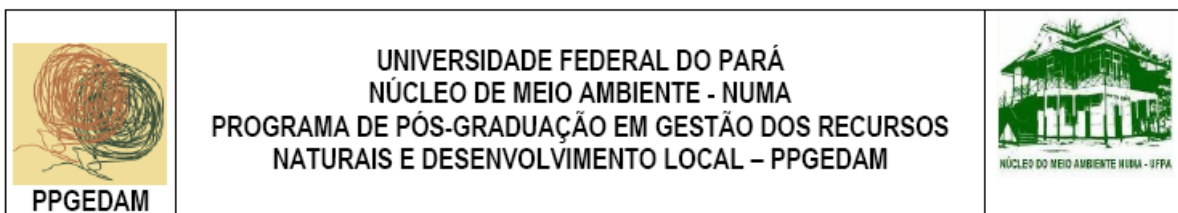


 PPGEDAM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE - NUMA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL – PPGEDAM	
--	--	---

Antonio Augusto Ferreira Filho

**A Elevação da Cota do Reservatório Hidráulico da UHE Tucuruí
e seus Efeitos sobre a População da RDS Alcobaça (PA)**

BELÉM
2010



Antonio Augusto Ferreira Filho

A Elevação da Cota do Reservatório Hidráulico da UHE Tucuruí e seus Efeitos sobre a População da RDS Alcobaça (PA)

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha.

BELÉM
2010

Dados internacionais de catalogação-na-publicação (CIP), Belém – PA.

F383i

Ferreira Filho, Antonio Augusto.

A elevação da cota do reservatório hidráulico da UHE Tucuruí e seus efeitos sobre a população da RDS Alcobaça (PA) / Antonio Augusto Ferreira Filho; Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha. – Belém: UFPA; NUMA, 2010. 149f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, 2010.

1.Gestão Ambiental. 2.Impacto Sócio-ambiental. 3.Hidrelétrica Lago de Tucuruí. I. Rocha, Gilberto de Miranda, Orientador. II. Universidade Federal do Pará. III. Título.

CDD – 333.71

Antonio Augusto Ferreira Filho

**A Elevação da Cota do Reservatório Hidráulico da UHE Tucuruí
e seus Efeitos sobre a População da RDS Alcobaça (PA)**

Dissertação submetida como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em Gestão dos Recursos
Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia,
Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos
Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo
de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará.

Área de Concentração: Gestão dos Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha
Orientador

Prof. Dr. Thomas Adalbert Mitschein
Examinador Interno

Prof. Dr. Carlos Alexandre Leão Bordalo
Examinador Externo

Conceito: _____

Belém, Pará, _____

Aos meus pais,
ao meu filho Toninho,
a companheira Rosa Helena e
aos atingidos pela barragem
do rio Tocantins.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos as organizações governamentais pelo apoio e colaboração na realização deste estudo. As organizações sociais, associativistas e corporativistas, em especial, aos moradores da RDS Alcobaça e aos funcionários do escritório do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, pelas contribuições na realização dos trabalhos de campo.

A Universidade Federal do Pará e ao Núcleo de Meio Ambiente. Aos professores, orientadores e servidores do NUMA/PPGDAM, pelo apoio e estímulos no desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Aos meus familiares que nos fortaleceram em momentos difíceis e nos fizeram acreditar que seria possível. A minha companheira Rosa Helena pela compreensão e amor com que superou os momentos difíceis de minhas abstrações e a Deus, por mais esta oportunidade, em me dedicar a novas descobertas que possam contribuir para melhoria das condições de vida de seu povo.

RESUMO

A construção e operação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí transformou o cenário natural e promoveu modificações profundas na sócio-economia da região do Médio-Tocantins. A implantação do empreendimento não foi precedida de Estudos de Impactos Ambientais, conforme passou a ser exigido a partir de 1981 (Lei 6.938/81). A mitigação dos impactos sócio-ambientais ficou a cargo de um Plano de Ações Ambientais, composto de 14 programas, específicos para cada segmento natural alterado ou degradado pelo empreendimento. Em 2002, em um processo de discussão coletiva entre governo e sociedade, foi aprovada a criação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí. A expectativa da população atingida, com o ordenamento ambiental da área, relacionava-se com garantias e direitos individuais e coletivos, a moradia, trabalho e melhor acesso a serviços essenciais públicos. Em 2002, a concessionária de energia elevou a lamina d'água do Lago de Tucuruí da cota 72m para a cota 74m, provocando novos impactos sócio-ambientais sobre as populações residentes em margens e ilhas, e em especial, para efeito deste estudo, da RDS Alcobaça. Estas populações foram indenizadas pelas benfeitorias existentes na faixa de inundação, porém, outros impactos sócio-ambientais que viriam a se manifestar, progressivamente, a partir de novos ciclos hidrológicos, foram relativizados pelo empreendedor, depositando-se no Plano de Ações Ambientais a capacidade de responder as novas alterações no ambiente e mitigar os impactos sócio-ambientais existentes. Os estudos realizados no interior da RDS Alcobaça confirmaram a existência de novos impactos decorrentes da elevação da cota e a baixa eficiência do Plano de Ações Ambientais enquanto instrumento de mitigação dos impactos sócio-ambientais.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Impacto Sócio-ambiental. Licenciamento Ambiental. Hidrelétrica. Lago de Tucuruí

ABSTRACT

The construction and operation of Hydroelectric Tucuruí transformed the natural landscape and fostered profound changes in socio-economics of the Middle-Tocantins. The implementation of the project was not preceded by Environmental Impact Assessments, as is now required from 1981 (Law 6938/81). The mitigation of environmental and social impacts was in charge of an Environmental Action Plan, consisting of 14 programs, specific to each segment changed or degraded by natural development. In 2002, in a process of collective discussion between government and society, approved the creation of Mosaic of Conservation of Lake Tucuruí. The expectation of the affected population, with the environmental planning area, was related to guarantees and rights and collective individuals, housing, work and better public access to essential services. In 2002, the power utility has raised the water depth of Lake Tucuruí quota of 72m to 74m elevation, causing further environmental and social impacts on the population residing in the banks and islands, and especially for purposes of this study, RDS Alcobaça. These populations were compensated by the existing improvements in the range of flooding, but other socio-environmental impacts that would manifest itself progressively from new hydrologic cycles were relativizados by the entrepreneur, depositing in the Environmental Action Plan capacity respond to new changes in the environment and mitigate the socio-environmental ones. Studies within the RDS Alcobaça confirmed the existence of new impacts due to the lifting of the quota and the low efficiency of Environmental Action Plan as a tool for mitigating the environmental and social impacts.

Keywords: Environmental Management. Social and Environmental Impacts. Environmental Permitting. Hydropower. Lake Tucuruí.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Hidrelétricas da Amazônia Legal.	16
Figura 2	- Dinâmica do desmatamento na região do lago de Tucuruí.	17
Figura 3	- Mapa da Área de Estudo.	26
Figura 4	- Imagem de Satélite LANDSAT 1973 mostrando trecho da calha original do rio Tocantins.	27
Figura 5	- Carta-Imagem atribuída com a malha viária no entorno do Lago.	31
Figura 6	- Gráfico do crescimento populacional na RILT - Tucuruí.	36
Figura 7	- Gráfico da taxa de urbanização no Estado do Pará	37
Figura 8	- Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.	43
Figura 9	- Aerofoto da RDS Alcobaça.	46
Figura 10	- Facsmile da LO, 1ª etapa e LI, 2ª etapa concedida pela SECTAM a ELETRONORTE, em 1998.	49
Figura 11	- Facsmile da LO 2009.	67
Figura 12	- Imagem LANDSAT 2003 da RDS Alcobaça e sua divisão em três áreas de estudo.	72
Figura 13	- Processo erosivo destruindo árvores frutíferas.	73
Figura 14	- Demonstração da proximidade das águas de uma pequena propriedade.	75
Figura 15	- Demonstração de outra situação de risco.	76
Figura 16	- Principais processos de contaminação - poluição das águas e consequências.	85
Figura 17	- Desbarrancamentos em ilhas.	92
Figura 18	- Deslizamento e queda de árvores.	92
Figura 19	- Área lodacenta em margens.	92
Figura 20	- Erosão da margem.	92
Figura 21	- Escola Municipal de Ensino Fundamental Ouro Verde.	93
Figura 22	- Perfil longitudinal de uma das áreas de estudo.	94
Figura 23	- Faixa de alagamento na cota 74.	95
Figura 24	- Marca d'água na cerca da escola.	95
Figura 25	- Detalhe da área onde está edificada a Escola Ouro Verde.	96
Figura 26	- Carta em curva de nível de área de interesse dentro da RDS.	97
Figura 27	- Positividade de Malaria por local de infecção.	101
Figura 28	- Casos confirmados de Leishmaniose Tegumentar Americana.	102
Figura 29	- Casos confirmados de Leishmaniose Visceral.	102
Figura 30	- Notificações de Tuberculose.	102
Figura 31	- Notificações de Dengue.	102
Figura 32	- Gráfico sobre casos novos de Hanseníase.	103
Figura 33	- Casos de AIDS – 2001 a 2009.	103
Figura 34	- Mortalidade por AIDS - 2001 a 2008.	103
Figura 35	- Gráfico sobre acidentes com animais peçonhentos.	104
Figura 36	- Gráfico sobre casos de doenças confirmadas.	105
Figura 37	- Apetrechos utilizados na pesca predatória do Tucunaré.	107

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1	-	Comparação de Indicadores Ambientais de barragens existentes na Amazônia .	18
Quadro 2	-	Classificação de Impactos Ambientais.	21
Quadro 3	-	Clrescimento da População Municipal.	30
Quadro 4	-	Divisão da Região Caraipé em 11 Sub-regiões.	33
Quadro 5	-	Distribuição da população por Faixa Etária.	34
Quadro 6	-	Síntese dos indicadores socioeconômicos e demográficos do município de Tucuruí.	41
Quadro 7	-	Unidades de Conservação do Mosaico de Tucuruí e Base Legal.	42
Quadro 8	-	Porção incidente da APA na área do município.	44
Quadro 9	-	Porção incidente da RDS Alcobaça na área dos municípios.	44
Quadro 10	-	Porção incidente da RDS Pucuruí-Ararão na área dos municípios.	44
Quadro 11	-	Programas do Plano de Ações Ambientais da ELETRONORTE.	52
Quadro 12	-	Estágio dos Programas do Plano de Ações Ambientais.	53-54
Quadro 13	-	Concentração de mercúrio (*g g ¹ peso úmido) em tecido muscular de peixes com diferentes hábitos alimentares.	86-87
Quadro 14	-	Distribuição de mercúrio em compartimentos bióticos e abióticos da represa de Tucuruí.	87
Quadro 15	-	Renda Familiar dos habitantes da RDS.	98
Quadro 16	-	Produção de Pescado do Município de Tucuruí.	99
Quadro 17	-	Numeros Gerais de casos Confirmados.	105
Tabela 1	-	Taxa média geométrica anual de crescimento do Estado do Pará, Região Lago de Tucuruí e do município de Tucuruí.	37
Tabela 2	-	Receitas correntes municipais.	39
Tabela 3	-	Produto Interno Bruto Per capita– 2006.	39
Tabela 4	-	Índices de Desenvolvimento Humano Municipal – 1991 e 2000.	40

LISTA DE SIGLAS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CNPT	Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COOPAT	Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região
COOPAB	Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais e Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIS	Environment Impact Statement
ELETROBRÁS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
NEPA	National Environmental Policy Act
PBA	Projeto Básico Ambiental
PESAM	Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas
PIB	Produto Interno Bruto
PIRJUS	Plano de Inserção Regional de Jusante
PIRTUC	Plano de Inserção Regional da UHE Tucuruí
PMT	Prefeitura Municipal de Tucuruí
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
PROSET	Programa Social dos Expropriados da Primeira Etapa de Tucuruí
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RESEX	Reserva Extrativista
RILT	Região de Integração do Lago de Tucuruí
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SECTAM	Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente

SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
UFPA	Universidade Federal do Pará
UHE-Tucuruí	Usina Hidrelétrica de Tucuruí
UPCP	Unidade de Propagação e Conservação de Plantas
ZPVS	Zonas de Preservação de Vida Silvestre

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	MARCO CONCEITUAL	15
2.1	Geração de Energia Elétrica na Amazônia e os Impactos Socioambientais na.....	15
	Formação de Reservatórios Hidráulicos.....	15
2.2	Legislação Aplicada ao Licenciamento de Projetos Hidrelétricos	19
2.2.1	A Avaliação de Impacto Ambiental-AIA	24
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS.....	26
3.1	A Usina Hidrelétrica de Tucuruí e o Reservatório Hidraulico	30
3.2	Perfil Demográfico da População da RDS Alcobaça e do Município de Tucuruí	32
3.2.1	Perfil Demográfico da População da RDS Alcobaça	32
3.2.2	Perfil Demográfico da População do Município de Tucuruí.....	36
3.3	O Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí	42
3.3.1	Características das Unidades de Conservação do Mosaico	43
3.4	A População da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Alcobaça	45
4	A USINA HIDRELETRICA DE TUCURUÍ, O LICENCIAMENTO AMBIENTAL E AS MEDIDAS MITIGADORAS	48
4.1	O Licenciamento Ambiental da UHE-Tucuruí	48
4.2	As Medidas Mitigadoras: O Plano de Ações Ambientais	51
4.3	O Plano de Ações Ambientais Sob a Ótica da Concessionária de Energia.....	54
4.4	O Plano de Ações Ambientais Sob Avaliação da SEMA	61
4.5	O Plano de Ações Ambientais e a Mitigação dos Impactos Sócio-Ambientais no Cotidiano dos Moradores da RDS Alcobaça.....	71
4.5.1	O Relato dos Atingidos sobre os Impactos Sócio-Ambientais.....	72
4.6	A Observação Participante e os Dados da Pesquisa de Campo	82
4.7	Os Principais Impactos Sócio-Ambientais	84
4.7.1	Recursos Hídricos.....	84
4.7.1.1	Usos Múltiplos da Água	89
4.7.2	Solos	91
4.7.3	Economia	96
4.7.4	Saúde Pública.....	99
4.7.4.1	Outros Agravos a Saúde	104

4.7.5	Segurança Pública	106
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
	REFERÊNCIA.....	114
	ANEXOS	1120

1 INTRODUÇÃO

A energia é um fator preponderante no desenvolvimento dos povos, e sua obtenção ao longo da história, sempre representou um aumento na utilização de recursos naturais, como, lenha, petróleo, carvão, quedas d'água, entre outros, acarretando em alterações no meio ambiente, sendo estas, muitas vezes, negativas (MULLER, 1995 apud SOUZA, et al, 2003). Dentre muitas opções para a geração de energia, a hidráulica se firmou no Brasil, sendo responsável por 95% da matriz energética nacional (ELETROBRÁS, 1990). Em nível global, as usinas hidrelétricas são, atualmente, a segunda maior fonte de geração de energia elétrica, representando 20% de toda a eletricidade gerada no planeta (TOLMASQUIM, 2005).

De maneira geral, os reservatórios são sistemas aquáticos alterados, extremamente complexos e dinâmicos, que apresentam as funções principais de manutenção da vazão dos cursos de água e atendimento às variações da demanda dos usuários. São construídos pelo barramento artificial de um vale natural ou pela formação artificial de lagos, não associados a uma bacia de drenagem natural e com vazões defluentes sujeitas a controle (BOAS, 2009).

A construção de reservatórios para diversos fins, entretanto, provoca a modificação dos ecossistemas naturais. Devido à grande dimensão dessas obras e à mudança do uso do solo em seu entorno, ocorrendo impactos ambientais tanto durante a construção quanto após o início da operação, produzindo alterações hidrológicas, atmosféricas, biológicas e sociais, na região de construção e na área atingida pelo lago artificial (BOAS, 2009).

O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)¹ estima que um milhão de brasileiros já sofreram impactos com a construção de barragens e que 70% dessas populações não receberam indenizações por suas perdas. O MAB, originalmente formado por populações atingidas por Itaipu nos anos 70, hoje se constitui em uma das organizações de atingidos por barragens mais fortes do mundo.

¹ O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) é um movimento popular cujo objetivo é reunir, discutir, esclarecer e organizar os atingidos direta e indiretamente pelas barragens, obras pré-construídas ou projetadas, para defesa de seus direitos, sem fronteira de países, cor, sexo, religião ou opção político-partidária. O Movimento é contra os planos que impõem a construção de grandes barragens sejam elas estatais, privadas, financiadas ou não por agências internacionais. O MAB incentiva a busca e luta por alternativas para a geração e distribuição de energia que modifiquem a atual matriz energética brasileira, o que somente será possível através de um real democratização da política energética e de seu compromisso com um projeto de sociedade socialmente justo e ecologicamente responsável. World Commission on Dams (2009).

O I Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens (abril de 1989) definiu como atingidos, todos aqueles que sofrem modificações nas suas condições de vida como consequência da implantação das barragens, independentemente do local em que vivem ou trabalham. É assim que o movimento pensa: todo mundo que tenha sua vida afetada de alguma forma pela construção da barragem é um atingido. Ainda hoje a ampliação do conceito do atingido é objeto da luta política e social

Segundo Ghilardi (2003), qualquer que seja a finalidade proposta, as barragens foram concebidas como instrumentos de desenvolvimento econômico e social e fazem parte de mecanismos de gerenciamento dos recursos hídricos, devendo desta forma, ser consideradas nos modelos de desenvolvimento sustentável mundial, nacional e local.

Esta dissertação foi desenvolvida na área de influência direta da maior usina hidrelétrica genuinamente brasileira e uma das maiores do mundo, a UHE-Tucuruí², cujas obras civis iniciaram-se em novembro de 1975 e inaugurada sua etapa inicial, em novembro de 1984, com uma potência de 4.000 MW.

A etapa final, concluída em 2004, com 4.125 MW de potência, culminou com a motorização total de 8.125 MW (ELETRONORTE, 1999).

Os estudos constantes deste trabalho abrangem um espaço físico, biótico, social e econômico, específico no interior do Lago, constituído de uma Unidade Estadual de Conservação da Natureza de Uso Sustentável, na categoria de Reserva de Desenvolvimento Sustentável, denominada Alcobaça.

Os estudos têm por objeto a análise das ações ambientais sob a perspectiva dos diferentes atores localmente presentes, e como objetivo, analisar os impactos sócio-ambientais ocorridos na etapa final de construção da UHE-Tucuruí, com ampliação e elevação do reservatório hidráulico da cota 72m para a cota 74 metros, sobre a população da RDS³ Alcobaça, atingida pelo alagamento de faixas de terra de seus espaços sociais de produção.

A ELETRONORTE, responsável pela construção e operação da UHE Tucuruí, cujas obras civis promoveram significativas alterações físicas, biológicas, sociais e econômicas na região do médio-Tocantins, precisava adequar-se a legislação vigente e proceder à regularização ambiental do empreendimento, já em funcionamento havia 13 anos (1985-1998), e em processo de duplicação de sua capacidade de geração de eletricidade, com novas obras civis e ampliação do nível máximo normal da cota d'água do reservatório hidráulico, com novos alagamentos, relocações compulsórias e, por conseguinte, novos impactos sócio-ambientais.

O Órgão Estadual de Meio Ambiente, durante o processo de licenciamento ambiental da UHE-Tucuruí, embora previsível que as obras e serviços em execução (2ª etapa) fossem

² A UHE Tucuruí é a 4ª maior usina hidrelétrica do mundo, em capacidade de produção de eletricidade. 1º. **Três Gargantas** (China): 18.200 megawatts (MW), 2º. **Itaipu** (Brasil/Paraguai): 14.000 MW, 3º. **Guri** (Venezuela): 10.000 MW e 4º. **Tucuruí I e II** (Brasil): 8.370MW (ANEEL).

³ Reserva de Desenvolvimento Sustentável-RDS – Conforme definição do SNUC, é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

ampliar os impactos sócio-ambientais herdados da primeira etapa e ainda não suficientemente dimensionados, relativizou novas alterações no ambiente e no meio social, optando por dispensar a concessionária da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), exigindo outros estudos, que orientassem ações de monitoramento e recuperação ambiental, numa visão compartimentada dos impactos do empreendimento no ambiente natural.

Ressalte-se que no Projeto Básico apresentado pela ELETRONORTE a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM)⁴, o meio ambiente era abordado dentro de uma visão holística, com destaque para o equacionamento das questões ambientais. Entendimentos entre a concessionária de energia e órgão ambiental estadual, culminaram com a concertação de um Plano de Ações Ambientais, constituído de 14 Programas, como instrumento principal de mitigação dos impactos provocados pela construção e operação do empreendimento.

A chamada visão holística que existia como intenção no Projeto Básico desaparece e faz ressurgir a compartimentalização e a autonomização do ambiente, enfim a visão estática da realidade. No Plano de Ações Ambientais, o sujeito são os componentes da Biota (águas, peixes, floresta submersa, etc) e, portanto, não havendo sociedade a ser considerada (MAGALHÃES, 2005). Considerando, então, que o Plano de Ações Ambientais concentrou suas ações nos componentes bióticos e abióticos do ambiente natural, levantamos a seguinte questão: Com a elevação da cota, *houveram impactos sócio-ambientais sobre a população residente na RDS Alcobaça?*. Este questionamento orientou a formulação das seguintes hipóteses:

A construção da 2ª etapa da UHE Tucuruí implicou no redimensionamento do reservatório hidráulico da cota 72 para a cota 74 metros. Dentre as implicações houve a redução de faixas de terra das ilhas existentes no lago, alterando o uso dos recursos naturais pela população residente na RDS Alcobaça.

A elevação da cota⁵ do Lago da UHE Tucuruí provocou impactos sócio-ambientais, a exemplo, perdas de culturas agrícolas de subsistência e de espaços de participação e integração social.

⁴ A Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM, criada pela Lei no 5.457, de 11 de maio de 1988 e reorganizada pela Lei nº 5.752, de 26 de julho de 1993, passa a denominar-se Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, tendo por finalidade planejar, coordenar, supervisionar, executar e controlar as atividades setoriais, que visem à proteção, conservação e melhoria do meio-ambiente, através da execução das políticas estaduais do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos.

⁵ Cota – nome técnico genérico da altura ou altitude de um terreno ou de uma construção, usualmente medida em m, metros acima do nível do mar, e em geral vem indicada numa planta técnica, numa cartografia, num

As respostas a estes questionamentos poderão ser confrontadas com a estratégia de mitigação de impactos ambientais, condicionadas pela SECTAM e implementadas pela ELETRONORTE, confirmando a validade do método para concessão de licença ambiental ou demonstrar que a flexibilização adotada, não conseguiu conter processos de degradação ambiental, tampouco reduzir os conflitos sociais entre os moradores da RDS Alcobaça e a ELETRONORTE.

A presente dissertação foi desenvolvida tendo como suporte teórico inicial, os *estudos ambientais* a cargo da concessionária de energia que orientaram a formulação, apresentação e aceitação pela SECTAM, do Plano de Ações Ambientais, como principal instrumento de mitigação dos impactos ambientais decorrentes da construção e operação da UHE Tucuruí.

O acervo teórico foi complementado com literaturas científicas em forma de artigos e livros sobre a história, os impactos, licenciamento ambiental e conflitos sociais registrados no cotidiano da vida da população residente as margens e no entorno do reservatório hidráulico, os quais contribuíram para a formulação das hipóteses da dissertação neste capítulo introdutório.

No capítulo 2, abordamos estudos de diferentes autores sobre a geração de energia hidrelétrica na Amazônia e os impactos sócio-ambientais decorrentes, principalmente, na formação de reservatórios hidráulicos, assim como, a legislação ambiental vigente, aplicável a projetos hidrelétricos.

No capítulo 3, caracterizamos a área de estudo, situando a UHE Tucuruí e o reservatório hidráulico formado, o perfil demográfico da população da RDS Alcobaça e do município de Tucuruí e a criação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, enquanto instrumento de ordenamento ambiental e de resolução de conflitos sociais.

No capítulo 4, analisamos o licenciamento ambiental da UHE Tucuruí e a aplicabilidade do Plano de Ações Ambientais e seus 14 Programas, enquanto instrumento de mitigação dos impactos sócio-ambientais, sob a ótica dos diferentes atores localmente presentes, oportunizando a manifestação do conhecimento e vivência dos atingidos com a elevação da cota do reservatório hidráulico e a análise do autor sobre o cenário observado.

No capítulo 5, apresentamos nossas considerações finais sobre os estudos realizados e conclusões sobre os impactos sócio-ambientais observados com a elevação da cota do reservatório hidráulico sobre a população da RDS Alcobaça.

2 MARCO CONCEITUAL

2.1 Geração de Energia Elétrica na Amazônia e os Impactos Socioambientais na Formação de Reservatórios Hidráulicos

A atual matriz energética brasileira demandará um processo crescente de expansão, tendo em vista os esforços continuados de implantação de usinas hidrelétricas na Amazônia, muitas vezes, a revelia do clamor de organizações da sociedade civil, justificadas e relacionadas com a necessidade de crescimento econômico ou desenvolvimento das regiões onde se instalam esses complexos hidroenergéticos e, sobretudo, a necessidade de atender a demanda nacional de energia para promoção do desenvolvimento em bases sustentáveis.

A continuidade da atual matriz energética brasileira implica uma expansão na exploração de hidroenergia na Amazônia, onde se encontram mais de 52% do potencial hidroenergético. A conciliação da produção de hidreletrecidade com a preservação da região amazônica e da biodiversidade, é um dos grandes desafios dos próximos 30 anos. A região amazônica, com seus inúmeros tributários, deltas internos, várzeas e áreas alagadas, configura-se como um dos centros ativos de evolução do planeta. O processo de construção e gestão de novos reservatórios e o planejamento estratégico na apropriação de recursos hídricos devem, sem dúvida, considerar essa conciliação da expansão hidroenergética com a conservação dos processos ecológicos, hidrossociais e hidroeconomicos na Amazônia (TUNDISI, 2005).

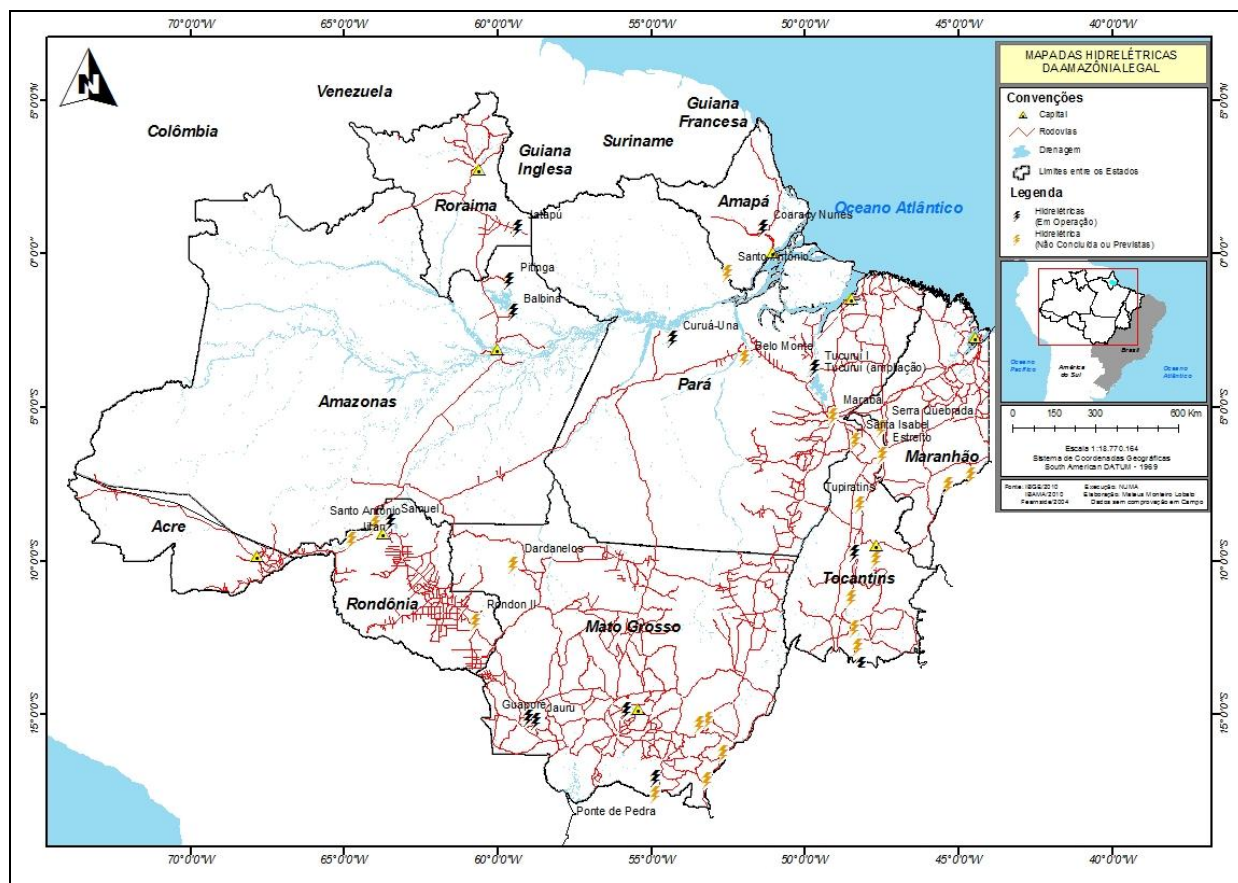


Figura 1 - Hidrelétricas da Amazônia Legal.

Fonte : Elaboração do autor, 2010.

A gestão integrada dos usos múltiplos de reservatórios hidráulicos constitui-se em um dos gargalos mais importantes do controle ambiental, haja visto que as concessionárias de energia tem dificuldades em integrá-la no processo de operação do sistema, com o funcionamento limnológico e hidrológico dos reservatórios. Embora, o foco de monitoramento e controle ambiental, pelos órgãos ambientais, sejam as bacias hidráulicas e as alterações bio-físico-químicas destes ambientes, haveria a necessidade, entre outros reservatórios, de aprimorar o controle dos impactos, em toda a área de influência direta e indireta da UHE Tucuruí, haja visto que, em função de sua existência, houve um acelerado processo de expansão da economia regional, onde os processos de ocupação/apropriação e transformação dos recursos naturais (Figura 2) estão mais relacionados com o acentuado desflorestamento desta região.

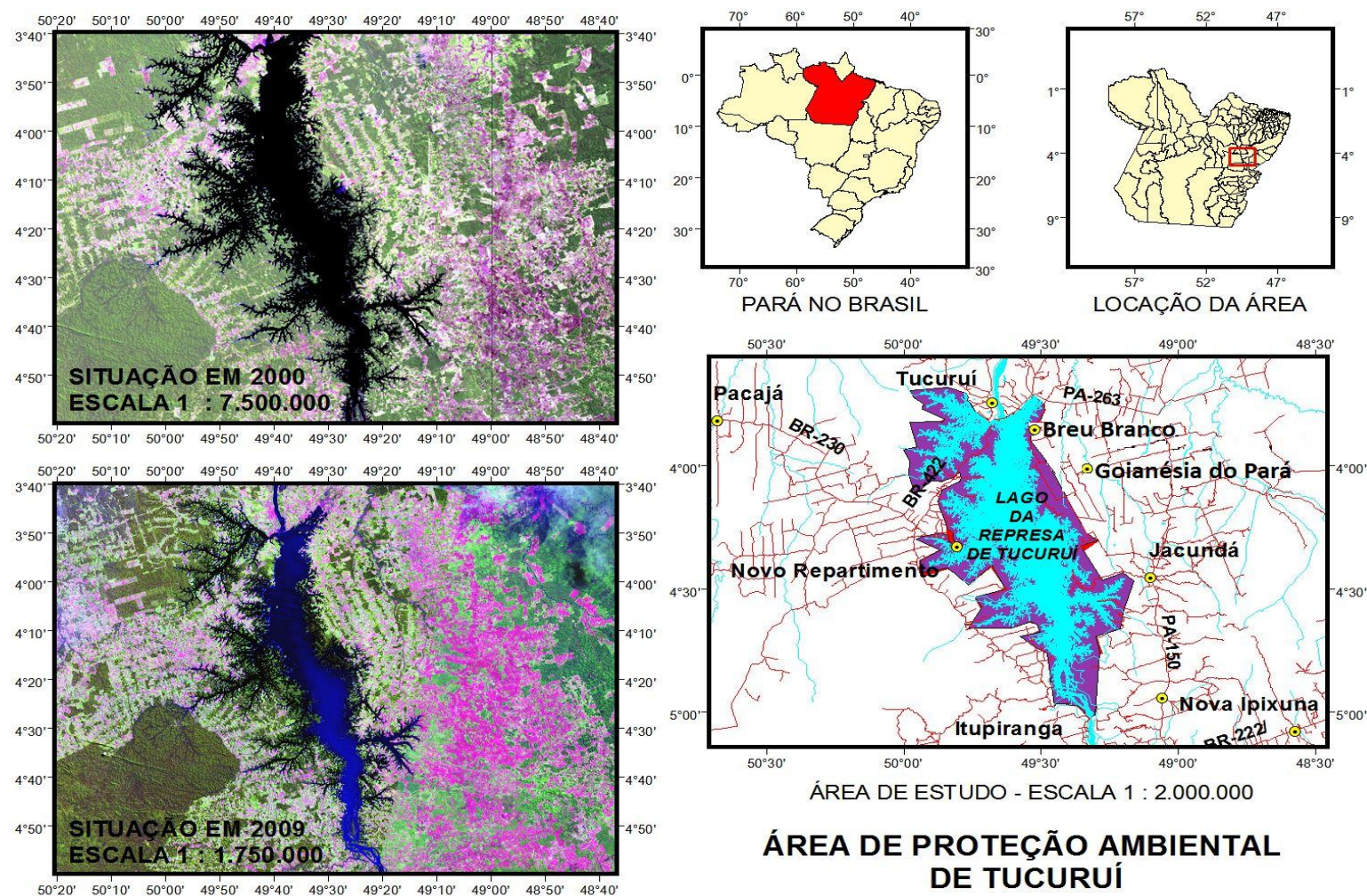


Figura 2 - Dinamica do desmatamento na região do lago de Tucuruí.
Fonte: LSR/SEMA, 2009.

A construção de reservatórios hidráulicos em função dos projetos hidrelétricos implantados na Amazônia resultaram em alterações ambientais significativas em suas áreas de influência direta e indireta, comprometendo ecossistemas e a saúde das populações utilizadoras dos recursos naturais para sua subsistência.

Barragens	Vegetação predominante	Ano enchido	Rio	UF	Área oficial (Km²)	Capacidade Instalada (MW)	Densidade Energética W/m²	Profundidade média (m)	Tempo residência (dias)
Samuel	Floresta	1988	Jamari	RO	540	216	0,40	8,4	143,3
Balbina	Floresta	1987	Uatamã	AM	2.360	250	0,11	4,8	200,4
Tucuruí (1ª Et)	Floresta	1984	Tocantins	PA	2.430	3960	1,63	20,2	51,3
Curuá-Una	Floresta	1977	Curuá-Una	PA	78	40	0,74	6,1	30
Jatapu	Floresta	1994	Jatapu	RR	45	05	0,11	4,4	39,3
LEM-Lajeado	Cerrado	2000	Tocantins	TO	630	900	1,43	-	
Manso	Cerrado	2000	Manso	MT	387	210	0,54	19,1	502,6
Coaracy Nunes	Floresta	1975	Araguari	AP	23	68	2,96	-	
Pitinga	Floresta	1984 1990	Pitinga	AM	54/81	10 23	0,19 0,28	3,5 5,6	25,7 60,6

Quadro 1 - Comparação de Indicadores Ambientais de barragens existentes na Amazônia .
Fonte. Fearnside, 2000.

A construção de hidrelétricas na região amazônica, especialmente nos tributários do rio Amazonas, demandará profundas alterações no ciclo hidrológico, na biodiversidade aquática, no ciclo hidrossocial e hidroeconômico da região, exigindo estudos interdisciplinares detalhados de alto nível para resolver os problemas desses impactos e minimizá-los. É necessário, contudo, um conjunto de estudos estratégicos, ecológicos e econômicos com a finalidade de promover uma visão de Estado de longo prazo na exploração hidroenergética na Amazônia. É necessário desenvolver estudos que possibilitem a escolha adequada dos rios a impactar e dos rios que serão preservados vis-à-vis os benefícios econômicos e sociais da exploração da hidroenergia e da preservação. Essas análises devem levar em conta que reservatórios são sistemas complexos, especialmente considerando sua interação com a bacia hidrográfica, os usos múltiplos e os mecanismos de funcionamento e operação nesses reservatórios, incluindo-se efeitos diretos e indiretos (TUNDISI et al., 1999; TUNDISI, 2007).

2.2 Legislação Aplicada ao Licenciamento de Projetos Hidrelétricos

A expansão industrial e suas conseqüências sobre a saúde humana, em especial, na América do Norte e Europa, durante a década de 60, desencadearam manifestações de sociedades locais contra a degradação da qualidade de vida e do ambiente natural, pressionando governos a adotarem restrições legais á implantação e funcionamento de projetos industriais de elevada capacidade de poluição e/ou contaminação do meio ambiente e seus reflexos na saúde dos habitantes do entorno destes projetos.

A força destes movimentos sócio-ambientais culminou com a implantação, inicialmente nos Estados Unidos da América, de legislação ambiental específica, no caso a “National Environmental Policy Act” (NEPA) – Ato Nacional de Política Ambiental –, aprovada em fins de 1969 e em vigor a partir de 1º de janeiro de 1970.

A política ambiental Norte-Americana, com a contribuição de organizações ambientalistas, incorporou aos procedimentos de análise e aprovação de projetos, exigências que não se limitavam mais somente aos aspectos tecnológicos e da relação custo-benefício dos empreendimentos, passando a exigir-se a apresentação de estudos “Environment Impact Statement” (EIS) – Declaração de Impacto Ambiental, sobre os efeitos diretos e indiretos de empreendimentos no meio ambiente e na saúde das populações. Os princípios estabelecidos na NEPA difundiram-se pelo mundo influenciando sua adoção por mais de 100 países.

2.2.1. A Política Nacional de Meio Ambiente.

No Brasil, embora existissem desde os anos 70, nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia e Minas Gerais, legislações enquadrando atividades de significativa capacidade de degradação ambiental, assim como, a necessidade de apresentação de Relatórios de Viabilidade de Empreendimentos - por recomendação de instituições financeiras internacionais (BID, BIRD, World Bank), no financiamento de grandes projetos industriais ou de infra-estrutura -, de um texto relacionando os aspectos sócio-ambientais, com informações sobre possibilidades de usos múltiplos possíveis na alternativa estudada (MULLER, 2000).

O licenciamento ambiental foi instituído, para todo o País, pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, institui o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e cria o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), como instância superior, normativa e deliberativa, da política ambiental brasileira tendo sido regulamentada pelo Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983, quando se estabeleceu suas principais diretrizes e por uma série de resoluções do CONAMA.

Ao definir o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei nº 6.938/81 estabeleceu que "a construção, instalação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, e do IBAMA em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis" (art.10).

A Constituição Federal de 1988 recepcionou a essência jurídica da Lei 6.938/81, dedicando um capítulo específico ao Meio Ambiente.

A Constituição Brasileira se tornou a primeira no mundo a prever a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) (MACHADO, 1989), estabelecendo que, para assegurar a efetividade do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público: “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (art.225, parágrafo 1º, IV).

As modificações introduzidas pela Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989, não alteraram as bases e os mecanismos antes instituídos, definindo, porém, que, no caso de obras e atividades com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional, e, em casos especiais regulamentados por resoluções do CONAMA, o licenciamento ambiental é de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

A partir da reforma constitucional de 1997, alguns municípios instituíram o licenciamento ambiental em suas leis orgânicas ou complementares. Em 1997, o CONAMA baixou a Resolução nº 237/97, que, entre outros assuntos, estabelece diretrizes para a descentralização do licenciamento ambiental por meio de delegação de competência.

As licenças ambientais estão estabelecidas no Decreto nº 99.274/90, que regulamenta a Lei nº 6.938/81, e detalhadas na Resolução CONAMA nº 237/97.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, diz, no seu artigo 3º: “Para fins previstos nesta lei, entende-se por meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Segundo o Artigo 1º da Resolução n.º 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Impacto Ambiental é "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas, biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetem diretamente ou indiretamente; i) a saúde, a segurança, e o bem estar da população; ii) as atividades sociais e econômicas; iii) a biota; iv) as condições estéticas e sanitárias ambientais e; v) a qualidade dos recursos ambientais.

Os impactos ambientais quanto a sua natureza e efeitos (art. 6º) também estão estabelecidos no âmbito da Resolução n.º 001/86, cuja síntese do item c, inciso II, extraímos para elaboração do quadro abaixo.

Tipo de Impacto	Efeito
Direto e Indireto	Imediato, a Médio e Longo Prazo.
Temporários e Permanentes	Reversíveis e Irreversíveis.
Benéficos e Adversos	Locais, Regionais e Estratégicos.

Quadro 2 - Classificação de Impactos Ambientais.
Fonte: Resolução CONAMA n.º 001/86, 2009.

O Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental-EIA/RIMA⁶, são dois documentos distintos, que servem como instrumento de Avaliação de Impacto Ambiental –AIA, parte integrante do processo de licenciamento ambiental⁷. No EIA é apresentado o detalhamento de todos os levantamentos técnicos e no RIMA é apresentada a conclusão do estudo, em linguagem acessível, para facilitar a análise por parte do público interessado. Essa exigência teve como base a Lei Federal n.º 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio

⁶ O Estudo de Impacto Ambiental - EIA é uma exigência legal na implantação de determinados projetos e visa a previsão de como o meio sócio-econômico-ambiental ficará afetado positiva ou negativamente pela implantação do empreendimento a que se refere o projeto. É um estudo multidisciplinar que envolve uma grande gama de profissionais das mais diversas especialidades, pertencentes à empresa especialmente contratada pelo empreendedor para essa finalidade. O Relatório de Impacto no Meio Ambiente -RIMA é realizado pela mesma empresa que realizou o EIA e nada mais é que um resumo do EIA em linguagem acessível ao público, dispensando termos técnicos complexos.

⁷ O licenciamento ambiental é um instrumento prévio de controle ambiental para o exercício legal de atividades modificadoras do meio ambiente, dentre as quais se incluem aquelas listadas nas Resoluções CONAMA 001/86, 006/87, 006/88, 009/90 e 010/90.

Ambiente, regulamentada pelo Decreto Federal n.º 99.274/90, tornando-se uma exigência nos órgãos ambientais brasileiros a partir da Resolução do CONAMA n.º 001 de 23/01/86.

O EIA/RIMA está vinculado à Licença Prévia (LP)⁸, por se tratar de um estudo prévio dos impactos que poderão vir a ocorrer, com a instalação e/ou operação de um dado empreendimento. A exigência do EIA/RIMA é definida por meio da integração dos parâmetros: tipologia, porte e localização do empreendimento

O EIA/RIMA deverá ser elaborado por uma equipe técnica multi e interdisciplinar que se responsabilize pelos diversos assuntos referentes aos meios físico, biológico e sócio-econômico da área onde será instalado o empreendimento. Portanto, para a sua análise, o órgão ambiental deverá, também, formar uma equipe constituída por diversos profissionais, com correspondência em termos da especificidade da formação da equipe do proponente, e, se necessário, até interinstitucional.

Após a conclusão da análise técnica do EIA/RIMA, o órgão ambiental, deve realizar Audiências Públicas⁹. Essas significam o momento mais importante de participação e manifestação da comunidade envolvida e/ou das organizações que as representam. Nessa ocasião é apresentado o conteúdo do EIA/RIMA, com o objetivo de esclarecer dúvidas e acolher críticas e sugestões sobre o empreendimento.

A realização da Audiência Pública se dá sob a responsabilidade do órgão ambiental, e é obrigatória quando requisitada pelo Ministério Público, por entidade civil com assento no Conselho Estadual do Meio Ambiente ou por solicitação assinada de mais de 50 cidadãos.

Após realização de quantas Audiências forem solicitadas, vistoria da área a ser instalado o empreendimento, análise de toda a documentação pertinente e reuniões técnicas executadas pelo órgão ambiental, é elaborado um parecer final. Esse parecer pode exigir complementações para melhor entendimento do estudo, pode autorizar o licenciamento prévio do projeto ou pode indeferi-lo.

Quando da Licença de Instalação (LI), poderá ainda, em atendimento à Resolução do CONAMA n.º 006/87, para as Usinas Hidrelétricas, Termelétricas e Linhas de Transmissão, ser exigido o Projeto Básico Ambiental (PBA), o qual apresenta em detalhes como e quando

⁸ Licença Prévia (LP) – concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

⁹ A Audiência Pública é o instrumento formal de participação pública no processo de Avaliação de Impacto Ambiental, e deverá ser conduzida após a execução do EIA-RIMA. A Audiência Pública é promovida pelo órgão estadual do meio ambiente ou IBAMA ou, quando couber, pelo Município, sempre que julgada necessárias ou quando solicitada pôr entidade civil, pelo Ministério Público ou pôr 50 ou mais cidadãos. A Audiência Pública é fundamentalmente um momento do processo de licenciamento em que o empreendedor compromete-se, perante a sociedade, com a execução das ações estabelecidas nos programas apresentados nos Estudos Ambientais.

serão executadas as medidas mitigadoras e compensatórias propostas e aprovadas no EIA/RIMA.

Na Resolução Normativa CONAMA nº 237/97, o Licenciamento Ambiental é definido como o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

A Licença Ambiental é um documento com prazo de validade definido no qual o órgão ambiental estabelece regras, condições, restrições e medidas de controle ambiental a serem seguidas pela atividade que está sendo licenciada. Ao receber a Licença Ambiental, o empreendedor assume os compromissos para a manutenção da qualidade ambiental do local em que se instala. Ou seja, qualquer projeto que possa desencadear efeitos negativos (impactos ambientais) no meio ambiente precisa ser submetido a um processo de licenciamento. O licenciamento ambiental é a principal ferramenta que a sociedade tem para controlar a manutenção da qualidade do meio ambiente, o que está diretamente ligado com a saúde pública e com boa qualidade de vida para a população.

No Brasil, a elaboração de Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e o respectivo Relatório de Impactos Ambientais (RIMA) são legalmente exigidos para 16 categorias de Projetos (relação em anexo) que possam ser instalados ou ampliados, sendo regulamentado pela Resolução CONAMA 001/86, além de estabelecer, conforme Art. 2º, que as autoridades estaduais pudessem também exigir a apresentação desses documentos para outros projetos que considerem relevantes.

No tocante ao aproveitamento de bacias hidráulicas, a Portaria nº 125/1984, do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), estabeleceu as normas para os estudos ambientais de projetos hidrelétricos.

No sentido de orientar a elaboração e apresentação dos relatórios de impacto ambiental, a Eletrobrás elaborou, juntamente com empresas concessionárias, um Manual de Estudos Ambientais dos Sistemas Elétricos, publicado em 1986, coincidindo com a edição da Resolução CONAMA nº 001/86.

As características próprias dos empreendimentos de energia elétrica, sua escala, relevância estratégica no suprimento energético, o sortimento de projetos a licenciar e a amplitude de impactos que os reservatórios provocam, levaram o DNAEE e as empresas concessionárias a entender-se com os órgãos licenciadores, resultando na Resolução CONAMA nº 006/87 (MULLER, 1995).

2.2.2 A Avaliação de Impacto Ambiental-AIA

O aprofundamento nos processos de análises e avaliações dos impactos gerados por planos, programas e projetos, tornou-se imperioso para a consolidação da política ambiental brasileira.

As definições de Avaliação de Impactos Ambientais-AIA encontradas na literatura internacional são bastante diversas.

De modo geral, a AIA é considerada como “o conjunto de métodos e técnicas (relacionado com o conhecimento técnico e científico sobre o ambiente, a ação e suas inter-relações) visando sempre fornecer informações pertinentes à tomada de decisões quanto aos referidos projetos e programas”:

A execução de uma avaliação de impacto ambiental segue, em geral, as seguintes etapas: i) desenvolvimento de um completo entendimento da ação proposta; ii) aquisição de um completo entendimento do ambiente a ser afetado; iii) determinação dos possíveis impactos sobre as características ambientais, quantificando quando possível, as mudanças e; iv) apresentação dos resultados da análise de maneira tal, que a avaliação das prováveis consequências ambientais da ação proposta possa ser utilizada num processo de decisão (ALMEIDA, 2002).

E ainda:

Os sistemas de avaliação de impacto ambiental têm grande número de funções. Todos, entretanto, incorporam meios de coletar e classificar informações para análise do impacto e auxiliam na apresentação dos resultados. De modo geral, este processo deve guardar relação simbólica com o de tomada de decisões. Essa relação só se torna possível se houver; i) perfeito conhecimento dos projetos e dos contextos relevantes, para identificar necessidades e oportunidades para o futuro; ii) identificação de soluções potenciais aos problemas encontrados nos projetos, nos contextos e nas interações; iii) percepção clara da atitude da comunidade quanto às mudanças propostas; iv) identificação da necessidade de informações do decisor quanto às mudanças propostas para o ambiente e; v) identificação de meios e fins alternativos (ALMEIDA, 2002).

Em se tratando da usina hidrelétrica de Tucuruí, os Estudos Ambientais a cargo da concessionária de energia foram realizados em concomitância com as obras e serviços inerentes a edificação da barragem e em alguns aspectos, após a conclusão de determinada infra-estrutura. A avaliação dos impactos ambientais a cargo do órgão estadual de meio ambiente foi realizada com a UHE Tucuruí (1ª etapa) já em operação e as obras civis da 2ª etapa já em andamento, ou seja, os impactos sócio-ambientais não eram mais uma previsão antecipada de seus efeitos e consequências no ambiente, e sim, a AIA iria se desenvolver

diante de uma realidade concreta. Esta situação pouco contribui para o aprofundamento de análises, com uma avaliação dos impactos mais detalhada e, sobretudo, com a participação da sociedade. Prevaleceu a urgência na regularização ambiental do empreendimento e a investidura do Plano de Ações Ambientais como instrumento de mitigação de todos os impactos, então, reconhecidos.

Restrições quanto á realização de Estudos Ambientais contratados, principalmente, por concessionárias de energia, tem sido manifestadas por diferentes autores:

Em relação aos Estudos Ambientais contratados pela ELETRONORTE durante o processo de construção das obras civis da barragem e que alguns autores referem-se como Avaliação de Impactos Ambientais, encontra na literatura científica variadas objeções. Moreira (1989), citado por Weigel (1993) aponta que dificilmente as conclusões dos estudos realizados até 1986 no Brasil serviram para prevenir resultados adversos, bem como para influenciar a tomada de decisão na implementação de projetos. As Avaliações de Impactos Ambientais realizadas no âmbito das usinas hidrelétricas podem ser enquadradas nestas considerações de Moreira (1989) e isto levanta ainda um outro aspecto. As AIA's foram realizadas em concomitância com a obra, o que as enquadra na categoria de AIA's ex-post de Leal (1989), que considera que estas tem pouco significado e não representam instrumentos de política, cumprindo papel meramente informativo. Ainda neste sentido, o grande número de entidades governamentais e privadas que participaram de uma mesma AIA de um dado empreendimento, como ocorreu em Tucuruí (PA) e Balbina (AM), levou a diluição dos resultados e aponta para uma possibilidade interessante: as diversas entidades fizeram apenas estudos sócio-ambientais isolados, mas somente a ELETRONORTE fez avaliação dos impactos ambientais, porque somente ela teve acesso a todos os estudos e conseguiu formar um quadro completo (WEIGEL, 1993).

Os impactos sócio-ambientais verificados inicialmente com o sistema UHE Tucuruí em operação, e que se perpetuam, independentes da importância, magnitude e duração, assumidas pela concessionária, avaliadas pelo OEMA e condicionadas às mesmas medidas mitigadoras (salvo raras exceções), desde a concessão das primeiras licenças ambientais, remetem a uma reavaliação dos estudos ambientais realizados e a promoção de novos estudos que re-orientem mais eficientemente a análise e avaliação de impactos registrados, submetidos ao conhecimento e manifestação pública e estabelecidas condicionantes capazes de conter o agravamento progressivo de alterações e impactos observados, em função da implantação e operação do empreendimento.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS

A UHE Tucuruí, maior referência da área de estudo, está localizada no rio Tocantins, no Estado do Pará, cerca de 7,5 km a montante da cidade de Tucuruí, com coordenadas geográficas de 3°45' de latitude sul e 49°41' de longitude oeste, a 300 km em linha reta da cidade de Belém, capital do Estado do Pará, Brasil.

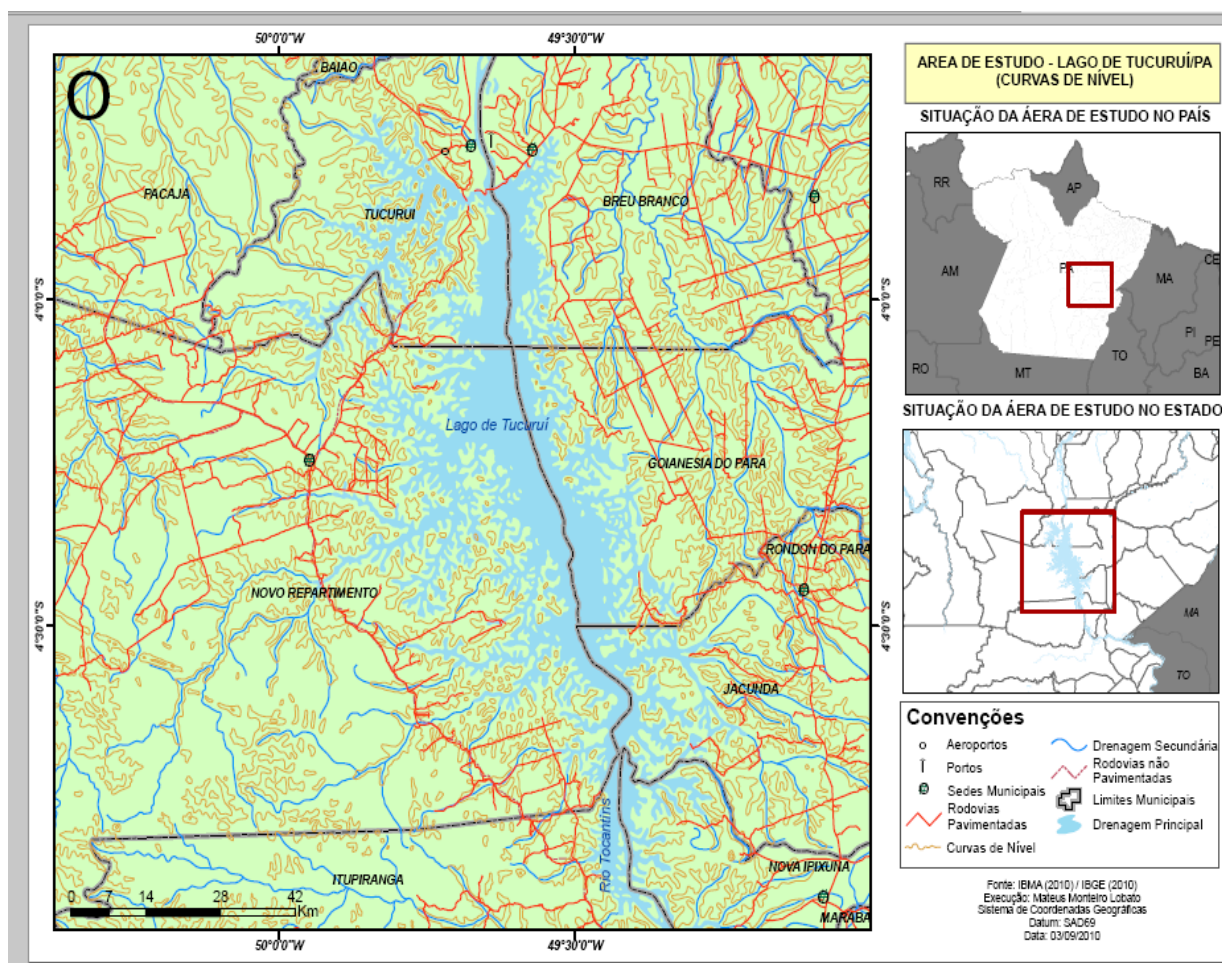


Figura 3 - Mapa da Área de Estudo.
 Fonte: Elaboração do Autor, 2010.

O rio Tocantins com seu principal afluente, o Araguaia, constitui uma bacia própria, denominada “Bacia do Araguaia-Tocantins”. Nascido no planalto central brasileiro, percorre grandes extensões recobertas por cerrados antes de penetrar em áreas de floresta amazônica densa, já no Estado do Pará, onde está situada a UHE Tucuruí.

A densa cobertura florestal desta região, como mostra a Figura 4, entre os municípios de Itupiranga e Baião, apresentava poucas alterações antrópicas, sendo mais evidentes na margem esquerda do rio Tocantins, onde observa-se trechos do traçado original da Rodovia BR-230 (Transamazônica) que submergiu após a formação do reservatório. Os municípios de Novo Repartimento, Breu Branco e Goianésia que aparecem nesta figura 4, foram atribuídos apenas para melhor compreensão da divisão espacial atual e pela origem da compensação financeira que recebem da concessionária de energia pelas terras inundadas.

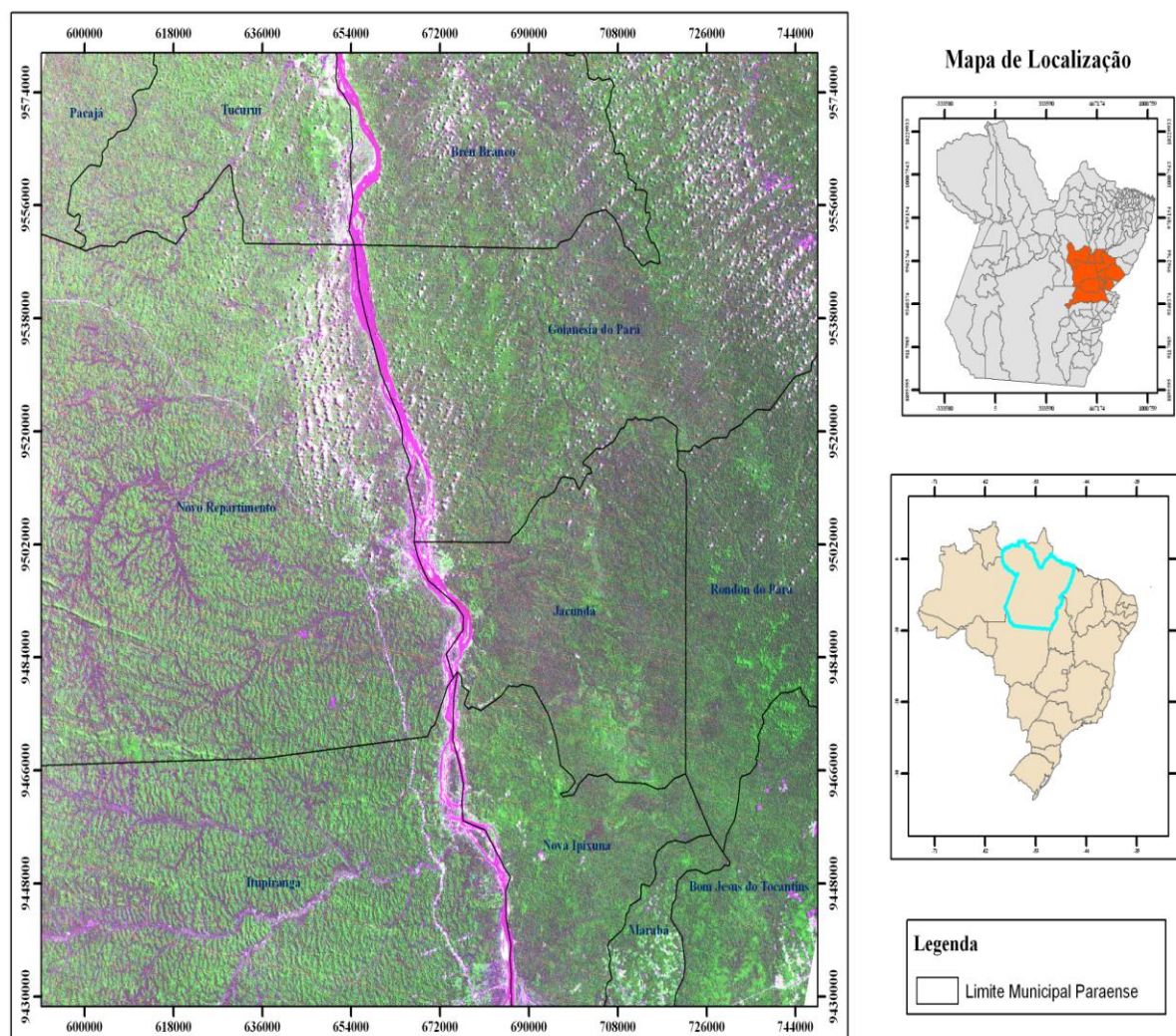


Figura 4- Imagem LANDSAT 1973 mostrando trecho da calha original do rio Tocantins.
Fonte: INPE, 2010.

Historicamente, o processo de ocupação e exploração dos recursos naturais da região onde está assentado o complexo hidrelétrico, tem registros a partir do século XVII.

No final deste século, a descoberta do cravo, castanha e canela no Tocantins, por Gonçalo Pires, incentivaram expedições, inicialmente, pelos bandeirantes sob o comando de Raposo Tavares. No período colonial, o Tocantins continuou a ser explorado com idéias de colonização. A primeira povoação, uma aldeia missionária junto á cachoeira de Itaboca, foi fundada pelo Padre Marcos Armultini, em 1724, com a finalidade de facilitar a catequese (LARAIA; DA MATA, 1979, p.61).

O incentivo ao povoamento, questões de natureza fiscal e militar e a necessidade de facilitar a navegação, consolidando o corredor do Tocantins-Araguaia como principal via de integração regional entre o Norte e o Centro-Oeste brasileiro, depois preterido pela implantação de uma estrada de ferro, ligando Alcobaça a Santa Izábel de Goiás, como solução mais adequada ao escoamento da produção regional. O contexto histórico de desenvolvimento de Alcobaça, desde sua fundação em 1780 até o ano de 1947, quando ocorre sua emancipação a município, passando a denominar-se Tucuruí, marcam o desenvolvimento de um ciclo econômico fortemente sustentado no extrativismo de produtos naturais (PATERNOSTRO, 1945).

As décadas 50 e 60 testemunharam novo fluxo migratório provindo do Maranhão e Goiás para o vale do médio Tocantins, à procura de “terras livres”. Esta nova frente, a frente agrícola, definiu um padrão de ocupação ligado á apropriação das terras e às alternativas de sobrevivência dos camponeses migrantes (VELHO, 1981).

A Amazonia, e neste contexto, o Estado do Pará, despertam grande interesse pelo potencial de suas riquezas naturais, porém, proporcional as grandes dificuldades de acesso e comunicação. Completando este quadro, vastas regiões apresentavam baixíssima densidade populacional, isoladas do resto do país, acalentando idéias, diretrizes e planos, orientados para o desenvolvimento da região e a integração nacional.

O rompimento do processo democrático em 1964, e o poder político sob controle dos militares, concepções voltadas á integração da Amazônia e defesa da soberania nacional, ganham força e, assim como em outras regiões da Amazônia, a região do Médio Tocantins, passa a vivenciar profundas modificações, tanto no ambiente natural quanto na vida de seus moradores.

O re-ordenamento político-institucional de 1964 e as estratégias formuladas pela “Operação Amazônia” implicaram transformações significativas no Médio Tocantins, transformando-o em uma das áreas de fronteira mais importante da Amazônia. Destacam-se entre as principais estratégias, a federalização do território e a mudança na legislação de terras, com o Estatuto de 1964, os levantamentos dos recursos naturais e energéticos pelo projeto RADAM, em especial do potencial hidrelétrico da bacia hidrográfica do Araguaia-Tocantins, a construção da Transamazônica e a

implantação do Projeto Integrado de Colonização (PIC-Marabá). Além dessas estratégias, houve desestímulo à economia extrativista da castanha e o estímulo a atividades agropecuárias e minerais (ROCHA, 2008).

A partir dos anos 70, a população ribeirinha desta região passa a experimentar os complexos efeitos das políticas públicas e dos grandes projetos implantados e em implantação que iriam modificar substancialmente seus modos de viver.

Rocha (2008), descreve a dinamica populacional observada com a implantação da usina hidrelétrica de Tucuruí, em uma escala temporal de 1973 a 1985, quando consolida-se a 1ª etapa de construção das obras civis.

Em 1973, quando iniciaram os primeiros estudos e levantamentos sobre a viabilidade do aproveitamento hidrelétrico do rio Tocantins, foi construída a primeira base de sustentação dos serviços necessários para a construção da usina na época. A Vila Pioneira construída pela ELETRONORTE junto à cidade de Tucuruí, localizava-se a sete quilômetros do canteiro de obras. Em 1974, Tucuruí contava com cerca de 5.000 habitantes e a Vila Pioneira abrigava uma população de 2.000 a 3.000 habitantes. Em 1977, iniciaram-se a construção da usina hidrelétrica ao mesmo tempo em que as obras de edificação do espaço urbano eram prosseguidas. Entre 1979 e 1980, época de pico dos trabalhos da obra, o total de população existente no conjunto do espaço urbano planejado e no espaço urbano “livre” estava em torno de 110.000 habitantes. Destes, 55.000 habitantes em Tucuruí e 55.000 nos núcleos urbanos da ELETRONORTE. Considerando o ano base de 1970, houve um crescimento populacional da ordem de 517%. Calcula-se que a construção da UHE tenha mobilizado, em seu apogeu, em 1982, cerca de 30.000 pessoas em atividades direta e indiretamente ligadas. Em 1983, aproximadamente 14.000 trabalhadores foram dispensados e, em 1985, já iniciando a fase de operação, foi reduzido para menos de 4.000. Uma parte dessa força de trabalho retornou aos seus locais de origem, outra foi deslocada para novas de barragens e, ainda, outra ficou na própria cidade de Tucuruí ou buscou se inserir nos novos núcleos urbanos construídos ou emergentes no entorno do reservatório formado (ROCHA, 2008).

O crescimento populacional do município de Tucuruí, medido pelo IBGE, em 1970, 1980, 1991 e 2000 e apresentados no quadro abaixo, demonstram numericamente as bruscas variações observadas em suas taxas de crescimento.

MUNICÍPIO DE TUCURUÍ	POPULAÇÃO				TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL %		
	1970	1980	1991	2000	1970/1980	1980/1991	1991/2000
	9.921	61.140	81.623	73.798	19.94	2.66	-1.11

Quadro 3 - Crescimento da população municipal.

Fonte: IBGE : 1970, 1980, 1991 e 2000.

3.1 A Usina Hidrelétrica de Tucuruí e o reservatório Hidráulico.

O Lago-Reservatório da UHE Tucuruí em sua cota máxima normal apresenta uma extensão de 2.875,13 Km², ocupando áreas de terras pertencentes aos municípios de Tucuruí, Breu Branco, Goianésia, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Itupiranga. Os pontos mais elevados desta área que não foram recobertos pelas águas originaram aproximadamente 1600 ilhas.

Populações dos municípios de Tucuruí, Jacundá, Itupiranga e, a época, das localidades de Breu Branco, Repatimento e Ipixuna, residentes nas áreas que seriam inundadas com a formação do reservatório hidráulico foram relocadas compulsoriamente para outras áreas, avaliadas pelo empreendedor como fora do perímetro diretamente afetado, porém, com outros significados para os atingidos, cujas condições sociais de produção estavam historicamente associadas à *beira* do rio e com áreas interiores onde desenvolviam culturas agrícolas (roças) denominadas de *centro* e núcleos urbanos próximos, aos quais denominavam de *rua*, onde comercializavam excedentes de produção, participavam de cultos religiosos, de festividades e adquiriam os insumos necessários as suas manutenções na “beira” ou no “centro”. O desconhecimento ou relativização pela concessionária de energia da importância histórica, cultural, social e econômica, do modo de viver destas populações, estão diretamente associadas ao fracasso das relocações compulsórias em projetos de assentamentos rurais, como ocorrido, com o Loteamento Rural Rio Moju (MAGALHÃES, 1996).

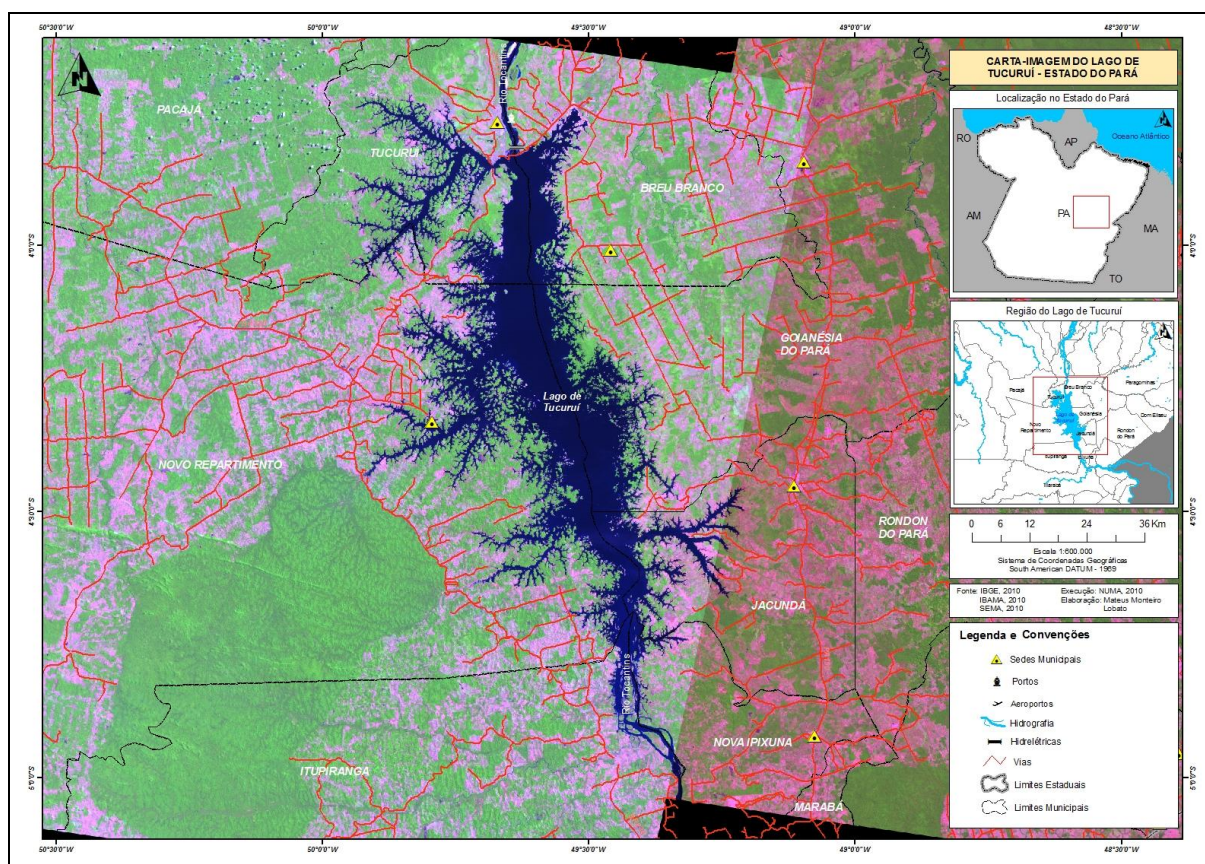


Figura 5 – Carta-Imagem LANDSAT, atribuída com a malha viária no entorno do Lago.
Fonte. Elaboração do Autor, 2010.

Após a conclusão da 1ª etapa e entrada em operação da UHE, evidenciaram-se diferentes impactos sociais e econômicos na vida de pescadores artesanais a jusante da barragem, que juntamente com parcelas graduais e progressivas de relocados insatisfeitos com os locais onde foram assentados, de operários desempregados das obras civis da barragem e da força de trabalho do meio urbano de Tucuruí e municípios vizinhos, sem emprego, habitação e dificuldades de alimentação, passaram a ocupar ilhas a montante como alternativa de sobrevivência.

O termo “sobrevivência” exprime corretamente a situação em que se encontravam os habitantes do Lago, pois além da mais completa falta de infra-estrutura e de serviços essenciais, a decomposição da floresta submersa liberava fortes quantidades de nutrientes, principalmente Nitrogênio (N) e Fósforo (P) estimulando a proliferação de macrófitas aquáticas que por sua vez, estavam intimamente associadas à proliferação de mosquitos e estes, com a explosão de casos de malária nas áreas mais povoadas do lago de Tucuruí.

Em 2005, com a conclusão da construção da 2ª etapa da UHE Tucuruí, a ELETRONORTE com a anuência do órgão ambiental estadual, promoveu a elevação do nível de água do reservatório hidráulico da cota 72m para a cota 74m, ampliando a faixa de alagamento em margens e ilhas, a maioria já ocupadas e com espaços sociais de produção estabelecidos, atingindo todos os moradores do Lago, e em especial, a população da RDS Alcobaça.

3.2 Perfil Demográfico da População da RDS Alcobaça e do Município de Tucuruí

3.2.1 Perfil Demográfico da População da RDS Alcobaça

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Alcobaça, com uma área física de 36.128 hectares, tem 96,40% de sua extensão localizada dentro dos limites geográficos do município de Tucuruí, ocupando 16% do território municipal e 0,90% de sua extensão localizada dentro dos limites geográficos do município de Novo Repartimento, ocupando 3,94% do território municipal .

As informações e dados mais específicos sobre ocupação humana desta região, anteriormente denominada de Caraipé, datam de 1995, por ocasião de estudos e trabalhos de campo realizados pelo Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT) - IBAMA, visando á criação pelo governo federal de uma Reserva Extrativista (RESEX), pré-denominada de Taipava.

Os estudos realizados pelo CNPT/IBAMA tinham por objetivo atender uma das normas exigidas no "Roteiro de Criação e Legalização de Reservas Extrativistas" e com base nos documentos analisados (CNPT/IBAMA, 1995), consideramos que foram levantadas apenas as ilhas habitadas, uma vez que, o número de ilhas existentes nesta região, excedem em pelo menos, o triplo do número de ilhas identificadas pelo CNPT.

Segundo o documento do CNPT, a Região das Ilhas de Tucuruí (a referência aqui é de limite municipal e não do Lago de Tucuruí), dividia-se em 11 sub-regiões distintas e suas denominações foram dadas pelos próprios moradores, a saber: Panorama, São Benedito, Mocaba, Vida Nova, Lago Azul, Cajazeirinha, Pequiá, Água Fria, Cajazeira, Bom Jesus e Guaripé, cujas distribuição sócio-espacial apresentamos no quadro abaixo:

SUB-REGIÃO	NUMERO DE ILHAS	NUMERO DE FAMILIAS	NUMERO DE MORADORES
PANORAMA	10	65	362
SÃO BENEDITO	16	65	433
MOCABA	11	32	258
VIDA NOVA	21	50	383
LAGO AZUL	17	46	298
CAJAZEIRINHA	02	09	51
PEQUIÁ	05	21	143
ÁGUA FRIA	09	44	284
CAJAZEIRA	19	28	223
BOM JESUS	-	-	-
GUARIPIÉ	-	-	-
TOTAL	110	360	2.435

Quadro 4 - Divisão da Região Caraipé em 11 Sub-regiões.
Fonte: CNPT/IBAMA, 1995.

A interpretação do quadro nº 01, demonstra que a sub-região Vida Nova apresentava, a época da realização da coleta de dados, maior concentração de ilhas habitadas (21), seguida da sub-região Cajazeira (19). Inversamente proporcional, a sub-região Cajazeirinha era constituída por apenas 02 ilhas. O valor médio de ocupação por sub-região girou em torno de 12 ilhas. As sub-regiões Panorama e São Benedito apresentaram o maior número de famílias (65), representando 33% dos moradores da região do Caraipé. Nas sub-regiões de Mocaba, São Benedito e Cajazeira, foram encontradas a maior concentração de moradores (20) por família.

A população residente na região do Caraipé (hoje Alcobaça), cadastrada neste período, residentes em 110 ilhas e constituída de 360 famílias, perfizeram um total de 2.435 habitantes, apresentando uma média de 07 pessoas por família.

O objeto dos trabalhos de campo do CNPT na região do Caraipé e ainda assim, sendo uma pesquisa preliminar, não permitia um trabalho de mais fôlego investigativo e a obtenção de dados sócio-econômicos que permitissem uma melhor descrição do cenário de vida e trabalho dos moradores.

Os trabalhos vistos nesta síntese resumiam-se a identificação do número de ilhas habitadas por sub-região, por quantas famílias, compostas por quantas pessoas e o sexo do chefe da família, considerando-se neste caso, apenas questões de gênero. O conjunto destas informações poderiam ou não justificar a indicação de criação de uma reserva extrativista.

Seguramente, a não-criação da Reserva Extrativista Taipava teve como impedimento outros fatores, alheios a avaliação técnica do CNPT.

Em 2002, após seguidas discussões e debates entre representantes do poder público e da sociedade civil, no âmbito de uma *Comissão Paritária* instituída pelo Ministério do Meio Ambiente, foi obtido consenso sobre a destinação de áreas no interior do Lago de Tucuruí, e por proposição da Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM) e criação pelo Governo Estadual, do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, foram realizados novos estudos, incluso um levantamento sócio-econômico. Entretanto, estes estudos nunca foram publicados e os dados aqui apresentados, foram extraídos de relatórios de acompanhamento e outros documentos internos.

De acordo com relatórios do levantamento sócio-econômico realizado pela SECTAM (2002), a região do Caraipé, hoje RDS Alcobaça, apresentava significativo potencial para exploração sustentável de recursos da floresta, como a Castanha do Pará, Açaí, Cipós, Mel de Abelha, entre outros. O elemento mais forte da composição de renda familiar desta população sobrevinha da pesca comercial realizada na região das ilhas. A população era composta de 1.287 indivíduos adultos, 417 jovens e 973 crianças, perfazendo o total de 2.677 habitantes.

POPULAÇÃO/FAIXA ETÁRIA	SEXO	UNID	TOTAL
ADULTOS 19 anos em diante	M	729	1.287
	F	558	
JOVENS 13 – 18 anos	M	224	417
	F	193	
CRIANÇAS 0 – 12 anos	M	492	973
	F	481	
TOTAL			2.677

Quadro 5 - Distribuição da população por faixa etária.
Fonte: SECTAM, 2002.

Comparando-se os censos populacionais realizados, num horizonte temporal de 07 anos, onde registrou-se 2.435 habitantes (CNPT, 1995) e 2.637 habitantes (SECTAM, 2002), com um aumento populacional de apenas 202 habitantes neste período, poderíamos incorrer em grave equívoco de avaliação, se não considerássemos que uma parcela significativa da população estava se retirando da região em função dos procedimentos indenizatórios em curso, relativos a elevação da cota máxima normal de operação da UHE Tucuruí, de 72m para 74m.

Neste ano de 2010, no âmbito de um processo de regularização fundiária, a SEMA está realizando um re-cadastramento dos moradores do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí que, além de coleta de dados censitários, servirá para emissão de “declarações de moradia”, documento outrora denominado de “atestado de vida e residência” que, na ausência de um documento legal de posse de suas ilhas, vem sendo aceito por órgãos públicos de seguridade social e de fomento a atividades produtivas, viabilizando o acesso destes moradores a benefícios e garantias sociais.

Em relação á RDS Alcobaça, de acordo com dados ainda extra-oficiais, foram cadastradas 967 famílias (95% do total). Utilizando-se a média de 07 pessoas por família (índice extraído do cadastramento anterior e que persiste neste novo cadastramento), estima-se que a população atual da RDS Alcobaça esteja em torno de 7.000 habitantes. Neste caso, fazendo-se uma comparação mais segura com os dados do CNPT de 1995, observa-se que o crescimento populacional da RDS Alcobaça, em 15 anos, foi na ordem de 287,5%.

Segundo estimativa populacional (IBGE, 2008), o município de Tucuruí possuía 96.010 habitantes. A comparação entre estes dados populacionais, demonstram que aproximadamente 7% da população do município de Tucuruí, reside na RDS Alcobaça.

Os atendimentos relativos aos serviços essenciais de saúde, educação, trabalho, etc, são realizados pela Prefeitura Municipal de Tucuruí e por Unidades Administrativas dos governos estadual e federa, localizadas na cidade-sede do município e, portanto, os dados e estimativas específicas desta população da RDS, acabam diluindo-se no conjunto das informações municipais.

3.2.2 Perfil Demográfico da População do Município de Tucuruí

O processo de desenvolvimento econômico e social do município de Tucuruí apresenta dois momentos distintos, tendo como divisor, a construção da UHE Tucuruí.

No período de 1975 a 1984, considerado como 1ª etapa de instalação da UHE Tucuruí, houve em todos os 07 municípios de montante, principalmente no município de Tucuruí, um acelerado processo de crescimento populacional, pelo significativo fluxo de migrantes atraídos pelo empreendimento (COELHO et al., 2005).

Em 1970, a população do município representava 56% da população da área de influência direta do projeto e em 1980, esse valor passou para 67% (UFPA, 2009). Pelo Censo de 1991 do IBGE, a população de Tucuruí era de 81.623 habitantes, mas no final do ano (1991) houve uma redução para 50.246 habitantes devido à emancipação dos municípios de Breu Branco e Novo Repartimento (PMT, 2006). A população estimada para o ano de 1996, no município de Tucuruí (Figura 6) foi de 58.679 habitantes (IBGE, 1996). A partir de 1996, com o início das obras de ampliação da UHE Tucuruí (2ª etapa) e o início do processo de construção das eclusas - que re-estabelecerá a navegabilidade no rio Tocantins - o crescimento populacional foi expressivo em todos os municípios do entorno da usina hidrelétrica (Fonseca, 2010).

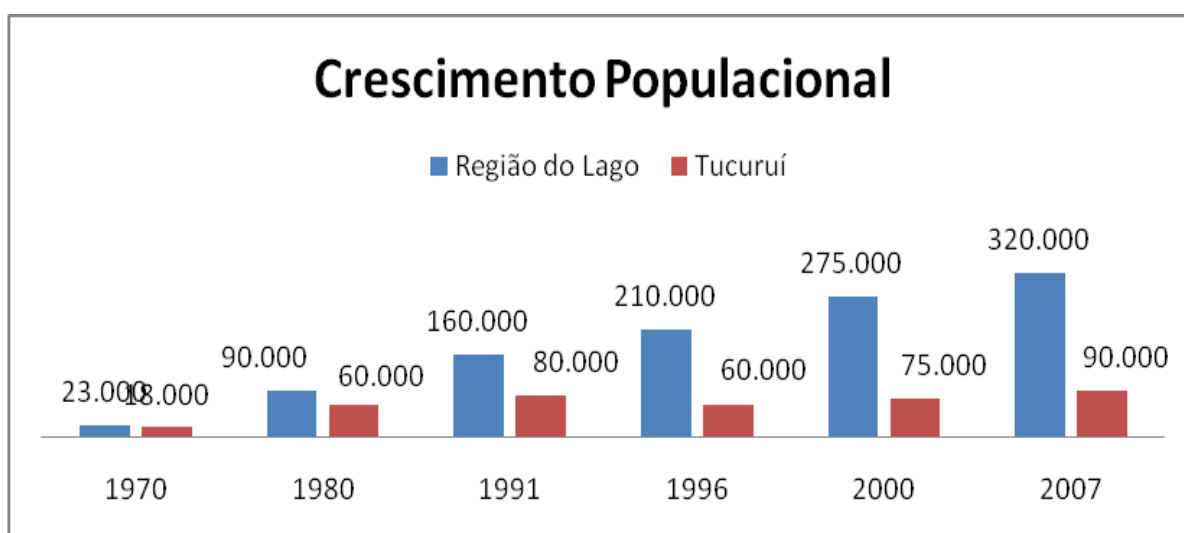


Figura 6 - Gráfico do crescimento populacional na RILT e no município de Tucuruí.

Fonte: IBGE - Censo demográfico, 1970, 1980, 1991 e 2000. Contagem Populacional, 1996 e 2007.

A redução na taxa geométrica de incremento populacional anual do município de Tucuruí (Tabela 1), no período de 2000-2007, relaciona-se com a proximidade de conclusão das obras de expansão da UHE de Tucuruí (PMT, 2006). A conclusão destas obras ocorreu em novembro de 2008 (ELETRONORTE, 2009), mas continuam sendo executadas as obras das Eclusas, cujo contingente de operários mantidos pela empresa executora (CAMARGO CORREA), em março de 2010, consistiam de 2.500 funcionários no canteiro de obras (PMT, 2010). Segundo estimativa populacional do IBGE (2009b), em 2008, o município de Tucuruí possuía 96.010 habitantes, com uma densidade de 46 habitantes por km² (Fonseca, 2010).

	1996/2000	2000/2007
Estado do Pará	2,54	2,28
Região Lago de Tucuruí	4,62	3,86
Tucuruí	5,90	2,83

Tabela 1 - Taxa média geométrica anual de crescimento do Estado do Pará, Região Lago de Tucuruí e do município de Tucuruí.

Fonte: PARÁ, 2009.

O Estado do Pará, a Região de Integração do Lago de Tucuruí (RILT) e o município de Tucuruí, Segundo dados do IBGE (IBGE, 2009), apresentaram crescimento nas taxas de urbanização. Em 2007, o município de Tucuruí tinha uma taxa de urbanização de 95,70%. Destaca-se que a taxa de urbanização do município de Tucuruí é superior a da RILT (69,57%) e a do Estado do Pará (70,05%), referente ao mesmo período (Figura 7). Em virtude do crescimento populacional urbano, observa-se um acelerado processo de expansão urbana, com a criação de novos bairros planejados e ocupações espontâneas (FONSECA, 2010).

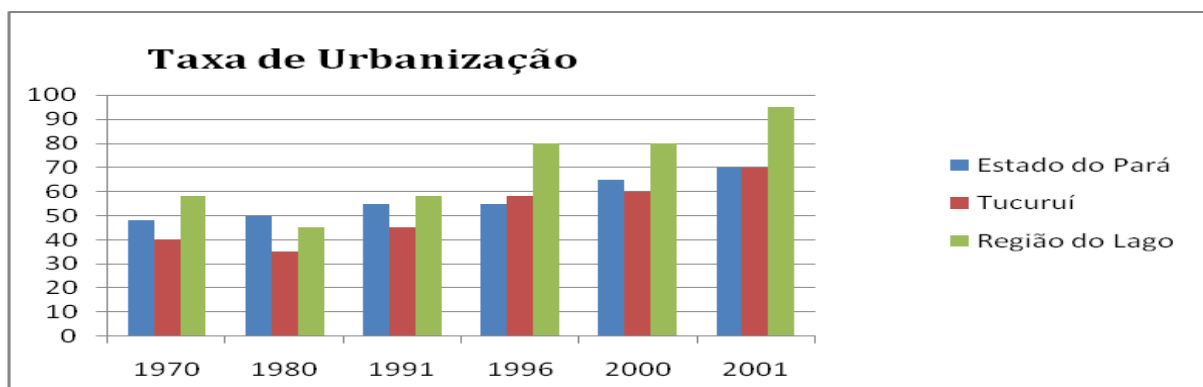


Figura 7 - Gráfico da taxa de urbanização no Estado do Pará, Região de Integração do Lago de Tucuruí e nos municípios de Tucuruí e Breu Branco.

Fonte: IBGE – Censo demográfico, 1970, 1980, 1991 e 2000; Contagem Populacional, 1996 e 2007.

A cidade de Tucuruí, a partir de aglomerações humanas fixadas na margem esquerda do rio Tocantins, teve sua expansão urbana orientada nas direções Norte, Sul e Oeste, tendo como referência, o bairro da Matinha, reconhecido como núcleo histórico e irradiador do processo de expansão urbana da cidade.

A partir de seu núcleo histórico (bairro Matinha), foram agregando-se novos bairros, denominados Colinas, Jaqueira, Jardim Paraíso e Mangal. Esta configuração se manteve até meados da década de 1970. Nos seguintes vinte anos ao início das obras da usina hidrelétrica (1975) houve grandes alterações na estrutura urbana, com o surgimento de novos bairros, alguns dos quais foram construídos pela empresa Centrais Elétricas do Norte (ELETRONORTE), concessionária de energia e a responsável pela obra. As vilas residenciais (Pioneira, Permanente, Marabá e Temporária I e II) abrigavam grande parte dos operários da obra, com completa infraestrutura de equipamentos urbanos: saneamento básico, além de hospital, escolas, e segurança. A Vila Pioneira e as Vilas Temporária I e II foram desativadas gradualmente após a finalização da primeira etapa. A Vila Pioneira tornou-se um bairro de Tucuruí e a sua infraestrutura original foi totalmente alterada sendo administrada pelo poder público municipal. As Vilas Temporária I e II foram reativadas no início da segunda etapa, porém com a denominação de Vila Tropical. A Vila residencial, atualmente composta: Vila Marabá, Permanente e Tropical, localiza-se a 6 km da sede do município, está sob a administração da própria empresa, mantendo esta a responsabilidade pelos serviços de saneamento. Próximo dessa vila, estabeleceu-se uma pequena colônia de pescadores que habitam instalações precárias à beira-rio, no local chamado de Km 11. A maioria das construções são palafitas e somente a partir de 2008, a população residente nesse local recebeu alguma melhoria de infraestrutura ou de serviço urbano público (FONSECA, 2010).

No período compreendido entre 1975 e 1985, as condições de infraestrutura básica e a qualidade das construções das moradias nos bairros formados, apresentaram-se bem mais adequados a ocupação humana quando comparados com os bairros instalados no período subsequente de 1985 a 2005, onde as construções passaram a ocupar locais impróprios, em zonas alagadas ou ambientalmente frágeis. Neste período foram instalados os bairros Beira Rio e Serra Azul em antigos lixões (PMT, 2006).

Analisando os indicadores demográficos expostos, observa-se que o crescimento populacional e o aumento da taxa de urbanização são fatores que influenciaram na heterogeneidade do espaço urbano. Observa-se que as Vilas residenciais, normalmente gerenciadas pela empresa responsável pelo empreendimento, possuem uma infraestrutura urbana, na maioria das vezes, superior a do município sede, enquanto as novas ocupações, principalmente as ocupações espontâneas, criadas para abrigar o excedente populacional são na maioria das vezes deficientes dos serviços públicos, pois a infraestrutura e serviços

urbanos não cresce na mesma proporção às demandas, contribuindo para o agravamento das condições sanitárias e ambientais nesses municípios (BRASIL, 2002; BRASIL, 2002a).

Em relação aos indicadores socioeconômicos, observa-se que a população constitui um indicador determinante para a redistribuição de alguns dos principais impostos vigentes no país. Por conseguinte, na instalação de grandes empreendimentos, os municípios que possuem maior número de habitantes, passam a aferir uma maior receita tributária (COELHO et. al., 2005). Com a expansão da UHE Tucuruí, o município de Tucuruí triplicou sua receitas (Tabela 2), sendo que 90% desta está composta, em média, por transferências governamentais, incluindo a Compensação Financeira (PMT, 2006).

MUNICIPIO	1998	2000	2002	2004	2006
Tucuruí	34 069 839	55 227 195	90 220 935	86 819.759	106 505 286

Tabela 2 - Receitas correntes municipais.

Fonte: PARÁ, 2009.

O Produto Interno Bruto (PIB) de um território é o valor agregado na produção de todos os bens e serviços ao longo de um ano dentro de suas fronteiras. O PIB per capita é a divisão desse valor pela população do mesmo. Trata-se de um indicador eficaz para a avaliação da renda de um universo amplo, como países e unidades da Federação (PNUD, 2003 apud SILVA, 2007). O desempenho no PIB da Região e principalmente, do município de Tucuruí foi amplamente influenciado pela produção de energia elétrica (PARÁ, 2009). Do PIB da RILT, 70% estava concentrada em Tucuruí, que está entre os dez municípios do estado do Pará com o maior PIB (UFPA, 2009). De acordo com a CNM (2009), Tucuruí apresentava, em 2006, o maior PIB per capita dos municípios que compõem a RILT (Tabela 3).

	PIB per capita (valores constantes R\$)
Estado do Pará	6.240
Lago de Tucuruí	8.635
Tucuruí	23.667

Tabela 3 - Produto Interno Bruto Per capita– 2006.

Fonte: CNM, 2009.

MUNICIPIO	1991		2000	
	IDH-M	IDH Renda	IDH-M	IDH Renda
Tucuruí	0,68	0,59	0,76	0,64

Tabela 4 - Índices de Desenvolvimento Humano Municipal – 1991 e 2000.

Fonte: IBGE – Censo demográfico, 1991 e 2000.

A renda per capita de uma localidade é definida, a partir do Censo Demográfico, somando-se todo tipo de renda obtida pelos moradores da localidade (salários, pensões, aposentadorias e transferências governamentais, entre outros) e dividindo o resultado pelo número de habitantes dessa localidade (IBGE, 2008). Nos Censos de 1991 e 2000, houve um crescimento no valor desse indicador no município de Tucuruí em 37% (Tabela 4). A renda per capita no município de Tucuruí, no ano de 1991, foi na ordem de R\$ 132,02 e em 2000, estes valores atingiram a cifra de R\$ 180,99 (CNM, 2009).

No que se refere ao grau de desenvolvimento, este pode ser medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). A RILT está classificada como de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8), sendo que somente os municípios de Tucuruí (0,76) e Jacundá (0,79) estão acima da média da Região. Vale ressaltar que Tucuruí está acima da média do Estado do Pará. Analisando a evolução no período 1991-2000 do IDH-M, houve um crescimento, em média, no município de Tucuruí de 11%. Porém, a dimensão que caracteriza o poder de compra de uma comunidade e que pode influenciar na composição e quantidade dos RSU é o IDH Renda, baseado no PIB per capita, sendo que a evolução desse indicador em relação a esse mesmo período foi de crescimento, em média de 8% no município de Tucuruí. A dimensão que mais contribuiu para o crescimento do IDH-M em Tucuruí foi a Longevidade. Segundo os valores de IDH-M, Tucuruí ocupa a 5ª posição do total de municípios do Pará. Entretanto, o IDH-M oculta as diferenciações internas do município. Estes índices se apresentam elevados em Tucuruí pela presença da Vila Residencial da ELETRONORTE, nas quais as condições de vida são superiores à da cidade (FONSECA, 2010).

Analisando os indicadores sócios econômicos, observamos que Tucuruí apresenta situação financeira privilegiada, quando comparado a outros municípios do Estado. Por conseguinte, a capacidade de investirem em equipamentos e infraestrutura urbana, incluindo os serviços de resíduos sólidos urbanos-RSU, deveria ser linear à receita corrente arrecadada pelos municípios (COELHO et al., 2005).

Característica	Tucuruí
População (hab)	96.010
Taxa de urbanização (%)	5,70
Taxa de crescimento anual (%)	2,83
Receita corrente (2002-2006) (R\$)	94.515.327
PIB per capita em 2006 (R\$)	23.667,33
Renda Per capita em 2000(R\$)	132,32
IDH-Renda em 2000	180.99

Quadro 6 - Síntese dos indicadores socioeconômicos e demográficos do município de Tucuruí.
Fonte: IBGE, 2009.

3.3 O Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí

A criação do Mosaico de Tucuruí, com uma área total de 2.875,13 Km² (SECTAM-2002) resultou de rico processo de construção coletiva e destacou-se pelo pioneirismo em toda a Amazônia legal, como instrumento de ordenamento ambiental e, em tese, de resolução de conflitos sócio-ambientais.

Nº	CATEGORIA DE MANEJO	DENOMINAÇÃO	ÓRGÃO GESTOR	ÁREA	ATO LEGAL
01	UNIDADE DE USO SUSTENTÁVEL. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APA	APA LAGO DE TUCURUÍ	SEMA	568.667 ha	Lei Estadual Nº 6.451/2002
02	UNIDADE DE USO SUSTENTÁVEL. RESERVA DE DESENVOLVIMENTOS SUSTENTÁVEL-RDS	ALCOBAÇA	SEMA	36.128 ha	Lei Estadual Nº 6.451/2002
03	UNIDADE DE USO SUSTENTÁVEL. RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL-RDS	PUCURUÍ-ARARÃO	SEMA	29.049 ha	Lei Estadual Nº 6.451/2002
04	ÁREA DE SOLTURA (BASE 03)	ZONA DE PRESERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE-ZPVS	SEMA	10.009 ha	Portaria–SECTAM Nº008/2004
05	ÁREA DE SOLTURA (BASE 04)	ZONA DE PRESERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE-ZPVS	SEMA	20.207 ha	Portaria–SECTAM Nº008/2004

Quadro 7 - Unidades de Conservação do Mosaico do Lago de Tucuruí e Base Legal de Criação.
Fonte: SEMA, 2005.

3.3.1 Características das Unidades de Conservação do Mosaico

A área da APA Lago de Tucuruí, com 568.667ha, abrange toda a extensão do Lago, incluindo-se, ilhas e margens, na faixa de 100 metros, adentrando ainda mais no continente em caso de existência de nascentes próximas ou desembocadura de rios e igarapés. A APA Tucuruí poderá funcionar também como área tampão para as outras unidades de conservação do mosaico de usos mais restritivos. Na Imagem abaixo, estão delimitadas as áreas e extensões das Unidades de Conservação que compõe o Mosaico do Lago de Tucuruí.

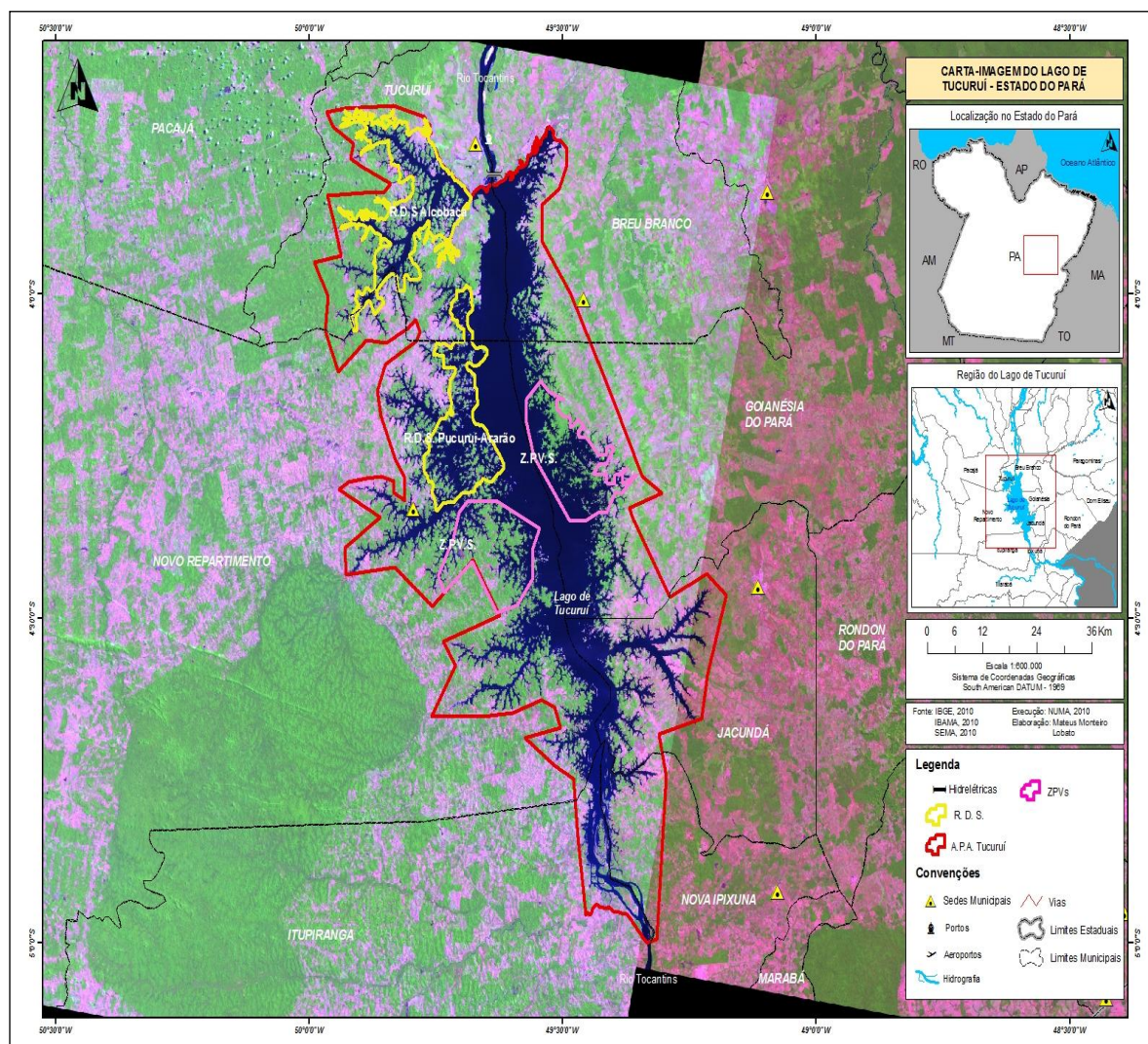


Figura 8 - Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.
Fonte : Elaboração do Autor, 2010.

APA LAGO DE TUCURUÍ – 568.667 ha.		
Município	Porção incidente de APA na área do município	Porção de abrangência dos municípios na APA
Tucuruí	57,00%	19,94%
Jacundá	32,70%	10,90%
Novo Repartimento	16,11%	41,40%
Goianésia	12,70%	14,00%
Nova Ipixuna	12,30%	03,30%
Breu Branco	09,16%	06,07%
Itupiranga	00,38%	03,44%

Quadro 8 - Porção incidente da APA na área do município.
Fonte: SEMA/ELETRONORTE, 2010.

RDS ALCOBAÇA – 36.128 ha.		
Município	Porção incidente da RDS na área do município	Porção de abrangência dos municípios na RDS
Tucuruí	16,00%	96,40%
Novo Repartimento	00,90%	03,94%

Quadro 9 - Porção incidente da RDS Alcobaça na área dos municípios.
Fonte: SEMA/ELETRONORTE, 2010.

RDS PUCURUÍ-ARARÃO – 29.049 ha.		
Município	Porção incidente da RDS na área do município	Porção de abrangência dos municípios na RDS
Tucuruí	01,24%	09,05%
Novo Repartimento	00,58%	90,95%

Quadro 10 - Porção incidente da RDS Pucuruí-Ararão na área dos municípios.
Fonte: SEMA/ELETRONORTE, 2010.

3.4 A População da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Alcobaça

A área da RDS Alcobaça, tendo como referência a barragem da UHE Tucuruí, inicia-se a 5 km a Noroeste da barragem e tem como portal de entrada, a foz do rio Caraipé, e está localizada dentro dos limites geográficos dos municípios de Tucuruí e Novo Repartimento, em uma área de 36.128 hectares, com aproximadamente 250 ilhas e pertencente ao “Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí”, Lei Estadual nº 6.451, de 08/04/2002.

A população residente na área da RDS Alcobaça, segundo levantamentos sócio-econômicos realizados pela então Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM (2002) estaria em torno de 2.667 habitantes.

A criação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, em 2002, festejado nacionalmente - 1º modelo de mosaico de UC's implantado no Brasil - como ferramenta eficaz na resolução de conflitos sócio-ambientais, criou expectativas promissoras no seio da população residente no lago, principalmente no atendimento ou acesso a serviços públicos essenciais, viabilização de projetos sóciais, sustentabilidade ambiental e interlocução mais harmônica com o poder público e dirigentes da estatal responsável pelo empreendimento e pelos impactos sócio-ambientais na vida dos moradores.

O aprimoramento de processos de gestão do reservatório hidráulico, de suas ilhas e margens, levaram a produção de mapas, com diferentes focos temáticos, series históricas de cartas-imagens Landsat, onde verifica-se, entre outros temas, a dinâmica do desmatamento no entorno do reservatório. A Figura 10, apresentada abaixo, representa um recorte da área da RDS Alcobaça, resultante de levantamentos aerofotogramétricos (ELETRONORTE, 2006) de toda extensão do Lago de Tucuruí. A visualização de áreas de interesse, com maior grau de resolução tem permitido á re-orientação de ações de monitoramento, ordenamento e controle ambiental, tanto pela concessionária quanto pelo órgão ambiental estadual.

A expectativa de dias melhores pós-criação do Mosaico não resistiu aos primeiros anos. Segundo representantes de movimentos sociais ouvidos durante os trabalhos de campo, o Estado não tem conseguido promover ações contínuas junto ás comunidades visando o uso sustentável dos recursos naturais, nem otimizado interlocuções com os principais atores locais, na mitigação ou efeitos consequentes dos usos multiplos dos recursos naturais que o lago propicia. Em pouco tempo, a insatisfação dos moradores deu lugar a violentos protestos, com depedração de patrimônios públicos. Lideranças de moradores tem recorrido á justiça, através dos Ministérios Públicos Estadual e Federal, contra o Estado, ELETRONORTE e a

SEMA, por omissões e descasos quanto a novos impactos sócio-ambientais e ineficiências quanto a gestão do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.

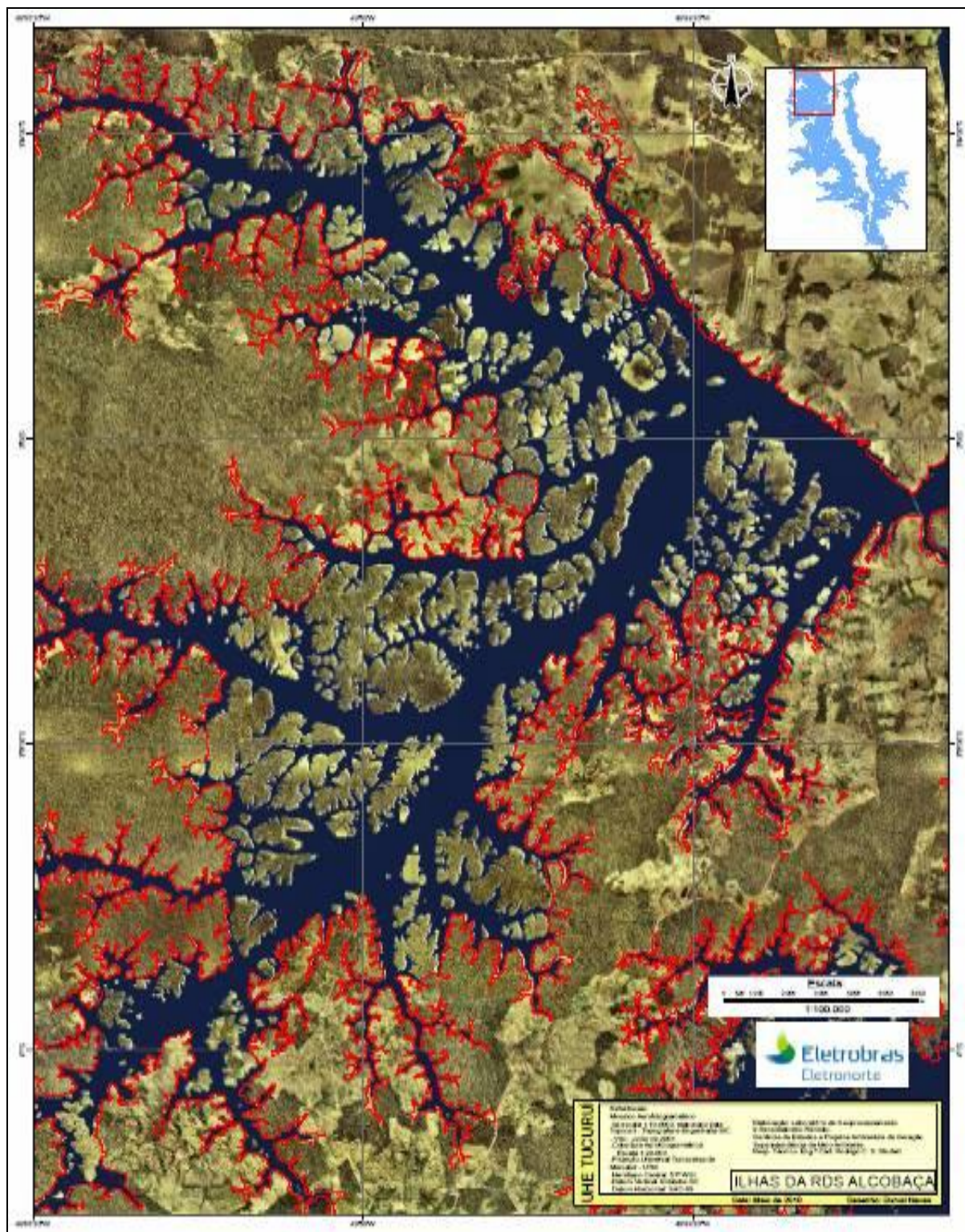


Figura 9 - Aerofoto da RDS Alcobaça.
 Fonte: ELETRONORTE, 2006.

A pesquisa nos arquivos de correspondências oficiais da Coordenadoria de Unidades de Conservação, vinculada a Diretoria de Áreas Protegidas da SEMA, no que diz respeito ao Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, ratifica declarações de moradores do Mosaico, em especial, da RDS Alcobaça, quanto a morosidade com que são encaminhadas as discussões de seus interesses e, sobretudo, a participação de seus representantes em reuniões do Conselho Gestor, que por força de seu ato de criação, tem cunho “deliberativo”.

Os dados extraídos dos arquivos revelam uma cronologia morosa (anexo 7), aquém da realidade, necessidade e interesse dos moradores em influir no planejamento de planos, programas e projetos voltados para a RDS ou que, de alguma sorte, tivessem a capacidade de provocar algum tipo de impacto positivo na vida dos moradores.

O Mosaico, como já citado anteriormente, originou-se de uma construção coletiva reunindo Governo e Sociedade Civil, na busca de soluções que fossem capazes de promover o bem estar dos moradores do lago e a proteção ambiental de interesse de todos.

Os Conselhos Gestores das Unidades de Conservação do Mosaico foram criados através da Portaria nº302/2003-GAB/SECTAM, em 25 de maio de 2003, e a posse dos Conselheiros ocorreu em 18 de novembro de 2004. As reuniões dos Conselhos Gestores são sempre convocadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA).

A 1ª Reunião do Conselho Gestor da RDS Alcobaça ocorreu em 08 de março de 2006, sendo a última realizada, em caráter extraordinário, em agosto de 2009. De acordo com os registros disponíveis na SEMA, neste horizonte temporal de 2004-2010, o Conselho Gestor da RDS Alcobaça, reuniu-se oficialmente em apenas 06 oportunidades.

Considerando-se a natureza, diversidade e complexidade dos múltiplos problemas que afetam a vida dos moradores desta RDS, o número destes eventos que visam empoderar a base social, fazer interagir-la proativamente na formulação de políticas públicas e fortalecer o processo de gestão ambiental democrática, integrada e participativa, não se coadunam com os princípios, grandeza e sacrifícios com que foi construído o Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.

Trabalhos pontuais, distantes das reivindicações mais imediatas da população, porém não menos importantes, vêm sendo realizados por equipes técnicas da SEMA, na perspectiva de atualizar dados censitários da população residente no interior do Mosaico, em especial, dos moradores da RDS Alcobaça e RDS Pucuruí-Ararão.

4 A USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ, O LICENCIAMENTO AMBIENTAL E AS MEDIDAS MITIGADORAS

A formação da bacia hidráulica em que transformou trecho do rio Tocantins no Lago de Tucuruí, que em sua cota máxima normal apresenta uma extensão de 2.875,13 Km², inundou áreas pertencentes aos municípios de Tucuruí, Breu Branco, Goianésia, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Itupiranga. Além dos impactos ambientais relativos á consideráveis perdas de extensas áreas de florestas e de fauna silvestre, determinou a relocação de sedes municipais, áreas indígenas, alterações de traçados da malha viária existente no entorno do Lago e na implantação de projetos rurais para assentamento da população ribeirinha atingida pela formação do lago.

A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí promoveu profundas modificações em uma região cuja dinâmica sócio-econômica tinha por base produtiva principal, o extrativismo. Durante a fase de implantação das obras civis, a sede do município de Tucuruí e outras localidades no entorno do projeto, vivenciaram um crescimento populacional exponencial, enquanto que a oferta de serviços essenciais pelo poder público, não acompanhando este crescimento, originava crises no atendimento as demandas da sociedade local.

A imagem de satélite Landsat, captada em 1973 e apresentada na página 27 deste trabalho permite uma visualização precisa sobre a área de influência direta da UHE-Tucuruí, com a calha original do rio Tocantins. Nas duas imagens de satélite Landsat, captadas nos anos de 2000 e 2009, apresentadas na pagina 17, demonstram comparativamente, as principais alterações ou modificações ambientais ocorridas com a formação do lago-reservatório e o forte processo de antropização do entorno do empreendimento.

4.1 O Licenciamento Ambiental da UHE Tucuruí

O processo de regularização do licenciamento ambiental da UHE Tucuruí foi iniciado pela ELETRONORTE no ano de 1997, junto à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado do Pará (SECTAM), atual Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), com a solicitação do licenciamento para o conjunto do empreendimento (1ª e 2ª fases de motorização) comprometendo-se, em contrapartida, a executar a gestão ambiental do empreendimento.

Essa solicitação foi veiculada através de um relatório contendo um breve histórico das ações ambientais já realizadas, relacionadas à UHE Tucuruí, os impactos previstos com a nova fase de motorização da usina, além da proposta preliminar de um “Plano de Ações Ambientais”, com cuja execução se pretendia minimizar ou prevenir os impactos (atuais e previstos) associados à instalação e operação da usina.

A primeira manifestação da SECTAM quanto ao pedido de licenciamento deu-se em março de 1998, por meio da notificação nº 121/98, que isentou a ELETRONORTE de apresentação de EIA/RIMA, com base na justificativa de que a operação do empreendimento seria anterior à Resolução CONAMA nº 001/86, e solicitou informações adicionais às prestadas no documento da ELETRONORTE.

A partir da análise dos documentos apresentados, a SECTAM apresentou a notificação nº 159/98, datada de 22 de maio de 1998, que concedeu a Licença de Operação LO-274/98, de 01.06.98, válida até 31.05.1999 para a primeira etapa de motorização já em funcionamento e Licença de Instalação LI-046/98, de 01.06.98, válida até 31.05.1999, para a segunda etapa, ainda em obras civis.



Figura 10- Facsimile da LO/1ª etapa e LI/2ª etapa, concedida pela SECTAM a ELETRONORTE, em 1998. Fonte: ELETRONORTE, 2006.

As licenças ambientais foram sendo renovadas com uma periodicidade anual, incluindo gradativamente as novas unidades geradoras. Para as renovações das licenças ambientais, a ELETRONORTE apresentava a SECTAM, relatórios de acompanhamento dos programas do Plano de Ações Ambientais e respostas às condicionantes. A conformidade com o cumprimento das condicionantes era verificada também anualmente, no bojo do processo de renovação, “in loco”, através de vistorias realizadas por técnicos da SECTAM.

No caso de unidades geradoras que entraram em operação no período de vigência da licença, a SECTAM emitiu Alvarás de Autorizações e Autorizações de Funcionamento específicas, até a incorporação das unidades na nova Licença de Operação.

De acordo com a legislação ambiental – Resolução CONAMA nº 237/97, de 19 de dezembro de 1997, parágrafo 4º, a renovação da Licença de Operação de uma atividade ou empreendimento deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente.

As últimas licenças emitidas (LI e LO) expiraram em 01 de setembro de 2006, sendo que a ELETRONORTE solicitou sua renovação apenas como Licença de Operação, uma vez que todas as unidades geradoras já estavam instaladas, em 28 de abril de 2006, ou seja, 120 dias antes de expirar a licença, dentro do prazo estabelecido pela Resolução e na licença anterior.

Em 09 de novembro de 2006 a SECTAM emitiu a Declaração de Prorrogação da Licença de Operação nº 1008/2005 da UHE Tucuruí, até a conclusão do processo de renovação da licença vencida em 01/09/2006.

Em 07 de julho de 2009, a SEMA após 03 anos de prorrogação das licenças anteriores, concedeu a Licença de Operação-LO nº 3024/2009, válida até 06/07/2013, abrangendo todas as unidades geradoras ou todo o complexo de geração de hidroeletricidade. Neste período houve uma avaliação mais criteriosa nos resultados dos *Programas* contidos no Plano de Ações Ambientais (já revisado em momentos anteriores) e de outras medidas mitigadoras condicionadas ao empreendedor pelo órgão estadual de meio ambiente.

A concessão da Licença de Operação tem como vigência, um período de 1460 dias, ou seja, 04 anos, porém as condicionantes estabelecidas, em número de 30, deveriam ser cumpridas em prazos de 30, 60, 90 e 120 dias, em função de não-conformidades identificadas nas análises técnicas sobre impactos que deveriam ter sido mitigados na vigência de licenças

anteriores e 1.460 dias para o envio de Relatórios Anuais de execução do Plano de Ações Ambientais e re-avaliações do PIRTUC¹⁰ e PIRJUS¹¹.

4.2 As Medidas Mitigadoras: O Plano de Ações Ambientais

A ELETRONORTE promoveu entre o período de 1985 a 1995, ou seja, após a edificação de obras civis de barramento do rio Tocantins, formação do lago de Tucuruí e início de operação da 1ª etapa de motorização da UHE, a realização de estudos ambientais sobre as alterações que o empreendimento causou e ainda estaria causando na região do Médio-Tocantins.

Estes estudos ambientais, em escala bem menor do que seria exigido, a partir de 1986, com a regulamentação da lei federal nº 6.938/81, da Política Nacional do Meio Ambiente, orientaram a formulação pela ELETRONORTE de um Plano de Ações Ambientais, com diversos programas e focos compartimentados, visando atenuar impactos ambientais já cristalizados e outros ainda por manifestarem-se no ambiente local.

Após sistemáticas reuniões de discussões do *plano* com a equipe técnica de licenciamento ambiental da SECTAM, houveram alguns ajustes, com sugestões de retirada de alguns programas e incorporação de outros. O *plano* foi revisado, juntado a outros documentos inerentes ao processo de licenciamento ambiental e encaminhado oficialmente a SECTAM.

O documento encaminhado pela ELETRONORTE à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente-SECTAM, destacava que o Plano de Ações Ambientais, constituído de 14 Programas, tinha por objetivo, fornecer elementos que possibilitassem a SECTAM o acompanhamento das ações relativas a execução desses programas.

O empreendedor ressaltava ainda no documento, que o órgão estadual de meio ambiente, deveria considerar o fato de que os 14 programas ambientais estariam sendo desenvolvidos simultaneamente, com enfoques, abrangências, logística e custos muito distintos, justificando a ocorrência de estágios diferenciados na execução dos programas. O Quadro n. x apresentado abaixo, evidencia os programas constantes do Plano de Ações Ambientais.

¹⁰ PIRTUC-Plano de Inserção Regional da UHE Tucuruí, tem por objetivo apoiar os municípios localizados a montante da barragem na implementação de projetos de educação, saúde, saneamento, agricultura e piscicultura.

¹¹ PIRJUS-Plano de Inserção Regional de Jusante, tem por objetivo apoiar os municípios localizados a jusante da barragem na implementação de projetos de educação, saúde, saneamento, agricultura e piscicultura.

PROGRAMA / AÇÃO AMBIENTAL
Programa de Pesca e Ictiofauna.
Programa de Limnologia e Qualidade da Água.
Programa de Mitigação dos Efeitos do Deplecionamento do Reservatório.
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
Programa de Revitalização do Banco de Germoplasma.
Programa de Unidades de Conservação..
Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais.
Programa de Exploração de Madeira Submersa.
Programa Indígena Parakanã.
Programa de Educação Ambiental.
Programas Relativos à Fauna.
Programa de Comunicação.
Programa de Revitalização de Áreas Ecologicamente Relevantes.
Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico.

Quadro 11 - Programas do Plano de Ações Ambientais da ELETRONORTE.

Fonte: ELETRONORTE, 2000.

Embora não apresentados no bojo do Plano de Ações Ambientais, o documento fazia referência a outros estudos que estariam, concomitantemente, sendo realizados. Dentre estes, destacavam-se, i) estudos hidrossedimentológicos, destinados a caracterizar o estágio do processo de assoreamento do reservatório da UHE Tucuruí e prever a sua evolução, indicando medidas para amenizar seus efeitos e ii) estudos relativos a definição de indicadores ambientais para os programas implantados pela ELETRONORTE, objetivando proporcionar a empresa um instrumento de avaliação do desenvolvimento e eficácia desses programas. Os

outros estudos citados estavam mais vinculados ao apoio da ELETRONORTE a projetos de pesquisa de instituições científicas.

Posteriormente, com a elevação do nível máximo normal de operação do reservatório de Tucuruí para a cota 74m, foram realizados novos estudos visando à proposição de novas medidas mitigadoras e/ou de compensação ambiental, cujos resultados foram encaminhados à SECTAM em janeiro de 2002.

Além de indicar medidas que foram implantadas no âmbito de programas ambientais já existentes, os estudos relativos à elevação do nível do reservatório até a cota 74 propuseram outros seis programas, que foram incorporados ao Plano de Ações Ambientais.

Atualmente, as ações socioambientais conduzidas pela ELETRONORTE em Tucuruí podem ser divididas em:

Plano de Ações Ambientais incluindo ações relativas à 1ª e 2ª etapas da usina e incorpora as ações ambientais previstas quanto da elevação da cota.

No quadro a seguir são apresentados os programas ambientais em andamento e a fase em que os mesmos se encontram (planejamento, implantação, execução e finalizados).

PROGRAMA / AÇÃO AMBIENTAL	FASE
Programa de Pesca e Ictiofauna.	Execução
Programa de Limnologia e Qualidade da Água.	Execução
Programa de Mitigação dos Efeitos do Deplecionamento do Reservatório.	Execução
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.	Execução
Programa de Germoplasma Florestal.	Execução
Programa de Unidades de Conservação (Áreas de soltura 3 e 4 e Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí-compensação ambiental).	Execução
Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais.	Execução
Programa de Exploração de Madeira Submersa.	Encerrado
Programa Indígena Parakanã.	Execução
Programa de Educação Ambiental.	Execução
Programas Relativos à Fauna.	Execução

PROGRAMA / AÇÃO AMBIENTAL	FASE
Programa de Comunicação.	Inserido na comunicação da Empresa
Programa de Revitalização de Áreas Ecologicamente Relevantes.	Inserido no Plano de Manejo do Mosaico (planejamento)
Programa de Monitoramento da Operação Hidráulica do Reservatório e Mitigação de seus Efeitos.	Planejamento
Projeto de Reintegração do Canteiro	Planejamento
Programa de Remanejamento da População.	Finalizado
Programa de Saúde.	Finalizado
Programa de Remanejamento da Infra-Estrutura Local.	Finalizado
Programa de Vigilância Entomológica.	Finalizado
Estudos Hidrossedimentológicos	Finalizado (periodicidade decenal)

Quadro 12 – Estágio dos Programas do Plano de Ações Ambientais da ELETRONORTE.
Fonte: ELETRONORTE, 2005.

Sob a ótica do empreendedor e do órgão estadual de meio ambiente, o *plano* apresenta direcionamento e objetivos concomitantes, porém os resultados são interpretados de maneira distinta. Sob a ótica dos residentes na área mais diretamente impactada e, portanto, aqueles que deveriam ser os beneficiários ou protegidos através das medidas mitigatórias, há desconhecimento do *plano* e divergências quanto à execução de poucos programas conhecidos e seus resultados.

4.3 O Plano de Ações Ambientais Sob a Ótica da Concessionária de Energia

Os resultados, por programa, apresentados pela ELETRONORTE são os seguintes:

- Programa de Pesca e Ictiofauna, com o objetivo da Obtenção do desenvolvimento sustentável da pesca, através de três linhas de ação: i) Ordenamento da atividade pesqueira; ii) Disponibilização de condições necessárias ao aumento da produção aquícola; e iii) Criação de parques aquícolas.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Banco de dados de desembarque pesqueiro.
- Estudos de biologia pesqueira.

- Edição do Catálogo de peixes do Baixo Rio Tocantins, 20 anos após a implantação da UHE Tucuruí.

- Estudos do perfil sócio-econômico das comunidades de pescadores.
- Estudos de lagoas marginais representativas das existentes na região.
- Identificação de parques aquícolas.
- Cursos de capacitação e orientação quanto à pesca e aquicultura.
- Redução da mortandade de peixes durante manutenção das unidades geradoras da UHE Tucuruí.

- Programa de Limnologia e Qualidade da Água, com o objetivo de Conhecer as condições ecológicas e de qualidade da água do reservatório de Tucuruí e de parte do trecho de jusante, através de duas linhas de ação: i) Monitoramento da qualidade da água e; ii) Monitoramento das macrófitas aquáticas.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Acompanhamento das condições limnológicas desde 1985.
- Redução da área ocupada por plantas aquáticas no reservatório.

- Programa de Saúde, com o objetivo de Redução da incidência de doenças infecto-contagiosas, através de três linhas de ação: i) Realização de monitoramento epidemiológico; ii) Apoio ao controle de doenças endêmicas e; iii) Realização de educação em saúde pública.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, no período de 2002 a 2006, foram:

- Criação e manutenção de Núcleos de Vigilância Epidemiológica nos 07 municípios de montante.
- Combate de endemias e campanhas de saúde pública.
- Treinamento de profissionais de saúde que atuam no entorno da UHE Tucuruí.
- Cursos de capacitação e orientação de educação em saúde.

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), com o objetivo de Recuperação das áreas de onde foram retirados os substratos necessários às obras da UHE Tucuruí, através de quatro linhas de ação: i) Implantação e manutenção do processo de recuperação das áreas degradadas; ii) Realização de monitoramento do processo nas áreas degradadas; iii) Realização de proteção das áreas recuperadas e em recuperação; e iv) Orientação e fiscalização da retirada de substratos necessários às obras.

O resultado obtido com a execução deste programa, constou de:

- Recuperação e manutenção de cerca de 93% das áreas de empréstimo degradadas (300 ha).

- Programa de Germoplasma florestal, com o objetivo de Conservação e manejo de espécies florestais nativas, através de duas linhas de ação: i) Implantação e conservação de bancos de germoplasma e de áreas de coleta de sementes (ACS); e ii) Fomento ao reflorestamento na área de influência da UHE Tucuruí.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Cursos de capacitação e orientação de coleta e beneficiamento de sementes florestais.
- Implantação de 04 Áreas de Coleta de Sementes (100% de inventário florestal).
- Construção de Unidade de Propagação e Conservação de Plantas (UPCP) na Vila Residencial de Tucuruí.
- Apoio aos índios Parakanã para coleta e comercialização de sementes florestais.

- Programa de Educação Ambiental, com o objetivo: Contribuição de segmentos da população da área de influência da UHE Tucuruí para a conservação do meio ambiente, através de três linhas de ação: i) Formação ambiental do corpo docente, discente e de funcionários das escolas; ii) Inserção da educação ambiental nas atividades dos gestores municipais, estaduais e da ELETRONORTE; e iii) Implantação do Centro de Educação Ambiental.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Treinamentos sobre práticas de educação ambiental e uso sustentável de recursos naturais para comunidades urbanas e rurais;
- Capacitação de gestores públicos municipais e do corpo docente e discente de escolas em educação ambiental; e
- Capacitação de gestores ambientais da ELETRONORTE em Educação Ambiental.

- Programa de Mitigação dos Efeitos do Deplecionamento do Reservatório, com o objetivo de Monitoramento e mitigação das ocorrências do processo sobre a região de entorno do lago, através de três linhas de ação: i) Monitoramento da formação de lagoas e aprisionamento de peixes; ii) Levantamento de aspectos relacionados aos peixes e à atividade pesqueira no reservatório, em decorrência da variação do nível d'água; e iii) Monitoramento da obstrução de canais por macrófitas.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Identificação de áreas críticas no deplecionamento; e
- Redução da pesca predatória em virtude do nível mais baixo do reservatório.

- Programa Indígena Parakanã, com o objetivo de Fortalecimento da Sociedade Indígena Parakanã, econômica, social e culturalmente, através de subprogramas de Saúde, Educação, Apoio à produção e Proteção Ambiental

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Manutenção do Programa Indígena Parakanã com ações de saúde, educação, apoio à produção e proteção Ambiental;
- Reabilitação demográfica da comunidade Parakanã;
- Resgate e manutenção dos valores culturais;
- Terra indígena demarcada, homologada, sem invasores.

- Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais, com o objetivo de Realização da fiscalização dos recursos naturais na área de influência da UHE Tucuruí, através de quatro linhas de ação: i) Realização de missões de rotina de fiscalização; ii) Implantação de estrutura para recepção de animais apreendidos; iii) Implantação do banco de dados das atividades de fiscalização; e iv) Credenciamento de fiscais ambientais.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Construção de base de apoio na Ilha de Germoplasma;
- Convênio com o IBAMA e manutenção das atividades de fiscalização ambiental;
- Treinamentos periódicos dos agentes ambientais da ELETRONORTE e de outras entidades (IBAMA, SEMA/PA, Polícia Militar);
- Rotinas de fiscalização integrada (IBAMA e SEMA);
- Implantação de banco de dados.

- Programa de Unidades de Conservação e Compensação Ambiental, com o objetivo de Implantação das Unidades de Conservação previstas para área de influência da UHE Tucuruí, bem como de seus planos de manejo, através de três projetos distintos: i) Implantação da APA do Lago de Tucuruí e RDS Alcobaça e Pucuruí-Ararão; ii) Implantação do Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas (PESAM); e iii) Implantação das Zonas de Preservação de Vida Silvestre (ZPVS) (Áreas de Soltura 3 e 4).

Os resultados obtidos na execução destes projetos, foram:

- Levantamento da situação fundiária e demarcação da área do PESAM;
- Elaboração do Plano de Manejo do PESAM;
- Apoio a criação e implantação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí (contratos para serviços, aquisição de equipamentos e contratação de mão-de-obra);
- Legalização das Áreas de Soltura como Zonas de Preservação de Vida Silvestre da APA do Lago de Tucuruí (Portaria Sectam nº. 8/2004);
- Implantação e disponibilização de infra-estrutura para estudos, pesquisas e atividades educativas nas ZPVS;
- Implementação de ações de pesquisa e manejo nas ZPVS.

- Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna com o objetivo de Realização de estudos de inventário de grupos da fauna de vertebrados (mamíferos, aves, répteis e anfíbios), Avaliação da situação dessas comunidades nas áreas e proposição de medidas de manejo e conservação e Identificação e monitoramento dos grupos de fauna terrestres e aquáticas

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Grupos da fauna de vertebrados (mamíferos, aves, répteis e anfíbios) inventariados e monitorados;
- Proposição de medidas de conservação e manejo da fauna;
- Apoio a pesquisas e formação de pesquisadores – dissertações de mestrado e teses de doutorado.

- Plano de Inserção Regional de Jusante – PIRJUS, com o objetivo de Apoiar os municípios localizados a jusante da barragem na implementação de projetos de educação, saúde e saneamento, agricultura e piscicultura.

Este plano apresentou ações realizadas em 04 municípios de jusante e pelo que se depreende, sem linhas de ação definidas.

Nos municípios de Baio e Limoeiro do Ajuru, as ações constaram de; i) Implantação de estações de tratamento de água; ii) Implantação de micro-estações de esgoto; e iii) Introdução de melhorias da agricultura familiar.

Nos municípios de Cametá e Igarapé-Miri, as ações estiveram centradas em; i) Construções&reformas de escolas de ensino fundamental; ii) Fortalecimento institucional e assistência técnica; iii) Modernização, capacitação e comercialização da produção do açaí; iv) Incremento no processo das cooperativas trabalho construção naval e artesanal; e v) serviços de infraestrutura urbana.

- Plano de Inserção Regional da UHE Tucuruí – PIRTUC, com o objetivo de Apoiar os municípios localizados a montante da barragem na implementação de projetos de educação, saúde, saneamento, agricultura e piscicultura.

O PIRTUC, pela diversidade de ações apoiadas, subte-se que os municípios de montante tiveram mais força nas negociações com a ELETRONORTE e a partir do entendimento de que os empreendimentos do setor elétrico transferem a maior parte de seus benefícios para fora da região, enquanto os impactos negativos recaem sobre as populações locais.

As ações do PIRTUC foram realizadas em todos os municípios a montante da barragem, ou seja, Breu Branco, Goianésia, Nova Ipixuna, Itupiranga, Jacundá, Novo Repartimento e Tucuruí.

De maneira geral, estas ações atenderam necessidades imediatas de infraestrutura urbana, como abertura, drenagem e pavimentação de ruas, construção, reforma e adaptação de prédios públicos (escolas, abrigos, postos de saúde, outras unidades administrativas) com equipamentos e mobiliários, aquisições de caminhões compactadores para a coleta de lixo urbano, reforma e adaptação de equipamentos urbanos, doação de cimento para construção de calçadas. A área rural destes municípios foi contemplada com a recuperação de estradas vicinais, construção de escolas de ensino fundamental, postos de saúde, microsistemas de abastecimento de água, máquinas agrícolas e apoio a dinamização de atividades produtivas da agricultura familiar.

- Programa Social dos Expropriados da Primeira Etapa de Tucuruí (PROSET), com o objetivo de Promover a autonomia dos expropriados, por meio de ajuda financeira direta para implantação de projetos produtivos, que visam à emancipação econômica de 2.344 famílias organizadas em 06 (seis) cooperativas.

Os resultados obtidos com a execução deste programa, foram:

- Implantação de infra-estrutura em 06 (seis) cooperativas nos municípios de Tucuruí, Breu Branco, Jacundá, Nova Ipixuna, Itupiranga e Novo Repartimento;
- Implantação dos Projetos Produtivos para cada uma das Cooperativas beneficiadas;
- Comercialização dos primeiros produtos oriundos dos projetos produtivos;
- Distribuição de renda para os cooperados;
- Re-investimentos nos projetos produtivos.

- Programa Social do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) Tucuruí, com o objetivo de Apoiar o Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB) de Tucuruí, na implantação de atividades de geração de emprego e renda para comunidades rurais e urbanas do reservatório de Tucuruí, visando à melhoria das condições de produção, conservação e comercialização dos produtos.

Situação atual:

Em fase de negociação dos Projetos Produtivos e do convênio que será assinado entre a ELETRONORTE e o MAB.

- Programa Social dos Pescadores Afetados pelas Obras das Eclusas de Tucuruí, com o objetivo de Estimular a prática da piscicultura, como alternativa de geração de emprego e renda para 325 pescadores afetados pelas obras das Eclusas de Tucuruí.

Situação atual:

Em fase de negociação dos Projetos Produtivos e do convênio que será assinado entre a ELETRONORTE, a Cooperativa Mista de Pescadores, Trabalhadores Rurais e Urbanos e Extrativistas do Lago da UHE Tucuruí (COOPAB) e Cooperativa dos Pescadores Artesanais e Aquicultores de Tucuruí e Região (COOPAT).

O Plano de Ações Ambientais da ELETRONORTE, com seus 14 Programas ambientais, incorporando ainda o PIRJUS, PIRTUC, PROSET, Programa Social do Movimento dos Atingidos por Barragens e o Programa Social dos Pescadores Afetados pelas Obras das Eclusas de Tucuruí, foram apresentados a SEMA em 2008, durante os procedimentos para obtenção da Licença de Operação da UHE Tucuruí, estando previsto para o ano de 2009, a revisão do Plano de Ações Ambientais, atualizando as atividades, incorporando demandas da certificação (ISO 14.001) e outros aspectos da legislação ambiental.

Segundo o empreendedor, com a revisão das ações se pretende incorporar todos os planos, programas, projetos e ações em um Plano de Gestão Ambiental que consolidará os compromissos da empresa para gestão ambiental da UHE Tucuruí e sua área de influência direta.

4.4 O Plano de Ações Ambientais Sob Avaliação da SEMA

O Plano de Ações Ambientais, juntamente com toda a documentação inerente ao processo de licenciamento ambiental da UHE Tucuruí, foi encaminhado pela ELETRONORTE a SECTAM em 1999. As licenças ambientais concedidas pela SECTAM tinham vigência anual e no processo de renovação eram avaliados os Relatórios de Acompanhamento dos 14 Programas constituintes do plano. No ano de 2005, a ELETRONORTE recebeu a Licença de Operação-LO nº 1008/2005, com 27 (vinte e sete) condicionantes sendo que a maioria reportava-se a informações e compromissos, não suficientemente detalhados ou esclarecidos na execução do Plano de Ações Ambientais, enquanto condicionantes em licenças ambientais emitidas anteriormente.

Analisar a eficácia do plano enquanto instrumento de mitigação dos impactos ambientais está intrinsecamente ligada ao cumprimento das condicionantes estabelecidas nas licenças ambientais. Assim, vamos detalhar estas condicionantes e a análise técnica procedida pelo órgão ambiental para maior visibilidade da importância do plano enquanto medida mitigadora de impactos ambientais.

As condicionantes constantes da LO-1008/2005, foram as seguintes:

1-Implementar, urgente, ações efetivas do Programa de Comunicação, objetivando o repasse de informações, a fim de esclarecer todas as classes de moradores, através de diversas práticas de divulgação, enfatizando os principais impactos ocorridos e os que serão estabelecidos, principalmente, ao longo dos primeiros anos de operação sob as novas condições.

2- Informar a respeito da conclusão dos processos movidos pelas empresas madeireiras contra a ELETRONORTE e se as empresas ainda se encontram explorando madeira dentro do lago.

3- Informar tão logo cesse as intervenções na área de empréstimo “jazida V” o início das ações de recuperação da mesma, a fim de que se proceda o devido acompanhamento.

4- Apresentar a relação das áreas impactadas pelo deplecionamento, e mapeamento daquelas mais críticas baseado na situação ocorrida em 2002, as medidas adotadas para as diferentes áreas com a devida avaliação acerca do efeito obtido com as mesmas, assim como estabelecer a inclusão de medidas que visem mitigar ou compensar os impactos que ocorrem

sobre as comunidades ribeirinhas, tendo em vista que tais impactos são bastante significativos.

5- Firmar novo convênio de fiscalização ampliando a participação dos órgãos institucionais integrados - IBAMA, Ministério Público, Polícia Civil e Militar e Prefeituras Municipais, cuja implementação deverá estar sob a coordenação da SECTAM (hoje SEMA).

6- Adequar o atual programa de fiscalização, considerando os resultados da oficina de planejamento realizados em maio de 2004, definindo indicadores para avaliação das atividades, devendo a SEMA acompanhar sua execução técnica e participar da avaliação dos indicadores de resultados de fiscalização.

7- Apresentar resultado da avaliação dos efeitos da elevação da cota, sobre a terra indígena Parakanã, como também as medidas mitigadoras e/ou compensatórias a serem implementadas, as quais deverão ser anteriormente submetidas à apreciação e aprovação pela comunidade indígena.

8- Apresentar dados conclusivos referentes à “relação dos atingidos pela elevação da cota do reservatório”.

9- Apresentar novo Plano de Gerenciamento de Resíduos visando estabelecer procedimentos para identificação, armazenamento e disposição final dos resíduos gerados no canteiro de obra, na usina e na vila residencial para avaliação desta SEMA.

10- Apresentar relatório contendo análise integrada e a interpretação dos indicadores definidos respectivamente por programa, traduzindo o incremento da qualidade ambiental dos ecossistemas, bem como do meio antrópico da área de influência direta da UHE, de forma a possibilitar a compreensão global das efetividades de todos os programas em andamento, levando ainda em consideração, as atividades de implantação do mosaico de unidade de conservação criado na região da UHE- Tucuruí, o PIRTUC e o PPDJUS.

11- Apresentar quadro demonstrativo com os resultados obtidos ao longo destes anos, decorrente das medidas adotadas, com o intuito de reduzir a mortandade de peixes por ocasião das paradas das turbinas, visando a manutenção desses equipamentos, assim como deverá ser informado o destino dado aos animais mortos.

12- Encaminhar cópia do convênio firmado entre a ELETRONORTE e as instituições que deverão ser envolvidas na implantação do Programa de Fauna, juntamente com o cronograma de execução.

13- Apresentar proposta de execução de projeto que contemple infra-estrutura para reabilitação e destinação de animais apreendidos, promovendo assim a integração com o Programa de Fiscalização.

14- Apresentar propostas de subprograma com execução de projetos pilotos de fomento a criadores comerciais de animais silvestres, como alternativa de renda para as comunidades da área de influência da UHE Tucuruí (montante e jusante)

15-Reformular o Programa de Pesca e Ictiofauna, contemplando a metodologia de trabalho para o ordenamento pesqueiro voltado para o manejo comunitário da pesca, com estratégias de sensibilização; mobilização; capacitação; oficinas comunitárias e intercomunitárias para a discussão dos acordos de pesca; criação de comitês comunitários; formatação jurídica de resolução para o COEMA; formação de agentes voluntários; divulgação das resoluções; e criação de câmara técnica de monitoramento e avaliação nos Conselhos Gestores da APA-Tucuruí e RDS Alcobaça e Pucuruí-Ararão e/ou nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, cuja execução técnica será acompanhada pela SECTAM, assim como, as diretrizes do referido programa serão estabelecidas em parceria com esta Secretaria.

16-Apresentar relatório de aplicação dos recursos destinados à compensação ambiental de acordo com o cronograma físico-financeiro aprovado por esta SEMA.

17-Efetivar as ações prioritárias que fazem parte da compensação ambiental, tais como: Plano de Manejo, levantamento fundiário, demarcação, sinalização, ações, de fiscalização e outras atividades constantes nas planilhas de custos, anexas dos Termos de Compromisso, aprovadas por esta SEMA para implantação das Unidades de Conservação do Mosaico de Tucuruí e da Unidade de Proteção integral – Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas (PESAM).

18-Implementar com urgência a confecção e instalação de Placas de Identificação das Unidades de Conservação do Mosaico, conforme compromisso assumido por essa empresa durante a realização da Oficina de Desenvolvimento Local em março de 2003.

19-Promover integração das ações do Programa de Educação Ambiental com as ações desenvolvidas pelas prefeituras municipais dos municípios da área de influência da UHE Tucuruí.

20-Apresentar relatórios contendo informações qualitativas e quantitativas sobre os resultados dos processos educativos desenvolvidos com as comunidades.

21-Estabelecer mecanismos de difusão das informações sobre o Programa de Educação Ambiental, no sentido de possibilitar o registro e a troca de experiências a toda a população dos municípios, como também fomentar a criação de rede de educação ambiental de Tucuruí.

22-Fortalecer as ações de Educação Ambiental que estão sendo desenvolvidas, com o processo de organização social, apoio técnico e gerencial visando às ações de produção.

23-Informar sobre o processo de regularização dos projetos de criação de tanques-redes, junto ao órgão ambiental competente.

24-Apresentar dados comparativos entre o início das ações do Programa de Saúde e os resultados hoje alcançados.

25-Apresentar e implantar plano emergencial de ações de combate à malária nos municípios do entorno da UHE Tucuruí, no âmbito do convênio com a Secretaria de Saúde do Estado do Pará, visto a grande incidência da doença recentemente, principalmente nas ilhas do reservatório.

26-Apresentar resultado dos estudos relativos à associação entre os mosquitos (fase larvária) e as macrófitas aquáticas (locais de reprodução).

27-Apresentar projeto específico para interação do Programa de Revitalização do Banco de Germoplasma às comunidades locais, assim como apoio às ações de reflorestamento na região.

Na renovação da LO-1008/2005, a ELETRONORTE encaminhou, em 26 de junho de 2006, o plano revisado, porém com poucas modificações no conjunto dos programas. A equipe técnica da SECTAM designada para análise e parecer quanto a renovação do licenciamento, procedeu um exaustivo trabalho de reconstrução teórica do cenário e dos impactos ambientais ocorridos com a construção e operação da UHE Tucuruí, no horizonte temporal de 1999 a 2006, consubstanciados na análise dos Relatórios-2006 de Acompanhamento dos 14 Programas, que remontavam este período. Em seguida, realizaram visitas técnicas nas instalações da UHE Tucuruí e áreas adjacentes (Vila Permanente, depósitos, áreas de extração mineral, bota-foras, etc.), assim como, fizeram incursões nos municípios da área de influência do empreendimento, tanto a montante quanto a jusante, ouvindo representantes do poder público local e lideranças comunitárias e rurais, sobre as transformações ocorridas no meio biótico, abiótico e social, desde a construção da UHE Tucuruí, concentrando-se por último, na análise do cumprimento das condicionantes estabelecidas pela LO-1008/2005.

Em relação à condicionante nº 1, como não havia referências nos Relatórios de Acompanhamento-2006, foi solicitado pela DMA/SECTAM esclarecimentos e a ELETRONORTE informou que *“o referido programa estava aguardando posicionamento da Superintendência de Comunicação da empresa, que comporia a Política Nacional de*

Comunicação e que tão logo fossem aprovadas, essas seriam apresentadas a esta Secretaria. (trecho de manifestação técnica incorporando a resposta da ELETRONORTE a notificação).

A equipe técnica responsável pelas análises manifestou em Parecer, a não-conformidade desta condicionante, alertando que:

Vale lembrar que este programa foi apresentado por ocasião da regularização do processo de licenciamento da atividade (1999) e que deveria estar sendo implementado e revisto conforme a dinâmica que o processo requer. Em vistoria realizada de 03 a 07 de novembro de 2008 foi informado que este programa sequer possui projeto de ações e que não havia previsão de sua implementação.

Em relação às Condicionantes de nº 2, 7, 8, 12, 13 14 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 e 27, a equipe técnica considerou que as informações prestadas pela ELETRONORTE foram, em alguns casos, pertinentes, em outros plausíveis e para algumas outras situações que apresentavam-se pouco evidente nos Relatórios, recomendava, enquanto sugestão, a adoção de outros critérios.

Em relação á Condicionante nº 3, a equipe técnica considerou que as informações prestadas pela ELETRONORTE, não foram suficientes para esclarecer atrasos no cronograma do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, tanto que a recuperação da área de empréstimo denominada de Jazida V, reaparece como condicionante no anexo da Licença de Operação concedida em 2009.

Em relação á Condicionante nº 4, a equipe técnica considerou que as informações prestadas pela ELETRONORTE, quanto a equipamentos e serviços contratados para mapeamento do terreno e sobre os estudos pilotos para definição de métodos de avaliação das áreas críticas no deplecionamento do reservatório que estariam concluídos até dezembro de 2004, com previsão de início dos trabalhos em janeiro de 2005, e no entanto, constataram que *“nas correspondências enviadas pela empresa até a presente data não foi apresentada qualquer informação a respeito do assunto, torna-se então necessário o encaminhamento de relatório concernente aos estudos que estão sendo realizados”*.

Em relação á Condicionante nº 5, a equipe técnica não identificou na documentação encaminhada pela ELETRONORTE, menções sobre o cumprimento desta condicionante e solicitou novas informações a respeito das entidades envolvidas no processo fiscalizatório.

Em relação á Condicionante nº 6, a equipe técnica, considerando que:

(...) não houve manifestação do empreendedor neste sentido, será solicitado apenas apresentação do Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais que está em vigor, definindo os indicadores da avaliação dos resultados e

ênfatizando as modificações ocorridas em relação à primeira versão apresentada nesta SEMA”.

Em relação à Condicionante nº 9, a equipe técnica considerou a apresentação do plano, porém, o mesmo *“não satisfaz as exigências desta Secretaria, dessa forma será solicitada a apresentação de novo plano voltado para a realidade do empreendimento”*.

Em relação à Condicionante nº 10, a equipe técnica considerou que:

(...) a empresa “apresentou revisão dos Planos de Ações Ambientais em que é apresentada a reestruturação dos Programas, a sugestão de inclusão de projetos especiais que constituiriam intervenções pontuais e específicas que as diferenciam de programas e projetos já existentes. Tornando ainda necessário solicitar apresentação de análise integrada que contemple a já inclusão dos projetos especiais e os respectivos resultados obtidos em sinergia com todos os programas.

Em relação à Condicionante nº 11, a equipe técnica ao analisar as planilhas de dados sobre resgate de peixes no período de 2000-2004, observou que:

(...) não houve significativa mudança, sob o ponto de vista da otimização dos procedimentos adotados para diminuição da quantidade de peixes aprisionados no processo de manutenção das máquinas. Devendo assim, ser solicitado que sejam revistos os procedimentos adotados, a fim de obter números ainda menores de peixes aprisionados e/ou mortos.

Em relação à Condicionante nº 19, a equipe técnica considerou que as informações prestadas pela ELETRONORTE foram pertinentes, porém *“indicou a necessidade de que as ações do Programa de Educação Ambiental que estão ocorrendo ou que estão em fase de implantação, mediante as parcerias com as prefeituras municipais, sejam apreciadas quanto a seus resultados e o beneficiamento do público alvo”*.

Em relação à Condicionante nº 26, a equipe técnica considerou as informações (dados e gráficos) contidas no documento apresentado pela ELETRONORTE. No entanto, *“o estudo não faz nenhuma relação entre os mosquitos e as macrófitas aquáticas. Dessa forma será solicitado a reapresentação dos resultados destes estudos objetivando a relação direta existente entre os mosquitos e a presença de macrófitas.*

A análise da equipe técnica quanto ao cumprimento das 27 condicionantes estabelecidas na LO-1008/2005, mesmo evidenciando falhas na execução de alguns programas, desde desencontros de informações e de gestão até o não-cumprimento de condicionante, consideraram que pelo conjunto das verificações realizadas e importância sócio-econômica do empreendimento, recomendaram a renovação da Licença de Operação,

salvaguardando-se em 30 Condicionantes, das quais, 27 teriam que ser cumpridas nos primeiros 120 dias de uma vigência de 1460 dias.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA/PA Diretoria de Controle e Qualidade Ambiental - DOQA	
Licença de Operação	
LO Nº: 3024/2009	VALIDADE ATÉ: 06/07/2013
PROCESSO Nº: 2006/0000153387	DATA DO PROTOCOLO: 05/05/2006
<i>A Secretaria de Estado de Meio Ambiente, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 5.457, de 11 de maio de 1.998, alterada pelas Leis nº 5.752, de 26 de julho de 1.993 e nº 7.026, de 30 de julho de 2.007, e em conformidade com a Lei nº 5.887, de 09 de maio de 1.995, concede a presente licença ao empreendimento abaixo discriminado:</i>	
NOME / RAZÃO SOCIAL/DENOMINAÇÃO	PORTO: F-81
CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A.	
ENDEREÇO: LDC CANTEIRO DE OBRAS, S/Nº, BARRIO TUCURUÍ	
MUNICÍPIO: Tucuruí - PA	CEP: 68.458-577
INSC. ESTADUAL: 15.70789-4	CNPJ: 06.307.339/0001-46
ATIVIDADE / TIPOLOGIA: 07 - GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 0701 - Usina Hidrelétrica-UHE	
TIPOLOGIA LICENCIADA: 0701-1 - Usina Hidrelétrica-UHE	
VALOR AUTORENDO: AL 300700	
LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE LICENCIADA: LDC CANTEIRO DE OBRAS, S/Nº, BARRIO TUCURUÍ - Tucuruí - PA Continuação (seguir linha)	
OBSERVAÇÕES: Usina Hidrelétrica Tucuruí, Capacidade instalada-6730 MW, Área alagada 300.700 hectares.	
DISPOSIÇÕES: - Publicar e dar ciência, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, encaminhando ao Serviço de Registro (CONREG nº 3005, de 29 de janeiro de 1995, do Decreto nº 26.074, de 26 de junho de 1992 e do Lei nº 5.887, de 09 de maio de 1995). - Submeter sua renovação com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias do prazo do término de sua vigência. - Comunicar de imediato a esta secretaria qualquer alteração nas informações que subsidiaram a sua concessão. - Ter cumprido as condições constantes no termo desta licença (Anexo 1).	
LOCAL E DATA:	Belém - PA, 07 de julho de 2006
ANISAL PESSOA PICANÇO Secretário de Estado de Meio Ambiente - SEMA/PA	
 Trabalhada 1 unidade (regionalizada) 0701-1 - Belém, Bragança - PA, CEP 66.060-070 CENTRAL DE ATENDIMENTO Nº01 0800 3184 3367 / 3184 3368 / 3184 3332 - FAX (91) 3184 3315 - www.sema.pa.gov.br 	

Figura 11. Facsimile da LO nº 3024/2009.
Fonte. SEMA, 2009.

Relação das Condicionantes a serem cumpridas na vigência da Licença de Operação de nº. 3024/2009.

Prazo de 30 dias.

1. Informar se a área de empréstimo “Jazida V” ainda está em uso, caso contrário apresentar projeto de recuperação da mesma;
2. Encaminhar relatório iconográfico atualizado demonstrando o estado de todas as áreas inseridas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD;

3. Informar sobre o andamento dos projetos de piscicultura financiados pela ELETRONORTE nos municípios à montante e à jusante da barragem;
4. Apresentar manifestação a respeito da implantação da estrutura voltada à recepção de animais, já solicitada na notificação integrante da LO nº 1008/05;
5. Informar sobre o andamento dos projetos de pesquisa científica iniciados a partir de 2007, assim como as instituições e pesquisadores envolvidos nos mesmos na atualidade;
6. Apresentar informações relativas à qualificação da mão-de-obra do Setor Pesqueiro prevista no Programa de Pesca e Ictiofauna que evidenciem metodologia, conteúdo, ministrantes, participantes e períodos de realização dos cursos, bem como informar os critérios utilizados para realização dos mesmos nos diferentes municípios;
7. Apresentar a situação atual do processo indenizatório dos atingidos pela elevação da cota;
8. Encaminhar os resultados do curso de capacitação de agentes de educação para índios e não-índios;
9. Apresentar resultado e análise das ações do Programa de Educação Ambiental que estão sendo realizadas em parceria com as prefeituras municipais;
10. Apresentar informação sobre os critérios estabelecidos, municípios em que foram aplicados e os resultados do curso “Introdução a Educação no processo de Gestão Ambiental”;
11. Apresentar informações sobre as conclusões dos programas intitulados como de “Remanejamento da População” e de “Remanejamento da Infra-Estrutura Local”;

Prazo de 60 dias.

12. Encaminhar cópia dos “Estudos Socioambientais de Jusante” às prefeituras, associações e organizações representativas dos municípios sobre os quais incidiram os estudos, os Ministérios Público Federal e Estadual, Instituições governamentais e não governamentais, dentre outros, tendo como intenção dar publicidade ao documento, para assim possibilitar debate público sobre o mesmo e subsidiar o parecer técnico conclusivo sobre o estudo em questão, devendo a empresa, posteriormente, encaminhar cópia dos documentos comprobatórios de envio;
13. Apresentar Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais que está em vigor, enfatizando as modificações ocorridas em relação à primeira versão apresentada nesta SEMA, definindo os indicadores para a avaliação dos resultados e informando a respeito das entidades envolvidas atualmente no processo fiscalizatório;

Prazo de 90 dias.

14. Apresentar o relatório de monitoramento limnológico e da qualidade da água, com avaliação e descrição dos dados obtidos nas diferentes estações amostrais situadas tanto na área do reservatório, quanto a jusante e a montante do mesmo, referentes aos anos de 2006, 2007 e 2008;

15. Apresentar relatório referente aos dados de resgate e salvamento de peixes nas unidades geradoras referentes ao ano de 2007 e 2008, a descrição do processo, enfatizando as medidas técnicas adotadas, visando minimizar o número de óbitos da ictiofauna afetada pelas paradas de turbinas e a caracterização do corpo técnico envolvido;

16. Encaminhar relatório das análises bióticas (fito e zooplâncton) referentes ao Programa de Limnologia, relativas ao período 2006-2008;

17. Apresentar estudo atualizado dos efeitos do deplecionamento ocorrido tanto na área do reservatório, quanto na área de entorno do mesmo, sendo que o mesmo deverá conter a descrição das áreas propensas às ações erosivas, assim como, ações que visem mitigar esses impactos;

18. Apresentar resultados dos estudos relativos à associação entre os mosquitos (fase larvária) e as macrófitas aquáticas (locais de reprodução), uma vez que os apresentados não contemplam a referida associação;

19. Apresentar novo Plano de Gestão e Manejo de Resíduos Sólidos que contemple todas as atividades geradoras de resíduos dentro do âmbito Usina Hidrelétrica de Tucuruí, tendo como base as especificações das NBR's que disciplinam o assunto e a legislação ambiental em vigor;

20. Apresentar projeto de coleta seletiva a ser desenvolvido na usina e na vila permanente com cronograma físico de implementação;

21. Apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde Simplificado – PGRS, conforme roteiro especificado na Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306, de 7/12/2004 – ANVISA, contemplando principalmente a geração e tipos de resíduos (semanal e mensal), formas de segregação, acondicionamento, tratamento (se for o caso) e destinação final; pessoas envolvidas com o gerenciamento desses resíduos;

22. Apresentar a relação das empresas que recebem resíduos para reciclagem, incluindo as fornecedoras de produtos que se responsabilizam pela coleta e destinação final;

23. Apresentar Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório considerando as disposições da Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002;

Prazo de 120 dias.

24. Encaminhar o Plano de Ações Ambientais referente ao biênio 2009-2010, devidamente revisado, considerando o tempo decorrido da implantação do empreendimento, as mudanças ocorridas na área ao longo desses anos e na legislação vigente, levando em conta, entre outros:

- Inclusão de ações específicas para o aspecto resíduo sólido no Programa de Educação Ambiental, contemplando os setores internos da ELETRONORTE e as comunidades que deverão ser atendidas pelo mesmo;

- Inserção de ações efetivas no Programa de Comunicação Social objetivando o repasse de informações que enfatize, entre outros, os principais impactos decorrentes do empreendimento;

- Correlação dos resultados obtidos pelos programas nas ações dos programas de comunicação social e de educação ambiental;

- Análise integrada dos programas que contemple os “projetos especiais” incluídos na última revisão do Plano de Ações Ambientais e os respectivos resultados obtidos da sinergia de todos os programas;

25. Aplicar as sugestões contidas nos relatórios de atividades do Programa Parakanã dos anos 2006 e 2007 nas ações que serão a partir de agora desenvolvidas por este programa;

26. Apresentar, no que diz respeito às atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Vigilância Epidemiológica - NUVE nas linhas de “Educação em Saúde”, “Apoio à Prevenção e Controle de Doenças” e “Capacitação e Treinamento de Profissionais de Saúde”, critérios que indicaram demandas de cada município e a melhor maneira de atuar sobre cada situação;

27. Informar sobre o funcionamento e as diretrizes do Centro de Educação Ambiental que estaria em fase de análise e reestruturação;

28. Apresentar resultados conclusivos do programa de saúde desenvolvido na área de influência da UHE Tucuruí;

Prazo de 1460 dias.

29. Apresentar relatório anual de acompanhamento do Plano de Ações Ambientais contemplando todos os programas inseridos no mesmo; e

30. Recomenda-se que os projetos inseridos no PDJUS e PIRTUC sejam reavaliados, de forma que os mesmos venham a atender a população atingida pelo empreendimento.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.

4.5 O Plano de Ações Ambientais e a Mitigação dos Impactos Sócio-Ambientais no Cotidiano dos Moradores da RDS Alcobaça

O Plano de Ações Ambientais não foi referendado pelas sociedades locais da área de influência do empreendimento, nem antes de sua apresentação ao órgão ambiental, nem durante a sua execução. Ressalte-se que, conforme manifestado em Parecer da equipe técnica de licenciamento da SECTAM (pag. 62), o Programa de Comunicação transformou-se em condicionante desde 1999, porém até hoje aguarda uma definição da Política Nacional de Comunicação da ELETRONORTE.

Um outro fato a ser considerado diz respeito a dois momentos de dispersão da população, atingida pelo enchimento do reservatório e posteriormente, com a elevação da cota, durante a 1ª e 2ª etapas de construção da UHE Tucuruí. Portanto, é compreensível o desconhecimento do *plano*, por parte dos moradores do Mosaico, em geral, e em particular, da RDS Alcobaça.

A consulta aos moradores desta Reserva, realizada no âmbito deste trabalho acadêmico, prendia-se aos impactos sócio-ambientais sofridos com a elevação do nível da água do lago de Tucuruí, da cota 72 para a cota 74m. Compreende-se que, estando em execução desde 1999, um conjunto de medidas mitigadoras para os impactos ambientais previstos, algum efeito ou reflexo deveria ser percebido no cotidiano destes moradores, pelo menos a partir de 2005, após a estabilização do nível do reservatório e maior incremento na ocupação de ilhas. Portanto, a partir desta premissa, inverteremos a lógica até então utilizada e com base na realidade vivida pelos moradores poderemos avaliar a eficácia do Plano de Ações Ambientais.

Como já descrito anteriormente, a área da RDS Alcobaça possui 36.128 hectares e uma população estimada (extra-oficialmente) atualmente em 7.000 habitantes. Tomando por referência os corpos hídricos principais que fluem no interior da RDS, e objetivando otimizar deslocamentos e acessos, procedemos incursões nas áreas mais povoadas do rio Caraipé e dos igarapés “da Direita”, “Água Fria”, “Vinte e Quatro” e “Cajazeiras”.

4.5.1 O Relato dos Atingidos sobre os Impactos Sócio-Ambientais

A pesquisa no interior da RDS foi realizada no período de março a setembro de 2010, em que a intensidade das chuvas diminuem progressivamente e correspondendo ao período em que o lago inicia o ciclo de vazante e permite boa navegabilidade no interior da RDS. Nos meses seguintes, de outubro a dezembro, o deplecionamento do lago propicia inúmeros riscos à navegação, além de dificultar acessos no interior da RDS.

O pesquisador em campo, em 07 incursões pelo interior da RDS, ouviu uma parcela significativa de moradores e elegeu para realização de entrevistas, os atores sociais mais antigos no processo de ocupação e reconhecidos, por suas atuações sócio-políticas, tanto pelos moradores quanto por representantes do poder público e da concessionária de energia. Na figura 12, visualiza-se que as moradias na RDS Alcobaça estão concentradas as margens de seus cursos d'água principais, ou seja, no rio Caraiapé e nos Igarapés da Direita; Vinte e Quatro; Água Fria e Cajazeiras.

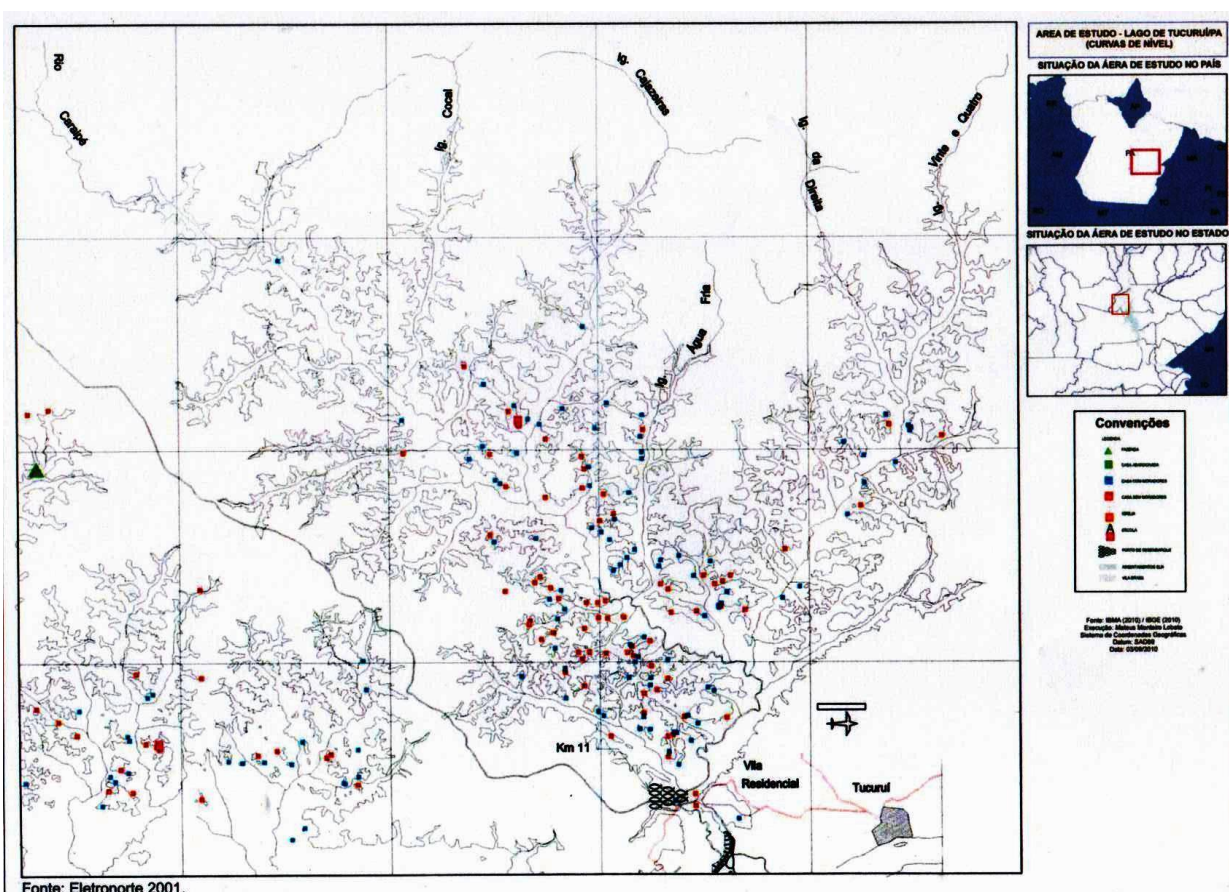


Figura 12. Mapa da RDS Alcobaça, atribuída com localização de casas e equipamentos comunitários.

Fonte: ELETRONORTE, 2001.

Raimunda do Socorro Carvalho Pinto (46) residente desde 1993, na ilha Boa Esperança, Igarapé Piquiá – rio Caraipé, distante 30 minutos de voadeira do Porto 11, entreposto de pescados e mercadorias diversas, no entorno da Vila Permanente da ELN e a 11 quilômetros de distância, por via rodoviária, do centro urbano da cidade de Tucuruí.

Ela relata que sua família; mãe, esposo, filhos e noras, num total de 12 pessoas, ocuparam a ilha em 1993. A área ocupada apresentava condições propícias para o aproveitamento extrativista tanto de subprodutos florestais quanto da pesca artesanal e solo em excelentes condições (terra firme) para implantação de roçados e plantio de árvores frutíferas.

Os levantamentos feitos pela ELN para cálculos indenizatórios de benfeitorias introduzidas na ilha, na área delimitada que seria alagada, segundo esta moradora, ficaram aquém da faixa real de inundação, sem contar os impactos futuros e seus desdobramentos, com a elevação da cota, que só seriam observados nos anos seguintes.

No final do relato, Dona Socorro resume os impactos sofridos com o seguinte lamento:

— *A água infiltrou e estragou tudo, as plantas não ficaram bem, os frutos não ficaram bons. A terra ficou frágil, as árvores estão caindo e a água do rio está muito suja e quente”.*



Figura 13 – Processo erosivo destruindo árvores frutíferas plantadas.
Fonte: Arquivo SEMA, 2009.

Foto demonstrativa (Figura 13) de impactos sócio-ambientais atingindo os moradores. Em primeiro plano uma situação comum relatada pela entrevistada e vista em outros locais. Erosão corroendo as margens e destruindo árvores frutíferas no entorno de moradias.

Roquevam Alves Silva (43) residente desde 1989, na ilha São Roque – rio Vinte e Quatro, relata que sua família; esposa e filhos, num total de oito pessoas, enfrentaram dificuldades, desde quando começaram a ser pagas as indenizações e muitos moradores, embora suas ilhas ainda oferecessem condições de subsistência, resolverem tentar a vida na cidade. Entre estes, alguns pescadores com status de “donos de turma”, ou seja, davam suporte a outros pescadores com os insumos necessários a atividade e compravam a produção. Com a saída destes patrões, a atividade e produção entrou em declínio, estimulando novas migrações.

Segundo Roquevam, a migração destas famílias para os centros urbanos próximos e a conseqüente diminuição do contingente dos moradores que permanecerem em suas ilhas provocou outros impactos sociais, como o fechamento das escolas comunitárias Lago Azul e Água Fria, assim como, locais de culto religioso, onde deixaram de ser celebrados batismos, casamentos e a celebração da Palavra.

As ilhas abandonadas passaram a ser ocupadas por oportunistas com interesse imediato em compensações ilegais e um clima de insegurança ganhou força com episódios em que casas foram queimadas e roubos de equipamentos (barcos e motores) se tornaram mais freqüentes. Mesmo com o passar dos anos, a pilhagem ou pirataria, constitui-se como um dos principais receios entre os moradores.

Roquevam relembra que o acordo dos moradores com a ELN, relativo á elevação da cota não foi cumprido, tanto no que se refere á composição das equipes de trabalho - que deveriam absorver 06 moradores da comunidade nos levantamentos de campo -, quanto aos limites estabelecidos para a faixa de inundação na cota 74m e ainda, uma margem de segurança que iria até a cota 76m.

Referindo-se aos impactos sócio-ambientais ocasionados com a elevação da cota, merece registro o fato declarado de que houve infiltração acima da cota 76m, evidenciado pelo apodrecimento de raízes comestíveis e morte de árvores frutíferas mais resistentes como o cajueiro, goiabeira e mangueira.

Estas ocorrências juntamente com outras observações empíricas deste morador, reforçam-lhe a desconfiança de que a UHE Tucuruí esteja operando acima da cota 74m.



Figura 14 - Demonstração da proximidade das águas de uma pequena propriedade.
Fonte: Arquivo SEMA, 2009.

Em relação á qualidade da água, os impactos estariam relacionados ao excesso de matéria orgânica oriunda dos processos de decomposição da vegetação morta que alteraram completamente as características do manancial de abastecimento até então existente. A água próxima às margens passou a apresentar-se mais escura, encorpada e quente. O solo próximo as margens ficou mole, ou seja, os pés afundam ao se caminhar e o solo de fundo, completamente lamacento. O banho corporal que anteriormente era de “mergulho”, após a elevação, modificou-se para “banho de cuia”, com o cuidado de provocar-se a menor agitação possível no leito do rio. Na foto demonstrativa abaixo (Figura 15) uma exposição do tipo de situação relatada.



Figura 15 – Demonstração de outra situação de risco.
Fonte: Arquivo SEMA, 2009.

As doenças de veiculação hídrica mantiveram-se no mesmo patamar, com exceção para casos de hepatite e uma alta incidência de um tipo desconhecido de alergia que provocava irritações, coceiras e empolamento da pele, principalmente dos membros inferiores, bastante comum entre os moradores.

Em relação à navegabilidade entre ilhas e destas com Tucuruí, durante o verão, observou-se que alguns caminhos ou atalhos utilizados durante o inverno puderam ser mantidos, havendo ganho de tempo e combustível nestes deslocamentos. Este fato, segundo o morador, estaria relacionado a um provável marco mínimo, acima da cota utilizada no passado.

Em relação à pesca artesanal, inicialmente houve o impacto relativo ao enchimento do reservatório até a nova cota, o que retardou a saída dos pescadores até que o Lago alcançasse certo equilíbrio hidrodinâmico. Em suas palavras:

— “Enquanto a água não para, o peixe não para, e fica difícil acoitar o Tucunaré que é pescado de assento. Só depois que todas as comportas estão fechadas e a água fica calma, é que os pescadores conseguem maior sucesso na captura deste peixe”.

Roquevam reporta ainda que os pescadores tem observado um aumento na produção pesqueira, principalmente do Mapará (*Hipophthalmus marginatus*), embora credite este crescimento a uma maior sensibilização dos pescadores quanto aos prejuízos coletivos da

pesca predatória, maior respeito ao período de defeso e maior presença (embora ainda incipiente) do poder público em ações de comando e controle ambiental.

José Antonio Soeiro Cunha (56) residente desde 1993, na ilha Pedra Branca – Igarapé Pedra Branca, com família constituída de 08 pessoas (mulher, filhos, genros e noras), vivenciaram impactos, em menor ou maior grau, semelhantes aos já relatados.

Pezão, como é mais conhecido o senhor José Antonio, ao se estabelecer em sua posse, formou um grupo de pescadores dos quais comprava a produção pesqueira e a revendia em Tucuruí. Após o processo indenizatório, a maioria dos pescadores de sua comunidade, abandonaram suas ocupações e foram viver na cidade. Além do impacto social, teve contra si, o impacto econômico da estagnação de sua atividade comercial.

Em relação ao processo erosivo que vem encolhendo ilhas e faixas de produção nas margens, Pezão exemplifica que sua cerca, construída a mais de 10 anos (e que ficava distante da faixa de inundação da cota 74), no próximo ano terá de ser reconstruída, uma vez que às águas nos últimos 02 anos tem passado por ela, provocando erosões na base e queda em alguns pontos.

Os aspectos inerentes á saúde da comunidade representa no entendimento deste morador, como o principal problema a ser mitigado pela ELN e outros órgãos do poder público.

Afora o impacto inicial de proliferação de mosquitos e entre eles, o mosquito prego (*Anophelles* sp), somado as condições insalubres da água para higiene e consumo, em virtude do continuado processo de decomposição da vegetação submersa, houve um recrudescimento nos casos de malária, de doenças de veiculação hídrica, hepatite (com casos fatais) e hanseníase.

O controle de endemias realizado pela SUCAM e por órgãos municipais, segundo este morador, tem sido ausente por longos períodos do ano, assim como o trabalho de agentes comunitários de saúde, a serviço da Secretaria Municipal de Saúde de Tucuruí, tem sido esporádicos, por falta de recursos e materiais básicos. Este quadro de abandono da saúde pública nas ilhas tem comprometido seriamente a qualidade de vida dos moradores.

Francisco Caldas (61) residente desde 1993, na ilha Coração de Mãe – Vila Cameté – rio Caraipé, relata que sua família composta de treze pessoas, também sofreram impactos, além dos previstos, embora sua ilha, de relevo em forma de cume de monte e situada as margens do rio Caraipé, com expressivo volume d'água, minimizasse as ações naturais e os impactos sócio-ambientais sofridos por outros moradores.

Chicória, como é mais conhecido o senhor Francisco Caldas, ressalta que a maior parte dos moradores que receberam indenização da ELN, abandonaram suas ocupações e jogaram todo o dinheiro fora com a nova vida na cidade.

Empobrecidos novamente, a maioria deste contingente regressou para ilhas desocupadas, trazendo outros (novos) moradores que ainda não tinham a compreensão das limitações e necessidade de conservação dos recursos naturais disponíveis, ampliando o saque nos estoques pesqueiros e a devastação das matas próximas.

Nesta nova re-ocupação ampliou-se consideravelmente o clima de insegurança entre os moradores, tanto pela forma de apropriação dos recursos naturais quanto pela ocorrência de roubos e furtos.

O serviço de saúde pública prestado aos moradores pela SUCAM sofreu constantes interrupções, o que contribuiu para o aumento no número de casos de malária em sua área.

A descontinuidade na assistência aos moradores das ilhas quanto ao controle de mosquitos transmissores de doenças, favoreceu a ocorrência de surtos de casos de malária.

Francisco Xavier Lima Rodrigues (46) residente desde 1989, na ilha da Paz – igarapé Cajazeiras – rio Caraipé, relata que sua família, mulher e 05 filhos, relata que os impactos sócio-ambientais sofridos foram maiores que os informados pela ELN no período de pré-elevação da cota.

Chico Maranhão, como é conhecido o senhor Francisco Rodrigues, descreve as mesmas alterações verificadas por outros moradores já citados, quanto aos aspectos físicos da água (cor, odor, sabor e temperatura) de igarapés e rios, erosões, assoreamento, o problema da infiltração que danificou culturas agrícolas acima da faixa de inundação, lodo excessivo nas margens, surtos de doenças pela presença excessiva de mosquitos e pela má qualidade da água, destacando-se contínuos casos de micoses e coceiras geneneralizadas por todo o corpo dos indivíduos.

Segundo o declarante, o impacto social mais forte, diz respeito, ao expressivo aumento da criminalidade no interior da RDS, gerando um clima de insegurança e instabilidade entre os moradores. Há notícias de que contraventores e foragidos de cadeias públicas dos municípios do entorno, estariam usando ilhas abandonadas como refugio e local de apoio para ataques a moradores e embarcações de pesca.

A pesca predatória tem provocado constantes conflitos entre os moradores e pescadores não residentes na RDS, que chegam a utilizar malhas de número 04 (a menor malha permitida por lei é a de número 07) na tapagem (procedimento por si só proibido por

lei) de entradas de rios e igarapés, na captura de Jituaranas (*Brycon sp*) e Piaus (*Leporinus friderici*).

O Tucunaré (*C. ocellaris*), espécie de peixe de maior valor comercial em toda região do Lago de Tucuruí, por peculiaridades próprias, sua captura somente era viável com a pesca de anzol.

Chico Maranhão lamenta que a “pescaria de mergulho” (mergulhador equipado com arma lançadora de arpões, denominada vulgarmente de fiska ou flecha), altamente predatória e em franco processo de disseminação entre os pescadores de fora e de dentro da RDS, esteja colocando em risco a obtenção deste pescado pelos pescadores que utilizam os meios corretos de captura, incidindo diretamente nos ganhos econômicos da produção familiar. Desabafa que:

— “A ELETRONORTE nunca assumiu responsabilidades sociais com os moradores da Reserva e do Lago. Toda vez que exigimos maior atenção a resposta e ação é sempre a mesma. Tal dia vem um diretor de Brasília prá conversar e a ELETRONORTE vai empurrando com a barriga.”

Evidentemente, que a pesca predatória não se constitui em um impacto sócio-ambiental originado com a elevação da cota. Existem outros fatores intrínsecos, relativos à atuação de Colônia de Pescadores na sensibilização de seus associados, como também, a ausência de uma atuação forte e coordenada dos órgãos públicos responsáveis pela gestão sócio-econômica-ambiental da pesca (municipais, estadual e federal) e principalmente, do órgão estadual de meio ambiente, por tratar-se de uma Unidade Estadual de Conservação da Natureza, cujo plano de manejo ou de utilização dos recursos naturais, devem prever ações preventivas e punitivas (fiscalização regular) no controle de atividades realizadas, tanto na RDS, quanto em todo Lago de Tucuruí.

Elias da Silva Pereira (50) residente com sua pequena família, composta de mulher e 02 filhos, na ilha Deus é Fiel – Igarapé Água Fria, rio Caraipé, desde 1987, reporta que nos últimos 02 anos, o nível da água vem subindo bem acima da faixa de terra estabelecida pela ELETRONORTE como cota 74m.

Ressalta o senhor Elias que:

— “.....os funcionários da ELETRONORTE recomendavam que as construções fossem feitas a 01 metro de distância acima do local indicado como faixa de inundação e construí minha casa bem acima da distância recomendada e a água já chegou lá. Muita coisa que diziam que não ia acontecer está acontecendo.”

As observações do senhor Elias quanto aos impactos sócio-ambientais, de maneira geral, coincidem com os outros relatos já descritos, tanto nos aspectos da exploração predatória dos recursos naturais quanto pela má qualidade da água que estaria ligada ao aparecimento de uma doença, ainda não suficientemente esclarecida pelos organismos de saúde pública e denominada pelos moradores de Roe-ro, que provoca lesões na pele dos pés e mãos, impossibilitando temporariamente o portador para o exercício de atividades produtivas.

Segundo o senhor Elias, uma das razões para o incremento do desmatamento em ilhas e margens da RDS Alcobaça está relacionada a um acirramento na extração de madeiras e à criação de animais de grande porte, realizadas, na maioria dos casos, por pessoas que efetivamente não moram na Reserva.

Outro fator de sua preocupação é a introdução na RDS Pucuruí-Ararão, nos limites da RDS Alcobaça, de uma planta exótica conhecida por Pinhão Manso (*Jatropha curcus*), cujo óleo extraído de suas sementes, tem alto valor de mercado e hoje utilizado, principalmente, na produção de biodiesel.

Se, esta cultura apresentar viabilidade econômica e constituir-se de fato, como fonte de renda para moradores da RDS Pucuruí-Ararão, as plantações provavelmente irão se alastrar para a RDS Alcobaça, colocando em risco a sustentabilidade ambiental de todo o mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.

Do mesmo modo como analisamos a questão da pesca predatória, fora do contexto da elevação da cota, existem dispositivos legais para impedir e/ou suprimir estas práticas degradadoras. As organizações do poder público, com o poder conferido pela legislação ambiental vigente, de comum acordo com os Conselhos Gestores das Unidades de Conservação, deveriam promover ações capazes de re-organizar o uso, apropriação e transformação dos recursos naturais no interior do Mosaico.

Cilas Melo dos Prazeres (49) residente desde 1990, juntamente com a esposa e 05 filhos, na ilha Rio Jordão – rio Vinte e Quatro, relata também que os impactos sócio-

ambientais sofridos foram maiores que os informados pela ELN no período de pré-elevação da cota e que a água está subindo.

O Sr. Cilas fez um retrospecto interessante desde sua decisão de ocupar uma ilha banhada pelas águas do rio Vinte e Quatro. Sendo membro da congregação religiosa Rio Jordão, ao estabelecer-se denominou a ilha com o nome da congregação. Construiu uma igreja de madeira, batizada também com o nome da congregação, onde se realizavam cultos e outros cerimoniais. A igreja era bem freqüentada, tinha uma dinâmica eficiente e contribuía para congregar os moradores da vizinhança. Como a elevação da cota iria atingir o local onde estava edificada a igreja, esta teve que ser demolida.

Uma nova igreja, maior e mais estruturada, foi construída em local mais alto, sendo agora denominada de “Mar da Galiléia”. Lamenta o Sr. Cilas que nos primeiros anos após a elevação da cota, a igreja não conseguia cumprir a sua missão de congregação e nem fazia as celebrações de rotina, uma vez que a maioria dos fiéis ao receberem a indenização da ELN mudaram-se para Tucuruí ou outras cidades vizinhas.

Do mesmo modo ou pelo mesmo motivo, algumas escolas comunitárias de ensino fundamental, como “Bom Jesus”, “Mururé” e outra conhecida pela denominação de “local do Maranhão”, fecharam as portas por falta de alunos.

O Sr. Cilas reportou situações idênticas já descritas quanto à fase de pré-elevação da cota (informações e orientação do empreendedor) em confrontação com a situação vivenciada após a inundação. Entre os impactos sócio-ambientais sofridos, declara ter perdido duas *linhas de roça de mandioca (*Manihot esculenta*), além de açaizeiros, goiabeiras, cajueiros e bananeiras, plantadas bem acima da faixa de inundação e dizimadas pela água que infiltrou-se pelo subsolo. Erosões e desbarrancamentos também vem sendo observados anualmente no solo da ilha.

Segundo o entrevistado, a qualidade da água constitui-se em um grave problema, uma vez que, barrenta e quente, além de dificultar a sua utilização para as atividades domésticas, de higiene e consumo, ainda têm a propriedade, em função da temperatura elevada, de afugentar os peixes.

Outra séria ameaça vinculada a dinâmica do corpo hídrico é a observação de que as águas do igarapé Vinte e Quatro, a cada ano, progressivamente, vêm subindo e já estão chegando perto das casas.

Doenças de veiculação hídrica, de transmissão por insetos e outras, em especial, a hanseníase, tem registrado evolução do número de casos, vinculado a ineficiência dos serviços de saúde pública para os moradores da RDS.

A questão de segurança é um outro grave problema que faz parte do elenco de preocupações de sua família e da vizinhança. O crescimento do número de assaltos, roubos de motores e embarcações, invasões de casas de onde são levadas até as panelas, estabeleceu um perverso clima de insegurança e medo entre os moradores que temem em perder por aquilo que tem lutado pela sua manutenção durante todos esses anos, ou seja, a própria vida.

4.6 A Observação Participante e os Dados da Pesquisa de Campo

O alagamento de novas faixas de terra, decorrentes do processo de elevação da Cota 72 para a Cota 74m, em ilhas e margens da área delimitada pela RDS Alcobaça, além dos impactos previstos, provocaram mudanças no processo de ocupação já estabilizado, determinando profundas alterações nas relações de vizinhança e fragilizando o processo de organização social dos moradores.

Decerto que houve casos em que após a inundação, não restaria faixa de terra aproveitável para manutenção de roçados e outras culturas de subsistência e o abandono da ilha era praticamente forçado pelas novas circunstâncias e pelo oferecimento pelo empreendedor de indenização total, desde que o morador se retirasse da ilha.

O processo indenizatório, em espécie, estimulou a saída de parcela considerável de moradores, alguns com aproximadamente 10 anos de ocupação e que durante este período, coletivamente, tinham constituído um tecido social bastante capilarizado, que lhes permitiam, através da organização comunitária, resistir em um ambiente com mínima infra-estrutura e máxima adversidade.

Os moradores que permaneceram na RDS, embora representassem ainda a maioria da população residente, sofreram os impactos sociais advindos com a brusca alteração de número de habitantes, pois a distribuição das moradias não segue o padrão urbano conhecido de um bairro, vila ou cidade.

Na RDS Alcobaça, uma família geralmente ocupa uma ilha. São raros os casos de que uma mesma ilha seja ocupada por duas ou três famílias distintas. A menor distância entre ilhas geralmente são alcançadas em minutos de canoa motorizada. Considerando-se a existência de 250 ilhas (SECTAM, 2002), as maiores distâncias passam a ser calculadas pela localização do curso d'água de acesso, sendo imprecisa qualquer estimativa de tempo a ser gasto nestes deslocamentos.

Fazemos este destaque sócio-geográfico apenas para situar o contexto quando nos referimos a “vizinhança”.

A comunicação entre os moradores da RDS Alcobaça, comumente é feita interpessoalmente, ilha a ilha, e em função de distâncias, o alcance fica limitado á determinadas áreas. Em ocasiões especiais, como por exemplo, campanhas de vacinação ou a realização de assembléia geral dos moradores da RDS, lideranças dirigem-se a cidade de Tucuruí e através de uma rádio local, transmitem a informação que é captada por quase todos os moradores. No isolamento em que vivem os moradores da RDS, o rádio, é praticamente a única fonte atualizada de notícias e constitui-se como equipamento indispensável em todas as moradias.

Fazemos este outro destaque para realçar as dificuldades enfrentadas pelos moradores para comunicarem-se com seus vizinhos e com o mundo exterior da RDS.

Os moradores que permaneceram em suas ilhas mesmo com a perda de faixas de terra e a necessidade de reconstrução de equipamentos e espaços para manutenção de pequenas culturas de sobrevivência, tiveram de enfrentar inicialmente o isolamento social motivada pelas novas distâncias entre vizinhos e posteriormente, um novo processo de adaptação e de vivência com os novos ocupantes das ilhas que restaram desocupadas.

Os impactos sociais desdobrados desta questão principal determinaram por sua vez, menor número de crianças nas escolas comunitárias e deste modo, alguns espaços alternativos de ensino fundamental não tiveram solução de continuidade prejudicando as famílias que permaneceram em suas posses.

As relações de vizinhança se fortalecem pela realização coletiva de atividades sócio-culturais, como também e principalmente no caso da RDS, pelas oportunidades de cooperação ou de ajuda mutua, em casos críticos de; i) doenças, acidentes graves, parturientes e falta de alimentos, ii) escassez de combustível e de apetrechos para as atividades diárias de produção e, iii) segurança contra a pilhagem de estoques pesqueiros ou de essências vegetais nativas, fundamentais para manutenção da atividade extrativista em regime sustentável.

Assim, os moradores que permaneceram em suas posses, passaram a enfrentar um novo conjunto de dificuldades, não imediatamente previstas e, portanto, não compensadas.

Estes impactos sociais não sendo considerados e valorados nos estudos e avaliações realizadas pelo empreendedor, não aparecem, conseqüentemente, nos cálculos e indenizações pagas aos residentes da RDS Alcobaça.

4.7 Os Principais Impactos Sócio-Ambientais

4.7.1 Recursos Hídricos

A pesquisa científica, via diferentes autores e áreas de interesse, tem proporcionado ampla gama de informações sobre o ambiente e sociedades diretamente atingidos com a formação de reservatórios hidráulicos. Alguns desses aspectos, quanto ao funcionamento e interações do sistema aquático do lago de Tucuruí revestem-se de maior importância para maior compreensão dos riscos ambientais que as comunidades estão exposta.

Segundo Tundisi (1994), a construção de reservatórios hidráulicos ou represas, produzem inúmeros impactos no sistema, com alterações qualitativas e quantitativas. Inúmeras mudanças estruturais e funcionais passam a ocorrer como consequência desses impactos nos sistemas aquáticos. Entre estes, a eutrofização, resultante de descargas de águas com altas concentrações de nitrogênio e fósforo.

A eutrofização acelera o aumento de matéria orgânica nos sistemas, produz concentrações indesejáveis de fitoplankton (com predominância de *Cianofíceas*) e macrofitas aquáticas (geralmente *Eichhornia crassipes* e *Pistia stratioides*) e promove um aumento de doenças de veiculação hídrica. O aumento de materiais em suspensão na água, provoca a redução da zona eufótica, redução da concentração de oxigênio dissolvido na água, redução da produção primária fitoplanctônica, mortalidade em massa de macrofitas e mortalidade em peixes. A construção de reservatórios, canais e mudanças no regime dos rios e áreas alagadas produzem inúmeros impactos relacionados com a expansão geográfica de vetores de doenças tropicais como a esquistossomose, a leishmaniose e doenças entéricas como cólera, amebíase e outras (TUNDISI, 1998).

O diagrama abaixo apresenta os principais processos de poluição e contaminação das águas e suas consequências.

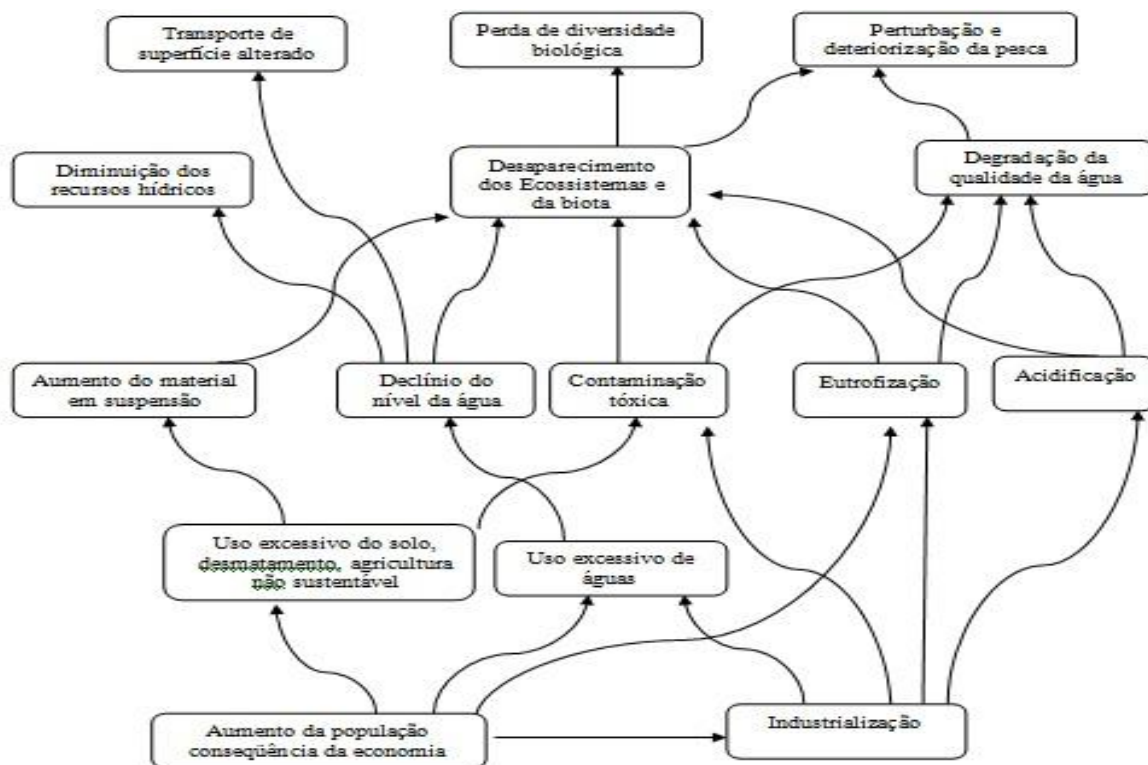


Figura 16 – Principais processos de contaminação - poluição das águas e consequências.
FONTE: Tundisi, 1998.

A construção e operação da UHE Tucuruí e o lago formado com aproximadamente 1.600 ilhas, desencadearam intensos movimentos migratórios para a região, num processo de ocupação e apropriação desordenado, provocando, além dos múltiplos impactos sócio-ambientais diretos e indiretos, o desmatamento contínuo, progressivo e acelerado de extensas áreas de floresta tropical úmida, no entorno e nas regiões adjacentes ao lago, conforme se observa comparativamente na Figura 2 (pag. 17).

A evolução da degradação ambiental no entorno do Lago e áreas adjacentes, observada nestas imagens, em 25 anos de operação da UHE Tucuruí, somente quanto ao aspecto do desflorestamento, leva-nos a constatação de perdas significativas da zona tampão entre sistemas terrestres e aquáticos. A título de ilustração, o município de Novo Repartimento que limita-se geograficamente a Oeste com o Lago de Tucuruí, sofreu embargo do Ministério do Meio Ambiente (MMA), por configurar-se como um dos 10 municípios que mais incrementaram as taxas de desmatamento, 2008/2009, em toda a Amazônia Legal.

A provável presença na água e no sedimento do Lago de Tucuruí, de elevadas concentrações de Nitrogênio, Fósforo, Sódio e outros elementos e compostos químicos,

diretamente relacionados com a supressão de florestas, exposição do solo a intempéries e o carreamento por lixiviação para os corpos hídricos, recomenda um monitoramento constante pela concessionária (automonitoramento) e um acompanhamento sistemático dos órgãos ambientais, visando impedir que estes processos comprometam drasticamente a qualidade da água e limitem os usos múltiplos, essenciais à manutenção da vida dentro e fora do Lago.

O Lago de Tucuruí por tratar-se, sobretudo, de uma Unidade de Conservação Estadual de Uso Sustentável, na categoria de Área de Proteção Ambiental (APA), requer do órgão estadual de meio ambiente, responsável pelo licenciamento ambiental da UHE Tucuruí, maior ênfase nos processos de acompanhamento e avaliação de programas relativos a estudos limnológicos, de flora e fauna aquática, e de saúde ambiental condicionada ao empreendedor, antecipando-se a ocorrência de situações que venham a ampliar impactos ambientais, sociais e econômicos sobre milhares de pessoas residentes na APA Lago de Tucuruí que dependem intrinsecamente do recurso hídrico e da fauna aquática para sua sobrevivência.

Alguns estudos realizados no âmbito do Plano de Ações ambientais da ELETRONORTE, revelam resultados moderados em relação à concentração de compostos químicos nocivos nas águas, sedimentos, macrofitas e fauna aquática do Lago. Entretanto, identificou-se em outros trabalhos científicos dados sobre a concentração de mercúrio em peixes, em rios e represas do Brasil e Exterior. Para maior compreensão e comparação com os dados resultantes da pesquisa na represa de Tucuruí, transcrevemos os quadros 13 e 14, apresentados por Tundisi (1998, p. 219).

Local	Hábito	Conteúdo de Hg	Autores
Rio Madeira, rio acima, contra corrente de Porto Velho, reserva de minério.	C NC	0,07-2,89 0,02-0,65	Martinelli et al. (1988); Malm (1991)
Rio Madeira, rio abaixo/correnteza, abaixo da reserva de minério.	C NC	0,67-1,47 0,05-1,01	Malm et al. (1990); Martinelli et al. (1998)
Região Poconé, mineração e resíduos.	C NC	0,06-0,68 <0,04-0,16	Oliveira et al. (1990); CETEM (1989)
Rio Paraíba do Sul, SE do Brasil	C NC	0,16-0,37 0,01-0,22	Lima et al. (1990); Pfeiffer et al. (1989)
Rio San Juan, Choco, Colômbia	C NC	0,66-1,26 0,04-1,87	CODECHOCO (1991)
Região de minério do rio Teles Pires, Sul da Amazônia, Brasil	C NC	0,05-3,82 0,02-0,19	Farid (1991); Akagi et al. (1994)

Represa de Tucuruí, SE da Amazônia, Brasil.	C NC	0,99-2,90 0,05-0,60	Aula et al. (1994)
Distrito de minério Carajás, SE da Amazônia, Brasil	C NC	0,11-2,30 <0,01-0,31	Lacerda et al. (1994)
Rio Tapajós, SE da Amazônia, Brasil	C NC	0,04-2,58 0,01-0,31	Akagi et al. (1994) Rodrigues et al. (1992)
Rio Lerderderg, Vitória, Austrália	C	0,03-0,64	Bycroft et al. (1982)
Davao del Norte, Filipinas	C	0,05-2,60	Torres (1992)
Rio Negro, Amazonas, Brasil	C NC	x-4,20 0,14-0,35	Malm et al. (1994) Forsberg et al, (1994)
Rio Cuyuni, Guyana, Venezuela	C NC	0,07-0,86 <0,03-0,24	Nico and Taphorn (1994)

C = carnívoros, NC = não carnívoros.

Os dados e as concentrações, como eles se apresentam nos artigos originais, foram coletados, em diferentes fontes literárias.

Quadro 13 - Concentração de mercúrio (*g g⁻¹ peso úmido) em tecido muscular de peixes com diferentes hábitos alimentares.

Fonte. Lacerda e Solomon, 1998.

Estes resultados indicam que a fauna aquática do Lago de Tucuruí, em comparação com outros ambientes aquáticos, inclusive, com o rio Tapajós, no período estudado, apresentou elevadas concentrações de mercúrio em seus organismos.

Lacerda e Solomon (1998) em outro estudo sobre material em suspensão, sedimentos, flora e a fauna aquática, específico do Lago de Tucuruí, revelam que as concentrações de mercúrio apresentam-se acima da média, como observa-se no quadro abaixo.

Compartimento	Área de Concentração de Hg (ug;kg)	Média (quando disponível ug.kg)
Partículas suspensas	59-300	-
Sedimentos do fundo	37-130	-
Macrofitas aquáticas	30-120	-
Invertebrados aquáticos	11-170	57
Mamíferos aquáticos	7-26	15
Jacaré	1700-3600	1900
Peixes	60-2600	-
Cabelo humano	6-241	65

Quadro 14 – Distribuição de mercúrio em compartimentos bióticos e abióticos da represa de Tucuruí. Fonte. Lacerda e Solomon, 1998.

Fearnside (1999) ao pesquisar a ecologia de reservatórios e analisar os impactos sociais da barragem de Tucuruí, destaca a presença do metilmercúrio em concentrações acima da média.

A metilação está ocorrendo em reservatórios, como é indicado pelos altos níveis de mercúrio detectados no lago de Tucuruí, em peixes (PORVARI, 1995) e em cabelos humanos (LEINO; LODENIUS, 1995). Em uma amostra de 230 peixes tirados do reservatório, 92% dos 101 peixes predatórios tinham níveis de Hg mais altos que o limite de segurança de 0,5 mg/kg de peso fresco (LEINO; LODENIUS, 1995, p.109). O tucunaré (*Cichla ocellaris* e *C. temensis*), um peixe predatório que compõe mais da metade da captura comercial em Tucuruí, está contaminado, em média, a 1,1 mg/kg de peso fresco, mais que o dobro do limite de segurança. Muitos residentes das margens de Tucuruí comem peixe todos os dias, assim como fazem muitas pessoas de Belém onde grande parte da produção é comercializada.

Fearnside (2004), apresenta em outro trabalho, novos dados de pesquisas sobre a concentração de mercúrio no reservatório de Tucuruí.

(...) 16 anos após o enchimento do reservatório, encontrou-se uma média de 0,3 mg/Kg de peso fresco em tucunaré (SANTOS et al., 2001). O declínio na concentração de mercúrio em Tucuruí tem sido considerado fortuito, uma vez que alguns reservatórios mantenham níveis altos durante até 30 anos (OLAF MALM, 2003).

Os estudos sobre a concentração de mercúrio na fauna aquática de represas têm demonstrado que nos primeiros anos de enchimento de reservatórios, há uma acumulação progressiva, principalmente em peixes carnívoros e que, passadas algumas décadas, ocorre naturalmente um declínio nos níveis de concentração e contaminação.

A concessionária de energia, no âmbito do Programa de Limnologia e Qualidade da Água, poderia reportar periodicamente ao órgão estadual de meio ambiente, a comunidade científica e a população diretamente exposta, os resultados obtidos através de automonitoramento sobre a concentração de mercúrio em peixes e cabelos humanos para comprovações de que estaria havendo declínio e/ou que estas concentrações encontram-se dentro de limites de segurança.

É importante destacar que o Tucunaré (*C. ocellaris*) espécie que geralmente apresenta os maiores teores de contaminação por mercúrio, possui o maior valor comercial entre os peixes capturados no Lago de Tucuruí e é fundamental na composição da renda dos pescadores artesanais, da pesca comercial e, por conseguinte, na produção pesqueira do Lago. Uma constatação futura de teores elevados de mercúrio nesta espécie, além dos prejuízos a saúde dos moradores do lago, poderia desencadear a adoção de medidas coercitivas de

controle sanitário-ambiental sobre a produção pesqueira, estabelecendo-se um caos econômico-social e fazendo com que este impacto atingisse dimensões catastróficas na vida dos moradores do lago.

4.7.1.1 Usos Múltiplos da Água

Os moradores das ilhas sujeitam-se a incontáveis riscos ao abastecerem-se de água para suprir suas necessidades diárias de higiene e consumo.

A maior fonte de abastecimento deriva inapelavelmente da captação direta do curso d'água existente no entorno da moradia.

Com a elevação da Cota e em função dos ciclos (enchimento&vazante) temporais da bacia hidráulica, iniciou-se um novo processo de carregamento de matéria orgânica para o curso d'água, decomposição e sedimentação.

Neste processo, a água adquiriu características físicas, tonalidades, sabores e odores, comprometendo sua utilização, em muitos casos, até para dessensibilização de animais. Na versão dos moradores a água ficou mais quente, suja e lodacenta.

A água para consumo humano é captada por moradores geralmente em locais onde o curso d'água tenha maior velocidade e profundidade, muitas vezes, bem distante das moradias, e então, antes do armazenamento final, é realizado um processo rudimentar de coagem ou filtração.

É prática comum entre os moradores, em momentos de deslocamento entre as moradias e núcleos urbanos, transportarem recipientes com água da “rua” (Tucuruí) para o centro (moradia nas ilhas).

A existência de poços escavados, mesmo se tratando de casos raros nas moradias, ainda assim, as famílias que se abasteciam através desta fonte, literalmente amargaram um novo impacto, pois, embora o alagamento superficial não alcançasse a área do poço, subterraneamente houve infiltração e comprometimento da qualidade da água.

A sazonalidade do volume de água do Lago de Tucuruí durante os períodos de inverno e verão, determinam modificações periódicas na paisagem, comuns a vida de ribeirinhos em qualquer recanto amazônico. Entretanto, tratando-se de uma bacia hidráulica artificial, as diferenças de volume e qualidade d'água nestes períodos são extremas, provocando um esforço maior de adaptação pelos moradores da RDS.

No período de inverno, com o reservatório alcançando a cota máxima normal permitida, a ameaça das águas invadirem os locais de moradia são constantes, assim como, cardumes de algumas espécies, adentram sobre matas alagadas e igapós, dificultando o processo de captura e comprometendo o rendimento familiar. Ressalte-se que as alternativas de renda das comunidades são extremamente limitadas fazendo com que o esforço de pesca seja tema constante de debates entre os moradores ou, via de regra, causa de conflitos.

Este e outros fatores, tais como; águas agitadas, chuvas constantes, período de defeso, embora dificultem a vida e trabalho dos moradores da RDS Alcobaça, tem o mérito de contribuir para diminuição do esforço de pesca e o aproveitamento racional dos recursos pesqueiros, vital para a sustentabilidade de uma reserva de desenvolvimento sustentável. Entretanto, o aprimoramento deste processo passa necessariamente pela regularização destes moradores junto a Colônias de Pesca e o recebimento do Seguro-Defeso, durante períodos impeditivos, uma vez que, com raras exceções, todos têm como atividade produtiva principal a pesca artesanal.

Durante o auge do período de verão, as condições de vida e trabalho sujeitam os moradores a riscos consideráveis. O deplecionamento do lago, próximo á margem de ilhas, atinge níveis extremos. Pequenas embarcações pertencentes ás famílias, em função da lamina d'água e vegetação submersa, não conseguem uma aproximação razoável das moradias e, considerando-se que tudo tem que ser transportado do barco para a casa e vice-versa, a faina diária, nestas circunstâncias, acrescenta mais um elemento de dificuldade na luta pela sobrevivência.

A navegabilidade, com exceção dos cursos d'água mais caudalosos que cortam a RDS, em função da existência de extensos paliteiros e tocos de árvores semi-expostos, apresenta áreas restritivas e alto risco de acidentes em deslocamentos através de barcos motorizados.

Afora as necessidades diárias de deslocamentos, outras situações, como por exemplo, a visita de agentes públicos de saúde, transporte de crianças para escolas comunitárias ou participação de adultos em eventos coletivos são realizados com enormes riscos e sacrifícios físicos.

4.7.2 Solos

O alagamento superficial de faixas de terras nas ilhas da RDS Alcobaça provocaram de imediato, a inutilização de equipamentos de contenção (cercas, currais, galinheiros) de animais, espécimes vegetais (roçados e hortas) relativos á culturas agrícolas de subsistência, equipamentos comunitários (escolas, igrejas e sedes de associações) e moradias.

Em seguida, consolidou-se a perda destes espaços para a atividade produtiva, diminuindo as oportunidades de renda dos moradores.

Os impactos sócio-ambientais, na escala de tempo, demonstraram ser mais complexos, diversificados, de efeitos mais duradouros e progressivos, em relação ás análises e estimativas do empreendedor e do órgão ambiental licenciador.

A elevação da cota, além do alagamento superficial de faixas de terras, segundo relatado pelos moradores, foi acompanhada de um processo de infiltração no subsolo das ilhas, provocando o apodrecimento de tubérculos (raízes de mandioca), e por esta razão, houve o comprometimento tanto na produção deste importante alimento de subsistência quanto á possibilidade de comercialização do excedente.

Outros relatos fazem relação entre a excessiva umidade do solo e o definhamento e baixa produção de outras espécies vegetais frutíferas (goiabeiras, cajueiros, mangueiras), em áreas acima da faixa de alagamento superficial. No linguajar dos moradores a terra que era firme ficou mole e as margens lamacentas.

Além da perda continua de faixas de terra ocasionada pelo processo erosivo, verificado ano após ano, durante cada ciclo hidrológico, os moradores relataram que afora o arraste de solo e desbarrancamentos, se formaram pequenas e médias crateras na faixa de inundação que mantém águas empoçadas, propiciando além berçários para larvas e mosquitos, riscos de acidentes com crianças e adultos.

Constatou-se também que ilhas localizadas frontalmente as correntes de ar (de cara para o vento, na expressão dos moradores), em associação com o excesso de água no subsolo, apresentam casos mais graves de quedas de árvores e desbarrancamentos. As figuras abaixo registram estas ocorrências na região do Barro Vermelho.



Figura 17 - Desbarrancamentos em ilhas.
Fonte. Acervo do autor, 2010.



Figura 18 - Deslizamento e queda de árvores.
Fonte. Acervo do autor, 2010.



Figura 19 - Área lodacenta em margens.
Fonte. Acervo do autor, 2010.



Figura 20 - Erosão de margem.
Fonte. Acervo do autor, 2010.

Observações de campo constataram que o nível das águas durante o período mais chuvoso e, por conseguinte, de maior volume d'água no Lago de Tucuruí, tem ultrapassado a faixa de inundação delimitada, durante procedimentos indenizatórios realizados a quando da elevação da cota pela concessionária de energia. Estas ocorrências precisam de maiores esclarecimentos junto aos moradores, uma vez que a cota 74m, é a cota máxima normal de operação da UHE autorizada pelo órgão estadual de meio ambiente.

Se a ampliação da faixa de inundação esta associada a processos erosivos que estariam assoreando os canais de navegação e remansos, que por sua vez, desencadeariam outros

processos como a diminuição da altura da coluna d'água, aumento de temperatura da água, aumento de partículas em suspensão (águas sujas, no linguajar dos moradores), comprometendo, sobretudo, a pesca e a qualidade da água para consumo humano, caberiam, no mínimo, a promoção pelo empreendedor de ações de orientações aos moradores e apoio material para reconstrução de equipamentos e edificações, acima da faixa atual de inundação.

Um caso demonstrativo sobre ampliação da faixa de inundação, observa-se na ilha onde está edificada a Escola Municipal de Ensino Fundamental Ouro Verde-EMEFOV (Figuras 23 e 24), localizada às margens do Igarapé Vinte e Quatro, Norte da RDS e de Coordenadas Geográficas; S 03° 48'14.05" e W 049°49'27.7". Fundada em 17 de março de 1992 e mantida pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

Em 2010, a Ouro Verde estava funcionando com 284 alunos e 07 professores, em dois turnos (manhã e tarde).



Figura 21 – Escola Municipal de Ensino Fundamental Ouro Verde.
Fonte. Acervo do autor, 2010.

Medições realizadas nesta área, em setembro de 2010, apresentadas abaixo em desenho esquemático (Figura 22), apontaram um distanciamento de 110m da cerca da escola até o início da lâmina d'água existente.

A variação da coluna d'água medida em um fuste de castanheira (*Bertholletia excelsa*) em decomposição, situada em posição frontal a escola, alcançou a altura (do solo a marca d'água natural de nível mais alto) de 11,40m. Esta variação na coluna d'água, mostramos o cenário próximo ao auge do deplecionamento do lago e a marca d'água no fuste da Castanheira, o cota máxima atingida pelas águas no pico do inverno.

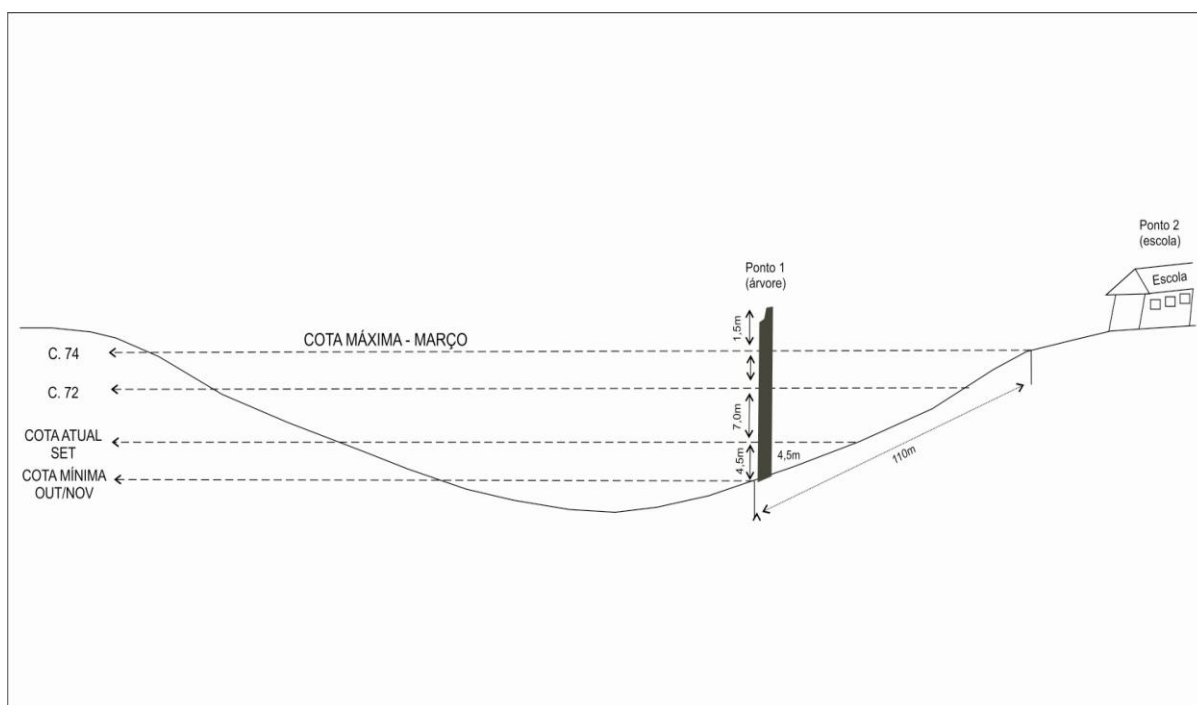


Figura 22 - Perfil longitudinal da área de estudo.
Fonte. Elaborado pelo autor, 2010.

Observa-se, com um detalhamento maior (Figura 23), que o recuo da cerca de proteção obedeceu - com margem de segurança de aproximadamente 20 metros - a faixa de terra que seria inundada pela elevação da cota. Entretanto, sua disposição, por falta de orientações mais precisas, obedeceu a um padrão linear, desajustado com disposições em curva de nível. Este fator poderia estar implícito em alagamentos ou inundações em algumas áreas, de uma mesma ilha, levando-se a considerações precipitadas de que as águas estariam elevando-se acima da cota 74m.



Figura 23 - Faixa de alagamento na cota 74.
Fonte. Acervo do autor, 2010.



Figura 24 – Marca d'água na cerca da Escola Ouro verde.
Fonte. Acervo do autor, 2010.

Uma evidência deste fato observa-se no extremo esquerdo do cercamento da Escola Ouro Verde (Figura 24), onde as águas durante o inverno passam pela cerca a uma altura de aproximadamente 50 cm, alagando áreas internas e, como agravante, onde estão situados os equipamentos sanitários.

A leitura de cartas cartográficas em curvas de nível, da área (ilha) onde esta situada a Escola Ouro Verde (Figuras 25 e 26), destacadas, nesta e na pagina seguinte, demonstram, salvo qualquer erro de precisão no equipamento (GPS de navegação) ou erro de construção, que as edificações estão em nível da cota 76m, onde, pelos cálculos da concessionária, as águas na cota máxima normal não atingiriam, o que amplia a necessidade de uma revisão nos estudos altimétricos da bacia hidraulica e a promoção, além de esclarecimentos, de ações concretas em benefício das populações atingidas.

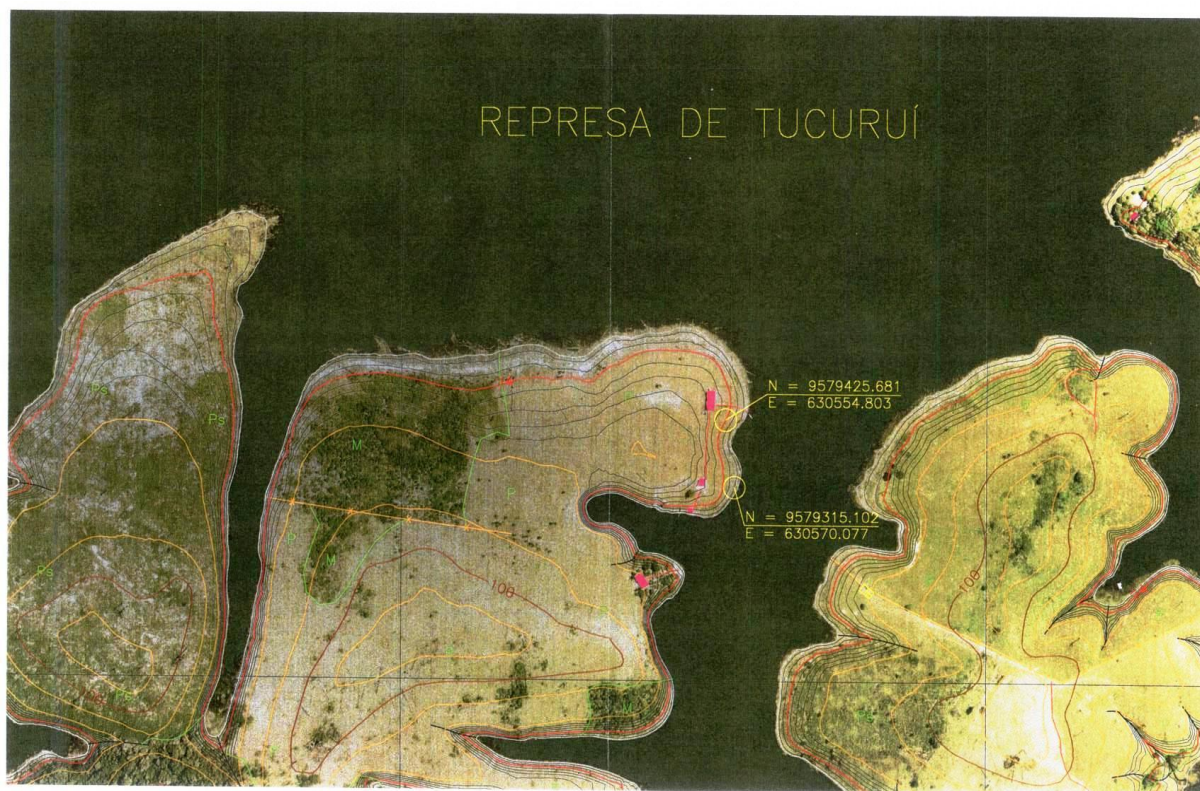


Figura 25. Detalhe da área onde esta edificada a Escola Ouro Verde.
Fonte. Eletronorte, 2010.

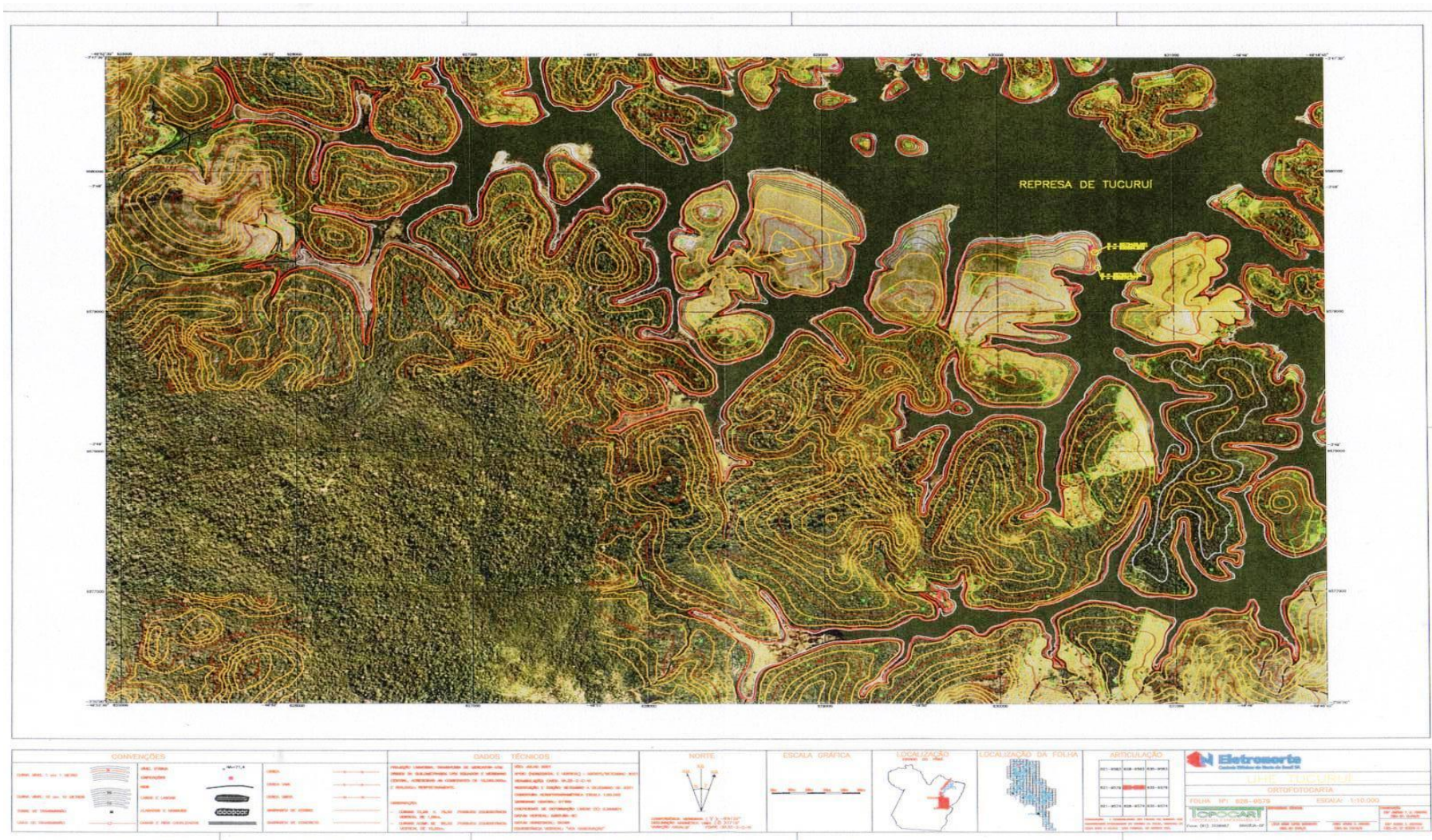


Figura 26. Carta em curva de nível de área de interesse dentro da RDS.

Fonte: Eletronorte, 2010.

4.7.3 Economia

Os estudos e avaliações realizados para cálculo indenizatório, levaram em consideração apenas as perdas imediatas de benfeitorias e foram valoradas segundo critérios estabelecidos pelo próprio empreendedor.

A economia solidária baseada principalmente em relações de troca e de pequena comercialização dentro da comunidade sofreu alguns abalos com a diminuição do número de moradores.

Intermediários no comércio de pescados entre os pescadores artesanais da RDS e o mercado consumidor das cidades de Tucuruí ou Novo Repartimento, em função da pouca oferta em algumas áreas, alteraram suas rotas de compras, provocando estagnação econômica em comunidades numericamente menores, dependentes da comercialização de sua produção pesqueira e não tendo como conservar o pescado, por um período acima de dois dias, em função de utilizarem um método de conservação (caixa de isopor e gelo) bastante rudimentar, arcavam sozinhos com os prejuízos e o desperdício da produção.

Dados extraídos do Levantamento Sócio-Econômico realizado pela SECTAM (2002), em uma pesquisa amostral com 484 moradores da RDS Alcobaça, demonstrou que o rendimento familiar desta população (quadro 15), variava entre menos de 1 salário mínimo até 4 ou mais salários mínimos, apresentando uma distribuição em que a maioria das famílias sobreviviam com um rendimento de apenas 01 salário mínimo.

RENDIMENTO	NUMERO DE PESSOAS
Menos de 1 salário mínimo	81
1 salário mínimo	148
1,5 salário mínimo	125
2 a 3 salários mínimos	85
4 a mais salários mínimos	45

Quadro 15 – Renda familiar de habitantes da RDS.
Fonte. SECTAM, 2002

Inexistem, ainda, dados estatísticos específicos da produção econômica dos moradores da RDS Alcobaça. Produtos de origem vegetal e animal (frangos e porcos) são comercializados com atravessadores ou diretamente no mercado do Porto Km 11. Inexistem, também, estimativas sobre a contribuição dos pescadores da RDS Alcobaça em relação à produção pesqueira do município de Tucuruí. Os dados apresentados no quadro 16, relativos ao período 2001-2006, dizem respeito à produção do município de Tucuruí.

ANO/TON						TOTAL	MÉDIA
2001	2002	2003	2004	2005	2006		
2021	2052	2535	2833	2453	2210	14.103	2351

Quadro 16 - Produção de Pescado do Município de Tucuruí, por desembarque no Porto do Km 11.
Fonte: Cintra et al, 2007.

4.7.4 Saúde Pública

A ocorrência e recorrência de doenças de veiculação hídrica, transmitidas por insetos ou pelo contato com pessoas infectadas são acirradas pela inexistência de saneamento básico e de outros cuidados relativos à sanidade do ambiente em que vivem os moradores da RDS Alcobaça. As ilhas em sua maioria são pouco extensas e o mesmo solo, além de receber dejetos humanos e resíduos sólidos, recebe também a carga de dejetos de animais domésticos (cães) e de criações de animais de pequeno (frangos) e médio (porcos) porte. A contaminação do solo nesta conjuntura, mesmo sem confirmações através de análises laboratoriais, são perfeitamente previsíveis e os riscos de disseminação de doenças nesta seqüência; solo, animais e homem, são bastante elevados. Ressalte-se que em outras áreas do Lago de Tucuruí, em diferentes épocas de anos anteriores, equipes municipais de vigilância sanitária, sacrificaram significativo número de cães por serem portadores da doença de Calazar e hospedeiros intermediários de transmissão para humanos.

A recorrências de doenças, via de regra, também estão relacionadas com interrupções ou encerramento de programas assistenciais de educação em saúde, vigilância epidemiológica e sanitária-ambiental, somadas as crônicas deficiências infra-estruturais e de recursos

materiais e financeiros das instituições responsáveis pelo atendimento a estas populações quanto á oferta de serviços essenciais de saúde pública.

A Educação em Saúde e Vigilância Epidemiológica que deveria ser um processo continuado passa a ser esporádica ou emergencial e ainda assim, quando o número de casos confirmados de uma determinada doença denota surto ou descontrole. Neste ínterim, não se observa mais um trabalho de prevenção e sim de contagem de números de doentes ou infectados.

Durante a execução do Programa de Educação em Saúde e Vigilância Epidemiológica, no âmbito do Plano de Ações Ambientais da ELN - enquanto medida mitigadora associada aos impactos relativos á segunda etapa de motorização da UHE-Tucuruí - houve diminuição progressiva do número de casos. Em seguida, após o encerramento da vigência deste Programa, os órgãos municipais, estaduais e federais envolvidos com Saúde Pública, tiveram de arcar com a continuidade das ações, porém, sem as condições objetivas para realização de tal tarefa, os números de casos voltaram a crescer e atemorizar os moradores da RDS Alcobaça.

De acordo com os dados da XX VIGMAL de Tucuruí, e a titulo de exemplo comparativo, em maio de 2009 foram registrados 09 casos de malária no interior da RDS Alcobaça. Em maio de 2010, foram registrados 157 casos de malária, configurando-se um aumento de 1.745% ou 17 vezes maior que o número de casos do ano anterior.

A pesquisa nas Unidades de Saúde Pública de Tucuruí, sobre casos confirmados de doenças endêmicas na população da RDS Alcobaça, resultaram pouco frutíferas, por não haverem dados sistematizados que permitissem uma distribuição espacial precisa das ocorrências notificadas.

Os dados, quadros e gráficos que passaremos a apresentar, têm como área geográfica o município de Tucuruí, uma vez que não nos foi possível obter dados selecionados por área de ocorrência. As informações sobre casos notificados de doenças transmissíveis em Tucuruí, são pulverizadas entre vários órgãos, em diferentes níveis de governo, dificultando a coleta e a sistematização dos dados.

As informações aqui apresentadas foram extraídas de relatórios de órgãos federais de saúde pública, onde consta a ocorrência das principais doenças transmissíveis notificadas, durante o período de 2001 a 2009, no município de Tucuruí, e disponibilizados em sites do Ministério da Saúde.

Os principais casos de doenças transmissíveis notificadas no município de Tucuruí, no período de 2001 a 2009, por ordem de menor ocorrência e por não terem se manifestado em

todos os anos do período elegido para pesquisa, estão representados pela Leptospirose, com 02 casos em 2005. Esquistossomose (03 casos), com 02 casos em 2001 e 01 caso em 2002. Doença de Chagas (05 casos), com 04 casos em 2006 e 01 caso em 2008.

Outros casos de doenças transmissíveis foram notificados em todos os anos do período e com maior severidade. Por ordem de menor ocorrência, apresenta-se a Leishimaniose Visceral com 32 casos. AIDS, com 111 casos. Tuberculose, com 340 casos. Leishimaniose Tegumentar, com 505 casos. Hanseníase, com 1.147 casos e Dengue, com 3.326 casos.

A maior incidência de notificações continua sendo a Malaria e embora tenhamos conseguido sistematizar os dados somente a partir de 2003, os números chegaram á expressividade de 18.844 casos confirmados.

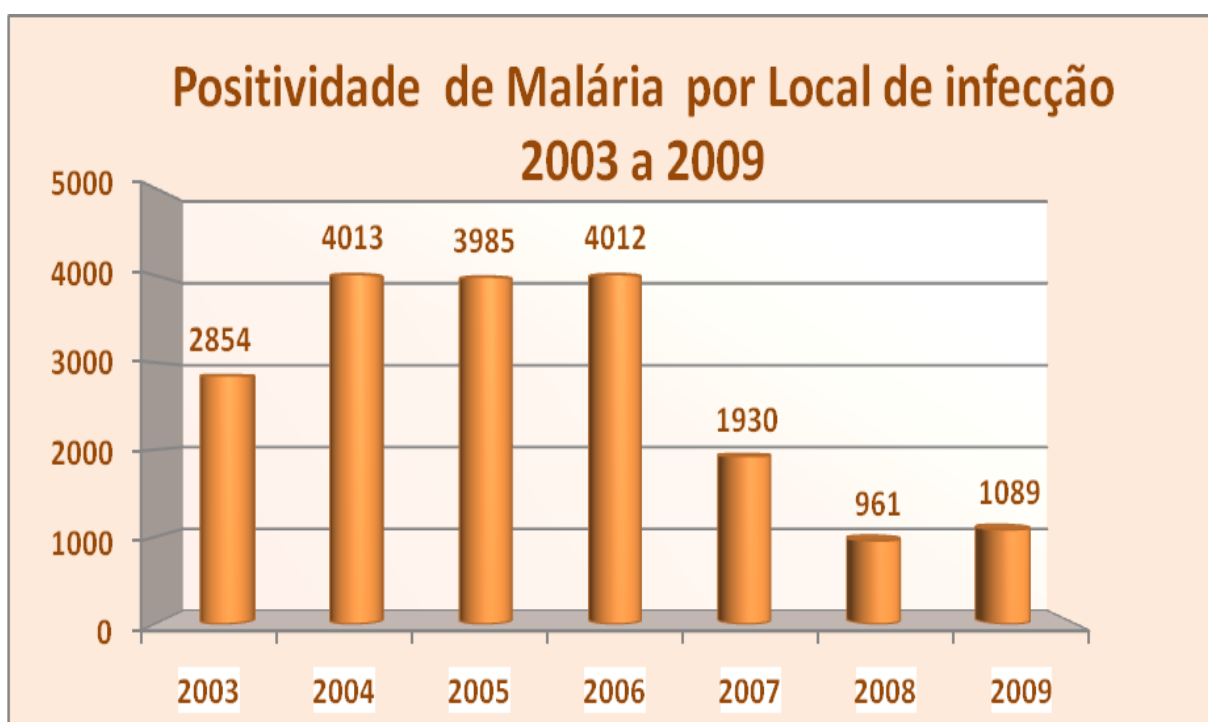


Figura 27 - Positividade de Malária por local de infecção.
Fonte : DATASUS, 2010.

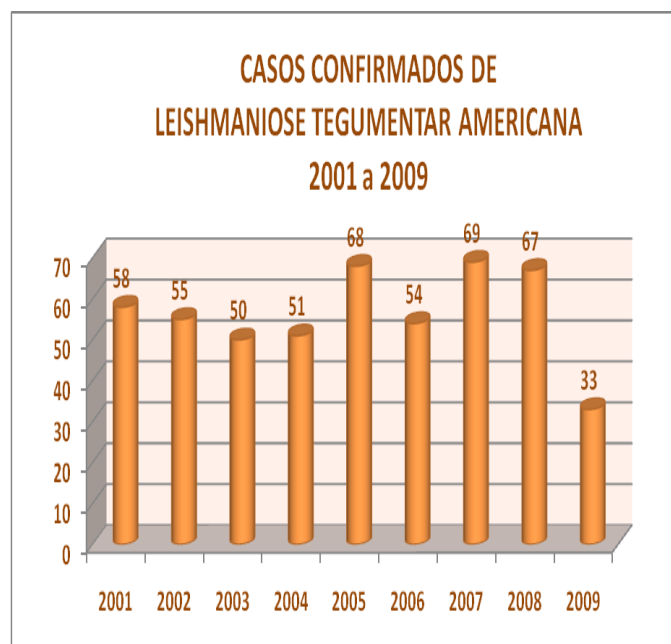


Figura 28. Casos notificados de L.T. Americana.
Fonte. DATASUS, 2010.

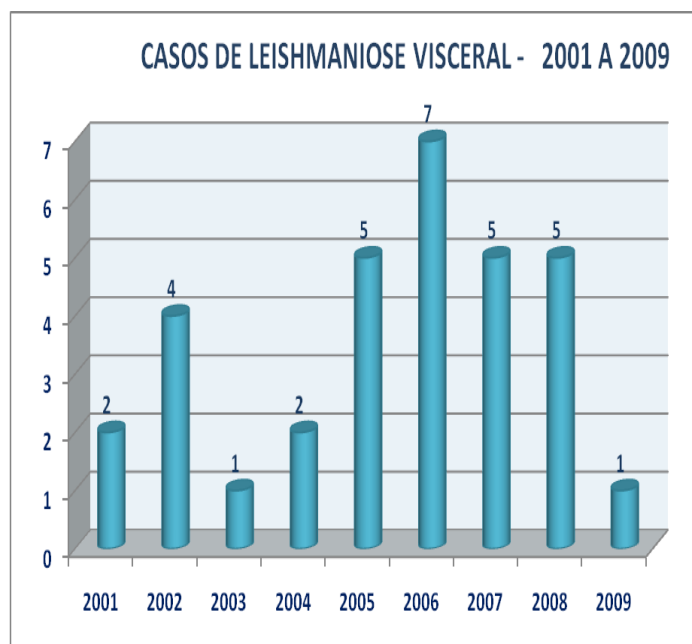


Figura 29. Casos notificados de L.Visceral.
Fonte. DATASUS, 2010.

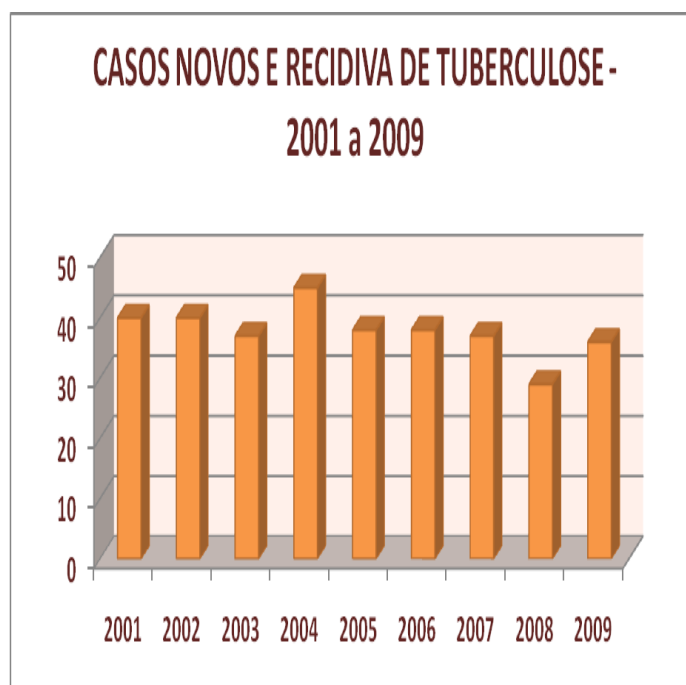


Figura 30. Casos notificados de Tuberculose
Fonte. DATASUS, 2010.

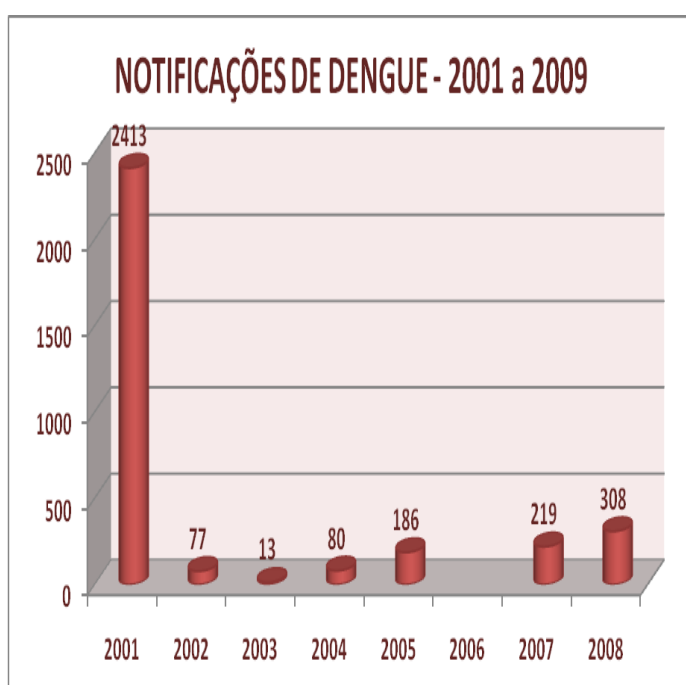
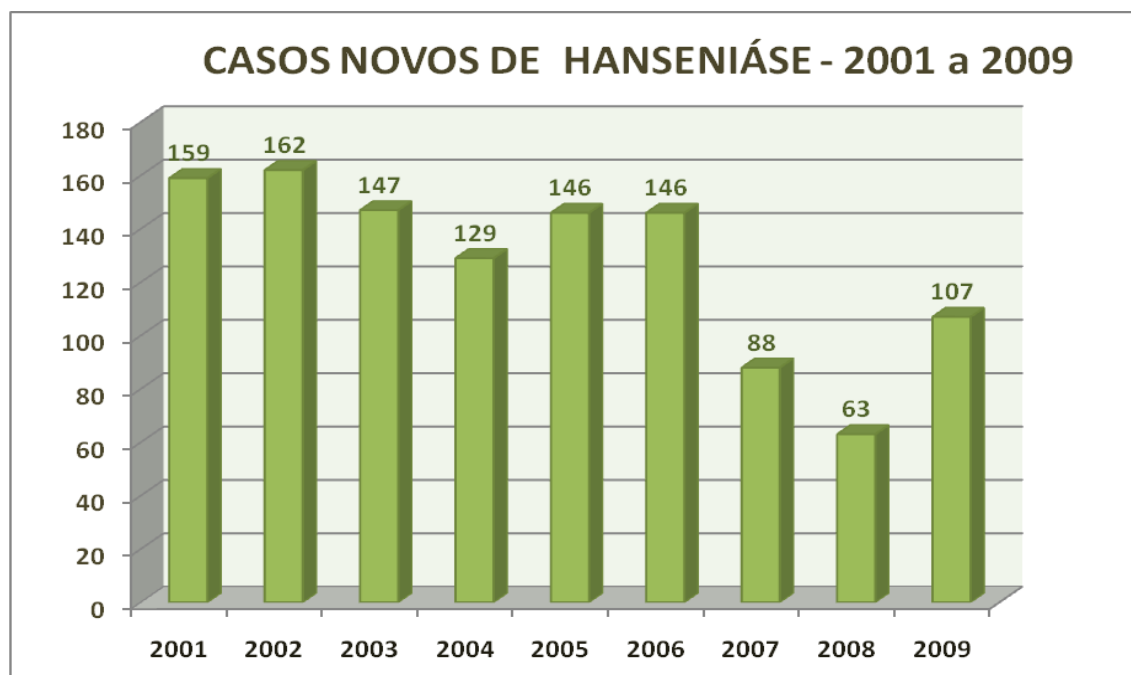
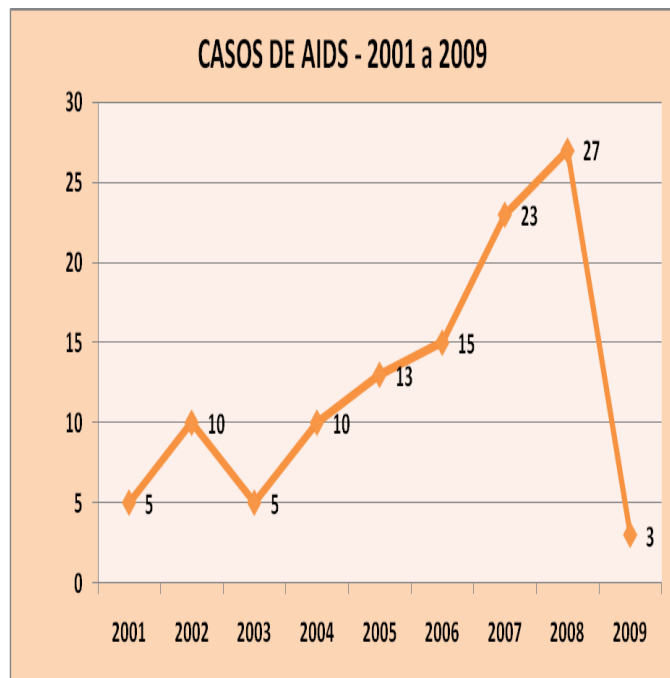


Figura 31. Casos notificados de Dengue.
Fonte. DATASUS, 2010.



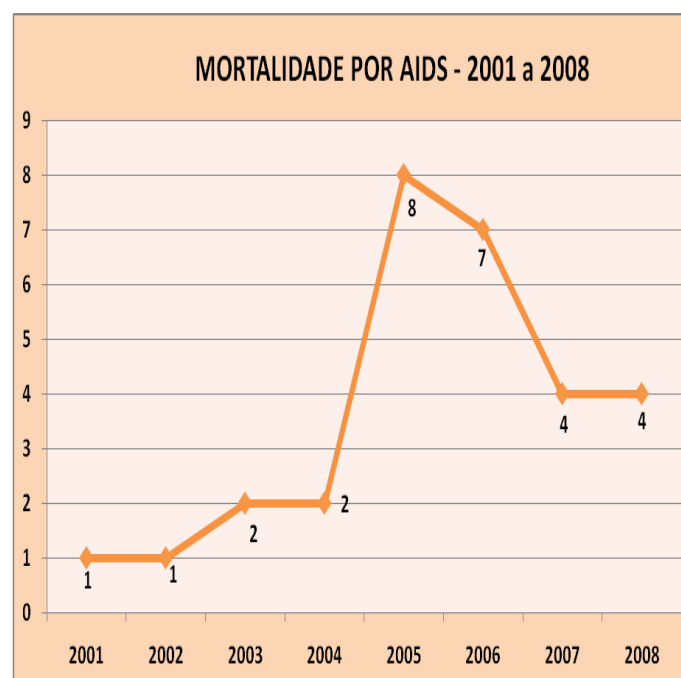
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
159	162	147	129	146	146	88	63	107	1147

Figura 32. Casos novos de Hanseníase (2001-2009).
Fonte. DATASUS, 2010.



2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
5	10	5	10	13	15	23	27	3	111

Figura 33. Casos notificados de AIDS.
Fonte. DATASUS, 2010.

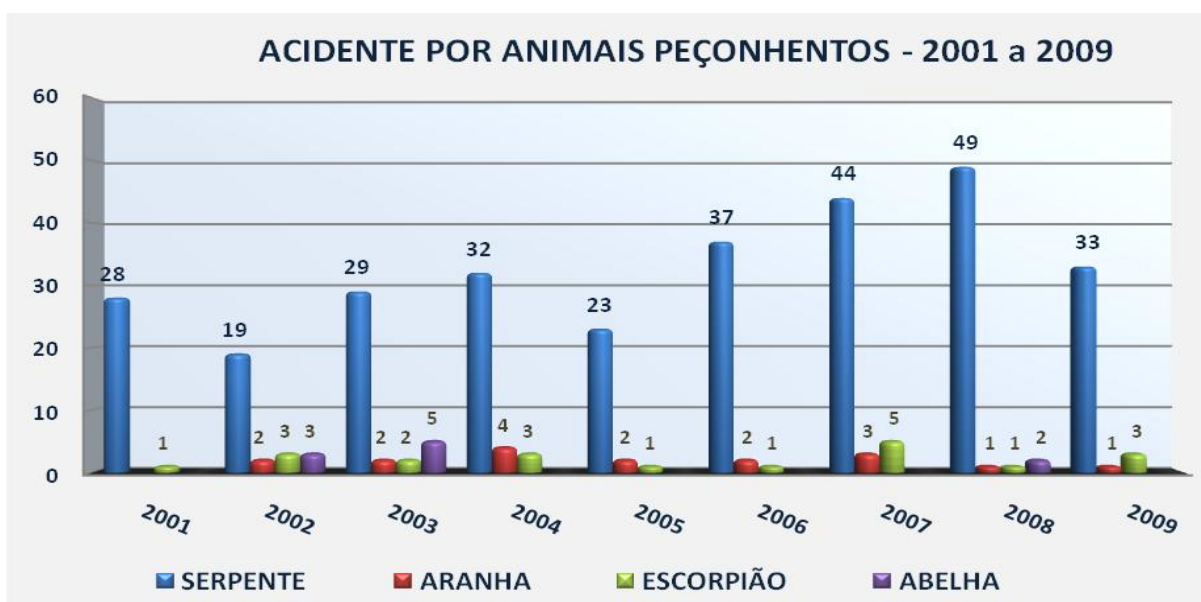


2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
1	1	2	2	8	7	4	4	29

Figura 34. Casos de mortalidade por AIDS.
Fonte. DATASUS, 2010.

4.7.4.1 Outros Agravos a Saúde

Acidentes por animais peçonhentos tendem ao agravamento quando ocorridos no interior da RDS Alcobaça, pela ausência de pronto atendimento, distancia do local mais próximo de socorro e dificuldades nos deslocamentos até a sede municipal. O quadro abaixo apresenta a distribuição em anos e números de casos notificados, de acordo com o animal peçonhento.



Tipo de animal	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
SERPENTE	28	19	29	32	23	37	44	49	33	294
ARANHA		2	2	4	2	2	3	1	1	17
ESCORPIÃO	1	3	2	3	1	1	5	1	3	20
ABELHA		3	5					2		10
Total	29	27	38	39	26	40	52	53	37	341

Figura 35. Acidentes por Animais Peçonhentos.
Fonte. DATASUS, 2010.

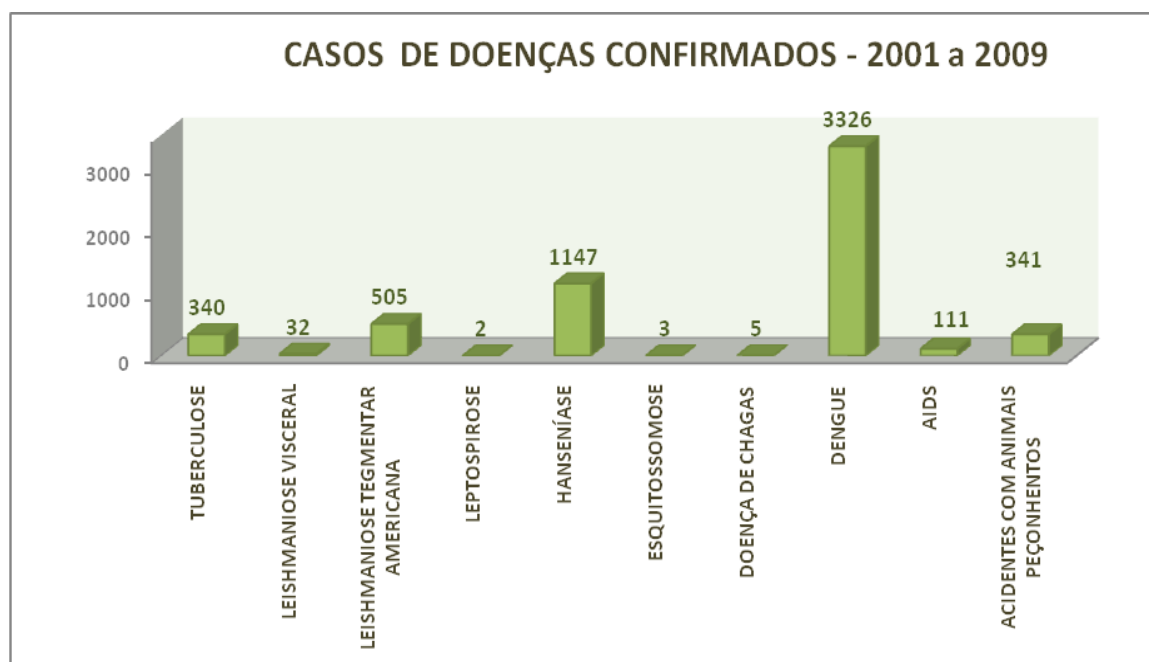


Figura 36. Síntese do nº de casos de doenças confirmados em Tucuruí – 2001/2009.
Fonte. DATASUS, 2010.

DOENÇAS	Nº DE CASOS CONFIRMADOS									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS	29	27	38	39	26	40	52	53	37	341
AIDS	5	10	5	10	13	15	23	27	3	111
DENGUE	2413	77	13	80	186		219	308	30	3326
DOENÇA DE CHAGAS						4		1		5
ESQUITOSSOMOSE	2	1								3
HANSENÍASE	159	162	147	129	146	146	88	63	107	1147
LEPTOSPIROSE					2					2
LEISHMANIOSE TEGUM. AMERICANA	58	55	50	51	68	54	69	67	33	505
LEISHMANIOSE VISCERAL	2	4	1	2	5	7	5	5	1	32
TUBERCULOSE	40	40	37	45	38	38	37	29	36	340
MALÁRIA			2854	4013	3985	4012	1930	961	1089	18844

Quadro 17- Síntese do nº de casos de doenças confirmados em Tucuruí, no período de 2001/2009, incluso os casos confirmados de malária 2003/2009.
Fonte. DATASUS, 2010.

A questão que ressalta nesta análise de impactos sócio-ambientais, no campo da Saúde Pública, assim como para outros temas, é o estabelecimento pelo empreendedor de um período para execução de *programas* constantes do Plano de Ações Ambientais, condicionantes da Licença de Operação da UHE-Tucuruí, admitindo-se de antemão, uma temporariedade para a duração dos impactos.

A realidade demonstra que a duração destes impactos tem um horizonte temporal indefinido e que interrupções na execução de alguns programas, em especial, de saúde pública, provocaram recrudescimentos imediatos em números de casos confirmados. Portanto, devem ser urgentemente retomados e revitalizados, por iniciativa do empreendedor ou condicionados no processo de renovação da Licença Ambiental de Operação da UHE-Tucuruí.

4.7.5 Segurança Pública

As questões envolvendo o crescimento da criminalidade no interior da RDS Alcobaça, assim como em toda área do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, apresentam um componente bastante prejudicial ao planejamento de projetos e ações que visem ampliar a cobertura de proteção social aos moradores desta Reserva.

A Diretoria da 15ª Seccional Urbana de Polícia Civil de Tucuruí, consultada sobre a situação de insegurança relatada pelos moradores, manifestou desconhecimento quanto a ocorrências de assaltos, furtos e depredações ao patrimônio particular e público, na região das ilhas de Tucuruí, tomando por base, a inexistência de Boletins de Ocorrências (BO) ou de denúncias formais de moradores quanto à ocorrência de crimes de qualquer espécie.

A inexistência de registros de crimes e prejuízos materiais camufla a real situação de insegurança a que estão expostos os moradores da RDS Alcobaça. Embora em alguns casos seja justificado pela distância e os custos de deslocamentos das ilhas até a cidade de Tucuruí, subliminarmente, ficou evidenciado pelos moradores que a verdadeira razão estaria relacionada com a baixa eficiência do sistema de segurança e o temor de represálias por parte dos contraventores.

O sistema de segurança pública instalado na cidade de Tucuruí precisa adotar outros mecanismos como indicadores de violência na região das ilhas ou mais especificamente, na RDS Alcobaça, em subsídio ao planejamento de ações de combate a criminalidade. Em curtas e esporádicas ações de fiscalização ambiental realizadas pelos órgãos de meio ambiente em

parceria com o Batalhão de Policiamento Ambiental-BPA/PM, tem sido apreendidas armas de fogo (espingardas) e armas brancas (arpões automáticos e artesanais) em número significativo. Estes dados, desde que devidamente sistematizados, poderiam estar sendo utilizados tanto em campanhas contra a pesca predatória, quanto em campanhas de desarmamento.



Figura 37. Apetrechos utilizados na pesca predatória do tucunaré, apreendidos em ações de fiscalização ambiental na RDS Alcobaça. Ao fundo, redes de pesca, utilizadas na captura de outras espécies, com malhas abaixo do permitido pela legislação.

Fonte: Acervo do autor, 2010.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo histórico de colonização da região do Médio Tocantins, através do uso e apropriação de suas riquezas naturais centrado no extrativismo vegetal e mineral e o corredor de integração e comércio estabelecido através da bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia, marcaram uma primeira fase de modificações no ambiente e na economia da região.

A construção da Estrada de Ferro Tocantins (EFT), na primeira metade do século passado, margeando trecho de fortes corredeiras do rio Tocantins, entre as Vilas de Jatobal e Tucuruí, a construção da rodovia BR-230/Transamazônica, na década de 1970 e a política de colonização e reforma agrária implementada pelo governo federal, promoveram profundas modificações no ambiente natural, na economia e nas relações sociais e culturais desta região.

A construção e operação da UHE Tucuruí, representa o corolário de todas as pressões políticas, econômicas e sociais, de transformação de um ambiente natural em espaço de produção e reprodução do capital, justificadas pelo atendimento as necessidades de dinamização da economia nacional e, por conseguinte, da própria sociedade.

As populações tradicionais e atingidos pelo barramento do rio Tocantins, através de suas organizações sociais, lutam incessantemente para que os benefícios do acelerado processo de crescimento econômico ocorrido na região possam ser também repartidos com eles, materializando o tão sonhado desenvolvimento em bases sustentáveis.

Os impactos sócio-ambientais advindos com a construção e operação da UHE Tucuruí deveriam ser mitigados com a implementação do Plano de Ações Ambientais e seus 14 Programas, utilizados como condicionantes desde o primeiro licenciamento ambiental em 1999 até o último em 2009, mantendo-se como o principal instrumento de controle ambiental pelo danos provocados pelo empreendimento.

O elenco diverso de programas, direcionados a temas variados, reforçam a compreensão da multiplicidade e complexidade dos impactos sócio-ambientais provocados pelo empreendimento.

Os Relatórios de Acompanhamento dos programas e projetos especiais do Plano enfatizavam fortemente articulações, métodos, quantidades/valores e técnicas de execução. Entretanto, a mesma ênfase, com raras exceções, não se observa quanto aos resultados. Constatou-se situações nestes relatórios em que eram abordados desempenhos circunstanciais, porém não apresentando nenhum resultado plausível, como visto no Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água.

Alguns programas têm resultados completamente previsíveis e plenamente identificáveis, como o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que visa, sobretudo, recuperar as áreas de empréstimo de materiais para as obras de construção civil da usina hidrelétrica, inaugurada em 1985. Ainda assim, os resultados não permitem sua exclusão do plano. Nas condicionantes da LO 3024/2009, reaparecem exigências quanto a recuperação da área de empréstimo denominada Jazida V.

Outros programas que requerem esforços contínuos, cujos resultados mantiveram-se em patamares regulares, como o Programa de Saúde e Controle Epidemiológico, onde o recrudescimento de casos notificados de doenças transmissíveis já é notório, encerrou-se em 2006.

Entendemos ainda que projetos e programas como o PIRJUS, PIRTUC e outros, que se caracterizam como de “Responsabilidade Social” ou de compromissos do empreendedor com “Arranjos Produtivos” e iniciativas de “Desenvolvimento Local”, celebradas com organizações sociais e Prefeituras do entorno do empreendimento e sem a participação do órgão ambiental, deveriam observar outros mecanismos de controle, como por exemplo, a participação de representantes do Ministério Público e não incorporá-las ao Plano de Ações Ambientais e figurar (literalmente) como condicionante de licença ambiental.

Os resultados apresentados por estes programas, geralmente são quantitativos, refletindo apenas investimentos em obras de infra-estrutura, equipamentos (tratores, caminhões, máquinas) e materiais diversos, direcionados para núcleos urbanos e rurais no entorno do empreendimento. Entretanto, para a população que vive no e do lago, os mais impactados ou atingidos, o tratamento e os benefícios são muito diferenciados, como se observa no acordo com o Movimento de Atingidos por Barragens (MAB).

Neste contexto, a questão que se evidencia, é a validade do Plano enquanto instrumento de mitigação dos impactos sócio-ambientais, que passa invariavelmente por uma avaliação e revisão detalhada de cada programa (sem confundir com as revisões unilaterais do plano pelo empreendedor), sua importância, magnitude, vigência e capacidade de resposta a cada impacto identificado, como, parece-nos ter sido adotado exclusivamente no Programa Indígena Parakanã.

Com o advento da Certificação Ambiental ISO 14.001 da UHE Tucuruí, há uma intenção expressa em documentos encaminhados a SEMA, de transformar ou substituir o Plano de Ações Ambientais por um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), exigência comum de certificadoras na concessão desta ISO.

Nesta conjuntura, apresenta-se valiosa oportunidade de criarem-se fóruns, de especialistas para uma leitura técnica e dos movimentos sociais para uma leitura comunitária - mesma metodologia utilizada na elaboração de planos diretores municipais - e aprofundar-se os estudos sobre os impactos sócio-ambientais registrados com a proposição de compensações e medidas mitigadoras mais eficientes e eficazes.

A SEMA, apesar do longo período (03 anos) de avaliação para renovação da Licença de Operação-LO 1008/2005, demonstrou um grande esforço da equipe técnica de licenciamento, na identificação e compreensão dos efeitos e impactos sócio-ambientais com a implantação da UHE Tucuruí na região do Médio-Tocantins, detalhando o cumprimento de condicionantes e chamando a ordem o empreendedor para os esclarecimentos que se fizeram necessários, produzindo uma peça técnica em forma de Parecer que resgata uma parte da história e das transformações ocorridas na área de influência do empreendimento, subsidiando a decisão superior de concessão da Licença de Operação 2009.

Consideramos, pela realidade descrita, que o Plano de Ações Ambientais, apresentado desde 1999, vai muito além dos limites e demandas do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, criado em 2002, e que não pode ser confundido como espaço prioritário para execução de ações, como por exemplo, do Programa de Fiscalização Ambiental ou do Programa de Educação Ambiental, e sim, internalizado em todos os municípios da área de influência do empreendimento, tanto a montante quanto a jusante.

O estabelecimento como condicionantes, de ações de gestão pública, a serem financiadas com recursos de compensação ambiental (Resolução CONAMA nº 02/86) que no caso da UHE Tucuruí, estão sob guarda do empreendedor, causam inúmeras situações estranhas ao processo de controle ambiental do empreendimento.

A primeira impressão seria de que o empreendedor estaria utilizando na execução de condicionantes, recursos financeiros pertencentes ao Estado, mas, por outro lado, estaria dando suporte logístico - que incluem custos sem ter como origem uma obrigação legal - a execução de atividades de responsabilidade dos órgãos ambientais competentes.

Como corolário destes procedimentos, a identificação de não-conformidades ou o não-cumprimento de condicionantes da LO-1008/2005, tiveram como justificativas do empreendedor, a impossibilidade de utilizar os recursos da compensação ambiental para executar o programa ou parte dele, em virtude de problemas administrativos com repasses efetuados anteriormente ao órgão ambiental estadual.

A transferência dos recursos da compensação ambiental, da conta da ELETRONORTE para a conta do Fundo Estadual de Meio Ambiente (FEMA), romperia com

esta dependência, eliminaria ruídos e promoveria maior autonomia logística da SEMA nas ações de gestão ambiental na área de influência direta da UHE Tucuruí.

A análise do cumprimento das 27 condicionantes da LO-1008/2005, revelaram que 10 (37%) foram consideradas não-atendidas e 17, consideradas, algumas com ressalvas, atendidas, alcançando a marca de 63% de cumprimento de condicionantes. Este resultado indica que o desempenho do empreendedor na execução das medidas mitigatórias pode ser considerado apenas regular.

Faz-se necessário que o órgão ambiental, ao rever a eficácia do Plano de Ações Ambientais, a pertinência em retirar ou incluir novos programas e, principalmente, ouvida a sociedade, propor a inclusão de um “Programa de Melhoria da Qualidade de Vida dos Atingidos”, englobando todas as variáveis de dependência, para a população que vive no e do lago, e de jusante, a população ribeirinha que depende dos recursos proporcionados pelo rio Tocantins para atender suas necessidades essenciais.

A descrição das modificações ocorridas no meio social, biótico e abiótico pelos moradores da RDS Alcobaça após a elevação da cota máxima normal de operação da UHE Tucuruí da cota 72m para a cota 74m, não deixam dúvidas quanto à existência de impactos sócio-ambientais sobre esta população e isto, responde a pergunta orientadora deste trabalho.

A primeira hipótese formulada, confrontada com a realidade durante os trabalhos de campo, revelou-se mais dinâmica, pois olhávamos para um cenário, como se fosse um mapa ou uma imagem de satélite e questionávamos: Se, com a elevação da cota, houve redução de faixas de terra das ilhas existentes no lago, alterando o uso dos recursos naturais pela população residente na RDS Alcobaça.

A pesquisa não só confirmou que houve a redução de faixas de terra, como registrou que o processo é contínuo, por força de erosões e desbarrancamentos, durante os ciclos anuais de enchimento e vazante do reservatório hidráulico. As ilhas continuam perdendo faixas de terra e com os usos múltiplos dos recursos naturais comprometidos pelo assoreamento, qualidade da água e solos encharcados.

A segunda hipótese formulada, também com base na realidade estática; “Se a elevação da cota do reservatório hidráulico da UHE Tucuruí provocou impactos sócio-ambientais, a exemplo, perdas de culturas agrícolas de subsistência e de espaços de participação e integração social”, revelou-se ainda mais contundente.

Os relatos dos moradores (pags. 73 a 82) quanto à perda de roças de mandioca, plantadas acima da faixa de inundação, causada pelo apodrecimento das raízes, assim como, o

definhamento e improdutividade de árvores frutíferas, foram decorrentes de excessiva acumulação de água no subsolo onde as raízes destas plantas estavam fixadas.

Durante os procedimentos para reparar as perdas que os moradores teriam com a elevação da cota, foram indenizadas as benfeitorias existentes nas áreas a serem atingidas com o alagamento, tão somente até a cota 74m. A partir desta faixa de inundação, haveria apenas a recomendação de segurança do empreendedor sobre a instalação de equipamentos e usos, como; cercas, casas de moradia, casas de farinha, currais e roças, a uma distância de 01 metro da faixa, mas, não haveria mais áreas a serem indenizadas. Decerto, segundo relato de moradores, que o empreendedor apresentou duas opções: A indenização somente da área a ser alagada ou a indenização de todas as benfeitorias existentes na ilha, porém, caso aceitassem esta 2ª opção, o morador teria que se retirar levando todos os seus pertences.

Os moradores que aceitaram a 2ª opção, ao abandonar suas ilhas, contribuíram para o acirramento de outros impactos sociais e econômicos na vida daqueles que permaneceram em suas posses.

Com a redução no número de habitantes na RDS Alcobaça, alguns equipamentos comunitários deixaram de funcionar por falta de público, ocasionando o fechamento de escolas comunitárias de ensino fundamental e de igrejas, pois o número reduzido de crianças e adultos existentes, não reunia público suficiente para o funcionamento destes equipamentos, assim como, houve estagnação econômica da pequena produção pesqueira, isolamento social e insegurança geral.

Neste contexto, de reparação de perdas com o alagamento de áreas superficiais, existem poucas razões para o empreendedor não ter previsto que, com a elevação da cota, haveria também a elevação do lençol freático e que, com algum tempo, este fenômeno seria prejudicial a determinados cultivos em ilhas de relevo mais plano, causando prejuízos econômicos aos moradores. Como também, a ocorrência de outros impactos sócio-ambientais, relacionados principalmente ao ambiente aquático no entorno das ilhas e essencial na vida destes moradores, conforme descritos no item 4.5.1, não foram estimados ou previstos para cálculos indenizatórios.

Os impactos sócio-ambientais, por demonstrarem-se mais complexos e diversificados, tiveram importância, magnitude e duração, acima do estimado nos estudos ambientais do empreendedor e na avaliação dos impactos ambientais pelo órgão ambiental estadual, a época do primeiro licenciamento, assim como, o conjunto de medidas mitigadoras reunidas no Plano de Ações Ambientais, não surtiu o efeito esperado. Primeiro, por equívocos quanto ao sujeito do plano, em que a sociedade que vive no e do Lago e RDS “aparece” apenas em momentos

críticos de elevada tensão e de acirrados conflitos com concessionária de energia, sendo inclusa açodadamente em projetos especiais. E segundo porque mitificaram o plano, dando-lhe relevância extrema enquanto instrumento, porém, não aplicando a mesma ênfase em sua execução, tanto que, condicionantes das primeiras licenças ambientais de 1999, ainda figuram nas condicionantes da licença ambiental 2009.

Concluímos, concentrando-nos apenas no processo de elevação para a cota 74m, máxima normal de operação da UHE Tucuruí, e no espaço geográfico da RDS Alcobaça, que os impactos sócio-ambientais previstos foram subdimensionados, as medidas mitigadoras foram insuficientes para atenuar ou conter processos de degradação ambiental, e estes impactos, ocasionaram perdas econômicas e sociais não previstas e, portanto, não incorporadas ao processo de indenizações, pelo menos, com os moradores que permaneceram em suas posses e até hoje, aguardam o justo reconhecimento de seus direitos.

REFERÊNCIA

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Site institucional**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

ALMEIDA, J.R. **Licenciamento ambiental brasileiro no contexto da avaliação de impactos ambientais**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. **Avaliação de impactos ambientais: métodos para análise e gestão ambiental**. Ciências Ambientais. Rio de Janeiro. Thex, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de mineração e meio ambiente**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ARAGUAIA E TOCANTINS. **Site institucional**. Disponível em: <<http://www.amat.org.br>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

BOAS, C. L.V. **O uso múltiplo de reservatórios**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br.pdf>>. Acesso em: 17 Fev. 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. ANGHER, A. (org.) 12. ed. São Paulo: Rideel, 2006.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 09. Fev. 2010.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em: 09 fev. 2010.

_____. **Lei nº 9.985, 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm>. Acesso em: 09 fev. 2010.

CINTRA, I. H. A; JURAS, A. A; ANDRADE, J. A.C; OGAWA, M. **Caracterização dos desembarques pesqueiros na área de influência da UHE Tucuruí, Estado do Pará, Brasil.**, Belém: CEPNOR, v.7, n. 1, p. 135-152, 2007. (Boletim Técnico-Científico do CEPNOR).

COELHO, M. ; MONTEIRO, M. ; LOPES, A. ; LIRA, S. **Regiões do entorno dos projetos de extração e transformação mineral na amazônia oriental.** Belém: UFPA/NAEA, v.8, n. 2, p. 73-107, 2005. (Novos Cadernos NAEA).

CONAMA. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 09 fev. 2010.

_____. **Resolução nº 006, de 16 de setembro de 1987.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=57> >. Acesso em: 09 fev. 2010.

_____. **Resolução nº 002, de 18 de abril de 1996.** Determina a implantação de unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente Estação Ecológica, a ser exigida em licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, como reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, em montante de recursos não inferior a 0,5 % (meio por cento) dos custos totais do empreendimento. Revoga a Resolução CONAMA nº 10/87, que exigia como medida compensatória a implantação de estação ecológica. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1996> >. Acesso em: 09 fev. 2010.

_____. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: 09 fev. 2010.

CRUZ, H. C.; FABRIZY, N. L. P. Impactos Ambientais de Reservatórios e Perspectivas de Uso Múltiplo. **Revista Brasileira de Energia**, v. 4, n. 1, 1995. Disponível em:<<http://www.sbpe.org.br/v4n1/v4n1t1.htm>>. Acesso em: 05 mai. 2004.

ELETROBRAS. Centro de Pesquisas de Energia Elétrica. **Coletâneas de arquivos, relatórios avulsos, notas, contribuições, e outros documentos internos:** questões socioambientais. Rio de Janeiro : ELETROBRAS; CEPEL, 2004.

ELETRONORTE. **Ambiente & Desenvolvimento**. Brasília, 1994.

_____. Diretoria Técnica. **Usina hidrelétrica Tucuruí**: memória técnica. Brasília: Coordenadoria Técnica do Projeto Memória ELETRONORTE, 1989.

_____. Superintendência de Meio Ambiente. **Estudos e ações socioambientais na área de influência de seus empreendimentos elétricos**. Brasília,DF, 2007.

_____. **Plano de dinamização da região geoeconômica de Tucuruí (PLANTUC)**. Brasília, 1991.

_____. **Usina hidrelétrica de Tucuruí**: memória do empreendimento. Brasília, 1988.

_____. **Aproveitamento hidrelétrico de Tucuruí**: estudo de viabilidade: aspectos sócio-econômicos, desapropriação. Brasília, 1974. Mimeografado.

FEARNSIDE, P.M. **A hidrelétrica de Samuel**: lições para as políticas de desenvolvimento energético e ambiental da Amazônia. Manaus: INPA, 2004.

FEARNSIDE, P. M. **Social impacts of Brazil's Tucuruí dam**. Manaus: INPA, v.24, n.4, p.483-495, 1999.

FENZL, N. **A sustentabilidade dos sistemas complexos**: conceitos básicos para uma ciência do desenvolvimento sustentável - aspectos teóricos e práticos.. Belém: NUMA; UFPA, 2009.

FONSECA, Devanilda Ranieri Martins da. **O consórcio público intermunicipal como instrumento de gestão de resíduos sólidos urbanos**: um estudo de caso nos municípios de Tucuruí e Breu Branco (Estado do Pará). 2010. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia). Belém: NUMA; PPGDAM, 2010.

GHILARDI Jr, R. **Sustentabilidade de Grandes Barragens**: adequação das recomendações da Comissão Mundial de Barragens ao planejamento de hidrelétricas no Brasil e ao projeto hidrelétrico de Belo Monte. 2002, 248 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia). Manaus, AM: UFAM, 2003.248 p. Convênio ELETRONORTE/UFA.

IBAMA. Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT/PARÁ). **Cadastramento dos Moradores da Região do Caraipé-Tucuruí/PA**. Nelson Castro Chada (autor). 1985. Belém-Pará.

_____. **Coletânea da legislação federal de meio ambiente**. Brasília, 1992.

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros**. Disponível em : <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/contagem1996>. Acesso em: 13 nov 2009.

LA ROVERE, Emilio Lèbre. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental**. Brasília: IBAMA, 2001.

LACERDA, L. D.; SALOMONS, W. **Mercury in the Amazon: a chemical time-bomb?** Dutch Ministry of Housing, Planning and Environment, Haren, 1991.

LARAIA, R.B.; DA MATTA. **Índios e castanheiros: a empresa extrativa e os índios no Médio Tocantins**. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

LEAL, J. **A gestão do meio ambiente na america latina : problemas e possibilidades..** São Paulo: FUNCAP, v.9, n.16, p.7-14, 1989. Cadernos FUNDAP.

LEAL, M. **Gestão ambiental de recursos hídricos por bacias hidrográficas: sugestões para o modelo brasileiro**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil).. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

LEINO, T.; LODENIUS, M.. **Human hair Mercury levels in Tucuruí area**. State of Pará, Brasil, Sci. Total environ, n. 175, p.119-25, 1995.

LEOPOLD, L.B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact**. U.S. Geol. Surv. Circ., 645, Washington D. C., 1971.

LISBOA, Igor. **Estudo e relatório de impacto ambiental**. Disponível em <<http://www.pt.shvoong.com>>. Acesso em: 15 fev 2010.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

MAGALHÃES, S. B. **O desencantamento da beira**: reflexões sobre a transferência compulsória provocada pela usina hidrelétrica de Tucuruí. Belém: MPEG; UFPA; UNAMAZ, 1996.

MAGALHÃES, S. B. **Política e sociedade na construção de efeitos das grandes barragens**: o caso Tucuruí. Tenotã-Mo, Parte IV, cap. 9. Disponível em <<http://w.w.w.socioambiental.org>>. Acesso em: 20 abr. 2009.

MAGALHÃES, S. B, BRITO, R., CASTRO, E. **Energia na Amazônia**: avaliação e perspectivas sócio-ambientais. Belém: MPEG; UFPA; UNAMAZ, 1996, 2 vol.

MITSCHEIN, T.A. **O direito a diversidade socioambiental como utopia andino-amazônica no sec. XXI**. Belém: NUMA/UFPA, 2010.

MULLER, Arnaldo Carlos. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1995.

PARÁ. **Cartilha sobre política estadual de apoio ao desenvolvimento de consórcios públicos no Estado do Pará**. Belém: [s.n], 2008.

_____. **Decreto nº 5.267, de 29 de abril de 2002**. Dispõe sobre a implantação e gestão das Unidades de Conservação da Natureza criadas pela Lei nº 6.451/2002. Disponível em:< http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudocoluna=1965&idcoluna=7&titulo_conteudocoluna=5267 >. Acesso em: 9 fev. 2010.

_____. **Lei nº 5.887, de 09 de maio de 1995**. Institui a Lei Ambiental do Estado do Pará, e dá outras providências. Disponível em:< <http://www.sema.pa.gov.br/legislacao.php?idcoluna=8&funcao=listar&pagina=5>>. Acesso em: 08 fev. 2010.

_____. **Lei nº 6.451, de 08 de abril de 2002**. Cria as Unidades de Conservação da Natureza na região do Lago de Tucuruí, no território sob jurisdição do Estado do Pará, e dá outras providências. Disponível em:< <http://www.sema.pa.gov.br/legislacao.php?idcoluna=8&funcao=listar&pagina=2>>. Acesso em: 08 fev. 2010.

_____. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Levantamento Sócio-econômico das Ilhas do lago de Tucuruí**: Relatório Síntese de Atividades. Belém : SECTAM, 2002.

_____. Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças. **Estatísticas municipais**. Disponível em: <[http:// www.sepof.pa.gov.br](http://www.sepof.pa.gov.br)>. Acesso em: 22 set. 2009.

PATERNOSTRO, Julio. **Viagem ao Tocantins**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1945.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI. **Plano Diretor do Município**. Tucuruí: PMT, 2006. Documento técnico.

_____. Departamento de Vigilância Sanitária. **Relatório do cadastro dos estabelecimentos de assistência a saúde**. Tucuruí: PMT, 2010.

ROCHA, Gilberto de Miranda. **Todos convergem para o lago!** Hidrelétrica Tucuruí. Municípios e Territórios na Amazônia. Belém: NUMA/UFPA, 2008.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e metodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

TOLMASQUIM, M. T. (Coord.). **Geração de Energia Elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 198p.

TOMMASI, L. R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: CETESB / Terragraph Artes e Informática, 1993.

TUNDISI, JOSÉ GALIZIA. Ecologia, limnologia e aspectos socioeconômicos da construção de hidrelétricas nos trópicos. In: Encontro de Tropicologia, 4, 1987, Recife. **Anais**. Recife: UNB; CNPq. 1990. p. 47-85. Disponível em: < http://www.tropicologia.org.br/conferencia/1987ecologia_limnologia.html >. Acesso em: 28 mai. 2010.

TUNDISI, J. G.; SANTOS, M. A.; MENEZES, C. F. S. Tucuruí reservoir and hydroelectric power plant. In: **SHARING EXPERIENCES AND LESSONS LEARNED IN LAKE BASIN MANGEMENT**, 2003, Burlington, Vermont. Management Experiences and Lessons Learned Brief. Burlington: Lakenet Seminary at Saint Michael College, v. 1, p. 1-20. 2003.

TUNDISI, J. G. et al. Limnologia de águas interiores: impactos, conservação e recuperação de ecossistemas aquáticos. IN: REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil**. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 203-240.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA. **Plano de desenvolvimento regional sustentável do Lago de Tucuruí**: resumo executivo. Belém:UFPA; NAEA, 2009.

VELHO, O.G. **Frentes de expansão e estrutura agrária**: um estudo do processo de colonização numa faixa da Transamazônica. Petrópolis: Paz e Terra, 1972.

VEROCAI, Iara. **Avaliação de impacto ambiental**: instrumento de gestão. São Paulo: FUNCAP, n.16, 1989. Cadernos FUNDAP.

WEIGEL, Peter. **Hidrelétricas**: conhecimento e dimensão ambiental – ambigüidade e conflito na avaliação de impactos ambientais: O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e as Hidrelétricas Amazônicas. Belém: UFPA, 1993.

WORLD COMISSION ON DANS. Disponível em: < http://www.dams.org/docs/report/other/wcd_sp.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2009.

ANEXOS

Anexo nº 1.

Legislação Ambiental Inerente a Barragens.

Instrumento Legal	Nº - Ano	Dispõe/Instituí
Decreto Federal	nº 24.643/1934	Institui o Código das Águas.
Lei Federal	nº 3.824/1960	Torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas de açudes, represas e lagos artificiais.
Lei Federal	nº 4.771/1965	Institui o Código Florestal
Lei Federal	nº 5.197/1967	Dispõe sobre a Proteção da Fauna.
Portaria DNAEE	nº 99/1979	Dispõe sobre normas para apresentação de projetos de exploração de recursos hídricos.
Portaria Eletrobrás	nº 03/1983	IEV de aproveitamentos hidrelétricos.
Portaria Eletrobrás	nº 06/1984	Manual de inventário de bacias hidrográficas.
Portaria DNAEE	nº 125/1984	Dispõe sobre procedimentos de aproveitamento hidrelétrico.
Lei Federal	nº 9.427/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, regulando a outorga do uso de recursos hídricos.
Resolução ANEEL	nº 393/1998	Estabelece procedimentos gerais para o inventário hidrelétrico.
Resolução ANEEL	nº 395/1998	Dispõe sobre o registro e aprovação dos EV de hidrelétricas.
Lei Federal	nº 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.
Resolução Conama	nº 004/1985	Trata das Reservas Ecológicas.
Resolução Conama	nº 001/1986	Dispõe Diretrizes sobre a AIA.
Resolução Conama	nº 006/1987	Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental do setor elétrico.
Resolução Conama	nº 010/1987	Estabelece como pré-requisito para o licenciamento de obras de grande porte a implantação de Estação Ecológica.
Lei Federal	nº 7.804/1989	Altera a Lei 6.938/81, tratando de competências do licenciamento ambiental em seu art.10.
Decreto Federal	nº 99.274/1990	Regulamenta Lei 6.938/81, tratando do licenciamento.
Resolução Conama	nº 002/1996	Define e dispõe sobre a Compensação ambiental.
Resolução Conama	nº 237/1997	Define e dispõe sobre o licenciamento ambiental, o Estudo de Impacto Ambiental e dá outras providências.
I. Normativa	nº 04/2000	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos em corpos d'água da União.

Anexo nº 2.

Resoluções CONAMA Nº 001/86, Nº 006/87, Nº 002/96 e Nº 237/97, referenciadas no bojo deste estudo.

1- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986

Publicado no D.O.U de 17/02/86.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 48 do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983, para efetivo exercício das responsabilidades que lhe são atribuídas pelo artigo 18 do mesmo decreto, e Considerando a necessidade de se estabelecerem as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, RESOLVE:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Artigo 2º - Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;
- III - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - Aeroportos, conforme definidos pelo inciso 1, artigo 48, do Decreto-Lei nº 32, de 18.11.66;
- V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV;
- VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos;
- XI - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - Complexo e unidades industriais e agro-industriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos);
- XIII - Distritos industriais e zonas estritamente industriais - ZEI;
- XIV - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100ha. ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - Qualquer atividade que utilize carvão vegetal, em quantidade superior a dez toneladas por dia.

Artigo 3º - Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo RIMA, a serem submetidos à aprovação do IBAMA, o licenciamento de atividades que, por lei, seja de competência federal.

Artigo 4º - Os órgãos ambientais competentes e os órgãos setoriais do SISNAMA deverão compatibilizar os processos de licenciamento com as etapas de planejamento e implantação das atividades modificadoras do meio Ambiente, respeitados os critérios e diretrizes estabelecidos por esta Resolução e tendo por base a natureza o porte e as peculiaridades de cada atividade.

Artigo 5º - O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

- I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;

II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade ;

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;

IV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental o órgão estadual competente, ou o IBAMA ou, quando couber, o Município, fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos.

Artigo 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados).

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto Ambiental o órgão estadual competente; ou o IBAMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

Artigo 7º - O estudo de impacto ambiental será realizado por equipe multidisciplinar habilitada, não dependente direta ou indiretamente do proponente do projeto e que será responsável tecnicamente pelos resultados apresentados.

Artigo 8º - Correrão por conta do proponente do projeto todas as despesas e custos referentes à realização do estudo de impacto ambiental, tais como: coleta e aquisição dos dados e informações, trabalhos e inspeções de campo, análises de laboratório, estudos técnicos e científicos e acompanhamento e monitoramento dos impactos, elaboração do RIMA e fornecimento de pelo menos 5 (cinco) cópias,

Artigo 9º - O relatório de impacto ambiental - RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental e conterá, no mínimo:

I - Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;

II - A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;

III - A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;

IV - A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;

V - A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;

VI - A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;

VII - O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;

VIII - Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Parágrafo único - O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação.

Artigo 10 - O órgão estadual competente, ou o IBAMA ou, quando couber, o Município terá um prazo para se manifestar de forma conclusiva sobre o RIMA apresentado.

Parágrafo único - O prazo a que se refere o caput deste artigo terá o seu termo inicial na data do recebimento pelo estadual competente ou pela SEMA do estudo do impacto ambiental e seu respectivo RIMA.

Artigo 11 - Respeitado o sigilo industrial, assim solicitando e demonstrando pelo interessado o RIMA será acessível ao público. Suas cópias permanecerão à disposição dos interessados, nos centros de documentação ou bibliotecas da SEMA e do estadual de controle ambiental correspondente, inclusive o período de análise técnica, § 1º - Os órgãos públicos que manifestarem interesse, ou tiverem relação direta com o projeto, receberão cópia do RIMA, para conhecimento e manifestação,

§ 2º - Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental e apresentação do RIMA, o estadual competente ou o IBAMA ou, quando couber o Município, determinará o prazo para recebimento dos comentários a serem feitos pelos órgãos públicos e demais interessados e, sempre que julgar necessário, promoverá a realização de audiência pública para informação sobre o projeto e seus impactos ambientais e discussão do RIMA,

Artigo 12 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Flávio Peixoto da Silveira

(Alterada pela Resolução nº 011/86)

(Vide item I - 3º da Resolução 005/87)

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001-A, de 23 de janeiro de 1986)

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso II do artigo 7º do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983, alterado pelo Decreto nº 91.305, de 3 de junho de 1985, e o artigo 48 do mesmo diploma legal, e considerando o crescente número de cargas perigosas que circulam próximas a áreas densamente povoadas, de proteção de mananciais, reservatórios de água e de proteção do ambiente natural, bem como a necessidade de se obterem níveis adequados de segurança no seu transporte, para evitar a degradação ambiental e prejuízos à saúde,

RESOLVE:

Art. 1º - Quando considerado conveniente pelos Estados, o transporte de produtos perigosos, em seus territórios, deverá ser efetuado mediante medidas essenciais complementares às estabelecidas pelo Decreto nº 88.821, de 6 de outubro de 1983.

Art. 2º - Os órgãos estaduais de meio ambiente deverão ser comunicados pelo transportador de produtos perigosos, com a antecedência mínima de setenta e duas horas de sua efetivação, a fim de que sejam adotadas as providências cabíveis.

Art. 3º - Na hipótese de que trata o artigo 1º, o CONAMA recomenda aos órgãos estaduais de meio ambiente que definam em conjunto com os órgãos de trânsito, os cuidados especiais a serem adotados.

Art. 4º - A presente Resolução, entra em vigor na data de sua publicação.

Deni Lineu Schwartz

2- RESOLUÇÃO CONAMA N.º 006, de 16 de Setembro de 1987.

Publicada no D.O.U, de 22/10/87, Seção I, Pág. 17.499.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso de suas atribuições legais,

Considerando a necessidade de que sejam editadas regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte, especialmente aquelas nas quais a União tenha interesse relevante como a geração de energia elétrica, no intuito de harmonizar conceitos e linguagem entre os diversos intervenientes no processo, RESOLVE:

Art. 1º - As concessionárias de exploração, geração e distribuição de energia elétrica, ao submeterem seus empreendimentos ao licenciamento ambiental perante o órgão estadual competente, deverão prestar as informações técnicas sobre o mesmo, conforme estabelecem os termos da legislação ambiental pelos procedimentos definidos nesta Resolução.

Art. 2º - Caso o empreendimento necessite ser licenciado por mais de um Estado, pela abrangência de sua área de influência, os órgãos estaduais deverão manter entendimento prévio no sentido de, na medida do possível, uniformizar as exigências.

Parágrafo Único - O IBAMA supervisionará os entendimentos previstos neste artigo.

Art. 3º - Os órgãos estaduais competentes e os demais integrantes do SISNAMA envolvidos no processo de licenciamento, estabelecerão etapas e especificações adequadas às características dos empreendimentos objeto desta Resolução.

Art. 4º - Na hipótese dos empreendimentos de aproveitamento hidroelétrico, respeitadas as peculiaridades de cada caso, a Licença Prévia (LP) deverá ser requerida no início do estudo de viabilidade da Usina; a Licença de Instalação (LI) deverá ser obtida antes da realização da Licitação para construção do empreendimento e a Licença de Operação (LO) deverá ser obtida antes do fechamento da barragem.

Art. 5º - No caso de usinas termoeletricas, a LP deverá ser requerida no início do estudo de viabilidade; a LI antes do início da efetiva implantação do empreendimento e a LO depois dos testes realizados e antes da efetiva colocação da usina em geração comercial de energia.

Art 6º - No licenciamento de subestações e linhas de transmissão, a LP deve ser requerida no início do planejamento do empreendimento, antes de definida sua localização, ou caminhamento definitivo, a LI, depois de concluído o projeto executivo e antes do início das obras e a LO, antes da entrada em operação comercial.

Art 7º - Os documentos necessários para o licenciamento a que se refere os Artigos 4º, 5º e 6º são aqueles discriminados no anexo.

Parágrafo Único - Aos órgãos estaduais de meio ambiente licenciadores, caberá solicitar informações complementares, julgadas imprescindíveis ao licenciamento.

Art. 8º - Caso o empreendimento esteja enquadrado entre as atividades exemplificadas no Artigo 2º da Resolução CONAMA nº 001/86, o estudo de impacto ambiental deverá ser encetado, de forma que, quando da solicitação da LP e concessionária tenha condições de apresentar ao(s) órgão(s) estadual(ais) competente(s) um relatório sobre o planejamento dos estudos a serem executados, inclusive cronograma tentativo, de maneira a possibilitar que sejam fixadas as instruções adicionais previstas no parágrafo Único do Artigo 6º da Resolução CONAMA nº 001/86.

§ 1º - As informações constantes de inventário, quando houver, deverão ser transmitidas ao(s) órgão(s) estadual(ais) competente(s) responsável(eis) pelo licenciamento.

§ 2º - A emissão da LP somente será feita após a análise e aprovação do RIMA

Art. 9º - O estudo de impacto ambiental, a preparação do RIMA, o detalhamento dos aspectos ambientais julgados relevantes a serem desenvolvidos nas várias fases do licenciamento, inclusive o programa de acompanhamento e monitoragem dos impactos, serão acompanhados por técnicos designados para este fim pelo(s) órgão(s) estadual(ais) competente(s).

Art 10 - O RIMA deverá ser acessível ao público, na forma do Artigo 11 da Resolução CONAMA nº 001/86.

Parágrafo Único - O RIMA destinado especificamente ao esclarecimento público das vantagens e conseqüências ambientais do empreendimento deverá ser elaborado de forma a alcançar efetivamente este objeto, atendido o disposto no parágrafo único do Artigo 9º da Resolução CONAMA nº 001/86.

Art. 11 - Os demais dados técnicos do estudo de impacto ambiental deverão ser transmitidos ao(s) órgão(s) estadual(ais) competente(s) com a forma e o cronograma estabelecido de acordo com o Artigo 8º desta Resolução.

Art. 12 - O disposto nesta Resolução será aplicado, considerando-se as etapas de planejamento ou de execução em que se encontra o empreendimento.

§ 1º - Caso a etapa prevista para a obtenção da LP ou LI já esteja vencida, a mesma não será expedida.

§ 2º - A não expedição da LP ou LI, de acordo com o parágrafo anterior, não dispensa a transmissão aos órgãos estaduais competentes dos estudos ambientais executados por força de necessidade do planejamento e execução do empreendimento.

§ 3º - Mesmo vencida a etapa da obtenção da LI, o RIMA deverá ser elaborado segundo as informações disponíveis, além das adicionais que forem requisitadas pelo(s) órgão(s) ambiental(ais) competente(s) para o licenciamento, de maneira a poder tornar públicas as características do empreendimento e suas prováveis consequências ambientais e sócio-econômicas.

§ 4º - Para o empreendimento que entrou em operação a partir de 1º de fevereiro de 1986, sua regularização se dará pela obtenção da LO, para a qual será necessária a apresentação de RIMA contendo, no mínimo, as seguintes informações: descrição do empreendimento; impactos ambientais positivos e negativos provocados em sua área de influência; descrição das medidas de proteção ambiental e mitigadoras dos impactos ambientais negativos adotados ou em vias de adoção, além de outros estudos ambientais já realizados pela concessionária.

§ 5º - Para o empreendimento que entrou em operação anteriormente a 1º de fevereiro de 1986, sua regularização se dará pela obtenção da LO sem a necessidade de apresentação de RIMA, mas com a concessionária encaminhando ao(s) órgão(s) estadual(ais) a descrição geral do empreendimento; a descrição do impacto ambiental provocado e as medidas de proteção adotadas ou em vias de adoção.

Art. 13 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Deni

Lineu

Schwartz

ANEXO DA RESOLUÇÃO CONAMA N.º 006. DOCS. NECESSÁRIOS AO LICENCIAMENTO

TIPOS DE LICENÇA	USINAS HIDRELÉTRICAS	USINAS TERMELÉTRICAS	LINHAS DE TRANSMISSÃO
Licença Prévia (LP)	- Requerimento de LP. - Portaria MME autorizando o Estudo da Viabilidade - Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) sintético e integral, quando necessário. - Cópia da publicação de pedido na LP	- Requerimento de LP. - Cópia de Publicação do pedido de LP - Portaria MME autorizando o Estudo da Viabilidade - Alvará de pesquisa ou lavra do DNPN, quando couber - Manifestação da Prefeitura - RIMA (sintético e integral)	- Requerimento de Licença Prévia - Cópia de publicação de pedido de LP - RIMA (sintético e integral)
Licença de Instalação (LI)	- Relatório do Estudo de Viabilidade. - Requerimento de licença de Instalação. - Cópia da publicação da concessão da LP - Cópia da Publicação de pedido de LI - Cópia do Decreto de outorga de concessão do aproveitamento hidrelétrico - Projeto Básico Ambiental	- Requerimento de Licença de Instalação - Cópia da publicação da concessão da LP - Cópia da publicação do pedido de LI - Relatório de Viabilidade aprovado pelo DNAEE - Projeto Básico Ambiental	- Requerimento de Licença de Instalação - Cópia da publicação da concessão de LP - Cópia da publicação do pedido de LI - Projeto Básico Ambiental
Licença de Operação (LO)	- Requerimento de Licença de Operação - Cópia da Publicação da Concessão da LI - Cópia da Publicação de pedido de LO.	- Requerimento de Licença de Operação - Cópia da publicação de concessão da LI - Cópia da publicação do pedido de LO - Portaria do DNAEE de aprovação do Projeto Básico - Portaria do MME autorizando a implantação do empreendimento	- Requerimento de Licença de Operação - Cópia da publicação de concessão da LI - Cópia da publicação do pedido de LO - Cópia da Portaria DNAEE aprovando o Projeto - Cópia da Portaria MME (Serviço Administrativo).

3- RESOLUÇÃO CONAMA N.º 002, de 18 de Abril de 1996.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei no. 6.938, de 31 de agosto de 1981, incisos II e X, do artigo 7º, do Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, resolve:

Art. 1º Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente com fundamento do EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciada, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor.

§ 1º Em função das características da região ou em situações especiais, poderão ser propostos o custeio de atividades ou aquisição de bens para unidades de conservação públicas definidas na legislação, já existentes ou a serem criadas, ou a implantação de uma única unidade para atender a mais de um empreendimento na mesma área de influência.

§ 2º As áreas beneficiadas dever-se-ão se localizar, preferencialmente, na região do empreendimento e visar basicamente a preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados.

Art. 2º O montante dos recursos a serem empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e das obras de infra-estrutura necessárias ao cumprimento do disposto no artigo 1º, será proporcional à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,50% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento.

Art. 3º O órgão ambiental competente deverá explicitar todas as condições a serem atendidas pelo empreendedor para o cumprimento do disposto nesta Resolução, durante o processo de licenciamento ambiental.

Parágrafo único. O órgão de licenciamento ambiental competente poderá destinar, mediante convênio com o empreendedor, até 15% (quinze por cento) do total dos recursos previstos no artigo 2º desta Resolução na implantação de sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno onde serão implantadas as unidades de conservação.

Art. 4º O EIA/RIMA, relativo ao empreendimento, apresentará proposta ou projeto ou indicará possíveis alternativas para o atendimento ao disposto nesta Resolução.

Art. 5º O responsável pelo empreendimento, após a implantação da unidade, transferirá seu domínio à entidade do Poder Público responsável pela administração de unidades de conservação, realizando sua manutenção mediante convênio com o órgão competente.

Art. 6º O órgão ambiental competente fiscalizará a implantação das unidades de conservação ou da alternativa que venha a ser adotada, previstas nesta Resolução.

Art. 7º O CONAMA poderá suspender a execução de projetos que estiverem em desacordo com esta Resolução.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, aplicando seus efeitos aos processos de licenciamento ambiental em trâmite nos órgãos competentes.

Art. 9º Revogam-se as disposições em contrário, especialmente a Resolução/conama/nº 10, de 03 de dezembro de 1987, publicada no D.O.U de 18 de março de 1988, Seção I, Pag 4.563.

4- RESOLUÇÃO CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997.

Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei 6938, de 31 de agosto de 1981, regulamentadas pelo Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e Considerando a necessidade de revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente;

Considerando a necessidade de se incorporar ao sistema de licenciamento ambiental os instrumentos de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua; Considerando as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA 11/94, que determina a necessidade de revisão no sistema de licenciamento ambiental;

Considerando a necessidade de regulamentação de aspectos do licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente que ainda não foram definidos;

Considerando a necessidade de ser estabelecido critério para exercício da competência para o licenciamento a que se refere o artigo 10 da Lei 6938, de 31 de agosto de 1981;

Considerando a necessidade de se integrar a atuação dos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente, em conformidade com as respectivas competências;

Resolve:

Artigo 1º – Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I – Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

II – Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

III – Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

IV – Impacto Ambiental Regional: é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados.

Artigo 2º – A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

§ 1o – Estão sujeitos ao licenciamento ambiental os empreendimentos e as atividades relacionadas no Anexo 1, parte integrante desta Resolução.

2o – Caberá ao órgão ambiental competente definir os critérios de exigibilidade, o detalhamento e a complementação do Anexo 1, levando em consideração as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade.

Artigo 3º – A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

Parágrafo Único – O órgão ambiental competente, verificando que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, definirá os estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento.

Artigo 4º – Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental a que se refere o artigo 10 da Lei 6938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber:

I – localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União.

II – localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;

III – cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;

IV – destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEM;

V – bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.

§ 1º – O IBAMA fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento.

Artigo 5º – Compete ao órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades:

I – localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;

II – localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2º da Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;

III – cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;

IV – delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.

Parágrafo Único – O órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento.

Artigo 6º – Compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

Artigo 7º – Os empreendimentos e atividades serão licenciados em um único nível de competência, conforme estabelecido nos artigos anteriores.

Artigo 8º – O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I – Licença Prévia (LP) – concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II – Licença de Instalação (LI) – autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental, e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III – Licença de Operação (LO) – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.

Parágrafo Único – As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

Artigo 9º – O CONAMA definirá, quando necessário, licenças ambientais específicas, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação.

Artigo 10 – O procedimento de licenciamento ambiental obedecerá as seguintes etapas:

I – Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;

II – Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;

III – Análise pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;

IV – Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente integrante do SISNAMA, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais

apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

V – Audiência Pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;

VI – Solicitação de esclarecimentos e complementações, pelo órgão ambiental competente, decorrentes e audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

VII – Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;

VIII – Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.

§1o – No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

§2o – No caso de empreendimentos e atividades sujeitos ao estudo de impacto ambiental – EIA, se verificada a necessidade de nova complementação em decorrência de esclarecimentos já prestados, conforme incisos IV e VI, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada e com a participação do empreendedor, poderá formular novo pedido de complementação.

Artigo 11 – Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo Único – O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas civis e penais.

Artigo 12 – O órgão ambiental competente definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação;

§1o – Poderão ser estabelecidos procedimentos simplificados para as atividades e empreendimentos de pequeno potencial de impacto ambiental, que deverão ser aprovados pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente.

§2o – Poderá ser admitido um único processo de licenciamento ambiental para pequenos empreendimentos e atividades similares e vizinhos ou para aqueles integrantes de planos de desenvolvimento aprovados, previamente, pelo órgão governamental competente, desde que definida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos ou atividades.

§3o – Deverão ser estabelecidos critérios para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos que implementem planos e programas voluntários de gestão ambiental, visando a melhoria contínua e o aprimoramento do desempenho ambiental.

Artigo 13 – O custo de análise para a obtenção da licença ambiental deverá ser estabelecido por dispositivo legal, visando o ressarcimento, pelo empreendedor, das despesas realizadas pelo órgão ambiental competente.

Parágrafo Único – Facultar-se-á ao empreendedor acesso à planilha de custos realizados pelo órgão ambiental para a análise da licença.

Artigo 14 – O órgão ambiental competente poderá estabelecer prazos de análise diferenciados para cada modalidade de licença (LP, LI e LO), em função das peculiaridades da atividade ou empreendimento, bem como para a formulação de exigências complementares, desde que observado o prazo máximo de 6 (seis) meses a contar do ato de protocolar o requerimento até seu deferimento ou indeferimento, ressalvados os casos em que houver EIA/RIMA e/ou audiência pública, quando o prazo será de até 12 (doze) meses.

§1o – A contagem do prazo previsto no caput deste artigo será suspensa durante a elaboração dos estudos ambientais complementares ou preparação de esclarecimentos pelo empreendedor.

§2o – Os prazos estipulados no caput poderão ser alterados, desde que justificados e com a concordância do empreendedor e do órgão ambiental competente.

Artigo 15 – O empreendedor deverá atender à solicitação de esclarecimentos e complementações, formuladas pelo órgão ambiental competente, dentro do prazo máximo de 4 (quatro) meses, a contar do recebimento da respectiva notificação.

Parágrafo Único – O prazo estipulado no caput poderá ser prorrogado, desde que justificado e com a concordância do empreendedor e do órgão ambiental competente.

Artigo 16 – O não cumprimento dos prazos estipulados nos artigos 14 e 15, respectivamente, sujeitará o licenciamento à ação do órgão que detenha competência para atuar supletivamente e o empreendedor ao arquivamento de seu pedido de licença.

Artigo 17 – O arquivamento do processo de licenciamento não impedirá a apresentação de novo requerimento de licença, que deverá obedecer aos procedimentos estabelecidos no artigo 10, mediante novo pagamento de custo de análise.

Artigo 18 – O órgão ambiental competente estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença, especificando-os no respectivo documento, levando em consideração os seguintes aspectos.

I – O prazo de validade da Licença Prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos.

II – O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos.

III – O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.

§1o – A licença Prévia (LP) e a Licença de Instalação (LI) poderão ter os prazos de validade prorrogados, desde que não ultrapassem os prazos máximos estabelecidos nos incisos I e II.

§2o – O órgão ambiental competente poderá estabelecer prazos de validade específicos para a Licença de Operação (LO) de empreendimentos ou atividades que, por sua natureza e peculiaridades, estejam sujeitos a encerramento ou modificação em prazos inferiores.

§3o – Na renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento, o órgão ambiental competente poderá, mediante decisão motivada, aumentar ou diminuir o seu prazo de validade, após avaliação do desempenho ambiental da atividade ou empreendimento no período de vigência anterior, respeitados os limites estabelecidos no inciso III.

§4o – A renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente.

Artigo 19 – O órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar uma licença expedida, quando ocorrer:

I – Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais.

II – Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença.

III – Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

Artigo 20 – Os entes federados, para exercerem suas competências licenciatórias, deverão ter implementados os Conselhos de Meio Ambiente, com caráter deliberativo e participação social e, ainda, possuir em seus quadros ou a sua disposição profissionais legalmente habilitados.

Artigo 21 – Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação, aplicando seus efeitos aos processos de licenciamento em tramitação nos órgãos ambientais competentes, revogadas as disposições em contrário, em especial os artigos 3o e 7o da Resolução Conama 001, de 23 de janeiro de 1986.

ANEXO I

Atividades ou Empreendimentos Sujeitos ao Licenciamento Ambiental

Extração e Tratamento de Minerais

- ☐ pesquisa mineral com guia de utilização
- ☐ lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento
- ☐ lavra subterrânea com ou sem beneficiamento
- ☐ lavra garimpeira
- ☐ perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural
- ☐ beneficiamento de minerais não metálicos, não associados à extração
- ☐ fabricação e elaboração de produtos minerais não metálicos tais como: produção de material cerâmico, cimento, gesso, amianto e vidro, entre outros
- ☐ indústria metalúrgica
- ☐ fabricação de aço e de produtos siderúrgicos
- ☐ produção de fundidos de ferro e aço/forjados/arames/relaminados com ou sem tratamento de superfície inclusive galvanoplastia
- ☐ metalurgia dos metais não ferrosos, em formas primárias e secundárias, inclusive ouro
- ☐ produção de laminados/ligas/artefatos de metais não ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia
- ☐ relaminação de metais não ferrosos, inclusive ligas
- ☐ produção de soldas e anodos
- ☐ metalurgia de metais preciosos

Res CONAMA 237/1997 p. 6

- ☐ metalurgia de pó, inclusive peças moldadas
 - ☐ fabricação de artefatos de ferro/aço e de metais não ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia
 - ☐ têmpera e cementação de aço, recozimento de arames, tratamento de superfície
 - ☐ indústria mecânica
 - ☐ fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios com e sem tratamento térmico e/ou de superfície
- Indústria de material elétrico, eletrônico e comunicações
- ☐ fabricação de pilhas, baterias e outros acumuladores

- ☐ fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática
- ☐ fabricação de aparelhos elétricos e eletrodomésticos

Indústria de material de transporte

- ☐ fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios
 - ☐ fabricação e montagem de aeronaves
 - ☐ fabricação e reparo de embarcações e estruturas flutuantes
 - ☐ indústria de madeira
 - ☐ serraria e desdobramento de madeira
 - ☐ preservação de madeira
 - ☐ fabricação de chapas, placas de madeira aglomerada, prensada e compensada
 - ☐ fabricação de estruturas de madeira e de móveis
 - ☐ indústria de papel e celulose
 - ☐ fabricação de celulose e pasta mecânica
 - ☐ fabricação de papel e papelão
 - ☐ fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, cartão e fibra prensada
 - ☐ indústria de borracha
 - ☐ beneficiamento de borracha natural
 - ☐ fabricação de câmara-de-ar e fabricação e recondicionamento de pneumáticos
 - ☐ fabricação de laminados e fios de borracha
 - ☐ fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha, inclusive látex
 - ☐ indústria de couros e peles
 - ☐ secagem e salga de couros e peles
 - ☐ curtimento e outras preparações de couros e peles
 - ☐ fabricação de artefatos diversos de couros e peles
 - ☐ fabricação de cola animal
 - ☐ indústria química
 - ☐ produção de substâncias e fabricação de produtos químicos
 - ☐ fabricação de produtos derivados do processamento de petróleo, de rochas betuminosas e da madeira
- Res CONAMA 237/1997 p. 7
- ☐ fabricação de combustíveis não derivados de petróleo
 - ☐ produção de óleos/gorduras/ceras vegetais-animais/óleos essenciais vegetais e outros produtos da destilação da madeira
 - ☐ fabricação de resinas e de fibras artificiais e sintéticos e de borracha e látex sintéticos
 - ☐ fabricação de pólvora/explosivos/detonantes/munição para caça-desporto, fósforo de segurança e artigos pirotécnicos
 - ☐ recuperação e refino de solventes, óleos minerais, vegetais e animais
 - ☐ fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos
 - ☐ fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas
 - ☐ fabricação de tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes, solventes e secantes
 - ☐ fabricação de fertilizantes e agroquímicos
 - ☐ fabricação de produtos farmacêuticos e veterinários
 - ☐ fabricação de sabões, detergentes e velas
 - ☐ fabricação de perfumarias e cosméticos
 - ☐ produção de álcool etílico, metanol e similares
 - ☐ indústria de laminados plásticos
 - ☐ fabricação de laminados plásticos
 - ☐ fabricação de artefatos de material plástico
 - ☐ indústria têxtil, de vestuário, calçados e artefatos de tecidos
 - ☐ beneficiamento de fibras têxteis, vegetais, de origem animal e sintéticos
 - ☐ fabricação e acabamento de fios e tecidos
 - ☐ tingimento, estamparia e outros acabamentos em peças do vestuário e artigos diversos de tecidos
 - ☐ fabricação de calçados e componentes para calçados
 - ☐ indústria de produtos alimentares e bebidas
 - ☐ beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares
 - ☐ matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e derivados de origem animal
 - ☐ fabricação de conservas
 - ☐ preparação de pescados e fabricação de conservas de pescados
 - ☐ preparação, beneficiamento e industrialização de leite e derivados
 - ☐ fabricação e refinação de açúcar
 - ☐ refino/preparo de óleo e gorduras vegetais
 - ☐ Produção de manteiga, cacau, gorduras de origem animal para alimentação
 - ☐ Fabricação de fermento e leveduras

- ☐ Fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais
- ☐ Fabricação de vinhos e vinagre
- ☐ Fabricação de cervejas, chopes e maltes
- ☐ Fabricação de bebidas não-alcóolicas, bem como engarrafamento e gaseificação de água mineral
- ☐ Fabricação de bebidas alcóolicas
- ☐ Indústria de fumo

Res CONAMA 237/1997 p. 8

- ☐ Fabricação de cigarros/charutos/cigarrilhas e outras atividades de beneficiamento do fumo
- ☐ Indústrias diversas
- ☐ Usinas de produção de concreto
- ☐ Usinas de asfalto
- ☐ Serviços de galvanoplastia

Obras civis

- ☐ Rodovias, ferrovias, hidrovias e metropolitanos
- ☐ Barragens e diques
- ☐ Canais para drenagem
- ☐ Retificação de curso de água
- ☐ Abertura de barras, embocaduras e canais
- ☐ Transposição de bacias hidrográficas
- ☐ Outras obras-de-arte

Serviços de utilidade

- ☐ Produção de energia termoeletrica
- ☐ Transmissão de energia elétrica
- ☐ Estações de tratamento de água
- ☐ Interceptores, emissários, estação elevatória e tratamento de esgoto sanitário
- ☐ Tratamento e destinação de resíduos industriais (líquidos e sólidos)
- ☐ Tratamento / disposição de resíduos especiais tais como: de agro-químicos e suas embalagens usadas e de serviço de saúde, entre outros
- ☐ Tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas
- ☐ Dragagem e derrocamentos em corpos d'água
- ☐ Recuperação de áreas contaminadas ou degradadas
- ☐ Transporte, terminais e depósitos
- ☐ Transporte de cargas perigosas
- ☐ Transporte por dutos
- ☐ Marinas, portos e aeroportos
- ☐ Terminais de minério, petróleo e derivados e produtos químicos
- ☐ Depósitos de produtos químicos e produtos perigosos

Turismo

- ☐ Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos

Atividades diversas

- ☐ Parcelamento do solo
- ☐ Distrito e pólo industrial

Res CONAMA 237/1997 p. 9

Atividades agropecuárias

- ☐ Projeto agrícola
- ☐ Criação de animais
- ☐ Projetos de assentamentos e de colonização

Uso de recursos naturais

- ☐ Silvicultura
- ☐ Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais
- ☐ Atividade de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre
- ☐ Utilização do patrimônio genético natural
- ☐ Manejo de recursos aquáticos vivos
- ☐ Introdução de espécies exóticas e/ou geneticamente modificadas
- ☐ Uso da diversidade biológica pela biotecnologia

Anexo nº 3.

Lei de Criação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.

LEI Nº 6.451, DE 8 DE ABRIL DE 2002

(D.O.E. 11/04/2002)

Cria Unidades de Conservação da Natureza na região do Lago de Tucuruí no território sob jurisdição do Estado do Pará, e dá outras providências.

A ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARÁ estatui e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Ficam criadas a Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí – APA LAGO DE TUCURUÍ, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do ALCobaça - RDS ALCobaça e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Pucuruí-Ararão - RDS PUCURUÍ-ARARÃO, no território sob jurisdição do Estado do Pará.

Art. 2º A APA LAGO DE TUCURUÍ, possui área de 568.667,00ha (quinhentos e sessenta e oito mil, seiscentos e sessenta e sete hectares), abrangendo áreas territoriais dos Municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí.

Parágrafo único. Os limites da APA a que se refere este artigo, são os seguintes:

Partindo do Ponto 1, de coordenadas geográficas 03° 51' 02" S e 49° 40' 52" WGr.; situado às margens da Represa, na cabeceira da ponte; segue, no sentido horário, acompanhando a linha terra/água, até o Ponto 2, de coordenadas geográficas 03° 45' 46" S e 49° 30' 46" WGr.; deste, com azimute de 103° 36' 28" e distância de 1.026,84 metros, até o Ponto 3 de coordenadas geográficas 03° 45' 54" S e 49° 30' 14" WGr.; deste, com azimute de 130° 57' 42" e distância de 1.647,81 metros, até o Ponto 4 de coordenadas geográficas 03° 46' 29" S e 49° 29' 34" WGr.; deste com azimute de 176° 38' 16" e distância de 3.402,97 metros, até o Ponto 5 de coordenadas geográficas 03° 48' 20" S e 49° 29' 27" WGr.; deste, com azimute de 221° 12' 38" e distância de 8.708,90 metros, até o Ponto 6 de coordenadas geográficas 03° 51' 54" S e 49° 32' 32" WGr.; deste, com azimute de 177° 25' 08" e distância de 6.432,15 metros, até o Ponto 7 de coordenadas geográficas 03°55' 23" S e 49° 32' 23" WGr.; deste com azimute de 144° 29' 44" e distância de 10.753,56 metros, até o Ponto 8 de coordenadas geográficas 04° 00' 07" S e 49° 29' 00" WGr.; deste, com azimute de 153° 23' 08" e distância de 34.535,32 metros, ao longo de uma vicinal sem denominação, até o Ponto 9 de coordenadas geográficas 04° 16' 52" S e 49° 20' 36" WGr.; deste, com azimute e 195° 36' 52" e distância de 8.819,54 metros até o Ponto 10 de coordenadas geográficas 04° 21' 28" S e 49° 21' 52" WGr.; localizado próximo à nascente do Igarapé Maternal; deste com azimute de 143° 01' 18" e distância de 15.139,26 metros, até o Ponto 11 de coordenadas geográficas 04°28' 01" S e 49° 16' 56" WGr.; deste com azimute de 77° 37' 18" e distância de 9.635,63 metros, até o Ponto 12 de coordenadas geográficas 04° 26' 53" S e 49° 11' 51" WGr.; deste, com azimute de 187° 54' 26" e distância de 22.900,26 metros, passando pelos cursos d'água: Igarapé Sapucaia e Igarapé São Domingos, até o Ponto 13 de coordenadas geográficas 04° 39' 12" S e 49°13' 32" WGr.; localizado no Rio Jacundá; deste com azimute de 254° 00' 01" e distância de 9.861,26 metros, até o Ponto 14 de coordenadas geográficas 04°40' 41" S e 49° 18' 39" WGr.; localizado próximo à nascente do Igarapé Piranhiera; deste, com azimute de 160° 53' 14" e distância de 8.136,49 metros, até o Ponto 15 de coordenadas geográficas 04° 44' 51" S e 49° 17'12" WGr.; deste, com azimute de 245° 34' 51" e distância de 9.780,89 metros, passando pelo Igarapé Ipixuna Grande, até o Ponto 16 de coordenadas geográficas 04° 47' 04" S e 49° 22' 00" WGr.; deste, com azimute de 178° 02'11" e distância de 21.234,51 metros, até o Ponto 17 de coordenadas geográficas 04° 57' 57" S e 49° 18' 15" WGr.; deste, com azimute de 215° 10'27" e distância de 4.314,77 metros, até o Ponto 18 de coordenadas geográficas 04° 59' 52" S e 49° 19' 36" WGr.; localizado à margem direita do Rio Tocantins; deste, com azimute de 248° 14' 43" e distância de 841,67 metros, atravessando o referido rio, até o Ponto 19 de coordenadas geográficas 05° 00' 02" S e 49° 20' 01" WGr.; localizado à sua margem esquerda; deste, com azimute de 317° 16' 38" e distância de 6.757,50 metros, até o Ponto 20 de coordenadas geográficas 04° 57' 21" S e 49° 22' 30" WGr.; localizado no Rio Cajazeiras; deste, segue pelo leito do referido rio, no sentido de sua montante, até o Ponto 21 de coordenadas geográficas 04° 56' 41" S e 49° 26' 19" WGr.; deste, com azimute de 337° 49' 10" e distância de 10.055,96 metros, até o Ponto 22 de coordenadas geográficas 04° 51' 39" S e 49° 28' 23" WGr.; deste, com azimute de 02° 46' 33" e distância de 12.420,35 metros, até o Ponto 23 de coordenadas geográficas 04° 45' 13" S e 49° 28'05" WGr.; deste, com azimute de 300° 21' 43" e distância de 6.447,05 metros, até o Ponto 24 de coordenadas geográficas 04° 43' 28" S e 49° 31' 06" WGr.; deste, com azimute de 307° 57' 43" e distância de 6.827,42 metros, até o Ponto 25 de coordenadas geográficas 04° 41'

11" S e 49° 34' 01" WGr.; localizado próximo ao curso do Rio Valentim; deste, com azimute de 65° 53' 27" e distância de 7.444,25 metros, até o Ponto 26 de coordenadas geográficas 04° 39' 32" S e 49° 30' 21" WGr.; deste, com azimute de 347° 27' 34" e distância de 3.062,44 metros, até o Ponto 27 de coordenadas geográficas 04° 37' 55" S e 49° 30' 42" WGr.; deste, com azimute de 280° 50' 52" e distância de 3.664,44 metros, até o Ponto 28 de coordenadas geográficas 04° 37' 32" S e 49° 32' 39" WGr.; deste, com azimute de 250° 02' 26" e distância de 6.440,08 metros, até o Ponto 29 de coordenadas geográficas 04° 38' 44" S e 49° 35' 55" WGr.; deste, com azimute de 264° 18' 12" e distância de 4.980,45 metros, até o Ponto 30 de coordenadas geográficas 04° 39' 01" S e 49° 38' 36" WGr.; localizado próximo à nascente do Igarapé Castanheira; deste, com azimute de 267° 32' 37" e distância de 11.644,06 metros, até o Ponto 31 de coordenadas geográficas 04° 38' 45" S e 49° 44' 54" WGr.; localizado próximo às nascentes do Rio Bacuri; deste, com azimute de 45° 51' 03" e distância de 2.619,21 metros, até o Ponto 32 de coordenadas geográficas 04° 37' 46" S e 49° 43' 53" WGr.; deste, com azimute de 65° 23' 10" e distância de 6.327,62 metros, até o Ponto 33 de coordenadas geográficas 04° 36' 20" S e 49° 40' 46" WGr.; deste, com azimute de 311° 12' 21" e distância de 4.668,62 metros, até o Ponto 34 de coordenadas geográficas 04° 34' 40" S e 49° 42' 41" WGr.; deste, com azimute de 331° 07' 19" e distância de 5.691,15 metros, até o Ponto 35 de coordenadas geográficas 04° 32' 14" S e 49° 44' 01" WGr.; localizado próximo às nascentes do Rio da Lontra; deste, com azimute de 67° 47' 09" e distância de 12.616,07 metros, até o Ponto 36 de coordenadas geográficas 04° 29' 38" S e 49° 37' 42" WGr.; deste, com azimute de 328° 45' 03" e distância de 10.685,24 metros, até o Ponto 37 de coordenadas geográficas 04° 24' 41" S e 49° 40' 43" WGr.; deste, com azimute de 229° 27' 27" e distância de 10.848,62 metros, até o Ponto 38 de coordenadas geográficas 04° 28' 31" S e 49° 45' 10" WGr.; deste, com azimute de 306° 33' 47" e distância de 10.990,88 metros, até o Ponto 39 de coordenadas geográficas 04° 24' 58" S e 49° 49' 56" WGr.; deste, com azimute de 249° 47' 13" e distância de 10.334,78 metros, até o Ponto 40 de coordenadas geográficas 04° 26' 55" S e 49° 55' 11" WGr.; localizado próximo ao Rio Andorinha; deste, com azimute de 332° 28' 25" e distância de 1.922,75 metros, até o Ponto 41 de coordenadas geográficas 04° 26' 00" S e 49° 55' 40" WGr.; localizado próximo ao Rio Pucuruí; deste, com azimute de 359° 17' 56" e distância de 5.184,74 metros, até o Ponto 42 de coordenadas geográficas 04° 23' 11" S e 49° 55' 42" WGr.; localizado próximo ao Igarapé Lontra; deste, com azimute de 50° 09' 48" e distância de 7.243,07 metros, até o Ponto 43 de coordenadas geográficas 04° 20' 39" S e 49° 51' 37" WGr.; deste, com azimute de 308° 02' 54" e distância de 7.680,00 metros, até o Ponto 44 de coordenadas geográficas 04° 18' 06" S e 49° 55' 58" WGr.; deste, com azimute de 40° 32' 08" e distância de 1.691,46 metros, atravessando o Rio Repartimento, até o Ponto 45 de coordenadas geográficas 04° 17' 24" S e 49° 55' 23" WGr.; deste, com azimute de 82° 19' 31" e distância de 7.885,67 metros, até o Ponto 46 de coordenadas geográficas 04° 16' 49" S e 49° 51' 09" WGr.; deste, com azimute de 169° 20' 29" e distância de 10.981,80 metros, até o Ponto 47 de coordenadas geográficas 04° 17' 15" S e 49° 50' 03" WGr.; deste, com azimute de 359° 05' 21" e distância de 8.239,15 metros, até o Ponto 48 de coordenadas geográficas 04° 12' 46" S e 49° 50' 08" WGr.; deste, com azimute de 317° 27' 55" e distância de 3.473,51 metros, até o Ponto 49 de coordenadas geográficas 04° 11' 23" S e 49° 51' 24" WGr.; deste, com azimute de 335° 42' 15" e distância de 4.754,17 metros, até o Ponto 50 de coordenadas geográficas 04° 09' 02" S e 49° 51' 55" WGr.; deste, com azimute de 33° 44' 40" e distância de 4.105,59 metros, até o Ponto 51 de coordenadas geográficas 04° 07' 11" S e 49° 50' 42" WGr.; deste, com azimute de 49° 59' 56" e distância de 8.140,33 metros, até o Ponto 52 de coordenadas geográficas 04° 04' 20" S e 49° 47' 20" WGr.; deste, com azimute de 25° 47' 02" e distância de 1.745,99 metros, até o Ponto 53 de coordenadas geográficas 04° 03' 29" S e 49° 46' 55" WGr.; deste, com azimute de 333° 49' 38" e distância de 2.156,07 metros, até o Ponto 54 de coordenadas geográficas 04° 02' 26" S e 49° 47' 26" WGr.; deste, com azimute de 231° 47' 18" e distância de 2.433,19 metros, até o Ponto 55 de coordenadas geográficas 04° 03' 15" S e 49° 48' 28" WGr.; deste, com azimute de 243° 46' 06" e distância de 5.247,79 metros, até o Ponto 56 de coordenadas geográficas 04° 04' 31" S e 49° 51' 01" WGr.; deste, com azimute de 278° 16' 38" e distância de 4.822,43 metros, até o Ponto 57 de coordenadas geográficas 04° 04' 08" S e 49° 53' 35" WGr.; deste, com azimute de 224° 48' 58" e distância de 6.869,78 metros, até o Ponto 58 de coordenadas geográficas 04° 06' 50" S e 49° 56' 14" WGr.; localizado próximo às nascentes do Rio Caraipe; deste, com azimute de 338° 43' 02" e distância de 7.319,25 metros, até o Ponto 59 de coordenadas geográficas 04° 03' 08" S e 49° 57' 41" WGr.; deste, com azimute de 12° 49' 10" e distância de 3.729,12 metros, até o Ponto 60 de coordenadas geográficas 04° 01' 09" S e 49° 57' 14" WGr.; deste, com azimute de 342° 44' 55" e distância de 8.068,52 metros, até o Ponto 61 de coordenadas geográficas 03° 56' 58" S e 49° 58' 32" WGr.; localizado próximo à nascente do Igarapé Cocal; deste, com azimute de 78° 18' 17" e distância de 4.336,87 metros, até o Ponto 62 de coordenadas geográficas 03° 56' 30" S e 49° 56' 14" WGr.; deste, com azimute de 57° 51' 21" e distância de 4.240,61 metros, até o Ponto 63 de coordenadas geográficas 03° 55' 16" S e 49° 54' 18" WGr.; deste, com azimute de 295° 45' 39" e distância de 5.368,75 metros, até o Ponto 64 de coordenadas geográficas 03° 54' 00" S e 49° 56' 55" WGr.; deste, com azimute de 02° 03' 48" e distância de 3.770,95 metros, até o Ponto 65 de coordenadas geográficas 03° 51' 57" S e 49° 56' 51" WGr.; localizado próximo às nascentes do Rio Cajazeiras; deste, com azimute de 78° 43' 42" e distância de 8.998,35 metros, até o Ponto 66 de coordenadas geográficas 03° 51' 00" S e 49° 52' 05" WGr.; localizado próximo ao curso do Igarapé Água Fria; deste, com azimute de 14° 48' 21" e distância de 15.147,63 metros, até o Ponto 67 de coordenadas

geográficas 03° 49' 47" S e 49° 50' 25" WGr.; deste, com azimute de 295° 48' 39" e distância de 9.759,78 metros, até o Ponto 68 de coordenadas geográficas 03° 47' 29" S e 49° 55' 10" WGr.; localizado próximo à nascente do Igarapé da Direita; deste, com azimute de 00° 09' 53" e distância de 2.676,10 metros, até o Ponto 69 de coordenadas geográficas 03° 46' 03" S e 49° 54' 56" WGr.; deste, com azimute de 302° 57' 37" e distância de 5.033,10 metros, até o Ponto 70 de coordenadas geográficas 03° 44' 34" S e 49° 57' 13" WGr.; localizado próximo à nascente do Igarapé Vinte e Quatro; deste, com azimute de 00° 51' 53" e distância de 3.731,20 metros, até o Ponto 71 de coordenadas geográficas 03° 43' 02" S e 49° 55' 54" WGr.; deste, com azimute de 90° 14' 01" e distância de 10.921,30 metros, até o Ponto 72 de coordenadas geográficas 03° 43' 03" S e 49° 50' 00" WGr.; deste, com azimute de 98° 43' 31" e distância de 6.740,61 metros, até o Ponto 73 de coordenadas geográficas 03° 43' 36" S e 49° 46' 24" WGr.; deste, segue acompanhando a linha terra/água, numa distância de aproximadamente 19.450 metros, até o Ponto 1, inicial da presente descrição, perfazendo um perímetro de 584.250 metros e uma área de 568.667,00 hectares.

Art. 3º A criação da APA LAGO DE TUCURUÍ tem por objetivos:

I - a promoção da melhoria da qualidade de vida da população local, inclusive a tradicional;

II - a realização de estudos técnico-científicos para a conservação dos recursos naturais;

III - o desenvolvimento de projetos de uso sustentável dos recursos naturais;

IV - a proteção e restauração da diversidade biológica, inclusive quanto a sua valorização econômica e social, dos recursos genéticos e das espécies ameaçadas de extinção;

V - a recuperação de áreas alteradas;

VI - o disciplinamento do processo de ocupação da área;

VII - a proteção das características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

VIII - o estabelecimento de condições necessárias à promoção da interpretação e da educação ambiental, da recreação e do ecoturismo;

IX - a proteção dos recursos naturais necessários à subsistência da população local, inclusive a tradicional, preservando o seu conhecimento e a sua cultura, visando o desenvolvimento social e econômico das mesmas.

Art. 4º Na APA LAGO DE TUCURUÍ, ficam proibidas:

I - a realização de obras civis que importem em alteração das condições ecológicas locais, principalmente nas zonas especiais definidas no Plano de Manejo de Uso Múltiplo;

II - o exercício de atividades capazes de provocar erosão das terras ou assoreamento dos recursos hídricos ou de ameaçar as espécies da biota regional, as espécies sedentárias e migratórias e as nascentes dos cursos d'água;

III - o uso de produtos químicos em desconformidade com as normas, padrões e critérios previstos na legislação em vigor;

IV - o uso de apetrechos, métodos e equipamentos capazes de provocar a pesca predatória, conforme previsto nas normas em vigor;

V - a atividade de desmatamento das margens do Lago de Tucuruí em uma faixa mínima de 100 metros;

VI - a pesquisa, a extração e a lavra de minérios, de qualquer espécie;

VII - a construção de poços para receber o despejo de fossas sépticas e poços de abastecimento de água, com afastamento inferior a 15 (quinze) metros entre eles;

VIII - o despejo de esgotos domésticos e outros efluentes residuais diretamente nos recursos hídricos, sem prévio tratamento que impeça a contaminação;

IX - a implantação de vazadouros de resíduos sólidos na faixa de 500 metros ao redor das margens do Lago Tucuruí e de seus corpos d'água.

Art. 5º Na APA TUCURUÍ, ficam sujeitas a licenciamento ou autorização do órgão ambiental competente, conforme o caso, a realização das seguintes atividades:

I - a execução de atividades econômicas, caracterizadas como efetiva ou potencialmente poluidoras;

II - a derrubada e queimada de vegetação arbórea e de pastagens nas ilhas interiores e margens do Lago de Tucuruí;

III - a abertura de vias próximas às margens, abertura de canais, aterros sanitários ou controlados e a implantação de projetos de urbanização, sempre que importarem na realização de escavações e obras capazes de causar alterações ambientais;

§ 1º As atividades referidas nos incisos I e III deste artigo serão objeto de licenciamento ambiental, devendo ser precedido de avaliação quanto às suas consequências ambientais e será concedido com a indicação das restrições e medidas consideradas necessárias à salvaguarda dos ecossistemas atingidos.

§ 2º O licenciamento ou a autorização, concedida pelo órgão ambiental competente, não dispensará outras licenças ou autorizações federais e municipais exigíveis.

Art. 6º O contido nos arts. 4º e 5º desta Lei, serão objeto de detalhamento no Plano de Manejo de Uso Múltiplo da APA LAGO DE TUCURUÍ.

Art. 7º A RDS ALCOBAÇA, possui área de 36.128,00ha (trinta e seis mil, cento e vinte e oito hectares) e abrange áreas territoriais dos Municípios de Tucuruí e Novo Repartimento.

Parágrafo único. Os limites da Reserva de Desenvolvimento Sustentável a que se refere este artigo são os seguintes: Partindo do Ponto 1 de coordenadas geográficas 03° 44' 36" S e 49° 56' 21" WGr., situado no leito do Igarapé Vinte e Quatro, deste, segue, acompanhando a linha terra/água, na cota 72 metros, contornando os afluentes da sua margem esquerda até o Ponto 2, de coordenadas geográficas 03° 51' 02" S e 49° 40' 52" WGr., coincidente com o Ponto 1 da APA, localizado na cabeceira da ponte; deste, passa a acompanhar o Igarapé Cajazeirinha, pela sua margem direita e contornar seus afluentes da margem direita e esquerda, até o Ponto 3 de coordenadas geográficas 03° 54' 59" S e 49° 43' 30" WGr.; deste, segue no sentido oeste adentrando por alguns furos sem denominação, até o Ponto 4 de coordenadas geográficas 03° 54' 19" S e 49° 45' 42" WGr.; localizado à margem direita do Rio Caraipé; deste, segue acompanhando essa margem no sentido de sua montante até o Ponto 5 de coordenadas geográficas 04° 03' 23" S e 49° 54' 20" WGr.; deste, passa a acompanhar a margem esquerda do citado rio no sentido jusante, até o Ponto 6 de coordenadas geográficas 03° 59' 26" S e 49° 52' 10" WGr.; deste, segue adentrando por um furo sem denominação até o Ponto 7 de coordenadas geográficas 03° 58' 03" S e 49° 52' 13" WGr.; localizado à margem direita do Igarapé Cocal; deste, segue adentrando por alguns furos sem denominação até o Ponto 8 de coordenadas geográficas 03° 55' 28" S e 49° 50' 18" WGr.; localizado à margem direita do Igarapé Cajazeiras; deste, segue acompanhando esta margem, no sentido montante até o Ponto 9 de coordenadas geográficas 03° 52' 05" S e 49° 56' 35" WGr.; deste, segue contornando os afluentes da sua margem esquerda e adentrando por alguns furos sem denominação até o Ponto 10 de coordenadas geográficas 03° 52' 13" S e 49° 50' 30" WGr.; localizado à margem direita do Igarapé Água Fria; deste, segue contornando alguns afluentes da sua margem direita e esquerda, e adentrando por alguns furos sem denominação até o Ponto 11 de coordenadas geográficas 03° 49' 15" S e 49° 47' 47" WGr.; localizado à margem direita do Igarapé Vinte e Quatro; deste, segue adentrando por alguns furos da sua margem direita, no sentido montante, até o Ponto 1, inicial da presente descrição, perfazendo um perímetro de 332.780 metros e uma área de 36.128 hectares.

Art. 8º A RDS PUCURUI-ARARÃO possui área 29.049,00ha (vinte e nove mil, quarenta e nove hectares) e abrange áreas territoriais dos Municípios de Novo Repartimento e Tucuruí.

Parágrafo único. Os limites da Reserva de Desenvolvimento Sustentável a que se refere este artigo, são os seguintes:

Partindo do Ponto 1 de coordenadas geográficas 03° 59' 14" S e 49° 41' 27" WGr.; constituindo o ponto extremo Norte da Reserva; deste segue pela represa no sentido Sul, abrangendo inúmeras ilhas, até o Ponto 2 de coordenadas geográficas 04° 15' 49" S e 49° 36' 56" WGr.; localizado à margem de uma ilha sem denominação, constituindo o ponto extremo Leste da Reserva; deste, segue no sentido Sudoeste, abrangendo inúmeras ilhas, até o Ponto 3, de coordenadas geográficas 04° 20' 02" S e 49° 44' 52" WGr.; localizado à margem esquerda do Rio Pucuruí, constituindo o ponto extremo Sul da Reserva; deste, segue no sentido Norte, adentrando por diversos furos, abrangendo inúmeras ilhas, até o Ponto 4 de coordenadas geográficas 04° 15' 01" S e 49° 46' 27" WGr.; localizado à margem de uma ilha sem denominação, constituindo ponto extremo Oeste da Reserva; deste, segue no sentido Norte, adentrando por vários furos sem denominação, até o Ponto 1, inicial da presente descrição, perfazendo um perímetro de 124.870 metros e área de 29.049 hectares.

Art. 9º Nas RDS são populações beneficiárias as residentes nos respectivos limites da Unidade.

Art. 10. A criação das RDS ALCOBAÇA e RDS PUCURUI-ARARÃO tem por objetivos:

I - garantir a proteção dos recursos ambientais e sócio-culturais existentes na área;

II - assegurar a integridade dos seus atributos e a manutenção do equilíbrio ecológico existente, quando da realização de atividades permitidas;

III - promover o desenvolvimento sustentável das populações que habitam a área das Reservas, com prioridade para o combate à pobreza e melhoria das suas condições de vida;

IV - promover a realização de pesquisas relativas a modelos de desenvolvimento sustentável que se adaptem às condições ambientais da área, bem como relativas à biodiversidade, visando à melhoria da qualidade de vida das comunidades locais;

V - assegurar a colaboração das comunidades locais, no exercício das atividades de fiscalização, de competência do órgão ambiental, relativas à proteção dos recursos naturais existentes;

VI - assegurar a participação das comunidades locais na conservação, recuperação, defesa e manutenção da área.

Art. 11. As RDS ALCOBAÇA e PUCURUI-ARARÃO são de domínio público.

§ 1º As áreas particulares existentes nas Reservas poderão ser objeto de desapropriação ou de doação por parte dos seus proprietários ao Poder Público Estadual.

§ 2º Fica assegurado o direito de uso e posse das áreas ocupadas pelas comunidades locais, mediante contrato de concessão de direito real de uso a ser firmado com as entidades legalmente constituídas que as representem, perante o órgão estadual de meio ambiente.

Art. 12. As Unidades de Conservação criadas por esta Lei disporão de Plano de Manejo de Uso Múltiplo, o qual deverá ser elaborado no prazo máximo de 5 (cinco) anos, a partir da data de sua criação.

§ 1º O Plano de Manejo de Uso Múltiplo a que se refere este artigo será aprovado pelo Conselho Deliberativo das Unidades, a ser criado por ato administrativo do titular do órgão gestor.

§ 2º No transcurso do prazo a que se refere o caput deste artigo, o órgão gestor da unidade implementará medidas de emergência de proteção e fiscalização.

Art. 13. O Plano de Manejo de Uso Múltiplo da APA LAGO DE TUCURUÍ considerará, entre outras, as seguintes atividades:

I - a criação de sítios de pesca esportiva em áreas com potencialidades para o turismo de pesca, conforme Lei nº 6.167, de 7 de dezembro de 1.998;

II - a criação de Zonas de Uso Especial objetivando prioritariamente, salvaguardar a biota nativa, em especial espécies ameaçadas de extinção, a proteção de ecossistemas aquáticos e o desenvolvimento de programas educacionais, científicos e ecoturísticos;

III - o monitoramento constante da produção de pesca comercial com a finalidade de estabelecer parâmetros para a capacidade de suporte aceitável da atividade pesqueira no Lago e demais elementos hídricos da APA;

IV - o cadastramento e concessão de carteira de Licença Ambiental para pescadores comerciais e esportivos;

V - os programas de capacitação de lideranças em gestão ambiental e verticalização de produtos primários;

VI - os programas de difusão de alternativas tecnológicas para melhor aproveitamento dos recursos naturais;

VII - o reflorestamento das matas ciliares onde houver supressão da flora original;

III - O programa de apoio para agricultura sustentável.

Art. 14. As atividades a serem desenvolvidas nas RDS ALCOBAÇA e PUCURUÍ-ARARÃO obedecerão aos objetivos estabelecidos no Plano de Manejo de Uso Múltiplo, atendendo às seguintes condições:

I - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo de Uso Múltiplo da RDS;

II - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação e recuperação da natureza, à melhor relação das populações residentes com o seu meio e à educação ambiental, desde que previamente autorizada pelo Conselho Deliberativo, órgão responsável por sua administração;

III - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho das populações que utilizam a área e a conservação dos recursos naturais existentes;

IV - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo de Uso Múltiplo da área;

V - é permitida a pesca profissional, de acordo a legislação pesqueira em vigor e com o Plano de Manejo de Uso Múltiplo da RDS;

VI - a pesca profissional e esportiva e o ecoturismo.

Art. 15. Nas áreas da RDS ALCOBAÇA e PUCURUÍ-ARARÃO, fica proibido o uso de espécies da fauna e flora localmente ameaçadas de extinção, a prática de atividades que danifiquem os seus habitats, bem como as que impeçam a regeneração natural dos ecossistemas.

Art. 16. O órgão público ambiental competente estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos.

Art. 17. Em todas as unidades de conservação criadas por esta Lei, os casos de epidemias e endemias veiculadas por animais domésticos ou silvestres, serão de competência da Secretaria Executiva de Estado de Saúde Pública do Pará-SESPA, juntamente com as Secretarias Municipais de Saúde, isoladamente ou em convênio com o Ministério da Saúde.

Art. 18. Os investimentos e a concessão de financiamentos e incentivos da administração pública e iniciativa privada às unidades de conservação criadas por esta Lei, serão compatibilizados com os objetivos estabelecidos nesta Lei.

Art. 19. As Unidades de Conservação da Natureza criadas por esta Lei, formam um mosaico, nos termos da Lei nº 9.985, 18 de julho de 2000, devendo a sua gestão fazer-se de forma integrada e participativa, considerando os seus distintos objetivos de conservação.

Art. 20. O Poder Executivo disporá sobre as medidas necessárias à implantação e gestão das unidades de conservação criadas por esta Lei, bem como o respectivo mosaico que formam.

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO DO GOVERNO, 8 de abril de 2002.

ALMIR GABRIEL
Governador do Estado

Anexo nº 4.

Portaria de Criação dos Conselhos Gestores das Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.

DIÁRIO OFICIAL Edição Nº 029952 de 27/05/2003
SECRETARIA ESPECIAL DE PRODUÇÃO.
Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.

PORTARIA Nº 302/2003-GAB/SECTAM DE 23 DE MAIO DE 2003

O Secretário Executivo de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, usando das atribuições legais que lhe são conferidas, e

Considerando o disposto no artigo 3º do Decreto Estadual nº 5.267, de 29 de abril de 2002,

RESOLVE:

Art. 1º. Ficam criados o Conselho da Área de Proteção Ambiental - APA TUCURUÍ, o Conselho da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Alcobaca - RDS ALCOBAÇA e o Conselho da Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS PUCURUI-ARARÃO criadas pela Lei Estadual nº 6.451, de 8 de abril de 2002.

Parágrafo único. Os conselhos mencionados neste artigo são de cunho deliberativo.

Art. 2º. Compete aos Conselhos da APA TUCURUÍ, RDS ALCOBAÇA e RDS PUCURUI-ARARÃO:

- I - acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, garantindo o seu caráter participativo;
- II - buscar a integração da unidade de conservação com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno;
- III - envidar esforços para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade;
- IV - avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da unidade de conservação;
- V - ratificar a contratação e os dispositivos do termo de parceria com Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, no caso de gestão compartilhada da unidade;
- VI - acompanhar a gestão por OSCIP e recomendar a rescisão do termo de parceria, quando constatada irregularidade, no caso do inciso anterior;
- VII - manifestar-se, sempre que solicitado pela SECTAM, sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na unidade de conservação, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos;
- VIII - propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade, conforme o caso; e
- IX - elaborar o seu regimento interno, no prazo de noventa dias, contados da sua instalação.

Art.3º: Ao conselho da APA-Tucuruí compete, ainda, atuar como instância de manejo integrado entre as unidades de conservação criadas pela Lei nº 6.451, de 8 de abril de 2002.

Art. 4º Os Conselhos criados por esta Portaria serão organizados e funcionarão de acordo com as normas estabelecidas no seu regimento interno.

Art. 5º. O Conselho da APA TUCURUÍ é composto por 22 (vinte e dois) membros, assim discriminados:

I - representantes do Poder Público, sendo um (01):

- a) - da SECTAM
- b) - da SAGRI
- c) - do Ministério do Meio Ambiente - MMA (por 1 ano)
- d) - da Prefeitura de Tucuruí
- e) - da Prefeitura de Novo Repartimento
- f) - da Prefeitura de Jacundá
- g) - da Prefeitura de Goianésia do Pará
- h) - da Prefeitura de Breu Branco
- i) - da Prefeitura de Itupiranga

j) - da Prefeitura de Nova Ipixuna

k) - da ELETRONORTE

II - representantes da sociedade civil e da população residente, sendo:

a) - um (01) da RDS Alcobaça

b) - um (01) da RDS Pucuruí-Ararão

c) - um (01) da Federação Estadual dos Trabalhadores na Agricultura - FETAGRI/PA

d) - um (01) da Federação Estadual dos Pescadores - FEPA

e) - um (01) da Federação da Agricultura do Estado do Pará - FAEPA

f) - três (03) dos Extrativistas

g) - três (03) das Colônias de Pescadores

Art. 6º. O Conselho da RDS Pucuruí-Ararão é composto de 8 (oito) membros, assim discriminados:

I - Representantes do Poder Público:

a) - um (01) da SECTAM

b) - um (01) da Prefeitura de Tucuruí

c) - um (01) da Prefeitura de Novo Repartimento

d) - um (01) da ELETRONORTE

II - Representantes da sociedade civil e da população residente, sendo:

a) - um (01) do Sindicato dos Trabalhadores Rurais - STR de Novo Repartimento

b) - um (01) da Colônia de Pescadores de Novo Repartimento

c) - dois (02) dos Moradores

Art. 7º. O Conselho da RDS Alcobaça é composto de 8 (oito) membros, assim discriminados:

I - Representantes do Poder Público:

a) - um (01) da SECTAM

b) - um (01) da Prefeitura de Tucuruí

c) - um (01) da Prefeitura de Novo Repartimento

d) - um (01) da ELETRONORTE

II - Representantes da sociedade civil e da população residente, sendo:

a) - um (01) do Sindicato dos Trabalhadores Rurais - STR de Tucuruí

b) - um (01) da Colônia de Pescadores de Tucuruí

c) - dois (02) dos Moradores

Art 8º. Os representantes do Poder Público se credenciarão como membros do Conselho e seus respectivos suplentes, através de ofícios de indicação da instituição que representam e os da sociedade civil e população residente mediante apresentação da ata da reunião que os indicou.

§ 1º. A nomeação dos membros de cada um dos conselhos ocorrerá por ato do titular da SECTAM, a partir das indicações de que trata o artigo anterior.

§2º. O mandato do Conselheiro é considerado atividade de relevante interesse público e não é remunerado.

Art. 9º. A renovação do Conselho seguirá o disposto no inciso II do art. 321, da Constituição Estadual.

Art. 10º. O Presidente dos Conselhos da APA Tucuruí, e das RDSs Pucuruí - Ararão e Alcobaça, será o representante da SECTAM em cada uma delas.

Parágrafo único. O Presidente será substituído, nas suas faltas e impedimentos pelo suplente.

Art. 11º. As normas internas de organização e funcionamento dos Conselhos, constarão do Regimento Interno por eles elaborados e aprovados, no prazo máximo de 90 dias, contados a partir da data de sua instalação.

DÊ-SE CIÊNCIA, REGISTRE-SE E CUMPRA-SE

Belém, 23 de maio de 2003.

MANOEL GABRIEL SIQUEIRA GUERREIRO

Secretário Executivo de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.

Anexo nº5.

Portaria de Renovação dos Representantes de Órgãos Públicos e Entidades da Sociedade Civil no Conselho Gestor da RDS Alcobaça.

DIÁRIO OFICIAL Nº. 31377 de 13/03/2009

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE

PORTARIA Nº. 278/2009-GAB/SEMA, 13 DE MARÇO DE 2009.

CONSIDERANDO O TÉRMINO DA VIGÊNCIA DO MANDATO DOS CONSELHOS DELIBERATIVOS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – RDS ALCobaça E DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – RDS PUCURUÍ – ARARÃO;

CONSIDERANDO O PROCESSO DE RENOVAÇÃO DOS REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO, SOCIEDADE CIVIL E POPULAÇÃO RESIDENTE, NOS CONSELHOS DELIBERATIVOS DA RDS ALCobaça E DA RDS PUCURUÍ – ARARÃO;

CONSIDERANDO O DISPOSTO NOS ARTIGOS 6º, 7º E 8º DA PORTARIA Nº 302/2003 GAB/SECTAM DE 23 DE MAIO DE 2003.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, USANDO DAS ATRIBUIÇÕES LEGAIS QUE LHE SÃO CONFERIDAS, RESOLVE:

Art. 1º Nomear, a contar desta data, os novos representantes do Poder Público, sociedade civil e população residente nos Conselhos Deliberativos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS Alcobaça e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS Pucuruí – Ararão, conforme abaixo se descreve:

CONSELHO DELIBERATIVO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – RDS ALCobaça

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE

Titular: SÔNIA MARIA SFAIR KINKER

Suplente: SAMUEL C. PEREIRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ

Titular: FRANCISCO GUALBERTO DE SOUSA NETO

Suplente: EDILSON HOLANDA BRAGA JUNIOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO REPARTIMENTO

Titular: SÉRGIO RICARDO DOS SANTOS RIOS

Suplente: ANIVALDO MOTA VIANA

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL – ELETRONORTE

Titular: TACACHI HATANAKA

Suplente: RUBENS GHILARDI JÚNIOR

SINDICATO DE TRABALHADORES RURAIS DE TUCURUÍ

Titular: RAIMUNDO NONATO CARMO SILVA

Suplente: WILSON ALVES DE MOURA

COLÔNIA DE PESCADORES DE TUCURUÍ

Titular: RAIMUNDO PINTO PEREIRA

Suplente: ONEILDO MONTEIRO CARVALHO

REPRESENTANTE DE MORADORES

Titular: WALDECI BARROSO DOS SANTOS (Comunidade Água Fria)

Suplente: FRANCISCO CALDAS (Comunidade de São Pedro)

Titular: ANA LÚCIA VASCONCELOS OLIVEIRA (Comunidade Acapú II)

Suplente: DOMINGOS ANDRADE ALVES (Comunidade Cajazeira Grande)

CONSELHO DELIBERATIVO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – RDS PUCURUÍ – ARARÃO.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE

Titular: SÔNIA MARIA SFAIR KINKER

Suplente: SAMUEL C. PEREIRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ

Titular: MANOEL ANTÔNIO GAIA ALVES

Suplente: FÁBIO MAZZOTI SANTA MARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO REPARTIMENTO

Titular: SÉRGIO RICARDO DOS SANTOS RIOS

Suplente: ANIVALDO MOTA VIANA

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL – ELETRONORTE

Titular: TACACHI HATANAKA

Suplente: RUBENS GHILARDI JÚNIOR

SINDICATO DE TRABALHADORES RURAIS DE NOVO REPARTIMENTO

Titular: ABRAÃO BRAGA FERREIRA

Suplente: ELIAS COLAÇO DE OLIVEIRA

COLÔNIA DE PESCADORES DE NOVO REPARTIMENTO

Titular: JOÃO GOMES DOS SANTOS

Suplente: IVANDIR LIMA MORAES

REPRESENTANTE DE MORADORES

Titular: ANDRELINA SANTOS DA SILVA (Comunidade Santo Antônio)

Suplente: FRANCISCO MARINHO DE SOUZA (Comunidade Santo Antônio)

Titular: LUIZ PAULO DOS SANTOS RAYOL DE SOUSA (Comunidade Pólo Pesqueiro)

Suplente: RAIMUNDO DIAS (Comunidade Pólo Pesqueiro)

Art. 2º O PRESIDENTE DE CADA CONSELHO SERÁ O REPRESENTANTE TÍTULAR DA SEMA NO CONSELHO.

Art. 3º O PERÍODO DO MANDATO DOS REPRESENTANTES NOMEADOS POR ESTA PORTARIA, OBEDECERÁ AO PREVISTO NO ARTIGO 9º DA PORTARIA Nº 302/2003, DE 23 DE MAIO DE 2003.

DÊ-SE CIÊNCIA, REGISTRE-SE E CUMPRA-SE

BELÉM, 13 de Março de 2009.

MARCELO BASTOS FRANÇOZO

SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, EM EXERCÍCIO.

Anexo nº 6.

Cronologia de Atos Legais e Reuniões dos Conselhos Gestores da APA e RDS.

ANO	DOCUMENTO LEGAL	ASSUNTO
2002	Lei Estadual nº 6.451/2002.	Criação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí.
2003	Portaria nº 302/2003-GAB/SECTAM, de 25/05/2003.	Criação dos Conselhos Gestores das Unidades de Conservação do Mosaico.
	Portaria nº 849/2003-GAB/SECTAM, de 27/11/2003.	Nomeação dos Conselheiros das Unidades de Conservação do Mosaico.
2004	Ofício Circular nº 28/2004-GAB/SECTAM, de 29/10/2004.	Convite para participação da reunião de posse dos Conselheiros, em 18 e 19-11-2004.
2005	Ofício Circular nº 01/2005-DMA/SECTAM, de 13/01/2005.	Informa adiamento da reunião do Conselho Gestor das UC's, em data a ser definida.
2006	Ofício nº 25/2006-DMA/SECTAM, de 23/02/2006.	Convocação para a 1ª Reunião Anual de 2006 do C. G da RDS Alcobaca, em 08-03-2006.
	Ofício Circular nº 02/2006-COPAM/SECTAM, de 04/09/2006.	Convite para participação de reunião do C.G da RDS, em 14 e 15-09-2006. Pauta: i) Informes gerais ; ii) Apresentação do Convenio Tripartite ; iii) Apresentação do DRP e ; iv) O que ocorrer.
	Portaria nº 711/2006-GAB/SECTAM, de 20/12/2006.	Prorroga por mais um ano, a contar da data de publicação, o mandato dos Conselheiros da APA e das RDS.
2007	Ofício Circular nº 012/2007-DICON/SECTAM, de 10/10/2007.	Convite para participação de reunião do C. G da RDS, em 19/10/2007. Pauta: i)Estruturação da SEMA ; ii)Ações de Fiscalização no Mosaico ; iii) Regimento Interno e, iv) O que ocorrer.
	Ofício Circular nº 017/2007-DICON/SECTAM, de 06/11/2007.	Convite para participação de reunião do Conselho Gestor da APA, em 23/11/2007. Pauta : Compensação Ambiental e Regimento Interno.
2008	Sem Registros	-----
2009	Portaria nº 278/2009-GAB/SECTAM, de 13/03/2009.	Renovação dos representantes nos CG das RDSs.
		Convocação para a 1ª Reunião Extraordinária do Conselho Deliberativo da RDS Alcobaca, 07/04/2009 .

Fonte : CUC/DIAP/SEMA.

Anexo nº 7.

¹QUESTIONARIO Nº :

1. DADOS PESSOAIS:

Nome:.....
 Estado Civil: Nascimento:(local e ano).
 Número de familiares residentes na ilha:
 Contatos:

2. LOCAL DE MORADIA NA RDS ALCobaÇA.

Nome da Ilha:
 *Curso d'água de acesso e curso principal:
 *²Desde:.....(19__ a 2002).

3. PERGUNTAS NORTEADORAS.

1- Quais foram as mudanças percebidas com o novo marco de alagamento nas ilhas, em relação á vida comunitária? Vizinhos, Escola, Crianças, Eventos Sociais e Religiosos, etc.

2- A faixa de terra alagada foi de acordo com a previsão e cálculo da Eletronorte? Ou a faixa foi mais extensa que o previsto? Em que sentido?

3- Você observou alguma mudança de textura no solo (firme/fraco) da Ilha?

4- Houve alguma alteração com as raízes de mandioca e com outras árvores e plantas que possam caracterizar que houve infiltração excessiva de água?

5- Na ilha existia/existe algum poço? Houve alguma diferença na água do poço após o alagamento?

6- Você notou alguma alteração na cor (escura/verde) e na temperatura (quente/fria) da água?

7- Você notou alguma alteração (lodo/limo/lama) no fundo do rio/igarapé próximo a margem da ilha que não existia antes do alagamento?

8- Você percebeu alguma alteração/diminuição no tamanho da ilha que possa estar associado á erosão ou desbarrancamento?

9- Após o novo alagamento, aumentou/diminuiu a incidência de mosquitos? Houve mais casos de malária e/ou dengue na família? Houve casos de diarreia, hepatite ou outras doenças desconhecidas?

10- Você encontrou novas dificuldades de deslocamentos entre as ilhas ou durante suas pescarias? Tem observado também alterações de quantidade (muito/pouco), tamanho (maiores/menores) e espécies (aumentou/diminuiu) de peixes?

11- Em que aspectos o Plano de Ações Ambientais da Eletronorte contribuiu para mitigação dos efeitos ou impactos sócio-ambientais na RDS Alcobaça?

12- Qual sua expectativa de futuro em relação á proteção e conservação dos recursos ambientais existentes na RDS Alcobaça? E o que pensam os novos moradores que se estabeleceram após a elevação da cota?

^{*1} Modelo de questionário aplicado durante a 2ª etapa de entrevistas, apenas com os atores sociais referidos no item 4.5.1, objetivando sintetizar o conjunto diverso de impactos sócio-ambientais descritos pelos moradores durante a 1ª etapa de entrevistas. Embora alguns questionamentos fossem diretos, os entrevistados foram estimulados a comentar, exemplificando, algo considerado positivo ou negativo.

^{*2}O entrevistado era morador da RDS antes do processo de elevação da cota e, para maior efetividade do trabalho, contemplado no processo de indenização da Eletronorte.