da economia e incentivando a ampliação da escala de produção através do estímulo e fomento para a industrialização da pesca, estímulo ao cultivo de pescado e estímulo a iniciativa privada e estímulos a empreendimentos familiares voltados para cultivos intensivos.

As crescentes demandas de mercado, construídas por meio do estímulo ao consumo de pescado, gera a necessidade de um sistema produtivo que supra essas necessidades de consumo. Todavia, a pesca extrativista, que trabalha com um conjunto de recursos pesqueiros finitos, para atender a demandas infinitas de mercado, precisam transforma-se de uma atividade de extração para uma atividade de cultivo, do contrário, não será capaz de atender as demandas de mercado e exaurirá os estoques pesqueiros já deplecionados.

A estratégia adotada pelas políticas de ordenamento pesqueiro e alocar pesca e aquicultura lado a lado e, tal qual o equívoco de mensurar o grau de desenvolvimento de um país pela sua produtividade, acreditam que a pesca e a aquicultura poderão ser atividades sinônimas, uma vez que possuem o mesmo produto final. Desta forma, o ordenamento pesqueiro ao primar pela economia de mercado silencia um conjunto de saberes, cosmologias e práticas que são salutares ao universo da pesca artesanal, o reduzindo a um setor da economia.

Quanto a segunda pergunta suscitada pela tese, que se refere a co-viabilidade a longo prazo de práticas entrópicas tão diferenciadas, divaga-se que os processos de substitucionismo e apropriação tendem a fagocitar as práticas locais de

pesca, impondo um sistema intensivo de produção, pautada na lógica produtivista de mercado, que tem na ciência e na tecnologia seus principais aliados.

Ele é imposto aos pescadores artesanais na medida em que estes não possuem muitos meios de concorrer com as práticas de cultivo de pescado e tampouco atender as demandas de mercado por pescado, devido as suas limitações na escala de produção, pela modalidade de pesca que praticam (no pé da barragem) e devido a finitude dos recursos pesqueiros. Até meados da década de 2000, na remanescência das políticas de co-gestão dos recursos naturais como um todo, estimulava-se sistemas locais de gestão de recursos pesqueiros, fortalecendo e empoderando lideranças locais, reconhecendo os saberes e práticas associados a atividade.

Todavia, a partir da década de 2010 em diante, o estímulo as iniciativas locais focaram-se no incentivo a atividades de cultivo e produção de pescado, com um discurso produtivista e de estímulo ao consumo de pescado, multiplicando áreas aquícolas em todo o território brasileiro que, tal qual na agricultura, precisa de terra e grandes espaços horizontais para serem desenvolvidas.

O estímulo ao agronegócio através do fomento de atividades aquícolas poderá ter consequências sociais nefastas novamente, tal qual a revolução verde, resultado direto do apropriação e substitucionismo na agricultura, gerando a privatização de territórios anteriormente coletivos, reduzindo o território de atuação de populações tradicionais, gerando conflitos e depleção dos recursos naturais, devido ao aumento da concorrência por seu uso e acesso, uma vez que as próprias necessidades locais ficaram afetadas irreversivelmente. As necessidades locais de consumo somadas as necessidades de mercado promoveriam, desta forma, a depleção de recursos e ampliação de conflitos internos e externos.

No parque Aquícola Breu Branco III, o que se observa é o aumento da desconfiança dos pescadores entre si, devido ao alto volume de recursos financeiros que permeiam a piscicultura no lago. Em parte, tal lógica produtivista insere pensamentos egoístas e individualistas, imprescindíveis para a concretização do modo de produção capitalista, pois estimula a propriedade privada e os ganhos individuais.

Os ganhos coletivos não são pensados no parque aquícola e multiplicam-se iniciativas oportunistas, como o roubo de tanques, redes e quebra de laços de confiança, como o abandono de tanques e a não participação nas turmas de pesca.

Neste sentido, conclui-se que as atividades da piscicultura e da pesca artesanal dentro do lago poderão não ser co-viáveis a longo prazo, tanto por possuírem processos entrópicos diferenciados, quanto por serem parte de universos ontológicos muito distantes entre si, bem como pelo fato de que a continuidade da piscicultura dentro do lago tem por cláusula condicionante o abandono da atividade da pesca no pé da barragem.

Quanto aos objetivos da tese, a relembrar: a) Analisar de que forma o ordenamento pesqueiro tem estimulado transformações nos saberes e práticas do pescador artesanal e o conduzido rumo aos processos de apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros;

Obtivemos como resposta que tal estímulo tem ocorrido em forma de políticas de fomento que incentivam a produção. Tal política, ao incentivar as práticas de cultivo em detrimento do fortalecimento da cadeia produtiva da pesca artesanal, constrói também cenários de dependência produtiva, pois os pescadores passam a depender diretamente das indústrias que produzem insumos para a atividade aquícola. Na pesca artesanal, o pescador artesanal possui relativa independência e autonomia em relação ao trabalho assalariado, pois diversifica sua produção. No

cenário encontrado, a atividade da pesca se configura como renda principal e, se acaso a aquicultura se tornar a principal fonte financeira da economia familiar, a dependência dos pescadores em relação a produção será um fator alarmante, pois este não domina as técnicas de fabricação dos tanques redes, fabricação da ração nem da produção de alevinos, ficando dependente destes fornecedores.

Neste caso em específico, os processos de apropriação e substituição fagocitariam os saberes e práticas da pesca artesanal das próximas gerações, que já desenvolveriam habilidades relativas ao cultivo do pescado.

Enquanto o pescador, de uma maneira geral, fabrica seus equipamentos de trabalho, geralmente desde sua embarcação até seus apetrechos, na piscicultura a indústria se apropriou de etapas da produção, se especializando em fases específicas do cultivo.

Quanto ao objetivo: b) Analisar em que medida a pesca no pé da barragem se demonstra menos entrópica do que a piscicultura em tanque rede, proposta pelo parque Aquícola Breu Branco III; obtivemos como resposta que tal modalidade de pesca se mostra menos entrópica devido fazer uso do novo contexto ecológico estabelecido posteriormente a construção da barragem do rio Tocantins, por si só, um fenômeno altamente entrópico do ponto de vista ecológico, econômico e social.

O parque aquícola Breu Branco III trata-se novamente de uma alteração altamente entrópica no ambiente de lago, sobretudo no que tange as relações sociais reconstruídas após a UHE Tucuruí. A problemática são as relações entrópicas irreversíveis que poderão ser inseridas no ambiente de lago com a construção do parque aquícola, sobretudo a alta dependência aos insumos de produção, principal estratégia para a incorporação do apropriação e substituição dos recursos pesqueiros e, também, a dependência do assistencialismo do estado, que poderá

silenciar pescadores e demais sujeitos contrários a esse projeto, devido a possibilidade de renda extra com ele.

Para o objetivo: c) Analisar que medida a pesca no pé da Barragem e as novas práticas e ontologias propostas pelo Parque Aquícola Breu Branco III demonstram-se como práticas co-viáveis; obtivemos como resposta que, conforme já explicitado, as práticas ontológicas são diferenciadas e tendem a processos de negação mútuas de saberes e práticas. Ao incorporar os saberes e práticas da piscicultura, as próximas gerações que farão parte do projeto já não mais terão a expertise de seus pais, pois enfatizarão as práticas da aquicultura. São práticas entrópicas diferenciadas e ontológicas com diferenças praticamente irreconciliáveis.

Para o objetivo: d) Analisar em que medida a política pública de incentivo a implantação de parques aquícolas torna-se um instrumento político e econômico que promove a gradativa consolidação dos processos de Apropriação e Substitucionismo dos recursos pesqueiros, obtivemos como resposta que tais práticas tornam-se o principal instrumento do atual ordenamento pesqueiro brasileiro, devido a sociedade brasileira e ocidental terem adotado como medida de mensurar o grau de desenvolvimento de um país os indicadores econômicos, e não os indicadores sociais, que primam pela mensuração da qualidade de vida e felicidade da população. Desta forma, estimula atividades produtivistas, pautadas por lógicas de mercado e pelo estímulo ao consumismo.

A noção de consumo e de mercado, uma vez incorporada no cotidiano das populações promoverá mudanças entrópicas gradativas, pois a lógica do consumo estimula o fetichismo e o capitalismo como fábula, entendendo a natureza e os recursos naturais como externalidade da produção, limitação a ser superada pelo uso da ciência e da tecnologia. Neste aspecto que se assenta

a perversidade da lógica consumista da natureza, uma vez introduzida a necessidade de consumo, a população tende a querer consumir cada vez mais e associar a capacidade de consumo à qualidade de vida.

A prática da pesca artesanal tem se modificado entropicamente devido ao conjunto de estímulos promulgados pelo ordenamento pesqueiro. Todavia, tal qual na agricultura, o apropriação e substitucionismo não foi capaz de ser inserido em todas as etapas da produção, o que faz com que a atividade pesqueira seja diversificada, ou seja, tenha condições de coexistir com outras modalidades de pesca.

A coexistência não significa cobiabilidade, pois a cobiabilidade significa sistemas que poderão existir sem o processo de fagocitose, possuindo processos diferenciados que, todavia, não impeliriam um ao outro rumo a sua negação, mas a sua existência mútua. Na atual fase do capitalismo e com a existência destes dois processos, que são estimulados pelo Estado brasileiro, não existem sistemas co-viáveis, pois a ação homogeneizante do capitalismo conduz o mundo rumo a concretização da globalização e mundialização economia de mercado.

É necessário pensar outra forma de desenvolvimento que permita, não a existência precária de outros modos de vida, mas sua existência plena, com todos os seus signos, semióticas, economia, ontologias e sujeitos. Esta tese não possui cunho extensionistas de intervenção da realidade, mas pretendeu divagar sobre a maneira como o modo de produção capitalista tem construído estratégias de fagocitose de ontologias diferenciadas. Desde a década de 1960 se tem pensado em formas de desenvolvimento diferenciado, pautados nas limitações da biosfera, quando na verdade, deveríamos refletir sobre as formas de economia existente e a possibilidade da cobiabilidade planetária de ontologias diferenciadas, não apenas a ontologia globalizada do

consumo, mas a ontologia da coviabilidade da plena existência humana.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Ed Abril, 2012.

ACSELRAD, H. Externalidade ambiental e sociabilidade capitalista. In: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; FUNDAJ, 1995. p. 128-138.

ADAMS, Cristina. Populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. **Rev. Antropol.** vol.43 n.1 São Paulo, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-77012000000100005&script=sci_arttext . Acesso em 29/10/2013.

ALMEIDA, Mauro W. B. de. Simetria e entropia: sobre a noção de estrutura de Lévi-Strauss. **Rev. Antropol.** [online]. 1999, vol.42, n.1-2, pp.163-197. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77011999000100010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 06/04/2017.

ALMEIDA, Mauro W. B. de. Metafísicas do fim do mundo e encontros pragmáticos com a Entropia. **Palestra proferida no Colóquio Internacional Os Mil Nomes de Gaia: Do Antropoceno à Idade da Terra**. 15 a 19 de setembro de 2014 Local: Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro, 2015.

ALMEIDA, O. T. de; MCGRATH, D.; RIVERO, S.; LORENZEN, K. Impacto del manejo pesquero sobre la pesca en la Amazonia Brasileña: Caracterización, análisis multiagentes e interacciones. In: Piñedo, Dani; Soria, Carlos (editores). **El Manejo de Iás**

pesqueiras en La Amazonia. Mayol ediciones, AS: Bogotá – Colombia, 2008. Pp. 323 – 334.

ALMEIDA, O. T. Et Al. **Diagnóstico, tendência, potencial e políticas públicas para o desenvolvimento da pesca de subsistência.** Diagnóstico da pesca e aquicultura do Estado do Pará: SEPAQ, 2008.

ALMEIDA, Oriana et al. Estrutura, dinâmica e economia da pesca comercial do baixo Amazonas. Novos Cadernos NAEA, Belém, v. 12, n. 2, p. 175-194, dez. 2009.

ALMEIDA, O. T. de; MCGRATH, D.; RIVERO, S.; LORENZEN, K. Impact Del co manejo pesquero sobre La pesca en La Amzonia Brasileña: Caracterización, analisis multiagentes e interaciones. In: Piñedo, Dani; Soria, Carlos (editores). **El Manejo de lãs pesqueiras en La Amazonia.** Mayol ediciones, AS: Bogotá – Colombia, 2008. Pp. 323 – 334.

ANDRADE, Manuel Correia. A atualidade do pensamento de Élisée Reclus. In: **Élisée Reclus.** Organização de Manuel Correia de Andrade. Coordenação de Florestan Fernandes. São Paulo: Editora Ática, 1985, p. 7-36.

ALVES, M. C. B.& BARTHEM, R. B. **A pesca comercial dos “tucunarés” *cichla* spp. (perciformes, cichlidae) no reservatório da UHE-Tucuruí, rio Tocantins, PA.** 2 B. Inst. Pesca, São Paulo, 34(4): 553 - 561, 2008

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.**

Universidade Federal do Pará Núcleo de Meio Ambiente – NUMA. Programa de Pós-Graduação em GESTÃO dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM. Dissertação de Mestrado: BELÉM, 2014.

BARRIOS, Sônia. A produção do espaço. In: SANTOS, Milton & SOUZA, Maria Adélia (Orgs.). **A construção do espaço**. São Paulo: Nobel, 1986.

BARTHEM, R. B.; PETRERE JR., M.; ISAAC, V. J.; RIBEIRO, M. C. L. B.; MCGRATH, D. G.; VIEIRA, I. J. A.; VALDERAMA-BARCO, M. A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. In: VALADARES-PÁDUA, C.; BODMER, R. E. (Orgs.). **Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil**. Tefé- AM: MCT-CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, 1997. p. 173-184.

BARTHEM, R. B. O desembarque na região de Belém e a pesca na foz amazônica. In: RUFINO, M. I. (Ed.) **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: IBAMA, proVárzea, 2004. p. 153-183

BECKER, Bertha K. Migração e mudança ocupacional na fronteira amazônica brasileira: estratégia, trajetória, conflitos e alternativas. In: BECKER, Bertha K. Et Al. **Fronteira Amazônica: questões sobre a gestão do território**. Brasília: UNB; Rio de Janeiro:UFRJ, 1990, p. 89-109.

BEGOSSI, Alpina. **Ecologia Humana: Um enfoque das relações homem – ambiente**. Interciência. Nº 18. V.1. 1993. p. 121 – 132. Disponível em: <http://www.interciencia.org.ve> . Acesso em: 10/12/2013.

BEGOSSI, A. Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e territórios na pesca artesanal. In: _____ (Org.) **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec; NEPAM\UNICAMP; NUPAUB\USP; FAPESP, 2004. p. 223-254.

BOCARDE, Flávio. **Construindo Acordos de Pesca: experiências de gestão participativa em Parintins**. IBAMA: Brasília, 2008.

BORDALO, C. A. L.; CRUZ, M. N. Territorialidade e gestão de recursos de uso comum no Baixo Tocantins: O caso dos acordos de pesca em Jaracuera Grande – Cametá, PA. In: SILVA, C. N da; SILVA, J. M. P. da. (Orgs.). **Pesca e territorialidades: Contribuições para a análise espacial da atividade pesqueira**. Belém: GAPTA/UFPA, 2011. p. 91-104.

BOSZEZOWSKI, Anna Karina; BORGLETTI, José Roberto. **Revisão do marco Institucional da estrutura institucional da SEAP/PR**. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação no Brasil: março, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: IMESP, 1988.

BRASIL. Ministério Da Pesca e Aquicultura. Mais Pesca e Aquicultura: **Plano de Desenvolvimento Sustentável**. [s/d].

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa N° 19 de 15 de janeiro de 2002**. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de janeiro de 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Instrução Normativa n. 29 de 31 de dezembro de 2002**. Diário Oficial da União, Brasília, 01 de janeiro de 2003 a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea PróVárzea). **Acordos de pesca: a comunidade é quem faz**. Brasília: Pró Várzea/IBAMA e WWF-Brasil, 2003 b.

BRASIL. **Legislação pesqueira**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de edições técnicas, 2009.

CADERNO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA. **Caderno da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia**. Brasília/DF: MMA, 2006.

CAMPOS, A. J. T. Movimentos sociais de pescadores amazônicos. In: FURTADO, L. G. Et al (orgs.). **Povos das águas: realidades e perspectivas na Amazônia**. MPEG: Belém, 1993. Pp. 231 - 242.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. Em: ETGES, V. E. (org.). **Desenvolvimento rural: potencialidades em questão**. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p.19-52.

CARDOSO, E. S. **Geografia e pesca: aportes para um modelo de gestão**. Geografia do departamento de geografia da USP n° 14. Pp 79-88. 2001.

CARDOSO, Denise Machado, Mulher, Pesca e Ambiente. **INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002**. Disponível em: http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2002/Congresso2002_Anais/2002_NP13CARD_OSO.pdf. Acesso em: 20/06/2015.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Portico: São Paulo, 1962. Disponível em: https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/primavera_silenciosa_-_rachel_carson_-_pt.pdf . Acesso em 22/01/2017.

CASTRO, F.; McGRATH, D. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. **Parcerias Estratégicas**, n. 12, p. 112-126, set. 2001.

CASTRO, Fábio de. Níveis de decisão e manejo dos recursos pesqueiros. In: BEGOSSI, Alpina (Org.). *Ecologia dos pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. Hucitec/NUPAUB/USP: São Paulo, 2004. Pp. 255 – 284

CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável**. S. Paulo: Cortez, 1995.

CAVALCANTI, C. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1. p. 149-156. jan./jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23541.pdf>. Acesso em: 10/06/2015.

CAVALCANTI, Clóvis. Sustentabilidade: Mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos avançados**, 2012, 26 (74), p. 35-50.

CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Ggeorgescu-Roeghen**. São Paulo: SENAC, 2010.

CHABOSSOU, F. **Plantas Doentes pelo uso de Agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Tradução de Maria José Guazzelli. Porto Alegre: L&PM, 1987. 256 p

CINTRA, I. H. A.; JURAS, Anastácio Afonso; LUDOVINO, Rui Manuel Rosário. A pesca na área de influência da Usina Hidrelétrica de Tucuruí - Estado do Pará. **Boletim Técnico-Científico do CEPNOR**, Belém, v. 4, n. 1, p. 77-88, 2004.

CINTRA, I. H. A.; JURAS, A. A.; ANDRADE; J. A. C.; OGAWA, M. Caracterização dos desembarques pesqueiros na área de influência da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, estado do Pará, Brasil. **Bol. Tec. Cient. CEPNOR**, v. 7, n. 1, p. 135-152, 2007.

CINTRA, I. H. A. **A pesca no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, estado do Pará, Brasil.** Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) - Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará, 2009a.

CINTRA, I. H. A.; JURAS, A. A.; SILVA, K. C. A.; TENÓRIO, G. S.; OGAWA, M. Apetrechos de pesca utilizados no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil). **Bol. Tec. Cient. CEPNOR**, v. 9, n. 1, p. 67-79, 2009b.

CINTRA; Israel; MANESCHY, Maria Cristina; JURAS, Anastácio; MOURÃO, Rafaella; Ogawa, Mayaoshi. **Pescadores artesanais do reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil).** Rev. Ci. Agra. v. 54, n.1, p.63-72, Jan/Abr 2011.

CINTRA, Israel Hidenburgo Aniceto; FLEXA, Cássio Eduardo; SILVA, Mauricio Bastos da ARAÚJO Maria Vera Lúcia Ferreira de; SILVA, Kátia Cristina de Araújo. A pesca no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Amazônia, Brasil. **Actapesca**. 1 (1). 2013. Pp. 57-78.

CLAVAL, Paul. **O território na transição da pós-modernidade.** Geographia. Ano 1. Nº 2. 1999. Pp. 7 - 26.

CHOMSKY, Nolan. Requiém for the american dream. Documentário. 2015

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS (CMB). **Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Brasil): relatório final da fase de escopo.** Rio de Janeiro, 1999.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS (CMB). **Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Brasil): Relatório Final.** Novembro, 2000. Disponível: http://www.lima.coppe.ufrj.br/files/projetos/ema/tucurui_rel_final.pdf. Acesso em: 20/09/2014.

CRUZ, M.N. **Gestão de Recurso de uso Comum no Pará: O Caso dos Acordos de Pesca na Comunidade de Jaracuera Grande, Cametá, Pará.** TCC. Geografia: UFPA/IFCH/FGC, 2010.

CRUZ, M. N.; MORAES, S. C. Acordo de pesca na Amazônia Brasileira Comunidade de Jaracuera, Rio Tocantins, Pará. **Momentos de Ciência.** 9 (2) 2012, pp: 120 – 126.

CRUZ, M. N. **Gestão dos recursos pesqueiros na RESEX Mãe Grand de Curuçá: Comunidade Arapiranga de Dentro.** Dissertação de mestrado: UFPA/IFCH/PPGEO, 2013. Disponível

CRUZ, M. N.; CAÑETE, V. R. Parques aquícolas de Tucuruí: quando o pescador artesanal vira empreendedor. **Anais da 29ª Reunião Brasileira de Antropologia.** UFRN: Natal/RN, 2014.

CRUZ, M. N.; CAÑETE, V. R. Do protagonismo à invisibilidade de saberes e práticas: Pescadores artesanais de Tucuruí (Pará) e o Parque Aquícola Breu Branco III. Disponível em: http://eventos.livera.com.br/trabalho/98-1021213_30_06_2015_16-51-31_4562.PDF . Acesso em: 22/01/2016.

DESCOLA Philippe, SCARSO, Davide. A ontologia dos outros. Entrevista com Philippe Descola. **Rev. Filos., Aurora**, Curitiba, v. 28, n. 43, p. 251-276, jan./abr. 2016. Disponível em: file:///C:/Users/mnc_1/Downloads/346-439-1-SM.pdf -. Acesso em: 16/06/2016

DESCOLA, Philippe. O avesso do visível: ontologia e iconologia. **Arte & Ensaios** | revista do ppgav/eba/ufrj | n. 31 |

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'ana. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** São Paulo: Editora Ática, 1983.

DIEGUES, Antônio Carlos Santana. **A sócio-anthropologia das comunidades de pescadores marítimos no Brasil**. Etnográfica, Vol. III (2), 1999, pp. 361-375.

_____. (Org.) **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000.

DURKHEIM, Émile. **Da Divisão Social do Trabalho**. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

ELETRONORTE. **Relatório sócio - ambiental**. 2007. Disponível em: <http://www.eln.gov.br/openems/export/sites/eletronorte/publicacoes/publicacoes/RelatorioSocioAmbienta2007.pdf> . Acesso em: 29/08/2014.

EMATER. **Relatório de viabilidade do projeto IPIRÁ**. EMATER/relatório interno: Tucuruí, 2012.

FEARNSIDE, P. M. **Impactos ambientais da barragem de Tucuruí: lições ainda não aprendidas para o desenvolvimento hidrelétrico na Amazônia**. Manaus: INPA, 2002.

_____. M. Recursos pesqueiros. In: VAL, A. L.; SANTOS, G. M. (Ed.) Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos (GEEA) **Tomo II**, Instituto Nacional de Brasil 21-26 abril. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos-São Paulo, Brasil, 2009. p. 38-39.

_____. Desafios para midiaticização da ciência na Amazônia: o exemplo da hidrelétrica de belo monte como fonte de gases de efeito estufa. In: NETO Fausto (ed.) **a midiaticização da ciência: cenários, desafios, possibilidades**. Editora da universidade estadual da Paraíba (EDUEPB), Campina Grande, 2012. p. 107-123.

_____. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras.** Manaus: INPA, 2015.

FENY, D. et al. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. C. (org.). **Espaços e recursos naturais de uso comum.** São Paulo: NUPAUB USP, 2002. p. 139 – 160.

FURTADO, Lourdes Gonçalves. **Curralistas e redeiros de Marudá: pescadores do litoral do Pará.** Belém, MPEG, 1987.

_____. **Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará.** Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, v. 6, n. 1, jun. 1990. p. 41-93.

_____. “Reservas Pesqueiras”, uma alternativa de subsistência para a preservação ambiental: Reflexões a partir de uma proposta de pescadores do Médio Amazonas. In: FURTADO, L; MELLO, A. F.; LEITÃO, W. (ORGS.) **Povos das águas: realidades e perspectiva na Amazônia.** MPEG/UFPA: Belém, 1993. p. 243 - 276.

_____. Problemas ambientais e pesca tradicional na qualidade de vida da Amazônia. In: FURTADO, Lourdes Gonçalves (org.). **Amazônia, desenvolvimento, sociodiversidade e qualidade de vida.** Belém: UFPA/NUMA, 1997.

GEERTZ, C. Do ponto de vista dos nativos: a natureza do entendimento antropológico. In: **O saber local: novos ensaios de antropologia interpretativa.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

GELLNER, E. Cultura, limite e comunidade. In: **Antropologia e política.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O Decrescimento - Entropia, Ecologia, Economia**. São Paulo: SENAC, 2012

GIDDENS, A. **Mundo em descontrole: o que a globalização está fazendo de nós**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Edusp, 1991.

GODELIER, Maurice. Godelier. **Antropologia**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1981.

GOODMAN, D., SORJ, B, WILKINSON, J. **Da lavoura às Biotecnologias**. 1990. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/zyp2j/pdf/goodman-9788599662298.pdf>. Acesso em: 22/06/2014.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: Do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HAESBAERT, Rogério. Ordenamento territorial. In: Instituto de Estudos sócio ambientais. **Boletim goiano de Geografia**. V. 26, n. 1, Jan/Jun, 2006. Pp. 117 – 124.

HAESBAERT, Rogério. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: **Anais do x Encontro de Geógrafos da América Latina**. Universidade de São Paulo, 2005. p. 6774 – 6792.

HANAZAKI, N. Conhecimento caiçara para o manejo de recursos naturais. In ALBUQUERQUE, U.P. et al (org). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002. p. 17-26.

HARDIN, G. **The tragedy of the commons**. *Science*, 1968.

HARVEY, David. **Condição pós moderna**. São Paulo: edições Loyola, 1992. _____ . **O Enigma do Capital: e as crises do capitalismo**. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo, SP: Bontempo, 2011.

_____. Neoliberalismo como destruição criativa. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**. V.2, n.4, Tradução, ago 2007. Disponível em: <http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/144/160>. Acesso em: 23/02/2016.

HENRIQUE, Wendel. Do sentimento da natureza à sua apropriação capitalista: a sociedade e a natureza nas contribuições de Élisée Reclus. *Geographia Opportuno Tempore*, Londrina, v.1, n. 1, jan./jun. 2014. p. 20-33.

IICA. **Projeto socioprodutivo de manejo, produção e comercialização de peixes no Parque Aquícola Breu Branco III**. 2013a. Disponível em: http://www.iicabr.iica.org.br/wp-content/uploads/2014/03/P-II-Francisco_Chagas.pdf . Acesso em: 05/08/2014.

IICA. **Projeto de Cooperação Técnica BRA/IICA/09/009: “fortalecimento da capacidade institucional e da Gestão Das ações voltadas às populações atingidas pelos Empreendimentos da eletronorte”**. 2013b. disponível em: http://www.iicabr.iica.org.br/wp-content/uploads/2014/03/Produto-02_Villi-IICA_2013.pdf . Acesso em 05/09/2014.

JACKSON, Tim. **Prosperidade sem crescimento: Vida boa em um Planeta Finito**. São Paulo: Abril, 2014.

JUNIOR, E. de C.; COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E. de. Gestão da biodiversidade e áreas protegidas. In: GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. **Unidades de conservação: abordagens**

e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 25 – 65.

JURAS, Anastácio Afonso; CINTRA, Israel Hidenburgo Aniceto; LUDOVINO, Rui Manuel Rosário. **A pesca na área de influência da usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará.** Bol. Téc. Cient. CEPNOR. Belém, v. 4, n. 1, 2004. p. 77-88.

JURAS, A. A.; CINTRA, H. A. I.; ANDRADE, J. A. C. **O desembarque de pescado na área de influência da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, Brasil, 2001-2005.** XXVII Seminário Nacional de Grandes Barragens. Belém – PA, 03 a 07 de Junho de 2007.

LATOUR, Bruno, Perpesctivismo: “tipo” ou “bomba”? Primeiros Estudos, São Paulo, n. 1, 2011.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica.** São Paulo: Editora 34, 1994.

LEITÃO, Wilma M. Pesca e Políticas Públicas. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi.** Série Antropol. Belém, v. 11, n. 2, 1995. p. 185-198.

LEITÃO, Wilma Marques. **O pescador mesmo: Um estudo sobre o pescador e as políticas de desenvolvimento da pesca no Brasil.** PPGCS/UFPA/Dissertação, 1997.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2001.

LEFF, Henrique. **Ecologia, capital e cultural: a territorialização da racionalidade ambiental.** Editora Vozes: Petrópolis, 2009.

LISBOA, Armando de Melo. **A Crítica de Karl Polany à Utopia do Mercado.** Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa. Centro de

Investigação em Sociologia Econômica e das Organizações. Working Papers, 2000.

LITTLE, Paul Elliot. Ecologia Política como etnografia: um guia teórico e metodológico. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 85-103, jan./jun. 2006.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky . **Os parceiros do mar: natureza e conflito social na pesca da Amazônia**. Belém: MPEG/CNPq, 1985.

LOUREIRO, V. R. Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a (re)construir. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 14, n. 45, 2002. p.107-121.

Loureiro (1997)

MACHADO, Silvio Márcio Montenegro. Élisée Reclus: a atualidade do pensamento de um geógrafo anarquista do século XIX e sua contribuição para a construção de uma Geografia Libertária para o século XXI. In: **Colóquio Internacional Elisee Reclus e a Geografia do Novo Mundo**. 2011, São Paulo, v. unico. p. 1-13.

MALDONADO, Simone Carneiro. **Pescadores do Mar**. São Paulo: Ática, 1986.

MANESCHY, M. C. Uma presença discreta: A mulher na pesca. In: D'INCAO, M. A; SILVEIRA, I. M. da (Orgs.). *A Amazônia e a crise da modernização*. Belém: MPEG, 1994. p. 251-258.

_____. A mulher está se afastando da pesca? Continuidade e mudança no papel da mulher na manutenção doméstica entre famílias de pescadores no litoral do Pará. *Boletim do Paraense Emilio Goeldi, Série Antropologia*, Belém, v. 11, n. 2, p. 145-166, 1995

Maneschy, Maria Cristina; SIQUEIRA Deis; ÁLVARES Maria Luzia Miranda. **Pescadoras: subordinação de escadoras: subordinação de gênero e empoderamento gênero e empoderamento.** Estudos Feministas, Florianópolis, 20(3): 384, setembro-dezembro/2012. p. 713 – 737.

MAUÉS, Raymundo Heraldo e MOTTA-MAUÉS, Angélica. **Pesca e agricultura na Amazônia; a integração de uma comunidade rural ao modo de produção capitalista.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Antropologia. v. 6, n.1:1990. p. 29-40.

MAUSS, Marcel. **Sociologia e Antropologia.** EPU: São Paulo, 1974.

MCGRATH, D. G. Manejo comunitário da pesca nos lagos de várzea do Baixo Amazonas. In: FURTADO, L. G. et al. (org.). **Povos das águas: realidades e perspectivas na Amazônia.** MPEG: Belém, 1993a.

MCGRATH, D.; CASTRO, F; FUTEMA, C. AMARAL, B. D. de. CALABRIA, J. **Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazon foodplain.** Human Ecology. Vol. 21. Nº 2, 1993b. p. 167 – 195.

MCGRATH, D.; CASTRO, F. de; FUTEMA, C. **Reservas de lago e o manejo comunitário de pesca no Baixo Amazonas: uma avaliação preliminar.** Paper do NAEA, Março de 1994. p. 1-16.

MCGRATH, D. Avoiding a Tragedy of the Commons: Recent Developments in the management of Amazonian Fisheries. In: HALL, Anthony **Amazonia at the Crossroads.** p. 171-197. London: institute of Latin American Studies. 2000.

MCGRATH, D.; CASTRO, F. de; **Moving toward sustainability in the local management foodplain lake fisheries in the Brazilian Amazon.** Human Organization. Vol. 62. Nº2, Summer 2003. p. 123 – 133.

MCGRATH, D.; ALMEIDA, O. T. de; MERRY, F. D. **The influence of community managements on household economic strategies: Cattle grazing and fishing agreements on the lower Amazon foodplain.** International Journal of the Commons. Vol. I. nº I. October, 2007. p. 67-87.

MCGRATH, D.; CARDOSO, A.; ALMEIDA, O. T. de. Evolución de um sistema de manejo de pescarias en La llanura inundable de La baja Amazonia. In: Piñedo, Dani; Soria, Carlos (editores). **El Manejo de lãs pesquerias en La Amazonia.** Mayol ediciones, AS: Bogotá – Colombia, 2008. p. 357 – 352.

MELO, Alex Fiuza de. In: FURTADO, Lourdes Gonçalves (org.); LEITÃO, Wilma Marques; MELLO, Alex Fiúza de. **Povos das águas: realidades e perspectivas na Amazônia.** MPEG: Belém, 1993.

MENDES, Armando. Envolvimento & Desenvolvimento: introdução à simpatia de todas as coisas. In: CAVALCANTI, Clóvis **DESENVOLVIMENTO E NATUREZA: Estudos para uma sociedade sustentável.** INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundacao Joaquim Nabuco, Ministerio de Educacao, Governo Federal, Recife, Brasil. Outubro 1994. p. 262. Disponível em: <http://168.96.200.17/ar/libros/brasil/pesqui/cavalcanti.rtf> p. 54-76. Acesso em: 12/11/2016.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). **1º Plano Safra das Águas - Pesca e Aquicultura.** Brasília-Df, 2010.

MORAES, S. C. Saberes da pesca: uma arqueologia da ciência da tradição. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – UFNR, Natal, 2005.

MORAES, A. C. R.. Ordenamento territorial: uma Conceituação para o Planejamento Estratégico. In: **Anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial: Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial. Brasília, 13-14 de novembro de 2003.** Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional (SDR). Ministério da Integração Nacional: Brasília, 2005.

MORÁN, Emílio. **A ecologia humana das populações da Amazônia.** Vozes: Petrópolis/Rio de Janeiro, 1990.

MOTTA-MAUÉS, M. A. Pesca de homem/peixe de mulher(?): repensando gênero na literatura acadêmica sobre comunidades pesqueiras no Brasil. In: *Etnográfica*, Vol. III (2). Lisboa: 1999. p.377-399.

OLIVEIRA, A. M. S.; THOMAZ JÚNIOR, Antonio . Relação Homem - Natureza no modo de produção capitalista. *Scripta Nova* (Barcelona), Universidade de BarcelonaEsp, v. VI, p. 1-8, 2002.

OLIVEIRA, Rafael C. De. O panorama da aquíicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade.** Vol.2, nº1, fev, 2009. Disponível em: <http://www.intertox.com.br/documentos/v2n1/rev-v02-n01-05.pdf> . Acesso em: 22/08/2014.

OSTROM, E. *El gobierno de los bienes comunes.* Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

PLANO SAFRA DA PESCA E AQUICULTURA. **Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2012/2013/1014.** Ministério da Pesca, 2014. Disponível em: file:///C:/Users/mnc_1/Downloads/plano-safra-mpa_evandro-carvalho.pdf. Acesso em: 06/06/2015.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA BRASILEIRA **Plano Safra da Pesca e Aquicultura - 2015/2020**. Ministério da Pesca: Brasília/DF: 2015.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens de nossa época**. Rio de Janeiro: Compus, 2000.

POSEY, Darrell Addison. Etnobiologia: teoria e prática. In RIBEIRO, D. et al. **Suma etnológica brasileira**. Belém/PA: Editora Universitária da UFPA, 1997.

POSEY, Darrel Addison. **Interpretando e Utilizando a “Realidade” dos Conceitos Indígenas: o que é preciso aprender dos nativos?** Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/posey.pdf>. Acesso em 28/10/2013.

PROJETO IPIRÁ BREU BRANCO III. **Gestão do parque Aquícola Breu Branco III – 2017-2019: Projeto Básico**. IFPA/Campus Tucuruí: Tucuruí, 2017.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do poder**. Ed: Ática: São Paulo, 1993.

RASEIRA, Marcelo Bassols. **Monitoramento participativo dos acordos de pesca: como avaliar a captura de pescado**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2007. Disponível em: http://www.sepaq.pa.gov.br/files/u1/diag_pesca2008.html . Acesso em 20 de fevereiro de 2009.

RAVENA-CAÑETE, Voyner & CAÑETE Thales Maximiliano Ravena. **Caminhos e alternativas da produção agrícola: uma reflexão sobre as especificidades da Amazônia**. Anais 5º Encontro de Redes de Estudos Rurais. Belém, 2012.

ROBBINS, Paul. **Political ecology: a critical introduction**. Blackweel publishing: USA, 2004.

ROCHA, Gilberto de Miranda. **A Construção da Usina Hidrelétrica e a redivisão político territorial na área de Tucuru.** Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

_____. Reordenamento territorial e político - institucional e desenvolvimento local na Amazônia: o caso de Tucuruí (PA). In: **Encontro De Geógrafos Da América Latina**, 10. São Paulo: USP, 2005.

_____. **Todos convergem para o Lago! Hidrelétrica Tucuruí: municípios e territórios na Amazônia.** Belém: NUMA/UFPA, 2008. 245p.

_____. Vilas e cidades e a usina hidrelétrica Tucuruí. In: CASTRO, Edna (Org.). **Cidades na floresta.** Brasília: Annablume, 2009.

_____. **Município e território.** 1. ed. Belém: NUMA/UFPA. v. 1. 2011.

ROCHA, G. M. A dinâmica territorial da malha político-administrativa municipal da Região Norte do Brasil (1988-2010). **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 16, n. 1, jun. 2013. p. 211-228.

RODRIGUES, Ricardo. **Educação Escolar Indígena no Estado do Pará: Um estudo de trajetórias indígenas em busca de escolarização formal.** (TCC). UFPA, 2010.

RODRIGUES, Ricardo. **Atuação dos agentes indígenas de saúde Paiter Suruí: possibilidades de ações terapêuticas no contexto do distrito sanitário especial indígena Vilhena.** Dissertação de mestrado. UNIR, 2014.

RUFFINO, Mauro Luis. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia**. Manaus, IBAMA, 2005.

RUFFINO, Mauro Luis. Gestión compartida de recursos pesqueros en La Amazonia. In: Piñedo, Dani; Soria, Carlos (editores). **El Manejo de lãs pesquerias en La Amazonia**. Mayol ediciones, AS: Bogotá – Colombia, 2008. p. 309 – 322.

SÁ, S. M. A. E. **Agentes interculturais em Arca dos Engenhos**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém - Pará, 1972.

SÁ, Samuel. **Interdisciplinaridade: sim e não a vasos comunicantes em educação pós-graduada**. Cad. Saúde Pública [online]. 1987, vol.3, n.3, p. 272-279.

SACK, Robert. Human Territoriality: A theory. In: **Annals of the Association of American Geographers**. Vol. 73. Nº 3. March, 1983. p. 55 – 74. Disponível em

http://links.jstor.org;?sici=004_608%28198303%2973%3A1%3c55%3AHTAT%302.0.co%3b_2-R_

SAHLINS, M. **Sociedades tribais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

SANTANA, Antônio Cordeiro de; BENTES, Elisabeth dos Santos; HOMMA, Alfredo; OLIVEIRA, Francisco de Assis; OLIVEIRA, Cyntia Meireles de. Influência da barragem de Tucuruí no desempenho da pesca artesanal, estado do Pará **Rev. Econ. Sociol. Rural**. vol.52 no.2 Brasília Apr./June 2014.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico internacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

SANTOS, Sônia Maria Simões Barbosa Magalhães. **Lamento e dor: Uma análise sócio-antropológica do deslocamento compulsório provocado pela construção de barragens**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais; Pierre Teisserenc da École Doctorale Vivant et Sociétés. Belém: UFPA, 2007. Disponível em: <http://www.ppgcs.ufpa.br/arquivos/teses/teseTurma2003-SoniaSantos.pdf>. Acesso em: 20/06/2014.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções sobre o Território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SOBRINHO, Mário Vasconcelos. Chapter two: Dealining with partnership literature. In: SOBRINHO, Mário Vasconcelos. **Partnership for local development: the relationship between local organizations and government in two areas of North-East Pará, Amazonia, Brasil**. VDM Verlag Dr. Müller Aktiengesellschaft & Co. KG, 2009. p. 12 – 34.

SOUZA, Marcelo José Lopez de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. *et al.* **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

SOUZA, Cleide Lima de. **Conflito e enfrentamento diante das mudanças ambientais decorrentes da construção de barragem: memória coletiva e pesca artesanal no Lago da UHE de Tucuruí**. Tese de doutorado: UFPA/PPGEAP, 2016.

THÉ, A. P. G.; MANCUSO, M. I. R.; MELLO, R. Q.; APEL, M. “Pescar pescadores”: Fortalecimiento de La organización comunitaria para El manejo participativo de La pesca em El rio Solimões. In: Piñedo, Dani; Soria, Carlos (editores). **El Manejo**

de las pesquerias en La Amazonia. Mayol ediciones, AS: Bogotá – Colombia, 2008. p. 335 – 350.

VALENTI, Wagner Cotroni. Aqüicultura sustentável. In: **ANAIS do 12º Congresso de Zootecnia. Vila Real Portugal: Associação portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos.** 2012.

VIANNA, Lucila Pinsard. **De invisíveis a protagonistas: Populações tradicionais e unidades de conservação.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2008.

Sobre a autora



Mariana Mello é geógrafa, com mestrado em geografia e doutorado em ecologia aquática e pesca. Possui experiência com populações haliêuticas desde 2008, quando se tornou bolsista do projeto "Manejo de pesca na região de estuário e baixo Amazonas" desenvolvido no Núcleo de Altos Estudos da Amazônia, na Universidade Federal do Pará. Desde então, tem submerso no universo ontológico da pesca artesanal na Amazônia, entre mares e marés, rios, lagos, lagoas e igarapés.

***Voltar ao
SUMÁRIO***

A presente obra aborda a tentativa da transformação ontológica do pescador artesanal em piscicultor, por meio do estímulo e mitigação à implantação de parques aquícolas como medida de compensação social a pescadores artesanais cujo local de moradia e trabalho foram afetados pela construção e/implantação de Usinas Hidrelétricas, destacando a Usina Hidrelétrica de Tucuruí e o Parque Aquícola Breu Branco III. Tratam-se de projetos estatais altamente entrópicos que tem por subsídios os processos apropriação e substitucionismo dos recursos pesqueiros (GOODMAN et al., 1990), assegurados no ordenamento pesqueiro brasileiro, por meio de uma legislação que aloca pesca e aquicultura lado a lado, invisibilizando saberes, práticas e sujeitos que compõe essa complexa atividade, sendo a atividade da pesca considerada setorial.

Destacamos que as populações autóctones que realizava a pesca na área do lago, adaptaram-se ao novo contexto ecológico construído após a implantação da Usina hidrelétrica e passaram a extrair o pescado por meio de outra técnica de pesca, a pesca no pé da barragem. Tal modalidade apresenta latente risco à vida dos pescadores e passa a ser desestimulado pelas autoridades locais, que tem, na piscicultura, a possibilidade de substituição desta técnica de pesca, afinal, na pesca e na piscicultura, o produto final é o mesmo. Desta forma, pescadores artesanais idosos e semi-analfabetos são estimulados a tornarem-se empreendedores por meio do agronegócio da piscicultura.

Novas práticas exógenas, foram estimuladas, todavia, não foram internalizadas, resultando na desunião entre os pescadores beneficiários do Parque Aquícola, que tentam angariar maiores ganhos individuais, estimulados por uma lógica de acumulação do capital e racionalidade produtiva.

Este trabalho soma-se a trabalhos que expõem que o modelo de desenvolvimento brasileiro fagocita modos de re(existir) de populações tradicionais por meio da inserção de atividades não sustentáveis e entropicamente irreversíveis, inserindo cenários caóticos no seio da relações ecológicas e sociais, disfarçados de projetos de geração de renda e promoção da autonomia destas populações.

Mariana Neves Cruz Mello

ISBN 978-85-9535-106-6

