



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM  
CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

ELOISA ARMINDA DUARTE BATISTA

**A RECOMPOSIÇÃO DO MODO DE VIDA NOS REASSENTAMENTOS  
RURAIS DO SETOR ELÉTRICO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE  
FLOR DA SERRA E SÃO FRANCISCO DE ASSIS  
(ESTADO DO TOCANTINS)**

Palmas – TO  
2009

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

ELOISA ARMINDA DUARTE BATISTA

**A RECOMPOSIÇÃO DO MODO DE VIDA NOS REASSENTAMENTOS  
RURAIS DO SETOR ELÉTRICO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE  
FLOR DA SERRA E SÃO FRANCISCO DE ASSIS  
(ESTADO DO TOCANTINS)**

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

Orientador: Prof. Dr. José Ramiro Lamadrid Marón  
Coorientador: Prof. Dr. Valdir Aquino Zitzke

Palmas - TO  
2009

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

Batista, Eloisa Arminda Duarte

A recomposição do modo de vida nos reassentamentos rurais do setor elétrico: estudo comparativo entre Flor da Serra e São Francisco de Assis (Estado do Tocantins) / Eloisa Arminda Duarte Batista - Palmas, 2009.

231 f.

Dissertação (Mestrado) - Fundação Universidade Federal do Tocantins, 2009.

Orientador: Prof. Dr. José Ramiro Lamadrid Marón

Coorientador: Prof. Dr. Valdir Aquino Zitzke

1. Usina Hidrelétrica – aspectos sociais – Tocantins 2. Impacto socioambiental – Tocantins 3. Deslocamento compulsório – Tocantins 4. Reassentamento rural – análise comparativa – Tocantins 5. Modo de vida I. Título

**CDU 504.03**

Bibliotecário: Luciana N. G. Abrantes  
CRB1/ 1363

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

ELOISA ARMINDA DUARTE BATISTA

**A RECOMPOSIÇÃO DO MODO DE VIDA NOS REASSENTAMENTOS RURAIS:  
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE FLOR DA SERRA E SÃO FRANCISCO DE  
ASSIS (ESTADO DO TOCANTINS)**

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

A comissão julgadora dos trabalhos de defesa da dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 31/08/2009 considerou a candidata aprovada.

**BANCA EXAMINADORA:**

Presidente: Prof. Dr. José Ramiro Lamadrid Marón

Examinador: Prof. Dr. Elizeu Ribeiro Lira

Examinador: Prof. Dr. Lucas Barbosa e Sousa

Palmas-TO, 31 de agosto de 2009

## DEDICATÓRIA

Às populações rurais e indígenas, as quais o “desenvolvimento” impõe constante ameaça a seus territórios e modo de vida;

À memória de meus avós paternos, Manuel e Inácia; e maternos, Pedro e Delmira, que, com suas origens rurais, me ensinaram desde cedo a importância das coisas simples da vida;

À memória de meu pai João, com quem aprendi a lutar pelos meus sonhos;

A minha mãe Maria, um exemplo enorme de força e determinação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço de forma especial aos reassentados do Flor da Serra e do São Francisco de Assis por contribuírem com esta pesquisa. A atenção e o acolhimento concedidos por muitos também me deram a oportunidade de ampliar minha visão sobre o universo da vida rural, as coisas boas e as dificuldades;

À minha família, que me deu força e apoio na jornada do mestrado, apesar das muitas dificuldades que enfrentamos e das inúmeras horas subtraídas de nossa convivência;

Ao Prof. Dr. José Ramiro Lamadrid Marón, pelo incentivo e apoio com que conduziu a orientação desta pesquisa;

Ao Prof. Dr. Valdir Zitzke, pela sua coorientação, o que em muito contribuiu para reflexões sobre diversos aspectos do processo de reassentamento;

Ao Cirineu da Rocha, coordenador do MAB no Tocantins, pelos inúmeros documentos repassados, entrevistas e esclarecimentos;

À Luzia, Neuza, Ismael, Ivonete, Gentil, Omar, Arlete, Mirtes, William e Sílvia pelas entrevistas, documentos e esclarecimentos relevantes nesta pesquisa;

Aos colegas do mestrado: Aracy, Adson, Érika, Fabiane, Túlio, Thelma, Nilma, Eliane, Mac David, Zenilde, Weilan, Giulliano, Jéssica e Vanesa, pela convivência e os muitos aprendizados;

Ao Flávio e ao Fernando pela amizade e pelos conhecimentos compartilhados na realização conjunta do diagnóstico socioeconômico das áreas remanescentes da hidrelétrica Peixe Angical, atividade que instigou a realização desta pesquisa.

Aos meus amigos e colegas de trabalho que por muitas vezes me apoiaram com ajudas inestimáveis para a execução deste trabalho ou com incentivo: Ana Maria, Ruksley, Gessé, Luciana, Helca, Éder, Noeme, Sílvia, Eduardo, Marcio, Cláudio, e Will Flávio.

Ao Luiz Norberto, o Betinho da Engenharia Ambiental, pelo auxílio no tratamento das imagens de satélite e no manuseio do programa informático estatístico SPSS, usado nesta dissertação.

Ao Ministério Público Federal que me possibilitou afastamento temporário para execução de parte deste trabalho;

Aos Procuradores da República Álvaro Lotufo Manzano e Adrian Pereira Ziemba, pelo apoio concedido em vários momentos difíceis e preciosos desta jornada.

## RESUMO

O planejamento estatal brasileiro para o setor elétrico aponta um cenário tendente à ampliação crescente da demanda de energia hidrelétrica e ao maior aproveitamento do potencial das bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins, cujo território incide nos biomas Amazônico e Cerrado. Este quadro evidencia importantes preocupações socioambientais, pois estes biomas são caracterizados pela riqueza da biodiversidade, recursos hídricos abundantes e intensa pressão econômica. Os empreendimentos hidrelétricos previstos para essa região, além de gerarem significativos impactos ao ambiente biofísico, deslocam compulsoriamente grande contingente de populações que têm forte vínculo econômico e cultural com a terra e o rio (ribeirinhos, indígenas, seringueiros, quebradeiras de coco). Após abordar este contexto, o presente trabalho analisa as condições de recomposição do modo de vida das famílias reassentadas pela hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, primeiro grande empreendimento do setor elétrico instalado no Estado do Tocantins, para onde foram previstas onze das dezoito hidrelétricas dos principais rios da bacia Araguaia-Tocantins. Por meio do método comparativo, este trabalho aborda aspectos sociais, econômicos e culturais da população relocada para os reassentamentos rurais Flor da Serra e São Francisco de Assis, localizados no município de Porto Nacional. A análise sobre a recomposição do modo de vida dos reassentados no contexto do cenário de expansão hidrelétrica, além de apresentar questões importantes sobre o processo de implantação e consolidação dos reassentamentos, busca evidenciar o caráter estratégico do deslocamento compulsório destas populações, sob o ponto de vista político e socioambiental.

**Palavras-chave:** Usina hidrelétrica – aspectos sociais, impacto socioambiental, deslocamento compulsório, reassentamento rural – análise comparativa, modo de vida.

## ABSTRACT

The Brazilian planning regarding to the electric sector points to an increasing trend in electricity demand and to a larger use of the capabilities of the Amazonian and Araguaia-Tocantins basins where are located the Amazon and Cerrado biomes. That scenario shows important socio-environmental issues because the biomes in question are rich in biodiversity, they have abundant hydric resources and are under strong economic pressure. The hydroelectric ventures foreseen for that region, besides their powerful impacts over environment put out a large number of people economically and socially attached to the earth and to the rivers (indians, riverside dwellers, rubber tappers, coconut breakers). After approaching that situation, this work analyses the conditions of way-of-life rearrangement of families resettled by the Luis Eduardo Magalhães Hydroelectric Plant, which was the first hydroelectric large foreseen in the State of Tocantins, where eleven from the eighteen hydroelectric plants on the Araguaia-Tocantins take place. By using comparative method, this work approaches social, economic and cultural aspects of the people displaced by the rural resettlements Flor da Serra and São Francisco de Assis, both of them located in Porto Nacional county in the State of Tocantins. The analysis of the rearrangement of the way-of-life for displaced people in the scenario of increasing electricity demand in Brazil shows the strategic meaning present in forced displacement from a political and socio-environmental point of view and displays important questions relating to the process of creation and consolidation of the resettlements.

**Key words:** hidreoelectric plant – social aspects; socio-environmental issues, forced displacement; agricultural resettlement; way-of-life.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

01 – Modelo institucional de gestão do setor elétrico.....	45
02 - Cenários para projeção dos estudos do PNE 2030.....	48
03 - Mapa das unidades de conservação e terras indígenas no Brasil.....	53
04 - Mapa dos empreendimentos hidrelétricos previstos no PDE 2008/2017.....	55
05 - Mapa da bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins.....	66
06 - Divisão de quedas dos rios Tocantins e Araguaia.....	69
07- Hidrelétricas dos rios Tocantins e Araguaia.....	70
08 - Mapa do reassentamento Flor da Serra.....	101
09 - Imagem de satélite do reassentamento Flor da Serra.....	102
10 - Mapa de solos do reassentamento Flor da Serra.....	103
11 - Solos do Flor da Serra - características, aptidão e indicação de níveis de manejo.....	104
12 e 13 - Fotos de casas parcialmente destruídas - reassentamento Flor da Serra.....	100
14 - Mapa do reassentamento São Francisco de Assis.....	106
15 - Foto do reservatório de água do reassentamento São Francisco de Assis.....	105
16 - Imagem de satélite do reassentamento São Francisco de Assis.....	108
17 - Solos do São Francisco - características, aptidão e indicação de níveis de manejo.....	109
18 - Mapa de solos do reassentamento São Francisco de Assis.....	110
19 - Tempo de moradia das famílias no imóvel anterior.....	112
20 - Tempo de moradia das famílias na beira-rio.....	113
21 e 22 - Fotos de trechos da estrada vicinal reassentamento – Porto Nacional.....	120
23 - Atividades de lazer no Flor da Serra.....	122
24 - Preocupação com segurança antes.....	123
25 - Preocupação com segurança no reassentamento .....	123

26 - Destino das embalagens de agrotóxico.....	127
27 - Comparação dos rebanhos de aves (galinhas) antes e no reassentamento, por percentual de famílias - Flor da Serra.....	133
28 - Mortandade por doenças antes - Flor da Serra .....	134
29 - Mortandade por doenças no reassentamento - Flor da Serra.....	134
30 - Tempo de moradia das famílias no imóvel anterior.....	149
31 - Tempo de moradia das famílias na beira-rio.....	150
32 - Atividade de lazer - São Francisco de Assis.....	157
33 - Preocupação com segurança antes .....	157
34 - Preocupação com segurança no reassentamento.....	157
35 - Destino das embalagens de agrotóxico - São Francisco de Assis.....	160
36 - Comparação dos rebanhos de aves (galinhas) antes e no reassentamento, por percentual de famílias - São Francisco de Assis.....	166
37 - Mortandade por doenças antes - São Francisco.....	167
38 - Mortandade por doenças no reassentamento - São Francisco .....	167
39 - Quadro comparativo das condições de plantio nos dois reassentamentos antes e após o deslocamento.....	189
40 - Quadro comparativo das condições de criação de animais nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.....	193
41 - Quadro comparativo das condições de beneficiamento nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.....	195
42 - Quadro comparativo das condições de coleta, pesca e caça nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.....	197

## LISTA DE TABELAS

01 - Situação dos lotes dos reassentamentos Flor da Serra e São Francisco de Assis.....	33
02 - Taxa de Urbanização da População Brasileira (%) .....	50
03 - Projeção do Consumo Final de Energia no Brasil .....	50
04 - Projeção de demanda da eletricidade (milhares de tep).....	51
05 - Potencial hidrelétrico brasileiro (MW)*.....	52
06 - Assistência médica, odontológica e medicamentos - Flor da Serra.....	114
07 - Reassentados com problemas de saúde - Flor da Serra.....	115
08 - Quantitativo de estudantes e não-estudantes no Flor da Serra.....	116
09 - Distorção idade-série - Flor da Serra.....	117
10 - Materiais usados na construção das casas dos reassentados no imóvel de origem - Flor da Serra.....	118
11 - Problemas construtivos nas casas do Flor da Serra.....	119
12 - Formas de locomoção antes e no Flor da Serra.....	120
13 - Práticas do sistema agrícola no imóvel anterior e no Flor da Serra.....	124
14 - Ocorrência de problemas na lavoura no imóvel anterior e no reassentamento.....	126
15 - EPIs usados pelos reassentados do Flor da Serra.....	127
16 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam grãos, tubérculos e hortaliças –Flor da Serra.....	128
17 - Tendência produtiva dos cultivos de grãos, tubérculos e hortaliças - Flor da Serra.....	129
18 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam frutíferas - Flor da Serra.....	130
19 - Tendência produtiva dos cultivos das frutíferas - Flor da Serra.....	130
20 - Percentual de famílias que criavam e criam gado - Flor da Serra.....	132
21 - Percentual das famílias que criavam e criam suínos - Flor da Serra.....	132

22 - Percentual de famílias que compravam e compram alimentos para os rebanhos.....	133
23 - Comparação do percentual das famílias que coletavam e coletam frutos do cerrado –Flor da Serra.....	135
24 – Comparação da tendência de coleta de frutos do cerrado - Flor da Serra.....	136
25 - Comparação do percentual das famílias que pescavam e pescam – Flor da Serra.....	137
26 - Comparação do percentual das famílias que caçavam e caçam – Flor da Serra.....	138
27 - Comparação do percentual das famílias que beneficiavam e beneficiam – Flor da Serra.....	139
28 - Comparação da tendência de produtividade de beneficiamento - Flor da Serra.....	140
29 - Situação de pagamento dos financiamentos do Pronaf - Flor da Serra.....	141
30 - Locais de comércio - Flor da Serra.....	142
31 - Fontes de renda antes e no Flor da Serra.....	144
32 - Participação das famílias em atividades culturais antes e no Flor da Serra.....	147
33 - Assistência médica, odontológica e medicamentos - reassentamento São Francisco de Assis.....	151
34 - Reassentados com problemas de saúde - São Francisco de Assis.....	152
35 - Quantitativo de estudantes e não-estudantes - São Francisco de Assis.....	153
36 - Distorção idade-série - São Francisco de Assis.....	153
37- Materiais usados na construção das casas dos reassentados no imóvel de origem - São Francisco de Assis.....	154
38 - Problemas construtivos nas casas - São Francisco de Assis.....	155
39 - Formas de locomoção antes e no reassentamento São Francisco de Assis.....	156
40 - Práticas do sistema agrícola no imóvel anterior e no reassentamento.....	159
41 - Ocorrência de problemas na lavoura no imóvel anterior e no reassentamento.....	159
42 - EPI's usados pelos reassentados do São Francisco de Assis.....	160
43 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam grãos,	

tubérculos e hortaliças - São Francisco de Assis.....	161
44 - Tendência produtiva dos cultivos de grãos, tubérculos e hortaliças - São Francisco de Assis.....	161
45 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam frutíferas - São Francisco de Assis.....	162
46 - Tendência produtiva dos cultivos de frutíferas - São Francisco de Assis.....	163
47 - Percentual de família que criavam e criam gado - São Francisco de Assis.....	165
48 - Percentual das famílias que criavam e criam suínos - São Francisco de Assis.....	165
49 - Percentual de famílias que compravam e compram alimentos para os rebanhos.....	166
50 - Comparação do percentual das famílias que coletavam e coletam frutos do cerrado - São Francisco de Assis.....	167
51 - Comparação da tendência de coleta de frutos do cerrado - São Francisco de Assis.....	168
52 - Comparação do percentual das famílias que pescavam e pescam – São Francisco de Assis.....	169
53 - Comparação do percentual das famílias que caçavam e caçam - São Francisco de Assis.....	171
54 - Comparação do percentual das famílias que beneficiavam e beneficiam – São Francisco de Assis.....	171
55 - Comparação da tendência de produtividade de beneficiamento - São Francisco de Assis.....	172
56 - Situação de pagamento dos financiamentos do Pronaf - São Francisco de Assis.....	173
57 - Locais de comércio - São Francisco de Assis.....	174
58 - Fontes de renda antes e no São Francisco de Assis.....	175
59 - Participação das famílias em atividades culturais antes e no São Francisco de Assis.....	177
60 - Taxas de analfabetismo, evasão e distorção idade-série nos reassentamentos.....	183
61- Saídas dos reassentamentos motivadas por saúde e estudo.....	184

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AIA** – Avaliação de Impacto Ambiental
- ANA** – Agência Nacional de Águas
- ANEEL** – Agência Nacional de Energia Elétrica
- APP** – Área de Preservação Permanente
- APR** – Área da Propriedade Rural (Reassentamento)
- ARL** – Área de Reserva Legal
- BID** – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- CCEE** – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
- CCR** – Câmara de Coordenação e Revisão (instância do MPF)
- CMB** – Comissão Mundial de Barragens
- CMMAD** – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CMSE** – Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
- CNPE** – Conselho Nacional de Política Energética
- CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- COOPTER** – Cooperativa de Trabalho, Prestação de Serviços, Assistência Técnica e Extensão Rural
- CPT** – Comissão Pastoral da Terra
- ELETROBRÁS** – Centrais Elétricas Brasileiras S/A
- ELETRONORTE** – Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A
- EPE** – Empresa de Pesquisa Energética
- EPI** – Equipamento de proteção individual
- GT** – Grupo de Trabalho
- IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- INCRA** – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- MAB** – Movimento dos Atingidos por Barragens
- MDIC** – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- MMA** – Ministério do Meio Ambiente
- MME** – Ministério das Minas e Energia
- MPE/TO** - Ministério Público do Estado do Tocantins
- MPF** – Ministério Público Federal
- MS** – Ministério da Saúde
- MT** – Ministério dos Transportes

**NATURATINS** – Instituto Natureza do Tocantins

**ONS** – Operador Nacional do Sistema

**PBA** – Plano Básico Ambiental

**PDE** – Plano Decenal de Expansão de Energia

**PNE** – Plano Nacional de Energia

**PNMA** – Política Nacional do Meio Ambiente

**PRONAF** – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

**PR-TO** – Procuradoria da República no Estado do Tocantins (órgão do MPF)

**SIN** – Sistema Interligado Nacional

**WCD** – World Commission on Dams

**TAC** – Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta

**TI** – Terra Indígena

**UC** – Unidade de Conservação

**UHE** – Usina hidrelétrica

## SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT.....	9
LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	10
LISTA DE TABELAS.....	12
LISTA DE SIGLAS.....	15
INTRODUÇÃO.....	19
<b>1 METODOLOGIA.....</b>	<b>24</b>
1.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA.....	24
1.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA .....	28
1.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	29
1.3.1 <i>Pesquisa de campo.....</i>	<i>30</i>
1.3.2 <i>Tratamento, interpretação e apresentação dos dados.....</i>	<i>35</i>
<b>2 A QUESTÃO ENERGÉTICA E A HIDRELETRICIDADE.....</b>	<b>36</b>
2.1 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS HIDRELÉTRICAS.....	38
2.2 O SETOR ELÉTRICO E A HIDRELETRICIDADE NO BRASIL .....	42
2.2.1 <i>Breve histórico da hidreletricidade.....</i>	<i>42</i>
2.2.2 <i>Modelo institucional do setor elétrico.....</i>	<i>45</i>
2.2.3 <i>O planejamento do setor elétrico.....</i>	<i>46</i>
2.2.4 <i>Instrumentos de controle socioambiental no Brasil.....</i>	<i>56</i>
<b>3 A BACIA ARAGUAIA-TOCANTINS E OS EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS.....</b>	<b>65</b>
3.1 A BACIA ARAGUAIA-TOCANTINS.....	65
3.2 APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS NOS RIOS ARAGUAIA E TOCANTINS .....	67
3.2.1 <i>Hidrelétricas implantadas e em construção.....</i>	<i>68</i>
3.2.2 <i>Hidrelétricas inviabilizadas pelo Ibama.....</i>	<i>76</i>
3.3 A HIDRELÉTRICA LUÍS EDUARDO MAGALHÃES.....	79
3.3.1 <i>As áreas e famílias atingidas .....</i>	<i>80</i>
3.3.2 <i>Os tratamentos das populações rurais.....</i>	<i>82</i>
<b>4 DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO E MODO DE VIDA.....</b>	<b>85</b>
4.1 DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO.....	85
4.1.1 <i>O deslocamento nos empreendimentos hidrelétricos.....</i>	<i>87</i>
4.2 MODO DE VIDA .....	92
<b>5 OS REASSENTAMENTOS.....</b>	<b>98</b>
5.1 FLOR DA SERRA.....	98
5.2 SÃO FRANCISCO DE ASSIS.....	104

<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>111</b>
6.1 FLOR DA SERRA.....	111
6.1.1 Aspectos sociais .....	111
6.1.2 Aspectos econômicos.....	124
6.1.3 Aspectos culturais .....	144
6.2 SÃO FRANCISCO DE ASSIS .....	148
6.2.1 Aspectos sociais.....	148
6.2.2 Aspectos econômicos.....	158
6.2.3 Aspectos culturais .....	175
6.3 FLOR DA SERRA E SÃO FRANCISCO DE ASSIS .....	177
6.3.1 Localização dos reassentamentos.....	177
6.3.2 Moradia, energia elétrica e água.....	178
6.3.3 Saúde e educação.....	181
6.3.4 Subsistência.....	185
6.3.5 Cultura.....	201
6.4 RESULTADOS DA PESQUISA.....	202
6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	204
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>207</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>216</b>

## INTRODUÇÃO

A energia hidráulica é a principal fonte geradora de energia elétrica no Brasil. Corresponde a quase 75% de toda eletricidade produzida no país, conforme dados de 2007 do Balanço Energético Nacional (MME / EPE, 2008c). Sua obtenção ocorre com o aproveitamento do potencial hidráulico de determinado trecho de um rio, normalmente assegurado pela construção de uma barragem e pela consequente formação de um reservatório (BERMANN, 2007).

Apesar da importância estratégica dos aproveitamentos hidrelétricos para geração de energia, a implantação desses empreendimentos desencadeia significativas alterações na dinâmica dos ecossistemas aquáticos e terrestres, e gera diversos impactos sociais. O mais significativo deles é o deslocamento compulsório de populações rurais e urbanas instaladas na faixa de inundação e no entorno dos reservatórios (GERMANI, 2003; McCULLY, 2001; BAINES, 1994; PINHEIRO, 2007).

O relatório da Comissão Mundial de Barragens<sup>1</sup>, apresentado em 2000, aponta que entre 1950 e aquele ano, de 40 a 80 milhões de pessoas no mundo foram deslocadas devido à implantação de grandes represas (WCD, 2000a). No Brasil, o Movimento Nacional dos Atingidos por Barragens (MAB) estima que, até 2005, cerca de um milhão de pessoas haviam sido retiradas de suas propriedades, moradias e locais de trabalho, em todas as regiões do país (MAB, 2005). Apesar deste quadro, o setor elétrico brasileiro não dispõe de dados consolidados que indiquem a quantidade ou a estimativa de pessoas afetadas pelas hidrelétricas (NUTI e GARCIA, 2005).

O elevado número de pessoas deslocadas de seus espaços e as profundas interferências nas condições de vida dos grupos sociais afetados extrapolam a escala local de impacto (WCD, 2000a), desencadeiam o êxodo rural e acentuam os problemas urbanos crônicos, cujas soluções configuram-se cada vez mais complexas.

---

<sup>1</sup> A Comissão foi criada em 1997 com o apoio do Banco Mundial e a IUCN - União para Conservação Mundial com a participação de representantes de governos, do setor privado, de instituições financeiras internacionais, de organizações da sociedade civil e de populações afetadas. Seu objetivo era (i) examinar a eficácia da construção de grandes barragens e estudar alternativas para o desenvolvimento de recursos hídricos e energéticos; e (ii) elaborar critérios, diretrizes e padrões internacionalmente aceitáveis para o planejamento, projeto, avaliação, construção, operação, monitoramento e descomissionamento de barragens. (CMB, 2000a).

As populações rurais, ocupantes ou proprietárias de pequenas áreas, mais comumente afetadas no processo de deslocamento, vivenciam alterações radicais em suas condições de vida: a perda de acesso de sua moradia, de áreas de produção e de extração de recursos naturais, de postos de trabalho; a ruptura da rede social (amizade, compadrio, parentesco), cultivada muitas vezes por gerações; a mutilação de espaços simbolicamente mapeados, permeados por construções cognitivas, míticas e afetivas que marcam significativamente a vida dos ribeirinhos.

As modalidades de tratamentos praticadas pelo setor elétrico para compensar e mitigar as populações impactadas são aplicadas em um cenário de incertezas e nem sempre prevêm os requisitos necessários para recomposição das condições de vida das famílias atingidas pelos aproveitamentos hidrelétricos. A indenização (compra do imóvel), a permuta de áreas e a carta de crédito<sup>2</sup> são formas de tratamento que não contemplam adequadamente os complexos problemas do deslocamento compulsório. Restringem-se apenas ao aspecto da indenização de danos materiais, cuja valoração, feita pela empresa, é comumente alvo de contestação por excluir e/ou subvalorizar bens e benfeitorias a serem indenizados.

O tratamento que, teoricamente, oferece pré-requisitos para recomposição mais adequada das condições de vida para essas populações é o reassentamento coletivo. Nesta modalidade é possível manter fisicamente próximos os grupos sociais ligados por laços de parentesco, amizade ou compadrio que eram vizinhos em seus locais de origem. No reassentamento também podem ser previstos, além da reconstrução da moradia, o restabelecimento de espaços produtivos (pastos, roças); a instalação de equipamentos comunitários (escola, posto de saúde, galpão); a implantação de infra-estrutura (estradas, poços de água, energia elétrica); e o acompanhamento de assistência técnica.

Apesar de o reassentamento constituir-se, teoricamente, um importante instrumento para a recomposição do modo de vida das populações afetadas, alguns dados revelam que o número de famílias que recebem esse tratamento é bastante reduzido. Entre 1992 e 2002, nos empreendimentos da Eletrobrás (uma das maiores empresas do setor elétrico do país), apenas 25,2% das famílias foram relocadas

---

<sup>2</sup> Carta de crédito é um documento emitido pelo empreendedor ao atingido, para que possa negociar na região a compra de uma nova propriedade.

para reassentamento coletivos urbanos e rurais (NUTI e GARCIA, 2005). Na UHE Luís Eduardo Magalhães (Lajeado-TO) o percentual das famílias deslocadas para reassentamentos foi ainda menor: 18,8% das 4.777 famílias. Do total de 898 famílias reassentadas, 363 foram para os reassentamentos rurais e 535 para os urbanos (SILVA JÚNIOR, 2005; POLIZEL JÚNIOR, 2007).

O reduzido número de famílias reassentadas é, no entanto, apenas uma dimensão dos problemas relacionados ao reassentamento. Outra dimensão relevante está vinculada às condições de recomposição do modo de vida das famílias atingidas, ou seja, sob o prisma da mudança, como vivem as famílias reassentadas, passado o período inicial de implantação dos reassentamentos? Quais são as condições sociais (saúde, educação, moradia)? De subsistência (roça, criação, pesca; coleta de frutos do mato)? De interação com o meio natural? De relacionamento com os vizinhos? E culturais, como a reprodução de seus costumes, entre outras questões?

A pesquisa ora apresentada foi desenvolvida focando esta problemática. Seu objetivo é analisar as condições de recomposição do modo de vida de populações atingidas por empreendimentos hidrelétricos deslocadas para reassentamentos rurais, no contexto da expansão da hidreletricidade no Brasil.

Considerando a complexidade do tema e os diferentes contextos ligados a cada empreendimento hidrelétrico, a análise proposta não visa esgotar o assunto; procura, no entanto, apresentar elementos de análise sobre o processo de implantação e consolidação dos reassentamentos, os quais poderão servir aos atores sociais envolvidos no difícil processo de reconstrução da vida de populações deslocadas compulsoriamente pelos empreendimentos hidrelétricos, para que possam pensar em novas práticas para experiências futuras.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de estudo comparativo entre os reassentamentos rurais Flor da Serra e São Francisco de Assis, ambos com implantação iniciada há mais de oito anos. Foram criados em decorrência da instalação da hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, primeiro grande empreendimento do setor elétrico instalado no Estado do Tocantins.

Pesquisar reassentamentos rurais de um empreendimento hidrelétrico no Estado do Tocantins apresenta algumas características significativas para a análise

proposta: (i) a área total desta unidade federativa integra a terceira maior bacia em potencial hidrelétrico inventariado do país, a Araguaia-Tocantins, com 28.035 MW, 12,2% do total nacional (MME/EPE 2008a); (ii) metade das hidrelétricas previstas para os dois principais rios da bacia está em território tocantinense (ARAÚJO, 2003; MME/EPE, 2006; MME/EPE, 2007)<sup>3</sup>; (iii) as hidrelétricas (previstas e instaladas) inundaram ou inundarão diversas áreas tradicionalmente ocupadas por moradores ribeirinhos e exploradas por aqueles que dependem do rio e de seu entorno para sobrevivência.

Para desenvolver a proposta pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Contextualizar a hidreletricidade no Brasil, sob os aspectos histórico e institucional, bem como a projeção de expansão da produção hidrelétrica;
- Apontar os principais impactos socioambientais dos empreendimentos hidrelétricos, focando os relacionados ao deslocamento compulsório de populações humanas e suas formas de tratamento;
- Discorrer sobre as implicações do deslocamento compulsório no modo de vida das famílias afetadas por empreendimentos hidrelétricos;
- Apresentar os grandes empreendimentos hidrelétricos previstos para a bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins, dando ênfase à UHE Luís Eduardo Magalhães e à implantação dos reassentamentos rurais Flor da Serra e São Francisco de Assis, ambos localizados município de Porto Nacional-TO;
- Comparar as condições de recomposição do modo de vida das populações dos reassentamentos escolhidos como objeto de pesquisa.

Esta dissertação está dividida em seis capítulos. O primeiro aborda a metodologia utilizada no processo de trabalho; as técnicas de pesquisas, análise e de apresentação dos resultados.

---

<sup>3</sup> A UHE Marabá, apesar de localizar-se em outro Estado, impactará significativamente áreas do Estado do Tocantins. Projetada para o rio Tocantins (Pará), esta hidrelétrica encontra-se em fase de estudos ambientais. Seu reservatório inundará parte da região do Bico do Papagaio (mesorregião localizada no extremo Norte do Estado, na confluência dos rios Araguaia e Tocantins) destinadas à conservação e com alta limitação natural para uso. Incluem nessa região, áreas urbanas e rurais, inclusive, onde incide grande concentração de projetos de assentamento de reforma agrária no país (ELETRONORTE e CAMARGO CORREIA, 2007; TOCANTINS, 2004; LEITE *et al*, 2004).

O segundo capítulo versa sobre a contextualização da hidreletricidade no Brasil. Apresenta os principais impactos socioambientais dos empreendimentos hidrelétricos e um breve histórico da hidreletricidade; trata de aspectos institucionais do setor elétrico e o planejamento da hidreletricidade, referenciando seu cenário de expansão; e aborda os principais instrumentos de controle socioambiental em vigência no país.

O terceiro capítulo apresenta os projetos hidrelétricos previstos para os rios Araguaia e Tocantins, tecendo considerações sobre os empreendimentos instalados, em construção e os inviabilizados ambientalmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Aborda a implantação da usina hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães e o tratamento previsto aos atingidos por esse empreendimento.

O quarto capítulo aborda o deslocamento compulsório, o modo de vida de populações tradicionais e rurais e analisa as implicações do deslocamento compulsório no modo de vida das famílias afetadas por empreendimentos hidrelétricos.

O quinto capítulo trata da caracterização dos reassentamentos Flor da Serra e São Francisco de Assis.

O sexto apresenta o resultado da pesquisa de campo de cada reassentamento, considerando aspectos sociais, econômicos e culturais, e as condições anteriores e atuais da população de cada localidade; confronta o resultado da pesquisa dos dois reassentamentos; e aponta os problemas mais relevantes verificados, de forma a demonstrar as condições de recomposição do modo de vida das famílias relocadas.

## 1 METODOLOGIA

A contradição entre a proposta de expansão da hidreletricidade no Brasil e o discurso de valorização do meio ambiente e das comunidades locais, em voga na atualidade, fermentou o interesse da autora em pesquisar sobre as condições de recomposição do modo de vida de populações atingidas por empreendimentos hidrelétricos. Em outras palavras, como construir hidrelétricas no Cerrado, já extremamente ameaçado pelo agronegócio, e na Amazônia, reconhecido reduto da biodiversidade, regiões onde incidem grande contingente de populações fortemente vinculadas à terra e aos rios, e, ao mesmo tempo, garantir que os impactos socioambientais não sejam significativos? Também, como garantir que um rio transformado em uma sucessão de reservatórios de hidrelétricas (como será o Tocantins quando seus onze empreendimentos previstos estiverem construídos) não alterará profunda e negativamente também as comunidades ribeirinhas?

Recompôr o modo de vida das populações atingidas pelas hidrelétricas é, para os empreendedores do setor elétrico e agências de desenvolvimento, uma imposição da sociedade em face do histórico de degradação ambiental e humana infligida pelos barramentos de rios. A legislação e as políticas dos agentes financiadores das hidrelétricas determinam tratamento adequado a estas populações. Porém, entre o discurso e a prática, entre o que está no papel e a vida real há uma trajetória de negociações e de dramas humanos. Tratamento com critérios socioambientais aos que são deslocados compulsoriamente é algo novo para o setor elétrico no país e com efetividade duvidosa (ARAÚJO, 2003; BERMAN, 2007; ITACARAMBY, 2006; NUTI, 2005; PINHEIRO, 2007; ROCHA e ZITZKE, 2005; SILVA JÚNIOR, 2005). Há vários aspectos do processo de reconstrução da vida em reassentamento que devem ser avaliados. A complexidade do tema envolve inúmeros fatores sociais, econômicos e culturais imbricados e com ingredientes particulares de cada caso.

### 1.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA

A proposta desta pesquisa - analisar as condições de recomposição do modo de vida de populações reassentadas no contexto da expansão da hidreletricidade do

país -, coloca-a no campo da pesquisa social, definida por Lakatos e Marconi (1999) como processo que se utiliza metodologia científica para se obter novos conhecimentos na realidade social.

As pesquisas no âmbito das Ciências Sociais exigem pressupostos e metodologias específicas, conforme sintetizados por Demo (1985): (i) o sujeito das Ciências Sociais - o homem - é racional e mais complexo que outros sistemas físicos; (ii) o objeto das Ciências Sociais é histórico. A realidade está em permanente transformação; (iii) existe uma consciência histórica; (iv) existe uma identidade entre sujeito e objeto de pesquisa; (v) o objeto das Ciências Sociais é intrinsecamente ideológico; e (vi) existe imbricação entre teoria e prática - a práxis.

Nas pesquisas sociais, conforme Richardson (2008), há dois grandes métodos de abordagem na investigação: o quantitativo e o qualitativo.

o método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas [...] representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências.

Os estudos [...] qualitativos podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (RICHARDSON, 2008, p. 70 e 80).

Apesar das discussões sobre a dicotomia entre quantitativo e qualitativo no campo das Ciências Sociais, neste trabalho foram utilizadas as duas formas de abordagem, pois “há domínios quantificáveis e outros qualificáveis. A prioridade depende da natureza do fenômeno analisado e do material que os métodos permitem coletar” (RICHARDSON, 2008, p. 80).

Quanto ao nível da pesquisa, Selltitz et al (1967, apud GIL, 2007), classifica a pesquisa no campo social em três modalidades: estudos exploratórios, descritivos e explicativos. Segundo os autores, os estudos exploratórios têm como principal propósito desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, para a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

São realizados especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Ainda segundo os mesmos autores, os estudos descritivos têm como finalidade a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Já os explicativos têm como intento identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. É o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois busca a razão, o porquê das coisas.

Os níveis de estudo desta pesquisa foram, assim, descritivos e explicativos. O nível descritivo ocorreu quando buscou descrever as características da população dos reassentamentos: idade, escolaridade, atividades, entre outras; também, quando foram descritos fenômenos como a recomposição da moradia, as práticas culturais, as atividades de sustento material, por exemplo. O nível explicativo esteve presente na busca por identificar o que determinou ou contribuiu para que a recomposição do modo de vida (fenômeno) ocorresse de determinada forma.

Toda pesquisa social requer o estabelecimento prévio dos meios técnicos da investigação, os quais têm por objetivo, segundo Gil (2007), proporcionar ao pesquisador formas de garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais. Especificamente, buscam fornecer a orientação necessária à realização da pesquisa, sobretudo nos aspectos referentes à obtenção, processamento e validação dos dados pertinentes à problemática investigada. Vários são os métodos desta natureza. Frequentemente, há a combinação de dois ou mais métodos em uma pesquisa, pois nem sempre um único método é suficiente para orientar os procedimentos necessários à investigação.

Os métodos que indicam os meios técnicos da investigação mais adotados nas Ciências Sociais, conforme Gil (2007, p. 33-35), são:

**Método experimental:** consiste essencialmente em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto. [...] as limitações da experimentação no campo das Ciências Sociais fazem com que este método só possa ser aplicado em poucos casos, visto que considerações éticas e técnicas impedem sua utilização.

**Método observacional:** difere do experimental em apenas um aspecto: nos experimentos o cientista toma providências para que

alguma coisa ocorra, a fim de observar o que se segue, ao passo que no estudo por observação apenas observa algo que acontece ou já aconteceu. [...] qualquer investigação em Ciências Sociais deve valer-se, em mais de um momento, de procedimentos observacionais.

**Método comparativo:** procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles. Sua ampla utilização nas Ciências Sociais deve-se ao fato de possibilitar o estudo comparativo de grandes grupamentos sociais, separados pelo espaço e pelo tempo.

**Método estatístico:** fundamenta-se na aplicação da teoria estatística da probabilidade [...] Mediante a utilização de testes estatísticos, torna-se possível determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de um valor obtido.

**Método clínico:** apóia-se numa relação profunda entre pesquisador e pesquisado. É utilizado, principalmente, na pesquisa psicológica [...] o pesquisador que adota o método clínico deve cercar-se de muitos cuidados ao propor generalizações, visto que esse método se apóia em casos individuais e envolve experiências subjetivas.

**Método monográfico:** parte do princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes. Esses casos podem ser indivíduos, instituições, grupos, comunidades etc.

Neste trabalho houve a combinação dos métodos observacional e, sobretudo, comparativo e estatístico.

A observação ocorreu de forma assistemática, definida por Lakatos e Marconi (1999, p. 91) como

espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional e acidental, consiste em recolher e registrar fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas.

A observação assistemática ocorreu principalmente nas visitas aos reassentamentos para a aplicação do questionário, momento em que inúmeras informações sobre diversos aspectos do ambiente e das condições de vida das populações foram sendo acessados pela pesquisadora.

O método comparativo se concretizou, primeiro, quando da formatação dos instrumentos de coleta de dados e informações, e, posteriormente, na confrontação e análise dos resultados dos dados e informações obtidos na pesquisa de campo e documental sobre os reassentamentos Flor da Serra e São Francisco de Assis.

Neste ponto, é interessante assinalar que o estudo das semelhanças e diferenças entre diversos tipos de grupos, sociedades ou povos, proposto por este método, permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais (LAKATOS e MARCONI, 1999).

O método estatístico esteve presente na pesquisa quando se computou e numerou os fatos e os indivíduos estudados; coordenou e classificou os dados obtidos com o objetivo de determinar suas causas, conseqüências e tendências (ESCOTET, 1973 apud BISQUERRA, SARRIERA e MARTÍNEZ, 2004). Esta operacionalização ocorreu com a aplicação de questionário e o tratamento estatístico de seus resultados.

## 1.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Técnica é o conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é também a habilidade para o uso de seus preceitos ou normas, a parte prática (LAKATOS e MARCONI, 1999).

As técnicas de pesquisa desenvolvidas neste trabalho foram: bibliográfica, documental e de campo.

A pesquisa bibliográfica abrange toda bibliografia tornada pública relacionada ao tema de estudo, tanto por publicações avulsas (livros, revistas, jornais, boletins, teses, monografias); como por comunicações orais e audiovisuais (rádio, filmes, televisão, internet). O intuito é de o pesquisador ter acesso direto ao que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (LAKATOS e MARCONI, 1999).

A bibliografia pertinente é capaz de oferecer meios para definição e resolução, não somente de problemas já conhecidos, como também de explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente (MANZO, 1971 apud LAKATOS e MARCONI, 1999); o que permite ao cientista o “reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações” (TRUJILLO, 1974 apud LAKATOS E MARCONI, 1999, p. 73)

A pesquisa documental está relacionada à coleta de dados restrita a documentos, escritos (pesquisa estatística, leis, relatórios oficiais, projetos de lei) ou não (fotos, gravuras, material cartográfico). Juntamente com a pesquisa

bibliográfica, faz parte do levantamento inicial de toda pesquisa científica e é útil não só por trazer conhecimentos que servem de fundo ao campo de interesse, mas para evitar possíveis duplicações e/ou esforços desnecessários.

A pesquisa de campo é uma das duas formas de documentação direta (a outra é a de laboratório), em que os dados são levantados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Esta pesquisa consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis relevantes (LAKATOS e MARCONI, 1999).

Os instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa de campo empreendida foram: entrevista, questionário, diário de campo e ficha de controle de entrevista nos lotes do reassentamento.

### 1.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa ora relatada foi iniciada com levantamento e análise preliminar de bibliografia e documentos relacionados à política energética brasileira, histórico das hidrelétricas no Brasil, impactos socioambientais, licenciamento ambiental de empreendimentos de grande porte, sociologia do desenvolvimento, modo de vida de populações tradicionais e à implantação da hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães. Nesta etapa, foram delimitados os conceitos a serem trabalhados e estabelecidos os fundamentos da pesquisa. Desenhou-se então o modelo de investigação e foram definidas as etapas de trabalho. Passou-se, em seguida, à leitura e análise mais aprofundada da bibliografia e dos documentos selecionados, além de outros títulos e documentos cuja informação de existência foram acessados no decorrer das atividades. Concomitantemente, foram definidos os contornos da pesquisa de campo e realizadas as atividades programadas. Finalizada a etapa de campo, foram tabulados e analisados os dados, confrontando-os com os objetivos propostos da pesquisa, cujos resultados estão aqui apresentados.

### 1.3.1 Pesquisa de campo

Para realização da pesquisa de campo, foi necessário optar inicialmente pelo empreendimento hidrelétrico a ser estudado e, em seguida, selecionar os reassentamentos rurais coletivos<sup>4</sup> que seriam objeto da pesquisa. A primeira escolha recaiu na hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, por ser a primeira obra de grande porte do setor elétrico implantado no Estado do Tocantins e, também, o primeiro empreendimento de capital privado instalado depois da reestruturação por que passou o setor elétrico na década de 1990. O histórico de mais de 8 anos, contados da seleção da área para implantação dos reassentamentos, foi primordial para que a escolha contribuísse qualitativamente para o alcance do objetivo da pesquisa.

A escolha de dois entre os doze reassentamentos rurais da hidrelétrica teve como critério os que na atualidade estivessem apresentando as melhores e piores condições de produção no reassentamento. Um com condições mais favoráveis e outro com condições mais desfavoráveis. A busca por tentar conhecer a realidade por meio de dois exemplos extremos contribuiria para se ter uma noção das condições dos demais reassentamentos. Cabe ressaltar, no entanto, que tal tentativa de escolha tomando por critério um aspecto da realidade (condições de produção) é uma opção precária, pois a análise da realidade pressupõe a inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos – físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais (CAPRA, 2006). Contudo, para a seleção pretendida, de reassentamentos que seriam posteriormente avaliados com critérios mais abrangentes, optou-se por este caminho.

As condições de produção foram inferidas pela capacidade de inserção de produtos agropecuários originados do reassentamento para venda no mercado local: feiras e bancas nas cidades próximas (indicador qualitativo). Essa inserção implicaria na ocorrência de excedente da produção no reassentamento, o que estaria relacionado a condições mais favoráveis de vida, diretamente ligadas às condições de implantação do reassentamento.

---

<sup>4</sup> Áreas concebidas na forma de loteamentos rurais, com lotes produtivos individuais providos de casa e infra-estrutura, de forma a garantir as atividades produtivas e a permanência do público alvo no município em que residiam (THEMAG, 1998). Posteriormente ao projeto inicial, foi ajustado a obrigação do empreendedor em instalar escola e posto de saúde.

A informação sobre a inserção de produtos agropecuários no mercado local foi colhida por meio de consultas com reassentados, representantes do Movimento de Atingidos por Barragens e de servidores do Ministério Público do Estado do Tocantins (MPE/TO) que acompanham as demandas dos reassentados. O reassentamento Flor da Serra foi avaliado por todos como sem capacidade de inserção de produtos no mercado. Seus moradores estariam enfrentando grandes dificuldades com o solo e a produção estaria sendo irrisória. Já em relação aos reassentamentos que estariam com melhor capacidade de inserção, foram apontados o São Francisco de Assis e o Mariana. A população do primeiro estaria em boas condições, plantando, criando animais e vendendo diversos produtos em feiras de Palmas. Quanto ao segundo, sua boa condição era associada ao fato de ser um reassentamento composto por poucas famílias, com laços de parentesco, e que estariam sendo beneficiadas com o resultado de um projeto realizado em parceria com a Fundação Universidade do Tocantins (Unitins), patrocinado pela Petrobrás<sup>5</sup>. Diante das duas opções, a escolha recaiu no São Francisco de Assis, por ser um reassentamento maior, com maiores possibilidades de observação de aspectos diferenciados da realidade.

A hipótese da pesquisa foi a de que, independente das condições de produção, os dois reassentamentos apresentariam problemas relevantes na recomposição do modo de vida das famílias, nos aspectos sociais, econômicos e culturais.

O primeiro instrumento de coleta de dados usado em campo foi a entrevista. Na etapa inicial do trabalho de campo, após a apresentação prévia da pesquisadora no reassentamento e a exposição de seus objetivos de trabalho, foram realizadas várias entrevistas com representantes das associações dos reassentados, funcionários das escolas, agente de saúde e pessoas da comunidade que se destacaram na atividade associativa do reassentamento e que não estavam na direção das entidades. Foi o momento também que se estabeleceu um primeiro contato com a paisagem dos locais.

---

<sup>5</sup> Trata-se do Projeto “Desenvolvimento de iniciativas econômicas e fortalecimento da capacidade gerencial em unidades de produção da Sub-Bacia São João”, desenvolvido desde 2005, que visa apoiar a implementação de iniciativas de geração de renda baseadas em alternativas de manejo agroecológico e de beneficiamento da produção; fortalecer a capacidade gerencial e administrativa das atividades produtivas e organizativas; e viabilizar oportunidades de inclusão social para a juventude rural nas comunidades abrangidas pelo Projeto Sub-Bacia São João. (<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4164736Y9>)

As entrevistas foram semi-estruturadas, feitas com o objetivo de se conhecer o histórico do reassentamento e de colher informações acerca de questões sociais, econômicas e culturais das populações, tanto aspectos objetivos quanto subjetivos. Com essas informações, estruturou-se as variáveis da pesquisa e os seus objetivos de análise (Apêndice A) e, a partir deles, elaborou-se o questionário (Apêndice B) e os seus quadros complementares (Apêndices C e D). (O primeiro quadro foi voltado à coleta de dados relacionados à composição e ao perfil das famílias; e o segundo, aos cultivos realizados antes do deslocamento e no reassentamento).

Posteriormente, outras entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com a finalidade de preencher as lacunas não esclarecidas nos contatos realizados no reassentamento; também, para entender melhor a atuação do MAB, da empresa e de órgãos e instituições envolvidas do processo de implantação dos reassentamentos (MPE/TO, MPF, Ibama, Naturatins, Coopter e Ruraltins).

O questionário elaborado para a etapa seguinte da pesquisa de campo teve como público alvo as famílias relocadas para os reassentamentos na condição de *reassentadas*.

São definidos como *reassentados* os relocados que viviam na área atingida pela hidrelétrica e seu reservatório integrando famílias de pequenos produtores rurais proprietários, posseiros ou ocupantes que desenvolviam como atividade principal a agricultura e/ou pecuária em estabelecimentos com até 80 ha (THEMAG, 1998).

Atualmente, existem nos reassentamentos outras modalidades de famílias: (i) relocadas em função de permuta; (ii) as classificadas como casos especiais; (iii) as que compraram lotes no reassentamento; (iv) as que vivem nos imóveis na condição de ocupante de imóveis cedidos; e (v) as que arrendaram terras (Tabela 01).

Os casos de *permuta* são os que a empresa indenizou em dinheiro as benfeitorias existentes na área do imóvel atingido e permutou o terreno por lote nos reassentamentos. Nestas situações, o relocado não recebia o mesmo tratamento dos reassentados em relação à construção da casa, instalações, preparo do solo, entre outras obrigações da empresa.

As famílias categorizadas como *casos sociais* são as que, no imóvel atingido, não eram proprietárias, posseiras ou arrendatárias e o chefe da família era pessoa aposentada ou que, por doença ou idade avançada, não possuía força de trabalho.

A opção por pesquisar apenas as *famílias reassentadas* deveu-se ao fato de que somente estas preenchem **todos** os requisitos para a comparação das condições de vida antes e no reassentamento, necessária à análise da recomposição do modo de vida proposta nesta pesquisa. Somente estas famílias tinham, no local de origem, o direito de moradia consolidado, assim como o acesso a áreas para plantio e criação de animais, e, ainda, dispunham de força de trabalho.

As famílias que moram nos reassentamentos em razão de cessão, *arrendamento* ou *compra de área* não têm a sua relação com a terra vinculada ao empreendedor, assim não são passíveis da análise proposta. Também não são os *permutados* e os *casos sociais*. No primeiro caso, em razão de não ser possível comparar as condições de recomposição de moradia, instalações, preparo do solo, entre outras, já que não tiveram estes tratamentos, pelos motivos explicitados anteriormente. Nos *casos sociais*, a precariedade de condições para condução de atividades na roça, exclui um aspecto importante da análise.

Situação dos lotes	Flor da Serra		São Francisco de Assis	
	Nº	%	Nº	%
Com família reassentada	32	65,3	30	63,8
Permutado	0	0	02	4,2
Caso social	0	0	02	4,2
Desocupado (mudança)	04	8,2	05	10,7
Cedido	02	4,1	0	0
Arrendado	01	2,0	01	2,1
Vendido	10	20,4	07	15,0
<i>Total</i>	<i>49</i>	<i>100,0</i>	<i>47</i>	<i>100</i>

Tabela 01 - Situação dos lotes dos reassentamentos Flor da Serra e São Francisco de Assis

Quando se delimitou o universo da pesquisa: os *reassentados*, a definição da amostra revelou um aspecto importante, apenas 65,3% dos lotes originalmente ocupados por famílias no Flor da Serra e 63,8%, no São Francisco de Assis se constituíam público alvo da pesquisa (ver Tabela 01). Dado a redução em mais de 30% de lotes, em razão de venda, cessão, arrendamento e desocupação das glebas

(nos casos somente de mudança), além dos permutados e dos casos sociais, resolveu-se aplicar o questionário em todos os lotes de moradores reassentados.

O questionário semi-estruturado foi aplicado diretamente pela pesquisadora a um dos cônjuges proprietários ou, quando não existia casal, ao titular do lote. No Flor da Serra foram 30 questionários aplicados, o que representou 93,7% das famílias moradoras *reassentadas* (32 famílias). No São Francisco de Assis, foram 27 questionários, o equivalente a 90,0% dessas famílias (30 ao todo), conforme Tabela 01. A não aplicação de questionários em cinco lotes nos dois reassentamentos se deveu à dificuldade de contato com os proprietários, em razão de ausência por conta de trabalho realizado fora do reassentamento ou por tratamento de saúde. Apenas uma pessoa não se dispôs a responder ao questionário, manifestando-se cética em relação a pesquisas. Contudo esse contato não deixou de ser cordial por parte do reassentado.

Com a aplicação do questionário buscou-se levantar aspectos sociais, econômicos e culturais da vida de cada família reassentada, vividos no local em que moravam antes do deslocamento e no reassentamento. Este instrumento contribuiu para a descrição das condições de vida e a quantificação de diversos elementos observados, e possibilitou comparar: (i) o antes e o hoje e (ii) as situações entre os dois reassentamentos.

Outros dois instrumentos foram usados em apoio ao registro e operacionalização do trabalho no campo: o *diário de pesquisa* e a *ficha de controle de entrevista* nos lotes (Apêndice E). O primeiro instrumento consistiu em um caderno de capa dura em que, a cada dia de trabalho de campo, foram sendo registrados: (i) a identificação dos lotes visitados; (ii) o nome das pessoas que respondiam os questionários e outras com quem se estabelecia contato; (iii) breves apontamentos relativos a dados e informações diversas e significativas sobre o reassentamento, e, especialmente, (iv) os apontamentos da pesquisadora e as declarações (falas) dos interlocutores acerca de questões subjetivas que emergiam na aplicação do questionário.

A ficha de controle de entrevista dos lotes foi composta por uma tabela com quatro colunas: (i) numeração seqüencial dos lotes; (ii) registro da situação dos imóveis (com reassentado, permutado, caso social, desocupado, cedido, arrendado,

vendido); (iii) nome do proprietário; (iv) breves registros de observações relacionadas ao lote. A ficha serviu para facilitar o planejamento, a operacionalização diária das visitas às famílias entrevistadas e, para a pesquisadora ter um quadro geral sobre a situação dos lotes nos reassentamentos.

### **1.3.2 Tratamento, interpretação e apresentação dos dados**

Finalizada a aplicação do questionário nos dois reassentamentos, passou-se para fase de consolidação de seus resultados. Cada reassentamento foi tratado separadamente, nos mesmos moldes. Para facilitar a transferência das informações para o meio digital, cada questão foi decomposta em variáveis, conforme o Apêndice A, as quais foram lançadas em tabelas, onde as linhas representavam os lotes e as colunas, as variáveis. Assim, os resultados foram consolidados, manualmente. Após essa etapa, os dados foram lançados em duas planilhas eletrônicas do programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0, correspondendo ao Flor da Serra e ao São Francisco de Assis.

Com o fim desse lançamento utilizou-se a ferramenta de filtro da própria planilha para verificar a frequência das variáveis, de forma a averiguar as características dos fenômenos observados.

O desenvolvimento do objetivo dessa pesquisa requereu inúmeras comparações entre fenômenos ocorridos antes e depois do deslocamento compulsório com as famílias de cada reassentamento, e também comparações entre fenômenos acontecidos com as populações das duas localidades. Essa parte da pesquisa é apresentada e discutida no capítulo 6.

Os dados comparativos de um mesmo reassentamento, indicando condições anteriores e/ou atuais são apresentados em gráficos de barras, de setor e em tabelas. Os dados que estabelecem comparações entre as populações dos dois reassentamentos são apresentados em tabelas e quadros.

Na caracterização dos fenômenos (capítulo 6), optou-se por categorizá-los em aspectos social, econômico e cultural. Contudo, apenas para facilitar sua apresentação. A análise proposta busca identificar e explicar as conexões existentes entre eles.

## 2 A QUESTÃO ENERGÉTICA E A HIDRELETRICIDADE

A energia ocupa papel estratégico no mundo contemporâneo, especialmente no âmbito das sociedades ocidentais. A um só tempo, possibilita o modo de vida de suas populações (produção de bens e serviços, meios de transporte e de comunicação, facilidades do cotidiano doméstico, lazer) e gera problemas ambientais, notadamente nas fases de produção e consumo.

Apesar desse caráter estratégico, o debate sobre o tema ainda não aborda satisfatoriamente a análise sobre a insustentabilidade da questão energética. O foco das discussões tem centrado-se na busca por fontes alternativas de energia, principalmente, em razão da tendência de esgotamento dos combustíveis fósseis. Contudo, apesar da importância do assunto, outra questão revela-se significativa: o modelo de consumo adotado pelas sociedades ocidentais, materializado principalmente nos países ricos. A demanda, cada vez mais crescente, de bens e serviços pressiona o ambiente, eleva a demanda energética e desencadeia graves problemas ambientais, em escala local, regional e global.

Esse modelo de consumo (de produtos, serviços e energia) também evidencia o abismo crescente entre a opulência de camadas sociais abastadas, principalmente dos países ricos, e a carência crônica das populações pobres. Conforme Leroy et al (2002), apenas 20% da humanidade apropria-se de 80% dos recursos e da energia retirados da natureza. Esses autores citam os EUA como exemplo emblemático: com 5% da população mundial, seu consumo de recursos e de energia produzidos na Terra chega a cerca de 30% a cada ano.

Na busca por fontes energéticas alternativas, nem todas as opções são socioambientalmente sustentáveis, como é o caso de alguns biocombustíveis, notadamente o álcool etílico hidratado combustível (etanol) e o biodiesel<sup>6</sup>, cuja produção é destaque para o Brasil<sup>7</sup>. Seus produtos primários (cana, mamona, soja, pinhão manso, entre outros) resultam de cultivos da agricultura convencional, cuja implementação, apesar de ser altamente produtiva, compromete significativamente

<sup>6</sup> Exceto os biocombustíveis produzidos a partir de dejetos de animais e de outros resíduos sólidos.

<sup>7</sup> “Em março de 2007, Brasil e Estados Unidos assinaram um memorando de entendimento para trabalharem juntos na expansão global de fontes de energia limpa e renovável. Na reunião desta semana, representantes dos dois governos e analistas do setor se reuniram para revisar o memorando e discutir formas de expandir globalmente o uso de biocombustíveis. Considerado uma das energias alternativas mais importantes, o etanol foi o foco da discussão.” (BRASIL/MDIC, 2008).

os ecossistemas, devido a seis práticas que a caracterizam: o cultivo intensivo do solo, a monocultura, a irrigação, a aplicação de fertilizante inorgânico, o controle químico de pragas e a manipulação genética de plantas cultivadas. A agricultura convencional também gera a perda do controle local sobre a produção agrícola e o êxodo da população rural (GLIESSMAN, 2001).

No contexto da expansão produtiva dos biocombustíveis no país, Noronha (2006) destaca que os impactos da monocultura multiplicaram-se nos últimos anos, entre eles:

(i) o desmatamento ilegal para dar lugar a novas plantações de cana, soja, florestas de eucalipto;

(ii) a expulsão de pequenos agricultores de suas terras. Entre 1999 e 2001, 5,3 milhões de pessoas abandonaram o campo, segundo o IBGE, que também detectou o fechamento de 941 mil estabelecimentos rurais entre 1985 e 1996, 96% deles com área inferior a 100 ha;

(iii) o uso de violência contra pequenos agricultores. Entre 1990 e 2001, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) registrou 16 assassinatos caracterizados como sendo de responsabilidade da indústria canavieira;

(iv) a concentração de terras por grandes proprietários, alguns casos a partir de áreas doadas pelos governos. De acordo com o Atlas Fundiário do INCRA, apenas 3% das propriedades rurais do país são constituídas de grandes áreas (maiores de 1.000 ha) e ocupam 56,7% das terras agricultáveis do país;

(v) empobrecimento rural e urbano, em razão do reduzido número de emprego gerado pela monocultura e da expulsão de pequenos proprietários de suas terras.

Laschefski (2007) alerta sobre o risco das plantações de biocombustíveis afetarem a segurança alimentar, contribuir para a elevação dos preços de alimentos básicos, e, também, sobre as contradições da proposta de certificação<sup>8</sup> dos agrocombustíveis por parte de algumas ONGs ambientalistas e corporações internacionais. Neste sentido, pontua que

---

<sup>8</sup> Proposta apresentada na Mesa-redonda para biocombustíveis sustentáveis, realizada em 2007, por iniciativa de ONGs ambientalistas como WWF e Oxfam; corporações transnacionais como Shell, Petrobrás, Toyota, DuPont, Genencor e Bunge; e organizações internacionais: Fórum Econômico Mundial e a Agência Internacional para Energia (International Energy Agency).

as primeiras propostas de critérios e indicadores para um esquema de certificação parecem bastante rígidas e incluem exigências para o relacionamento com a população local. Entre elas, as empresas certificadas devem evitar displacement effects (efeitos de deslocalização) de outros usos da terra e respeitar as comunidades locais. Porém [...] existem experiências que mostram como a aplicação desses critérios encontra dificuldades na prática [...] a certificação configura uma justificativa para aumentar o espaço ambiental dos consumidores de agrocombustíveis às custas das comunidades locais ainda não inseridas na lógica do mundo urbano-industrial-capitalista. Em relação a essas comunidades **não fica claro como a promessa do “desenvolvimento” através da inserção no “mercado” é capaz de “mitigar e compensar” as perdas materiais que o espaço físico “ocupado” oferecia aos seus antigos usuários.** [...] O esquema prevê a formulação de políticas de “diálogo” com as populações atingidas com a finalidade de alcançar um consenso sobre as modalidades de convivência entre as partes envolvidas. Entretanto, **a certificação não muda o fato de que as empresas estão se apropriando materialmente de áreas também reivindicadas pelas comunidades locais** (LASCHEFSKI, 2007, p. 2). (Grifos da autora)

Entre as fontes de energia renovável, no Brasil a hidreletricidade é apontada como importante opção, devido à riqueza hídrica de que o país dispõe. Conforme Müller (1995), uma vez gerada a energia hidrelétrica é limpa, invisível, sem resíduos e contaminantes. Contudo, apesar destes aspectos positivos, a implantação das hidrelétricas são marcadas por significativos impactos negativos aos meios físico, biótico, socioeconômico e cultural, inclusive os de caráter permanente. Entre eles, os relacionados à perda da vegetação ripária e à interferência da rota migratória da ictiofauna (espécies de peixes).

## 2.1 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS HIDRELÉTRICAS

O barramento dos rios e a conseqüente formação de reservatórios para aproveitamento hidrelétrico desencadeiam significativos impactos nos ecossistemas e nas condições de vida de populações rurais e urbanas instaladas nas faixas de inundação, de proteção e de segurança dos reservatórios.

Em 2000, ao avaliar 125 barragens em funcionamento em diversos países do mundo, a Comissão Mundial de Barragens classificou os impactos causados aos ecossistemas em três ordens: os de primeira implicam conseqüências físicas, químicas e geomorfológicas de bloquear o rio e alterar a distribuição e periodicidade

natural de sua correnteza; os de segunda ordem envolvem mudanças na produtividade biológica primária de ecossistemas, incluindo efeitos na vida vegetal fluvial e ribeirinha e no *habitat* rio abaixo; e os de terceira resultam em alterações da fauna (como peixes), devido a um efeito de primeira ordem (como bloqueio da migração) ou a um efeito de segunda ordem (como diminuição da disponibilidade de plâncton) (WCD, 2000a).

Devido ao grande número de impactos negativos verificados nos ecossistemas, a Comissão resolveu agrupá-los de acordo com o tipo (WCD, 2000a):

- de represamento nos ecossistemas e na biodiversidade terrestre;
- da emissão de gases de efeito estufa;
- de alterações de vazão rio abaixo nos ecossistemas e na biodiversidade aquática;
- de alterações do ciclo natural de inundações de planícies rio abaixo;
- da pesca a montante do reservatório, no reservatório e à jusante;
- de impactos cumulativos de uma série de barragens em um mesmo sistema fluvial.

A Comissão Mundial de Barragens então pontuou:

El estado actual de conocimiento indica que las grandes represas causan muchos impactos en los ecosistemas, casi siempre negativos. Estos impactos en la naturaleza son complejos, variados y a menudo profundos. **Em muchos casos las represas han llevado a una pérdida irreversible de poblaciones de especies y de ecosistemas.** (WCD, 2000a, p. 76), (grifo da autora).

Os impactos terrestres e aquáticos não afetam apenas os ecossistemas e biodiversidade, trazem conseqüências graves para as pessoas que vivem tanto perto como longe do local da represa, pois

Una base grande y multifuncional de recursos, como um río y su entorno, se caracteriza por una red compleja de papeles funcionales implícitos y explícitos, de dependencias e interacciones. En consecuencia las implicaciones sociales y culturales de construir una represa en un paisaje dado son especialmente significativas, localmente obstructoras, duraderas y a menudo irreversibles. (WCD, 2000a, p. 104).

Quanto aos impactos sociais, sua magnitude<sup>9</sup> varia de acordo com a área alagada pelo reservatório (definida pelas características do rio, relevo e tipo de represa); com especificidades da população: número de moradores nas áreas lindeiras<sup>10</sup>, sua relação com o rio, áreas alagadas e entorno; suas condições sociais; e a forma como o empreendimento trata essa população.

São inúmeros os problemas relacionados ao processo de reconhecimento e de tratamento às comunidades atingidas pelos barramentos, entre eles:

(i) a não contabilização e compensação de grupos afetados. A definição de atingido tem sido limitada e nem sempre se determina a totalidade dos grupos envolvidos. As principais categorias que costumam ser excluídas são os sem-terra, as comunidades a jusante da represa e os indígenas;

(ii) a compensação paga em pecúnia, o que, via-de-regra, não possibilita a recomposição socioeconômica dos atingidos;

(iii) a morosidade na aplicação de medidas de compensação, causando insegurança em relação ao futuro dos grupos atingidos em aspectos básicos da vida: local de moradia, plantio para subsistência;

(iv) a promoção de reassentamentos carentes de pré-requisitos para garantir as condições de vida. (WCD, 2000a)

Vários pesquisadores revelam a diversidade e magnitude de impactos que as hidrelétricas podem causar. Fearnside (2002, 2004) ao pesquisar a emissão de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e metano (CH<sub>4</sub>) pelas hidrelétricas de Curuá-Una e Tucuruí, implantadas respectivamente em 1977 e 1984, no Estado do Pará, concluiu que represas hidrelétricas em áreas de florestas tropicais produzem emissões significativas de gases de efeito estufa. No caso de Tucuruí, a magnitude das emissões envolvidas é suficiente para afetar os níveis globais. Em 1990, o impacto de efeito estufa causado pela hidrelétrica foi maior que o de combustível fóssil queimado pela cidade de São Paulo. Já as emissões de Curuá-Una naquele ano foram maiores que a emissão do combustível fóssil substituído pela energia gerada pela represa.

Os projetistas da hidrelétrica Sobradinho (BA), que deslocou cerca de 72.000 pessoas em meados da década de 1970, foram pegos de surpresa quando os níveis

---

<sup>9</sup> Soma dos atributos extensão, periodicidade e intensidade. (BISSET *apud* CUNHA e GUERRA, 2005)

<sup>10</sup> Áreas limítrofes do reservatório.

de água ameaçaram alagar milhares de hectares de plantação de arroz a jusante da barragem, no rio São Francisco. As autoridades realizaram uma operação de emergência para proteger a planície inundada através da construção de uma série de diques e estações de bombeamento, convertendo 25.000 hectares de terra sazonalmente inundada em de irrigação permanente. Os projetos, “executados sob considerável pressão de prazo e tensão social”, de acordo com o Departamento de Avaliação de Operações do Banco Mundial, deslocaram mais de 50.000 meeiros e outros trabalhadores rurais pobres. Enquanto muitas dessas famílias eram consideradas como parte das 20.000 pessoas que receberam terras nas glebas que haviam sido irrigadas pouco tempo antes, nenhuma atenção foi dada para assentar os que não encontraram terras no esquema [...]. Os reassentados nas novas terras irrigadas tiveram de lidar com drenagem precária, sanilidade crescente do solo e a falta de aconselhamento em técnicas de cultivo irrigado. Os campos fracos resultantes, receita decadente e endividamento forçaram muitas famílias a abandonarem as novas terras (Mc CULLY, 2001).

Em 1982, a maior hidrelétrica do mundo entrou em operação no Rio Paraná. Itaipu inundou 780 km<sup>2</sup> de terras brasileiras e 570 km<sup>2</sup> de solo paraguaio, submergindo, inclusive, Sete Quedas. Germani (2003) relatou e analisou de forma detalhada a estratégia da empresa Itaipu Binacional usada para “limpar” a área do empreendimento que era ocupada por 42.444 pessoas (território brasileiro), onde existiam 6.263 propriedades com tamanho médio de 15 ha, a maior parte explorada por mão-de-obra familiar.

A hidrelétrica Balbina, no Amazonas, quando foi finalizada em 1986, inundou uma área de 2.928,5 km<sup>2</sup> da então Reserva Indígena Waimiri-Atroari e tornou inabitáveis as áreas de todos os afluentes dos rios Uatumã e Igarapé Santo Antônio do Abonari, em razão da putrefação da floresta. O deslocamento tardio dos indígenas, conduzido pela Eletronorte, desconsiderou a cultura daquele povo. Uma das medidas da empresa foi a transferência de parte dos Waimiri para áreas ocupadas por outros grupos indígenas (BAINES, 1994).

O maior projeto hidrelétrico do mundo está sendo implantado na China - no terceiro maior rio do mundo, Yangtze. A hidrelétrica Três Gargantas terá capacidade instalada de 18.200 MW e seu reservatório está previsto para 600 km de extensão.

Nas planícies baixas e médias do vale Yangtze, que cobrem uma área de 126.000 km<sup>2</sup>, situa vasta área de terras produtivas (mais de 25% das terras agrícolas chinesas), mais de 30 cidades industriais, além de centros comerciais. Nessa região vivem cerca de 75 milhões de pessoas. A estimativa é de que serão desalojadas entre 1.200.000 e 1.900.000 pessoas (PINHEIRO, 2007).

Apesar de inúmeras pesquisas tratarem de forma detalhada os impactos socioambientais de hidrelétricas, o conhecimento acumulado pelos estudiosos desse tema, assim como pelos participantes do processo de implantação dos empreendimentos

vem sendo pouco utilizado, posto de lado, deliberadamente omitido, durante os procedimentos atualmente adotados no Brasil, nas etapas de inventário, de licitação, de projeto, de viabilidade técnico-econômica e de licenciamento ambiental. (SEVÁ, 2005, p. 281).

## 2.2 O SETOR ELÉTRICO E A HIDRELETRICIDADE NO BRASIL

Para contextualizar a implantação das hidrelétricas no Brasil e o seu processo de expansão, neste item são apresentados um breve histórico da hidreletricidade no país; o modelo institucional de gestão em vigência; o planejamento estabelecido pelo Estado para os horizontes de médio e longo prazo; e os principais instrumentos de controle socioambientais adotados no país.

### 2.2.1 Breve histórico da hidreletricidade

A indústria elétrica, como atividade organizada, surgiu no país no final do século XIX, por meio da iniciativa de empreendedores nacionais e governos municipais, em localidades que se destacavam no cenário econômico na época (LANDI, 2006). Os primeiros aproveitamentos hidrelétricos foram implantados em Minas Gerais por empresas de mineração e fábricas têxteis, que construíram unidades de produção de energia hidrelétrica, visando a autoprodução. Também nesse estado, foram instaladas as primeiras redes de distribuição de energia elétrica e a primeira usina hidrelétrica utilizada para serviço de utilidade pública, Marmelos-Zero, em 1889, que fornecia eletricidade para Juiz de Fora-MG (MIELNIK e NEVES, 1988).

A dinâmica do setor elétrico manteve historicamente relação intrínseca com a forma de desenvolvimento do país e com o papel desempenhado pelo Estado nesse processo. Até 1930, quando a economia brasileira regia-se pelo modelo agroexportador, poucas tentativas foram realizadas pelo governo no sentido de impulsionar a industrialização do país. Nesta época, a geração, transmissão e distribuição elétrica eram realizadas majoritariamente por pequenas empresas privadas.

Nesse período, duas empresas controladas por interesses transnacionais, definiam a estrutura de produção e de distribuição, o que perdurou até a década de 1950. Eram a *Brasilian Traction, Light e Power (Light)*, canadense, implantada em 1899, assumiu a exploração dos serviços públicos de energia elétrica nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo e a *American Foreign Power Company (Amforp)*, norte-americana, instalada em 1924, atuou no interior do estado de São Paulo e em outras principais cidades do país (MIELNIK e NEVES, 1988).

O processo interno de industrialização no país teve início na década de 1930, como resultado crise econômica mundial iniciada em 1929 e a Revolução de 1930, e foi acompanhado por um crescente intervencionismo na esfera econômica pelo Governo Federal. Neste sentido, Gomes et al (2002, p. 4) apontam:

A crise de 1929 deixou claro o esgotamento do modelo agroexportador e a urgência de redefinir a política econômica e o papel do Estado naquele processo. [...] A redefinição do papel do Estado, indispensável para implantar um modelo econômico que objetivasse diversificar a estrutura produtiva, fez-se pelo crescente intervencionismo na esfera econômica. De início, a intervenção se manifestou com o aumento do poder de regulamentação sobre os serviços públicos. É nesse ambiente, e diante do intenso processo de concentração de mercado nas mãos dos grupos Light e Amforp, que se esboçam as medidas pioneiras de ordenação institucional das atividades de produção e distribuição de energia elétrica. Nos três primeiros anos da década de 30, tomam-se algumas iniciativas incipientes de regulamentação: a interrupção dos processos de autorização de novos aproveitamentos de cursos de água; a proibição de aquisição de empresas; e a extinção da cláusula-ouro, mecanismo que era utilizado desde o primeiro contrato com a São Paulo Light e que garantia às empresas o reajuste sistemático das tarifas pela cotação do ouro.

Em 1934, Getúlio Vargas decreta o Código das Águas, regulamentando a exploração dos aproveitamentos hidráulicos. Com o Decreto nº 24.643, as quedas d'água foram incorporadas ao patrimônio da União e o seu aproveitamento pelo

setor elétrico deveria ser submetido à concessão por parte do Governo Federal (BRASIL, 1934).

A mudança de foco da economia brasileira com a industrialização contribuiu para que, entre 1945 e a década de 1960, empresas federais e estaduais de produção de energia elétrica passassem a ser implantadas no país, como resultado de uma forte atuação do Estado.

Landi (2006) ao analisar, em sua tese de doutoramento, a evolução do papel do Estado e a sua relação com as políticas públicas orientadas para o setor elétrico, distinguiu duas fases históricas:

Na primeira fase, compreendida de 1934 a 1989, prevalece a forte atuação do Estado, tanto na consolidação de desenho institucional e econômico-financeiro para o setor, em especial entre os anos de 1962, com a criação da Eletrobrás, até 1979, quando o setor viveu seu grande período de expansão, quanto como agente responsável e indutor dos investimentos na área. A segunda fase, por sua vez, inicia-se em 1990, quando há a passagem de um padrão de intervenção estatal para um modelo mercantil privado (p. 15-16).

Segundo a autora, a configuração da segunda fase da política estatal para o setor elétrico ocorreu no contexto do processo de transferência dos serviços públicos para o setor privado no Brasil, iniciado em 1990, com o Programa Nacional de Desestatização (PND). “Aos poucos, o Estado-empendedor, que impulsionou o processo de desenvolvimento econômico nacional, vai tentando se adequar ao padrão do Estado fiscalizador/regulador, presente na nova ordem mundial” (LANDI, 2006, p. 96) e, entre 1995 e 2000, no processo de privatização, foram leiloadas 24 empresas de geração e distribuição de energia elétrica no país e quase todos os grupos que adquiriram o controle das empresas eram formados por empresas estrangeiras (LANDI, 2006).

Segundo Leme (2005), independentemente da escolha do projeto de desenvolvimento nacional ou de desenvolvimento dependente, a questão energética, em particular a hidreletricidade, acabou assumindo expressiva relevância e centralidade na forma de pensar e fazer política no Estado brasileiro, tendo sempre em vista suas possibilidades de desenvolvimento e modernização do país. Neste sentido, a década de 1990

apresentou dois movimentos simultâneos, porém, não de mesma intensidade: o primeiro, e de maneira mais restrita, foram os novos

investimentos no setor [...]; o segundo, mais prepositivo e intenso, consistiu na deflagração de uma reforma cuja principal característica é a mudança na atuação do Estado no setor, passando de investidor para regulador (LEME, 2005, p.178).

O novo modelo institucional do setor e o seu planejamento de médio e longo prazo materializam esta mudança do papel do Estado, como será apresentado a seguir.

## 2.2.2 Modelo institucional do setor elétrico

Os principais marcos de reestruturação do setor elétrico ocorreram com a implantação das leis federais 8.987/95 e 9.074/95. A primeira lei estabeleceu a obrigatoriedade de licitação das concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica (BRASIL, 1995a) e a segunda regulamentou as licitações e definiu as normas para a reestruturação de empresas do setor, visando sua privatização (BRASIL, 1995b).

A privatização das empresas de energia foi associada a alterações do modelo institucional de gestão do setor elétrico. O Estado distribuiu entre seus órgãos o seu novo papel: fiscalizador/regulador de energia elétrica (Figura 01).

*(Continua)*

<b>Órgãos/instituições</b>	<b>Atribuições</b>
<b>Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)</b>	Propor ao Presidente da República políticas nacionais e medidas específicas relativas à questão energética (BRASIL, 1997a)
<b>Ministério das Minas e Energia (MME)</b>	Formular e implementar políticas para o setor energético, de acordo com as diretrizes do CNPE; exercer a função de planejamento setorial; monitorar a segurança de suprimento do setor elétrico, por intermédio do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), e definir ações preventivas para restauração da segurança de suprimento no caso de desequilíbrios conjunturais entre oferta e demanda (MME, 2003).

(Conclusão)

Órgãos/instituições	Atribuições
<b>Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)</b>	Regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal (BRASIL, 1996).
<b>Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE)</b>	Acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético em todo o território nacional (BRASIL, 2004b).
<b>Empresa de Pesquisa Energética (EPE)</b>	Prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, dentre outras (BRASIL, 2004a).
<b>Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)</b>	Viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) (BRASIL, 2004a).
<b>Operador Nacional do Sistema (ONS)</b>	Coordenar e controlar a operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no SIN, sob a fiscalização e regulação da ANEEL (BRASIL, 2004b).
<b>Agência Nacional de Águas (ANA)</b>	Implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos (inclusive energética) e regular o acesso à água, promovendo o seu uso sustentável em benefício da atual e das futuras gerações (ANA, 2009).

Figura 01 – Modelo institucional de gestão do setor elétrico  
Fonte: legislação federal (adaptado pela autora)

### 2.2.3 O planejamento do setor elétrico

Um dos princípios do novo modelo do setor elétrico no Brasil é o planejamento energético integrado, que engloba três etapas: **planejamento de longo prazo**, cobrindo horizonte não inferior a vinte anos - estabelece as estratégias de expansão de longo prazo, em termos de novas fontes de geração, de grandes troncos de transmissão e de desenvolvimento tecnológico e industrial para o

país; **planejamento de médio prazo**, que compreende um período não inferior a dez anos; e **monitoramento** das condições de atendimento eletroenergético, abrangendo um prazo de cinco anos, observando um ciclo permanente de atividades, em que se definem as providências para eventuais ajustes no programa de expansão em andamento (FURTADO, 2005).

Os estudos relativos às fases do planejamento de longo e médio prazo estão expostos, respectivamente, no Plano Nacional de Energia (PNE) 2030 e Plano Decenal de Energia Elétrica (PDE), este anualmente reeditado. Ambos são coordenados pela EPE. A etapa de monitoramento está sob responsabilidade do CMSE (MME, 2003).

Neste trabalho os Planos são abordados com o intuito de extrair deles alguns conteúdos relativos à projeção da demanda energética, em especial da energia elétrica; a oferta e o potencial hidrelétrico. Desta forma, se busca compreender qual o cenário de expansão da hidreletricidade no país, para perceber, ainda que de forma incipiente, a dimensão estratégica do problema do deslocamento compulsório das populações atingidas pelos empreendimentos hidrelétricos.

#### 2.2.3.1 Plano Nacional de Energia 2030

O PNE 2030, instrumento de planejamento de longo prazo, foi o primeiro a integrar os recursos energéticos realizado no âmbito do governo brasileiro. Além da energia elétrica, abrangeu o petróleo, o gás natural, biomassa e demais fontes energéticas (MME/EPE, 2008a). Foi desenvolvido no sentido de se reduzir as incertezas provocadas pela necessidade de expansão da oferta de energia, especialmente da hidreletricidade, cuja produção modesta na década de 1990 resultou no racionamento vivenciado em 2001-2002 por grande parte do sistema elétrico interligado.

O Plano, finalizado em abril de 2007, tem como objetivo estabelecer estratégias de expansão da oferta de energia, considerando a eficiência energética e a inovação tecnológica, tanto na produção como no consumo de energia, dentro da ótica de desenvolvimento sustentável do país, com ênfase no tratamento das questões socioambientais (MME/EPE, 2008a).

### 2.2.3.1.1 Projeção da demanda

O PNE 2030 relacionou a projeção da demanda energética ao crescimento demográfico. Esse crescimento afetaria não só o tamanho como também a própria estrutura da demanda de energia, seja de forma direta (crescimento vegetativo), seja pelos impactos decorrentes ou associados ao crescimento econômico e ao desenvolvimento (alteração na distribuição da renda e redução das desigualdades regionais, por exemplo).

Para a análise das projeções do setor energético foram construídos quatro cenários constituídos a partir da conjunção de *cenários mundiais* e de *cenários nacionais*, estabelecidos quase exclusivamente com base em critérios econômicos (Figura 02).

(Continua)

Cenário A	Cenário B1	Cenário B2	Cenário C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado nível de desenvolvimento econômico;</li> <li>• A implementação e o encaminhamento das reformas microeconômicas potencializam o aumento de investimentos em educação e infraestrutura, elevando a produtividade total dos fatores e a redução dos gargalos de infraestrutura;</li> <li>• Crescimento econômico mais robusto;</li> <li>• A inserção do país na economia mundial é feita de modo a alavancar as vantagens comparativas do país;</li> <li>• Expressiva reversão da baixa competitividade dos fatores de produção: a qualificação da mão-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O crescimento da economia supera um crescimento mais moderado da economia mundial;</li> <li>• Processo mais longo na consolidação da estabilidade macroeconômica;</li> <li>• Os gargalos em infraestrutura não são totalmente resolvidos, embora relativamente pontuais;</li> <li>• Esforço das corporações nacionais na conquista por mercados internacionais (o mundo, dividido em blocos econômicos);</li> <li>• A produtividade total dos fatores não alcança os mesmos elevados níveis do cenário anterior, pois fica mais concentrada em nichos específicos; as restrições de capital para P&amp;D&amp;I levam a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O crescimento do país é equivalente ao do cenário mundial, por causa da dificuldade de enfrentar os problemas estruturais internos;</li> <li>• A gestão macroeconômica é dificultada, agravada ainda pela dificuldade de aprovação de reformas microeconômicas;</li> <li>• O impacto sobre a infraestrutura se revela em gargalos em vários setores, o que impede o país de obter taxas maiores de crescimento;</li> <li>• As corporações nacionais procuram seu espaço dentro do bloco econômico ao qual o país pertence, mas a ausência de soluções estruturais para as principais questões internas gera um importante limitador nas possibilidades de mercado das empresas: a baixa qualificação geral da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O país se ressentir de um cenário mundial conturbado;</li> <li>• Os fluxos de capitais são virtualmente interrompidos e o comércio internacional se expande a taxas modestas ou mesmo se retrai em alguns períodos;</li> <li>• A economia internacional, afetada por uma crise gerada pelas dificuldades de equilíbrio das condições macroeconômicas dos EUA, tem baixo crescimento;</li> <li>• Neste cenário, o crescimento do Brasil é igual à média mundial.</li> </ul>

(Conclusão)

Cenário A	Cenário B1	Cenário B2	Cenário C
<p>de-obra é incrementada com maior escolaridade da população;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Maior impulso nas inovações tecnológicas;</li><li>• O crescimento do mercado de crédito de longo prazo permite um maior investimento em máquinas e equipamentos.</li><li>• Redução das disparidades sócio-regionais;</li><li>• Aumento do poder aquisitivo da população,</li></ul>	<p>uma solução doméstica de capacitação tecnológica e, por conseguinte, a um nível de desenvolvimento aquém do nível dos países mais desenvolvidos;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mercado de crédito limitado e de acesso complexo não permite o financiamento da contínua modernização do parque produtivo;</li><li>• Processo de consolidação institucional, a aplicação da regulação ambiental não ocorre sem que haja algum tipo de conflito entre crescimento e aproveitamento dos recursos naturais;</li><li>• A desigualdade sócio-regional avança modestamente, com redistribuição parcial de renda, lenta desconcentração regional do crescimento.</li></ul>	<p>mão-de-obra (com exceção para aquela que é absorvida nos setores mais dinâmicos), as severas restrições de capital para P&amp;D&amp;I refletindo no baixo desenvolvimento tecnológico, e um mercado de crédito de difícil acesso geram uma produtividade total dos fatores muito baixa;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A desigualdade sócio-regional não melhora neste cenário: a distribuição de renda é modesta, pois é concentrada em nichos específicos e em regiões do país.</li></ul>	

Figura 02 - Cenários para projeção dos estudos do PNE 2030

Fonte: PNE 2030, adaptado pela autora

De acordo com o Relatório Final do PNE 2030, em nenhum dos cenários formulados, a economia brasileira crescerá abaixo da média mundial, em razão dos ajustes macroeconômicos empreendidos a partir da segunda metade dos anos 90, os quais autorizariam admitir uma reversão do quadro de forte desequilíbrio macroeconômico observado nos últimos 20 anos.

Com base nos cenários apresentados e em projeções de crescimento populacional do IBGE, o estudo estabeleceu relação entre crescimento demográfico e demanda de energia.

A taxa de crescimento médio populacional seria de 1,1% ao ano, desde 2000, e teria um ritmo continuamente decrescente. Apesar disso, o contingente populacional brasileiro ampliar-se-ia entre 2005 e 2030 em mais de 53 milhões de pessoas. Em 2030 a população do país superaria 238 milhões de pessoas e a taxa de urbanização nacional chegaria a 88%. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste a taxa alcançaria mais de 90% (Tabela 02).

	2005	2010	2020	2030
<b>Brasil</b>	<b>83,2</b>	<b>84,7</b>	<b>86,8</b>	<b>88,0</b>
Região Norte	71,7	73,2	75,3	76,4
Região Nordeste	71,6	73,7	76,7	78,5
Região Sudeste	91,8	92,8	94,1	94,9
Região Sul	83,7	85,7	88,3	89,7
Região Centro-Oeste	89,0	90,6	92,5	93,3

Tabela 02 - Taxa de Urbanização da População Brasileira (%)

Fonte: PNE 2030 (MME/EPE, 2008a), adaptado pela autora.

Ao combinar este cenário demográfico com as hipóteses formuladas para a expansão da economia, os estudos indicaram que a renda *per capita* no Brasil poderá evoluir, no período 2005-2030, entre 1,2% e 4,1% ao ano, dependendo do cenário econômico.

Com o crescimento populacional e o aumento da renda *per capita*, entre outros fatores relacionados a eles, o consumo final de energia de todas as fontes, previsto pelo PNE 2030, sofreria grande incremento. No período de 20 anos, o aumento de consumo energético, em qualquer um dos cenários, seria significativo (Tabela 03).

	Projeção do Consumo Final (milhões de tep <sup>11</sup> )			% Δ (tep) 2010 - 2030
	2010	2020	2030	
<b>Cenário A</b>	207,3	309,3	474,0	<b>128,6</b>
<b>Cenário B1</b>	206,1	288,7	402,8	<b>95,4</b>
<b>Cenário B2</b>	206,3	267,9	356,3	<b>72,7</b>
<b>Cenário C</b>	200,0	243,6	309,3	<b>54,6</b>

Tabela 03 - Projeção do Consumo Final de Energia no Brasil

Fonte: PNE 2030 (MME/EPE, 2008a), adaptado pela autora.

<sup>11</sup> Tonelada Equivalente de Petróleo (TEP) - unidade em que se convertem todas as fontes de energia, visando facilitar a análise e possibilitando que se estabeleça a participação percentual de cada fonte na matriz energética do país (BERMANN, 2001).

A eletricidade, que é segunda maior fonte de demanda energética<sup>12</sup>, também teria um incremento elevado no mesmo período (Tabela 04); e seria, de acordo com os estudos, proporcionalmente maior que a energia de todas as fontes.

	Projeção do Consumo Final (milhares de tep)			% Δ (tep) 2010 - 2030
	2010	2020	2030	
<b>Cenário A</b>	40.840	64.110	106.947	<b>161,86</b>
<b>Cenário B1</b>	40.346	58.618	85.325	<b>111,48</b>
<b>Cenário B2</b>	39.804	55.644	80.927	<b>103,31</b>
<b>Cenário C</b>	38.858	51.420	72.832	<b>87,43</b>

Tabela 04 - Projeção de demanda da eletricidade (milhares de tep)

Fonte: PNE 2030 (MME/EPE,2008a), adaptado pela autora.

O crescimento da demanda de energia elétrica seria maior que o dobro em três cenários. Assim, diante da estimativa de incremento elevado da demanda energética, especialmente em relação à eletricidade, resta verificar qual seria a projeção de ampliação da oferta desta modalidade energética, no tocante à hidreletricidade, para análise das implicações socioambientais.

#### 2.2.3.1.2 A oferta e o potencial hidrelétrico brasileiro

O Brasil integra o pequeno grupo de países em que a produção de eletricidade é maciçamente proveniente de usinas hidrelétricas. Essas usinas correspondem a 75% da potência instalada no país e geraram, em 2005, 93% da energia elétrica requerida no Sistema Interligado Nacional – SIN (MME/EPE, 2008b). Contudo, conforme o PNE 2030, apenas 30% do potencial hidrelétrico nacional já foi explorado e esta proporção é bem menor do que a observada em países como França (acima de 90%) e Alemanha (74%)<sup>13</sup>

O aumento da produção elétrica projetado pelo PNE 2030 continua baseado no predomínio da hidreletricidade. O documento detalhou as possibilidades de expansão produtiva, partindo do balanço do potencial hidrelétrico *aproveitado, inventariado e estimado*<sup>14</sup> das bacias hidrográficas brasileiras (Tabela 05).

<sup>12</sup> Perde apenas para os derivados de petróleo.

<sup>13</sup> Electricité de France - EDF, 2006 e Deutsch Energie-Agentur GmbH (DENA), 2006.

<sup>14</sup> O potencial aproveitado é o gerado pelas hidrelétricas em operação. O inventariado resulta do levantamento da combinação de aproveitamentos uma bacia (divisão de queda d'água disponível da

Esse balanço aponta que apenas 30,9% do potencial hidrelétrico brasileiro é aproveitado, o correspondente a 77.777 MW. Desta forma, se aposta na construção de novas usinas hidrelétricas para acompanhar o ritmo da demanda de energia elétrica futura, especialmente considerando que, do potencial hidrelétrico existente no país, 50,2% encontra-se inventariado (a parte estimada é de 18,9%).

Bacia	Aproveitado	Inventariado	Estimado	Total	%
Amazonas	835	77.058	28.256	106.149	42,2
Paraná	41.696	10.742	5.363	57.801	23,0
Araguaia-Tocantins	12.198	11.297	4.540	28.035	11,2
São Francisco	10.290	5.550	1.917	17.757	7,1
Atlântico Sudeste	4.107	9.501	1.120	14.728	5,9
Uruguai	5.182	6.482	1.152	12.816	5,1
Atlântico Sul	1.637	1.734	2.066	5.437	2,2
Atlântico Leste	1.100	1.950	1.037	4.087	1,6
Paraguai	499	846	1.757	3.102	1,2
Parnaíba	225	819	0	1.044	0,4
Atlântico NE Oc	0	58	318	376	0,1
Atlântico NE Or	8	127	23	158	<0,1
<b>Total</b>	<b>77.777</b>	<b>126.164</b>	<b>47.549</b>	<b>251.490</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>30,9</b>	<b>50,2</b>	<b>18,9</b>	<b>100,0</b>	

Tabela 05 - Potencial hidrelétrico brasileiro (MW)\*

Fonte: PNE 2030 (MME/EPE, 2008a), adaptado pela autora.

\* Estes dados incluem: (i) as usinas existentes em dezembro de 2005, bem como os aproveitamentos em construção ou com concessão outorgada; (ii) o nível mínimo de estudo do qual foi objeto o potencial; (iii) apenas 50% da potência de aproveitamentos binacionais; e exclui o potencial das pequenas centrais hidrelétricas.

O grande desafio da expansão hidrelétrica no Brasil é que quase 70% do potencial a aproveitar (inventariado e estimado) localiza-se nas bacias hidrográficas do Amazonas e do Araguaia-Tocantins (respectivamente, 60,62% e 9,11%). Ambas inseridas nos dois maiores biomas brasileiros - Amazônico e Cerrado, caracterizados pela biodiversidade, recursos hídricos abundantes, por intensas pressões da expansão da fronteira agropecuária, exploração madeireira predatória e atividade minerária.

bacia) que propicie o maior aproveitamento hidrelétrico a um custo competitivo com os de outras fontes energéticas e dentro de um quadro de efeitos socioambientais aceitáveis. O potencial estimado é resultado de estimativa preliminar de uma bacia, ou avaliação de escritório, cujas análises são realizadas em grande escala, verificando topografia, hidrologia e geologia, para detectar sua vocação à hidreletricidade (MÜLLER, 1995).

O território destes biomas também reveste-se de alto interesse socioambiental. A legislação brasileira resguarda áreas com a finalidade de conservação e proteção à biodiversidade e à comunidades tradicionais: 25,56% da área do bioma amazônico é destinada a unidades de conservação<sup>15</sup> estaduais e federais; e 23,65% à populações indígenas. Considerando as sobreposições existentes entre algumas terras indígenas e unidades de conservação, o total das áreas protegidas é de 46,43%. No Cerrado, 4,2% de seu território está demarcado como terra indígena e 6,78%, como unidade de conservação (MIRANDA at al., 2008) (Figura 03). As áreas que serão alagadas pelos reservatórios das hidrelétricas previstas para implantação nestes biomas incidem em inúmeros territórios ocupados por diversas populações que têm forte vínculo econômico e cultural com a terra e o rio: ribeirinhos, indígenas, pescadores, seringueiros, quebradeiras de coco. A maioria delas não tem seus territórios protegido por lei.

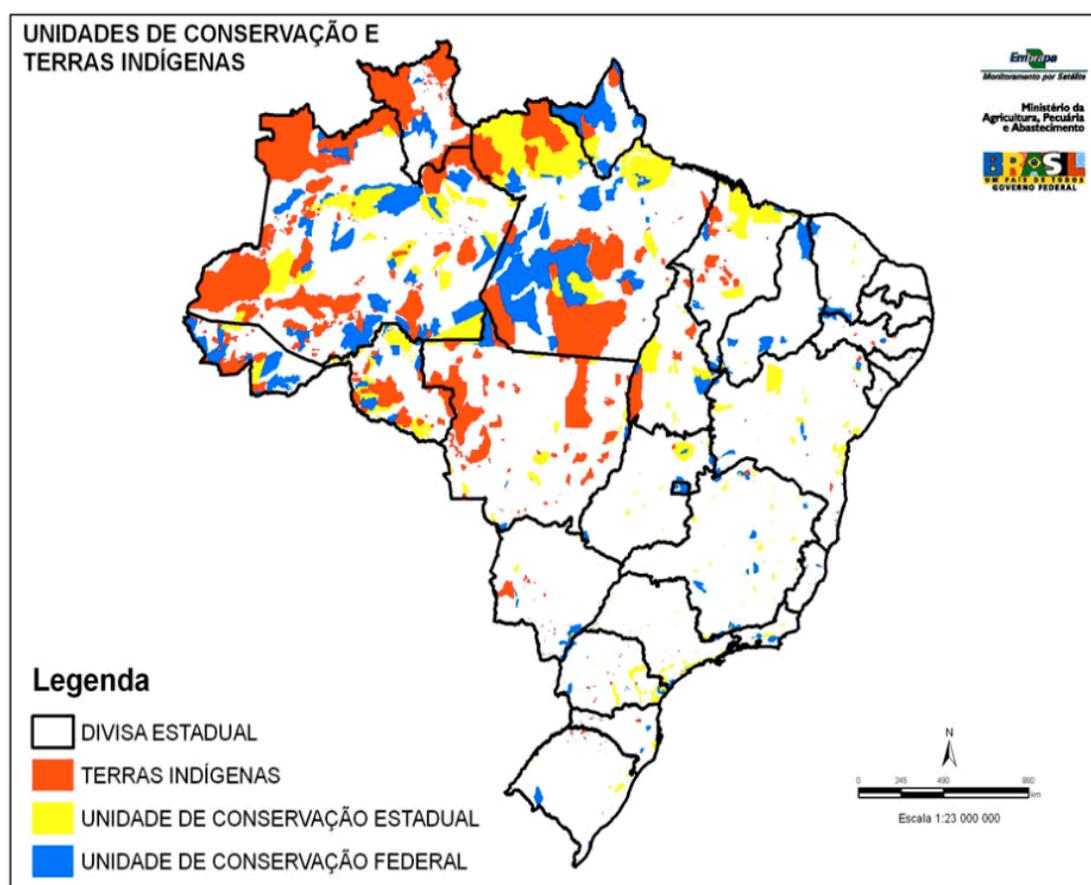


Figura 03 - Mapa das unidades de conservação e terras indígenas no Brasil  
Fonte: Miranda at al, 2008.

<sup>15</sup> Áreas especialmente protegidas, de acordo com a Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (BRASIL, 2000).

### 2.2.3.2 Plano Decenal de Expansão de Energia

O PDE é o documento de planejamento decenal da expansão do sistema de energia elétrica, revisto anualmente, com o intuito de ajustar sua programação e metas a informações conjunturais. A versão do Plano editada em 2007, o PDE 2007/2016, ampliou a abrangência deste planejamento, que antes tratava apenas da energia elétrica, passando a incorporar outros energéticos.

Enquanto o PNE 2030 buscou estabelecer estratégias de expansão da oferta de energia considerando a eficiência energética e a inovação tecnológica, o Plano Decenal voltou-se para o aspecto operacional, no qual inclui a implantação das hidrelétricas. Seu objetivo foi o de estabelecer

um cenário de referência para implementação de novas instalações na infra-estrutura de oferta de energia, necessárias para atender ao crescimento dos requisitos do mercado, segundo critérios de garantia de suprimento pré-estabelecidos, de forma ambientalmente sustentável e minimizando os custos totais esperados de investimento, inclusive socioambientais e de operação (MME/EPE, 2008b).

No PDE 2008/2017, plano em vigência, foram previstos 71 projetos hidrelétricos para todo o país (Figura 04). Os empreendimentos das bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins apresentam uma participação percentual de 79% no total da potência a ser instalada até o final do decênio, por meio da construção de 28 usinas hidrelétricas (MME/EPE, 2008b).

Entre os 71 projetos, 01 interfere diretamente terra indígena; 15 situam-se nas proximidades de territórios indígenas (21% dos empreendimentos); 11 interferem diretamente unidades de conservação (15%); e 04, indiretamente, afetando as zonas de amortecimento<sup>16</sup> dessas unidades (6% das hidrelétricas) (MME/EPE, 2008b).

O Plano previu também que 54 empreendimentos deverão afetar, pelo menos, 89.815 pessoas (aproximadamente 63.541 da zona rural e 26.274, da zona urbana). Entre a população atingida, 24% estão em áreas da bacia do Uruguai, 22% do Tocantins, 20% da bacia do Amazonas e 14% da bacia do Parnaíba (MME/EPE, 2008b).

---

<sup>16</sup> Entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (BRASIL, 2000).



Figura 04 - Mapa dos empreendimentos hidrelétricos previstos no PDE 2008/2017  
 Fonte: (MME/EPE, 2008b)

#### **2.2.4 Instrumentos de controle socioambiental no Brasil**

A magnitude dos problemas ambientais decorrentes das atividades econômicas tornou-se visível internacionalmente em meados da década de 1970. A Conferência de Meio Ambiente das Nações Unidas, realizada em Estocolmo no ano de 1972, foi o marco histórico do reconhecimento da necessidade de esforço internacional para tratar as questões ambientais. A partir daquele ano, diversos países passaram a implantar instrumentos visando à formação de um sistema para a proteção ambiental.

No Brasil, a primeira norma de abrangência nacional criada com essa finalidade foi a Lei Federal nº. 6.938/1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Por meio dela, foram instituídos a avaliação de impacto ambiental (AIA) e o licenciamento ambiental (BRASIL,1981). Os dois instrumentos foram inspirados na legislação ambiental norte-americana implantada no final da década de 1960, com o objetivo de controlar a poluição e a degradação ambiental.

Nos primeiros anos da lei, em sua aplicação privilegiava-se os aspectos biofísicos dos ambientes em detrimento das populações humanas inseridas nas áreas dos empreendimentos.

Com o processo de redemocratização no Brasil, na década de 1980, os movimentos sociais e ambientalistas articularam-se em alianças políticas estratégicas, dando início ao sociambientalismo no país (SANTILLI, 2005). Essa articulação e a ampla discussão social que ocorreu no processo de elaboração da Constituição de 1988 fizeram com que o texto da Carta consagrasse princípios socioambientais e estabelecesse dispositivos de proteção ao meio ambiente e ao patrimônio cultural, material e imaterial (BRASIL, 1988). Entre esses dispositivos, destacam-se as formas de expressão, os modos de criar, fazer e viver; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, arqueológico, ecológico. Posteriormente, a mesma Constituição reconheceu, expressamente, o modo de vida peculiar das sociedades indígenas e remanescentes de quilombolas, outorgando-lhes o direito de viverem e se reproduzirem segundo seus usos costumes e tradições, em território próprio (OMOTO, 2005).

#### 2.2.4.1 Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental introduzido pela PNMA tem natureza jurídica de autorização (MACHADO, 2005). É o instrumento por meio do qual o Estado tenta equacionar desenvolvimento com proteção socioambiental. Conforme Ribeiro (2004, p. 762-763), seu objetivo é

analisar as conseqüências ambientais prováveis de uma atividade humana no momento de sua proposição. Essas informações devem, portanto, ser levadas em consideração no processo decisório, juntamente com outras de caráter financeiro, técnico, legal e político. A finalidade é que tais ações respeitem o meio ambiente e todas as conseqüências ambientais negativas sejam determinadas desde o início do projeto e levadas em consideração já na sua concepção. Dessa forma, pode-se melhorar o rendimento dos recursos naturais e minimizar ou compensar seus efeitos desfavoráveis.

O licenciamento é obrigatório a todos os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou aqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (BRASIL/CONAMA, 1997).

A condução do processo de licenciamento é de responsabilidade dos órgãos ambientais credenciados pelo Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), outro instrumento criado com a PNMA. A definição sobre qual órgão do Sisnama recai essa competência é estabelecida, em linhas gerais, pelo critério de abrangência territorial do impacto do empreendimento ou atividade. Se for local, a competência de licenciar poderá ser de eventual órgão ambiental do município afetado ou do estadual. Se o impacto for regional, será do Ibama (BRASIL/CONAMA, 1997).

O processo de licenciamento tem também a participação de outros órgãos e instituições. A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) deve ser ouvida no caso de o empreendimento interferir território indígena e de populações remanescentes de quilombos. Se a interferência em território indígena for direta, é necessário que o Congresso Nacional conceda autorização. Se houver possibilidade de ocorrência de sítios arqueológicos nas áreas afetadas, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) deve participar do processo, aprovando e acompanhando a identificação e o resgate material. Quando houver necessidade de outorga do uso

de recursos hídricos e for outro o órgão encarregado desse papel, este deverá concedê-la.

O processo de licenciamento ambiental ocorre em três etapas, como forma de adequar as fases do empreendimento com a adoção de medidas de proteção socioambiental:

**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;

**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;

**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 determinados para a operação (BRASIL/CONAMA, 1997, art. 8º)

#### 2.2.4.2 Estudo Prévio de Impacto Ambiental

A avaliação de impacto ambiental, prevista na PNMA, em 1981, foi corroborada com a Constituição de 1988, que estabeleceu a exigência, pelo Poder Público, do estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, e de sua devida publicidade (BRASIL, 1988).

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/86 já estabelecia a aprovação do estudo de impacto ambiental na primeira fase do licenciamento (licença prévia) (BRASIL/CONAMA, 1986).

Das várias modalidades de estudo de impacto ambiental, o EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental)<sup>17</sup> é o estudo de AIA com conteúdo mais abrangente, e sua elaboração prévia é obrigatória para o

---

<sup>17</sup> O RIMA destinado especificamente ao esclarecimento público das vantagens e conseqüências ambientais do empreendimento deverá ser elaborado de forma a alcançar efetivamente este objetivo (BRASIL/CONAMA, 1987a)

licenciamento de empreendimentos hidrelétricos com capacidade de geração acima de 10 MW (BRASIL/CONAMA, 1986).

Além de atender à legislação ambiental, o EIA deve:

- i) contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do 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 (BRASIL/CONAMA, 1986, artigo 5º, I ao IV).

Esse estudo, elaborado por equipe multidisciplinar, deve desenvolver, no mínimo, as seguintes atividades técnicas (BRASIL/CONAMA, 1986):

- **diagnóstico da área de influência do projeto** com 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: o meio físico, o meio biológico e os ecossistemas naturais e o meio sócio-econômico;
- **análise dos impactos ambientais do projeto**, a partir da 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<sup>18</sup> e sinérgicas<sup>19</sup>; a distribuição dos ônus e benefícios sociais;
- **definição de medidas mitigadoras dos impactos negativos**, entre elas quais os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos a ser utilizados, avaliando a eficiência de cada um deles;

---

<sup>18</sup> Relacionadas aos impactos cumulativos, os quais resultam do impacto adicional de uma ação, quando somada a outras ações passadas, atuais, ou razoavelmente previsíveis no futuro, podendo mesmo resultar de ações pouco impactantes individualmente, mas de significativa importância no seu conjunto (COCKLIN; PARKER; HAY, 1992 apud MPF/4ª CCR, 2004).

<sup>19</sup> Relacionada ao sinergismo - associação simultânea de dois ou mais fatores que contribuem para uma ação resultante superior àquela obtida individualmente pelos fatores sob as mesmas condições (BARROS, 2006).

- **elaboração de programa de acompanhamento e monitoramento** dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Apresentados os estudos ambientais ao órgão ambiental licenciador, deve ser convocada audiência pública com a finalidade de expor à sociedade o conteúdo do RIMA, para esclarecer as vantagens e conseqüências ambientais do empreendimento, de forma a recolher dos presentes as críticas e sugestões a respeito. A ata da audiência e seus anexos servirão de base, juntamente com o RIMA, para a análise e parecer final do órgão quanto à aprovação ou não do projeto (BRASIL/CONAMA, 1987a, 1987b).

Apesar de a legislação ambiental conter normas que buscam resguardar o ambiente biofísico e as populações afetadas, na prática, a legislação é pouco eficiente. Primeiro, as audiências públicas apresentam fragilidades quanto à efetiva participação das comunidades afetadas. A divulgação do RIMA com freqüência é feita às vésperas das audiências, as quais nem sempre são realizadas em horários e locais que possibilitam ampla participação social. E a apresentação do empreendimento nesses eventos é feita com linguagem técnico-científica inacessível à população<sup>20</sup>.

Segundo, apesar das exigências contidas na legislação em relação ao EIA/RIMA, são várias as deficiências apresentadas nos estudos ambientais, as quais nem sempre são devidamente revistas no processo de licenciamento. Em estudo da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão (CCR) do MPF<sup>21</sup>, técnicos e assessores elaboraram uma síntese dos principais problemas verificados nesse tipo de documento.

Apresenta-se na seqüência alguns requisitos do conteúdo do EIA/RIMA, com respectivos escopo e problemas detectados pelo estudo da 4ª CCR (MPF/4ª CCR, 2004):

#### **I - Estudos de alternativas tecnológicas e locacionais:**

---

<sup>20</sup> Em decorrência de sua pouca efetividade, o Conama está em processo de revisão da Resolução nº 009/87, que trata da audiência pública, a fim de aperfeiçoar os mecanismos de informação e de processos de participação social no âmbito do licenciamento ambiental (<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=60>).

<sup>21</sup> Instância do MPF que trata de questões relativas ao meio ambiente e patrimônio cultural.

A indicação das alternativas locacionais e tecnológicas é pré-requisito para a definição dos ambientes sujeitos aos impactos; bem como, dos processos construtivos e industriais; e, por conseguinte, dos recursos utilizados e dos rejeitos gerados pelo projeto. Essas alternativas devem servir para a **confrontação da hipótese de não execução do projeto, a ser apresentada no EIA/RIMA.**

Entre os problemas de estudos de alternativas, foram verificadas:

- *Ausência de proposição de alternativas tecnológicas e locacionais do projeto* e a única proposta apresentada é aquela selecionada pelo empreendedor.
- *Prevalência dos aspectos econômicos sobre os ambientais na escolha das alternativas*, resultando na escolha daquela que revela menores custos financeiros diretos para o empreendedor, em detrimento do aspecto ambiental.

## **II - Delimitação das áreas de influência**

A definição das áreas de influência está relacionada à correta caracterização dos impactos e à delimitação dos espaços onde incidirão os programas e/ou medidas de mitigação ou compensação, com repercussão no custo final do projeto.

- *Desconsideração da bacia hidrográfica*, o que afeta diretamente a análise de impactos sobre o meio físico e biótico e socioeconômico. Esta deficiência é significativa no caso da implantação de hidrelétricas nas bacias onde foram planejados mais de um empreendimento.

No caso dos impactados pelas hidrelétricas, a análise da 4ª CCR apontou

a relevância desse referencial para o conhecimento acerca das populações ribeirinhas que utilizam e valorizam os rios e deles dependem de vários modos. A desconsideração da bacia pode dificultar significativamente o conhecimento de conflitos socioambientais em torno dos usos dos rios e seus recursos, os quais podem se agravar ou se multiplicar em decorrência de inúmeras interferências (MPF/4ª CCR, 2004, p. 19).

- *Delimitação das áreas de influência que desconsideram as características e vulnerabilidades dos ambientes naturais e as realidades sociais regionais.* Quando são adotados critérios que não levam em conta os modos com que grupos sociais classificam e delimitam seus ambientes ou territórios, excluem-se ambientes e segmentos populacionais que

integram um mesmo universo sociocultural e que, portanto, poderá ser afetado em sua totalidade.

### **III - Diagnóstico ambiental**

O diagnóstico ambiental, etapa inicial do EIA, é que fornece elementos para a definição da alternativa tecnológica e locacional do projeto; a identificação e análises dos impactos; a definição das medidas que efetivamente podem evitar, mitigar, reparar e/ou compensar os danos causados pelo empreendimento, bem como a indicação de programas de monitoramento ambiental dos impactos, visando à aferição dos padrões de qualidade nas fases de implantação e operação.

De forma geral, as deficiências estão relacionadas a objetivos mal formulados e a inadequações na metodologia de trabalho adotada pelas equipes responsáveis. Entre elas:

- *Prazos insuficientes para a realização de pesquisas de campo;*
- *Caracterização da área baseada, predominantemente, em dados secundários;*
- *Ausência ou insuficiência de informações sobre a metodologia utilizada;*
- *Falta de integração dos dados de estudos específicos.*

### **IV - Identificação, caracterização e análise de impactos**

É impossível prever com exatidão todos os impactos de um empreendimento. Contudo, a previsão e o dimensionamento dos impactos podem ser satisfatoriamente realizados com base em um bom diagnóstico, baseado em modelos adequados de análise interdisciplinar, de modo que ofereça à sociedade e ao órgão licenciador, como resultado, os elementos necessários à tomada de decisão.

A análise da 4ª Câmara revelou diversos problemas relacionados a essa etapa do EIA:

- *Não-identificação de determinados impactos, em decorrência de deficiências dos diagnósticos;*
- *Identificação parcial de impactos;*
- *Indicação de impactos genéricos;*

- *Identificação de impactos mutuamente excludentes;*
- *Subutilização ou desconsideração de dados dos diagnósticos;*
- *Omissão de dados e/ou justificativas quanto à metodologia utilizada para arrogar pesos aos atributos dos impactos;*
- *Tendência à minimização ou subestimação dos impactos negativos e à supervalorização dos impactos positivos;*
- *Falta de análise das propriedades cumulativa e sinérgicas dos impactos.*

## **V - Mitigação e compensação de impactos<sup>22</sup>**

Após a identificação e análise dos impactos é necessário propor medidas para mitigar e compensar os efeitos negativos (a maioria). Nessa etapa as principais deficiências identificadas foram:

- *Proposição de medidas que não são a solução para a mitigação do impacto;*
- *Indicação de medidas mitigadoras pouco detalhadas;*
- *Indicação de obrigações ou impedimentos, técnicos e legais como propostas de medidas mitigadoras;*
- *Ausência de avaliação da eficiência das medidas mitigadoras propostas;*
- *Não-incorporação de propostas dos grupos sociais afetados, na fase de formulação do EIA;*
- *Ausência de informações detalhadas acerca dos recursos financeiros destinados aos programas e projetos ambientais;*
- *Escassez de informações relacionadas às fontes dos recursos destinados à implantação do empreendimento.*

## **VI - Programas de acompanhamento e monitoramento ambiental**

Esses programas devem indicar ações corretivas ou adicionais, quando verificada a baixa eficiência da medida mitigadora implantada no controle do impacto, e o registro de impactos não-previstos no EIA, para os quais não foram propostas medidas mitigadoras.

---

<sup>22</sup> Mitigação são ações voltadas a reduzir os impactos negativos de um empreendimento e compensação são medidas destinadas a compensar os impactos que não são passíveis de mitigação.

Os problemas apontados pela 4ª CCR englobam:

- *Erros conceituais na indicação de monitoramento*, com a ocorrência da indicação de ações destinadas à complementação do diagnóstico ambiental e à mitigação de impactos, como se fossem programas de monitoramento ambiental;
- *Ausência de proposição de programa de monitoramento de impactos específicos*, especialmente os da fauna e da flora;
- *Proposição de monitoramento insuficiente*;
- *Estipulação de prazos de monitoramento incompatíveis com épocas de ocorrência de impactos*.

### **3 A BACIA ARAGUAIA-TOCANTINS E OS EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS**

#### **3.1 A BACIA ARAGUAIA-TOCANTINS**

A bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins é a maior bacia brasileira totalmente inserida no território brasileiro. Sua superfície é de 967.059 km<sup>2</sup> (11% do território nacional) e inclui os Estados de Goiás (26,8%), Tocantins (34,2%), Pará (20,8%), Maranhão (3,8%), Mato Grosso (14,3%) e o Distrito Federal (0,1%) (BRASIL / MMA, 2005) (Figura 05).

As cabeceiras do Tocantins estão numa altitude aproximada de 1.100 m, na Serra do Paranã, cerca de 60 Km de Brasília. Nasce com o nome de Rio Maranhão e toma o nome de Tocantins após a confluência com o Rio Paranã, numa cota aproximada de 230m. Nos primeiros 1.060 Km do rio, o desnível é de 925m. Os 980 Km de extensão seguintes sofrem um desnível de 149 m. Os últimos 360 Km do rio apresentam o trecho do lago de Tucuruí, encobrindo antigos desníveis que ali existiam. Seguindo pelo trecho até a foz, após um percurso de cerca de 2.400 Km, desemboca na baía de Marapatá (Rio Pará), nas proximidades da cidade de Belém, com declividade insignificante, sofrendo, inclusive, a influência das marés (BRASIL / MMA, 2005; BRASIL / MT, 2009b).

O rio Tocantins caracteriza-se por ser rio tipo canalizado e com estreita planície de inundação. Entre seus principais afluentes, destacam-se, na margem direita, os rios Bagagem, Tocantinzinho, Paranã, Sono, Manoel Alves Grande e Farinha, e na margem esquerda, o rio Santa Teresa e o seu principal tributário, o rio Araguaia.

O rio Araguaia nasce na serra do Caiapó, na divisa entre Goiás e Mato Grosso, numa altitude aproximada de 850m. Corre quase paralelamente ao Tocantins e nele desemboca, com a cota de 84 m, após percorrer cerca de 2.115 Km. Os 450 Km compreendidos pelo Alto Araguaia apresentam um desnível de 570m. O médio Araguaia sofre um desnível de 185m nos seus 1.505 km de extensão. O baixo Araguaia, nos seus últimos 160 Km, até o foz, tem um desnível de

11 m. No médio Araguaia está localizada a ilha do Bananal, maior ilha fluvial do mundo, com 350 km de comprimento e 80 km de largura (BRASIL / MT, 2009a).

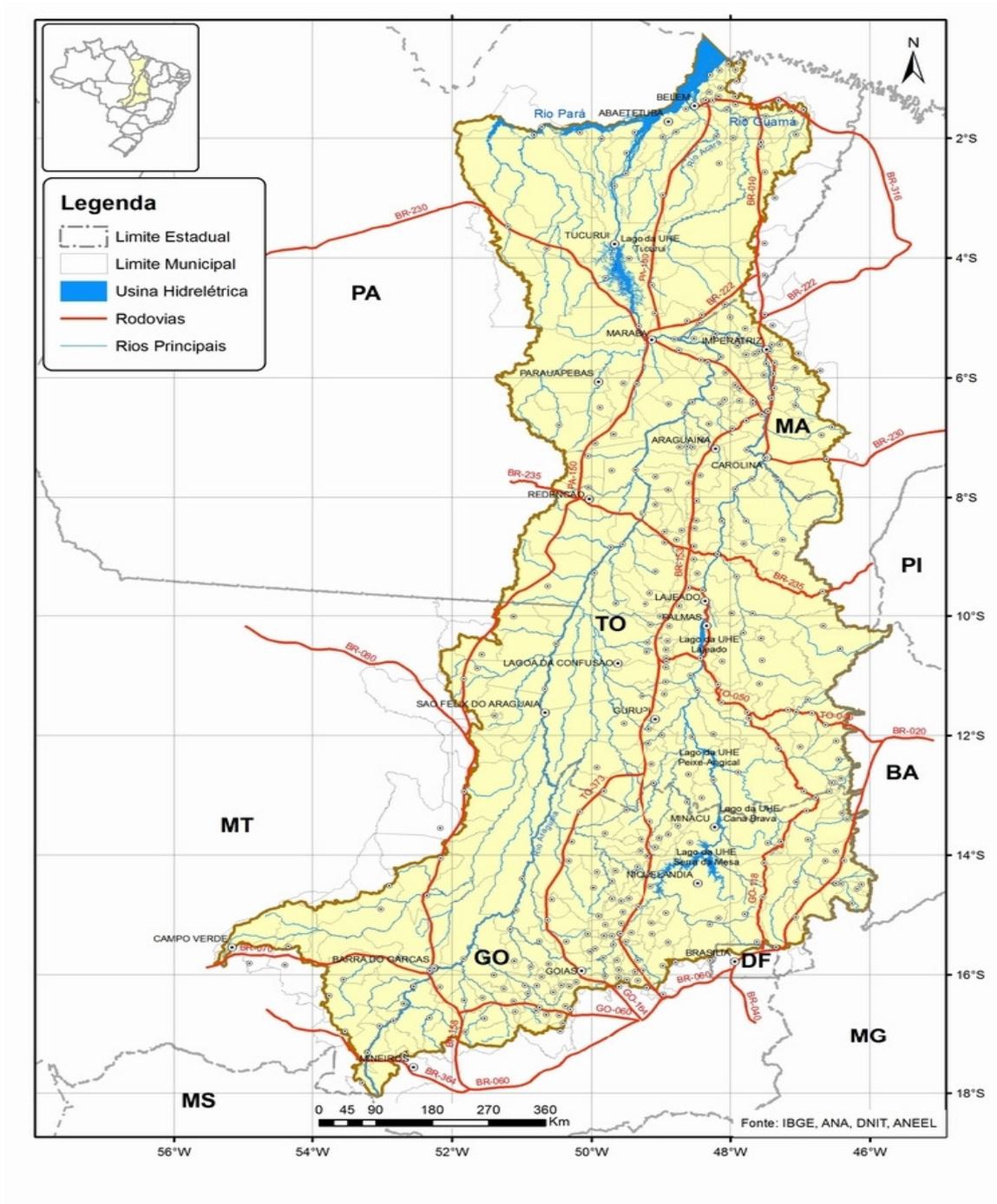


Figura 05: Mapa da bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins

Fonte: Relatório Síntese do Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos rios Tocantins e Araguaia (ANA, 2009)

O bioma Floresta Amazônica ocupa as porções Norte e Noroeste da região, apresentando característica de zona de transição para o bioma Cerrado, que domina a maior parte da área. O Cerrado apresenta como fisionomia freqüente a formação aberta de árvores e arbustos baixos, coexistindo com uma camada rasteira graminosa e destaca-se pela grande biodiversidade (BRASIL / MMA, 2005).

A partir das décadas de 1960 e 1970, a ocupação da região tem ocorrido de forma mais intensa, principalmente em razão da expansão da fronteira agropecuária. A localização e a abundância de recursos naturais, especialmente os recursos hídricos, conferem à região um caráter estratégico para o setor econômico, notadamente, a agropecuária, a mineração e o setor elétrico. Contudo, as mesmas atividades que atribuem esse caráter estratégico também têm produzido alterações significativas nos biomas, em razão de queimadas, exploração intensiva do solo, uso de defensivos, entre outros fatores. Comumente, também, promovem a expropriação de terras e expulsão de populações locais.

### 3.2 APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS NOS RIOS ARAGUAIA E TOCANTINS

O primeiro reconhecimento dos recursos hídricos da bacia do rio Tocantins, incluindo o rio Araguaia foi realizado em 1964, pelo “Bureau of Reclamation”. O estudo foi patrocinado pela *Agency for International Development - United States Department of State*, e teve a participação da extinta Comissão Interestadual dos Vales do Araguaia-Tocantins - CIVAT. A pesquisa estimou um potencial hidrelétrico de 10 a 15 milhões de KW no rio Tocantins e seus principais afluentes (ARAÚJO, 2003).

A responsabilidade pelo prosseguimento dos estudos foi repassada à Eletrobrás. Em julho de 1972, foi assinado contrato entre a estatal e o Consórcio Engevix - Ecotec, para realização de estudos de inventário na bacia do rio Tocantins, desde as nascentes até a confluência do rio Araguaia. Posteriormente, foi firmado aditivo para ampliar a área de estudo, incluindo o curso inferior do Tocantins e seus afluentes até a cidade de Tucuruí-PA. No mesmo documento, foi adjudicado o Estudo de Viabilidade técnica e econômica da Usina Hidrelétrica Tucuruí (ARAÚJO, 2003)

Passados mais de 30 anos, a bacia Araguaia-Tocantins tornou-se a terceira mais importante para a produção energética. Representa 11,2% da totalidade do potencial hidrelétrico brasileiro, perdendo apenas para a do Amazonas (42,2%) e Paraná (23%). Desse potencial, 43,5% é aproveitado, 40,3% está inventariado e outros 16,2% é potencial previsto (MME/EPE, 2008a).

Dos dezoito grandes empreendimentos hidrelétricos previstos para os rios Araguaia-Tocantins (Figura 06 - p. 69), seis estão em operação, um em construção e um em fase de estudo de impacto ambiental (Figura 07 - p. 70).

### **3.2.1 Hidrelétricas implantadas e em construção**

Tucuruí foi a primeira hidrelétrica instalada no rio Tocantins, um dos grandes empreendimentos do projeto de modernização conservadora do regime militar. Sua construção foi iniciada em 1976 e finalizada em 1984, com potência nominal de 3.960MW. Seu reservatório inundou uma área de 2.875 km<sup>2</sup> no Estado do Pará e atingiu 4.407 famílias.

Inicialmente foi divulgado que a instalação da hidrelétrica de Tucuruí estava voltada para gerar energia elétrica para as cidades da Amazônia Oriental, de forma a favorecer a ocupação e o desenvolvimento da região norte do País. Contudo, 50% de sua produção acabou sendo destinada à produção das indústrias eletrointensivas instaladas na região, principalmente as de alumínio, que demandam muita energia (LA ROVERE e MENDES, 2000).

O segundo empreendimento instalado no rio Tocantins foi Serra da Mesa, com potência de 1.275 MW. Localizada no Norte de Goiás, a hidrelétrica foi inaugurada em 1998, e alagou 1.784 km<sup>2</sup> de cerrado e riquezas minerais. Considerada uma das obras mais impactantes da década, realizada sem estudo prévio de impacto ambiental, formou o maior reservatório em volume de água do Brasil, com com 54,4 bilhões de m<sup>3</sup>. No enchimento da represa, o leito do rio Tocantins chegou a secar por volta de 40 km a jusante da barragem, durante um período de 18 meses (ARAÚJO, 2003).

Serra da Mesa inundou cerca de 3.000 ha da terra indígena dos Avá-Canoeiro (SILVA e CHAVEIRO, 2009) e atingiu a terra de mais de 1.800 famílias e nenhuma delas foi contemplada com projeto de reassentamento rural, segundo informações do MAB (MENDONÇA, 2004).

Figura 06 - Divisão de quedas dos rios Tocantins e Araguaia  
Fonte: EIA/RIMA da UHE Estreito (MPF/PR-TO, 2001b)

Rio	Hidrelétrica	Unidade Federação	Situação
Tocantins	Serra da Mesa	GO	Em operação desde 1998
	Cana Brava	GO	Em operação desde 2002
	São Salvador	GO/TO	Em operação desde 2008
	Peixe Angical	TO	Em operação desde 2006
	Ipueiras	TO	Inviabilizada pelo Ibama em 2005
	Luis Eduardo Magalhães	TO	Em operação desde 2001
	Tupiratins	TO	Prevista no inventário da bacia
	Estreito	TO/MA	Em Construção desde 2006
	Serra Quebrada	TO/MA	Prevista no PDE 2008/2017. A minuta de Termo de Referência (TR) <sup>23</sup> foi emitida pelo Ibama em abril/2009. Esta hidrelétrica inundará parte da Terra Indígena Apinajé <sup>24</sup>
Araguaia	Marabá	MA/PA/TO	Prevista no PDE 2008/2017 O TR foi emitido pelo Ibama em maio/2008. Encontra-se em fase de elaboração de EIA/RIMA
	Tucuruí	PA	Em operação desde 1984
	Santa Rita	GO/MT	Prevista no inventário da bacia
	Couto de Magalhães	GO/MT	Encontra-se em fase de elaboração de TR. Prevista no PDE 2008/2017
	Araguainha	GO/MT	Prevista no inventário da bacia
	Diamantino II	GO/MT	Prevista no inventário da bacia
	Torixoréu	GO/MT	Prevista no PDE 2008/2017
Araguanã	GO/MT	Prevista no inventário da bacia	
Santa Isabel	MA/PA/TO	Projeto inviabilizado pelo Ibama em 2002 O projeto foi retomado no Ibama em agosto/2008. O TR foi finalizado em fevereiro/2009.	

Figura 07 - Hidrelétricas dos rios Tocantins e Araguaia  
Fonte: Ibama<sup>25</sup>, (adaptado pela autora).

<sup>23</sup>Termo de referência é o documento técnico elaborado pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento como pré-requisito para elaboração do EIA/RIMA. Nele são estabelecidos os conteúdos que devem ser desenvolvidos no estudo, entre os quais incluem aspectos socioambientais particulares de cada empreendimento.

<sup>24</sup>A Constituição de 1988 estabelece que o aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas (BRASIL, 1988)

<sup>25</sup> Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>>. Acesso em 20 mai. 2009.

A hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães foi o terceiro empreendimento inaugurado no rio Tocantins, em 2001, o primeiro do Estado homônimo (esta UHE será abordada de forma mais detalhada no item 3.3)

Na seqüência, foi implantada em 2002 a hidrelétrica Cana Brava-GO, entre os municípios de Minaçu, Cavalcante e Colinas do Sul (GO) (a jusante de Serra da Mesa), com potência nominal de 450 MW. O reservatório inundou 138,7 km<sup>2</sup> e impactou mais de 900 famílias. Apenas cerca de 100 delas recebeu carta de crédito no valor de R\$ 5.300,00 (DOCTV, 2005) e somente 44 receberam tratamento em reassentamento rural coletivo.

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), instituição financiadora da UHE Cana Brava, após denúncia dos problemas gerados pela hidrelétrica, realizou auditoria, a qual resultou no reconhecimento de parte de inúmeros problemas. Contudo, a empresa responsável pela hidrelétrica não deu tratamento adequado aos problemas identificados. Em junho de 2005, o MAB encaminhou carta ao Presidente do BID com as seguintes reivindicações<sup>26</sup>:

- *Reassentamento imediato das 580 famílias atingidas que não foram tratadas;*
- *Ajuda de manutenção mensal para as 986 famílias atingidas, até que estas tenham condições de voltar a se sustentar, pois a barragem tirara o trabalho e a renda dessas famílias;*
- *Crédito subsidiado para auxiliar na retomada da produção dessas famílias, já que na implantação do empreendimento foi prometido desenvolvimento para a região, mas as comunidades ficaram mais pobres.*
- *Revisão das indenizações, por meio de uma comissão tripartite (MAB, governo federal e BID/empreendedor);*
- *Recuperação e desenvolvimento das comunidades e municípios atingidos pela barragem, por meio da elaboração de um projeto popular de desenvolvimento da região atingida pela barragem, para buscar equacionar os problemas causados pela construção da obra, como o isolamento de diversas comunidades parcialmente atingidas que ficaram sem estradas, sem balsa, sem transporte; o aparecimento de várias*

---

<sup>26</sup>Carta encaminhada pelo MAB ao presidente do BID, em junho de 2005 (Disponível em: [http://internationalrivers.org/files/CartaPres\\_po.pdf](http://internationalrivers.org/files/CartaPres_po.pdf). Acesso em 30 mai.2009)

doenças como a morte de centenas de animais por ataque de morcegos e outros animais; evasão escolar de dezenas de crianças, em virtude do isolamento de comunidades sem escola<sup>27</sup>.

- *Acesso imediato a todos os documentos de estudos e investigações realizados pelo BID e ou pela Tractebel sobre a barragem de Cana Brava;*
- *Convênio para contratação de equipe técnica para prestar apoio técnico agrícola, social e em saúde a todas as famílias atingidas.*

Conforme informações do MAB, passados mais de três anos das reivindicações apresentadas ao Banco, não houve o tratamento esperado.

Em 2006, entrou em funcionamento o quinto empreendimento do rio Tocantins, a UHE Peixe Angical, localizada no município homônimo, entre as hidrelétricas Cana Brava e Luís Eduardo Magalhães. Com potência nominal de 450 MW, seu reservatório alagou 294 km<sup>2</sup> e impactou 695 famílias (MPF/PR-TO, 2003).

O processo de negociação para tratamento das famílias atingidas pela UHE Peixe Angical foi fortemente influenciado pela hidrelétrica construída anteriormente no rio Tocantins, a UHE Luís Eduardo Magalhães. Os inúmeros conflitos decorrentes do reconhecimento e tratamento dos impactados pelo empreendedor desta hidrelétrica e a ação direta e firme das associações de atingidos e de órgãos públicos, no intuito da garantia de direitos às populações, resultaram na instituição de um grupo de trabalho (GT) interinstitucional para tratar de pendências relacionadas às negociações<sup>28</sup>. Contudo, parte dessas questões estava voltada à revisão de tratamentos anteriores, considerados inadequados por parte desses atores.

Com a preocupação de minimizar os conflitos, evitar despesas com a revisão de tratamentos e até mesmo o ajuizamento de ações de indenização, os responsáveis pela UHE Peixe Angical negociaram com o Ibama a implantação de um Foro de Negociação, sem caráter deliberativo, cujo objetivo foi o de buscar o consenso nas questões relacionadas aos tratamentos<sup>29</sup>.

<sup>27</sup>De acordo com o documento, somente no município de Cavalcante-GO existiriam 50 crianças das comunidades atingidas totalmente fora da escola e outras 100 que com frequência irregular.

<sup>28</sup>O GT foi composto por representantes da Investco, dos atingidos, Naturatins, Ibama, MPE/TO e MPF (MPF/PR-TO, 1996).

<sup>29</sup>O Foro é coordenado pelo Ibama e integrado por um titular e um suplente do Naturatins, MPF, MPE/TO, representantes do Poder Executivo dos municípios envolvidos, da comunidade ou entidade representativa da população afetada, Enerpeixe S/A, Copeixe – Consórcio de Proprietários e

Embora o Foro tenha produzido vários consensos nos diversos estágios da negociação com os atingidos, nem todos os resultados redundaram em tratamentos que garantissem a recomposição das condições de vida das famílias impactadas. A constante preocupação da empresa em reduzir os custos com as despesas de tratamento foi sempre um entrave presente nas negociações. Neste sentido, é significativo o depoimento do ex-promotor de justiça aposentado, Adão Bonfim, apresentado no filme *Tocantins, rio afogado*. Ao falar do valor, muito baixo, proposto pela empresa para indenização das terras em Paranã-TO (R\$ 300,00 o hectare), assim expressou:

... [O empreendedor] tem que ter uma reserva de orçamento para esse fim e ela [empresa] parece que tá querendo economizar. E nota-se que essa empresa, notadamente a EDP [Grupo Eletricidade de Portugal], que veio de Portugal, ela parece que tá querendo trabalhar com dinheiro do BNDES [Banco Nacional de Desenvolvimento Social] e quer fazer essa economia em cima do BNDES. E não quer por esse dinheiro que ela deveria trazer para injetar no país. O país quando aceitou o grupo estrangeiro, aqui dentro, deve ter pensado que ele pudesse trazer dinheiro também para cooperar com o desenvolvimento, notadamente nessa fase do atendimento socioeconômico. (DOCTV, 2005).

Para a empresa, o resultado das negociações foi bastante satisfatório, visto que apenas 14,1% das famílias tratadas foram instaladas em reassentamentos rurais e 1,6% em reassentamentos periurbanos (são os reassentamentos, especialmente os rurais, que demandam mais custos e acompanhamento mais sistemático por parte da empresa). Entre as demais, 46% receberam dinheiro, a título de indenização e 23%, carta de crédito (MPF/PR-TO, 2003).

As famílias moradoras de áreas remanescentes de pequenas propriedades inundadas pelo reservatório foram objeto de análise socioeconômica por parte de um grupo de trabalho instituído pelo Foro de Negociação da UHE Peixe Angical, em agosto de 2006. O estudo concluiu que essas famílias estavam vivendo em condições insustentáveis, principalmente em função de terem perdido as terras boas para o plantio e de estarem convivendo com dificuldades de lidar com as novas áreas, cujos solos são bastante restritos para a agricultura familiar. Foi constatado, inclusive, que as famílias não estavam passando fome porque restara parte da safra anterior à formação do lago e da indenização recebida. A análise foi apresentada em

reunião do Foro e rejeitada pela empresa. Posteriormente, o MPF recomendou que o Ibama interviesse e exigisse tratamento adequado por parte do empreendedor<sup>30</sup>. Contudo, passado mais de dois anos e meio a questão não foi resolvida pelo órgão licenciador (MPF/PR-TO, 2003).

A UHE São Salvador foi sexto empreendimento implantado no rio Tocantins e o último a entrar em operação (fevereiro/2009). Localizada entre os municípios de São Salvador do Tocantins e Paranã (TO), a hidrelétrica inundou 104 km<sup>2</sup>, para gerar 241 MW (MPF/PR-TO, 2001c)

Também neste empreendimento foi instituído Foro de Negociação, nos moldes de Peixe Angical. Entre as inúmeras questões tratadas nessa instância, uma foi relevante: o reconhecimento das famílias atingidas.

Em junho de 2003, ainda sem receber a Licença Prévia, a empresa realizou o cadastro das famílias que seriam atingidas pelo barramento e registrou a existência de 211 (99 proprietários e 112 não-proprietários de terras). A LP foi emitida pelo Ibama em agosto de 2004. Em junho de 2005, o órgão ambiental expediu a LI, que possibilitava o início das obras. Contudo, o empreendedor só foi iniciar a construção um ano depois, em junho de 2006 (MPF/PR-TO, 2001c).

Quando o Foro de Negociação foi instalado, a empresa posicionou-se pelo reconhecimento apenas das famílias constantes em seu cadastro. A questão tornou-se polêmica no Foro. As associações e movimentos que representavam os atingidos, assim como os Ministérios Públicos (Federal e Estadual), posicionaram-se pela atualização do cadastro, argumentando que a dinâmica populacional alterara nos três anos e que a questão deveria ser considerada. Após diversas reuniões entrou-se no consenso de fixar uma data-limite para o reconhecimento: a data de concessão da Licença de Instalação pelo Ibama. O reconhecimento também deveria estar condicionado à comprovação de vínculo socioeconômico com a terra. Assim, foi criado um Grupo de Trabalho (GT) composto com representantes das instituições do Foro para tratar a questão, caso a caso (MPF/PR-TO, 2001c).

Com a finalização dos trabalhos do Grupo, chegou-se ao número de 466 não-proprietários e 137 proprietários (603 famílias). Dos não-proprietários, 122 foram

---

<sup>30</sup> "MPF/TO recomenda medidas para impactados pela usina Peixe-Angical". Disponível em: <<http://noticias.pgr.mpf.gov.br/noticias-do-site/meio-ambiente-e-patrimonio-cultural/mpf-to-recomenda-medidas-para-impactados-pela-ahe-peixe-angical/>>. Acesso em: 20 mai. 2009.

reconhecidos como beneficiários de reassentamento e 344 receberam indenização apenas pelas benfeitorias atingidas. Entre os 344, 41 foram beneficiados com gleba comunitária<sup>31</sup> (SILVEIRA, 2009).

Das 122 famílias aprovadas no GT para reassentamento, 2 optaram receber indenização em dinheiro; 60 foram reassentadas e 60 optaram por carta de crédito (SILVEIRA, 2009).

No processo de deslocamento, houve grande dificuldade em encontrar terras em condições adequadas para reassentar as famílias. O resultado é que as 60 famílias reassentadas foram instaladas em oito localidades diferentes: quatro em Palmeirópolis-TO e quatro em Minaçu-GO (SILVEIRA, 2009).

A próxima hidrelétrica a ser inaugurada na bacia é a UHE Estreito, em fase de construção. Localizada na divisa do Tocantins com o Maranhão, a área de inundação prevista é de 590 km<sup>2</sup>. Os estudos ambientais, elaborados pelo empreendedor, apontaram a existência de 1.287 famílias na área a ser alagada (MPF/PR-TO, 2001b). Contudo esse número é contestado pelos movimentos sociais que o consideram subestimado<sup>32</sup>.

As negociações nesse empreendimento estão sendo conduzidas por comitês de co-gestão instalados em quase todos os municípios atingidos (10 do Tocantins e 02 do Maranhão). A criação desses comitês foi prevista na Licença de Instalação pelo Ibama (órgão licenciador), que acatou proposta do empreendedor apresentada no processo de licenciamento da obra. Nesse sentido, observa-se que o órgão licenciador ignorou as experiências dos Foros de Negociação de Peixe-Angical e São Salvador.

A fragmentação da negociação, com a instalação de vários comitês de co-gestão, foi alvo de contundentes críticas por parte das associações de atingidos e dos Ministérios Públicos Federal e Estadual do Tocantins e Maranhão, que esperavam por um foro único, para tratar de forma isonômica e eficaz as demandas dos atingidos (MPF/PR-TO, 2001b). Contudo, o Ibama permaneceu irredutível em sua decisão de manutenção dos comitês.

---

<sup>31</sup> Gleba em condomínio voltada para a produção agropecuária.

<sup>32</sup> O MAB estima que cerca de 5.000 famílias sejam atingidas pelo empreendimento.

### 3.2.2 Hidrelétricas inviabilizadas pelo Ibama

A concessão da Licença Prévia no processo de licenciamento é resultante da avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento, feita pelo órgão licenciador, por meio da análise dos estudos técnicos do projeto, entre eles EIA/RIMA.

Na bacia Araguaia-Tocantins dois empreendimentos foram inviabilizados pelo Ibama: a UHE Santa Isabel, no rio Araguaia, em 2002 e a UHE Ipueiras, no rio Tocantins, em 2005.

A hidrelétrica de Santa Isabel seria implantada a jusante da Ilha do Bananal, entre os municípios de Ananás-TO e Palestina do Pará-PA, com capacidade instalada de 1.080 MW. Sua barragem teria 1.120 m de comprimento, 130,5 m de altura e a área de seu reservatório seria uma de 159 km<sup>2</sup> (MPF/PR-TO, 2001a).

O parecer técnico<sup>33</sup> que concluiu pela inviabilidade de Santa Isabel apontou que “A alternativa eleita pelo empreendedor, segundo o Estudo de Impacto Ambiental, levou em consideração aspectos de priorização econômica, financeira e de custo mínimo” (p.17). A formação do reservatório e a alteração do regime hídrico do rio causariam significativas alterações nos meios físico, biótico e antrópico; segmentaria o curso do rio Araguaia e sua dinâmica ambiental, interferindo em processos ecológicos e sociais, desencadeando diversos efeitos nocivos, entre eles:

- desequilíbrio do ecossistema da região, responsável pela manutenção, reprodução e refúgio da ictiofauna e outras espécies da fauna;
- redução significativa na diversidade e número de indivíduos das espécies de peixes migradores, de grande valor comercial e turístico, além de sua importância ecológica;
- impacto direto em unidades de conservação, com a inundação de parte de suas áreas;
- perda de habitats para as espécies ameaçadas de extinção, podendo resultar em seu desaparecimento;
- aumento da vulnerabilidade das populações locais, com a perda de seu ambiente de reprodução cultural e principais formas de subsistência.

---

<sup>33</sup> Parecer Técnico nº 72/2002 - IBAMA/DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL/COGEL, de 22/03/2002 (MPF/PR-TO, 2001a).

(Vários grupos não teriam sido contemplados pelos programas de mitigação ambiental, e, devido à sua dificuldade de articulação política, estariam prejudicados na defesa de seus interesses).

Os técnicos finalizaram o documento apontando:

... fica claro a fragilidade da região quanto aos impactos a serem gerados por este empreendimento e outros semelhantes na bacia do Araguaia, cujo rio é estratégico para manutenção da biodiversidade da fauna e flora amazônica e do cerrado, bem como na manutenção da biodiversidade aquática da fauna e flora nas bacias do Tocantins e Araguaia. Portanto, devido à fragilidade ambiental da bacia do Araguaia, também comprovada no estudo ambiental analisado, torna-se inviável ambientalmente a UHE Santa Isabel, bem como qualquer outro empreendimento que venha fragmentar o rio Araguaia. (p. 20)

O segundo empreendimento inviabilizado, a UHE Ipueiras, foi projetado para ser instalado no município homônimo, a montante da UHE Luís Eduardo Magalhães. Segundo os estudos ambientais, sua potência seria de 480 MW, a área inundada, de 955,8 km<sup>2</sup>, e o número de famílias atingidas, 795.

A hidrelétrica foi inviabilizada em razão da magnitude e irreversibilidade dos impactos que traria à área alagada, cujas características ambientais revestem-se de importante valor para a conservação ambiental<sup>34</sup>. Vários problemas foram verificados, entre eles:

- 840 km<sup>2</sup> da área que seria alagada (88%) era composta de vegetação nativa e 60% dela encontrava-se com estado de conservação entre bom e ótimo;
- a associação dos diversos afluentes do rio Tocantins existentes na região com o complexo de lagoas temporárias marginais e a vegetação caracterizava a área como verdadeiro mosaico de fitofisionomias em bom estado de conservação, os quais não encontravam similariedade em nenhum outro trecho do rio Tocantins;
- a fauna de vertebrados da região era integrada por espécies raras, ameaçadas, endêmicas, vulneráveis, de alta suscetibilidade a alterações ambientais;

---

<sup>34</sup>Análise constante no Parecer Técnico nº 119/20056 – COLIC/CGLIC/DILIC/IBAMA, de 30 de setembro de 2005.

- os rios e lagoas marginais eram áreas de refúgio e de desenvolvimento da ictiofauna do rio Tocantins, com significativa importância para o mecanismo de transposição de peixes da UHE Luís Eduardo Magalhães;
- a região serviu como área de soltura para os animais resgatados no processo de enchimento do reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães;
- com o barramento, a deterioração da qualidade da água por um longo tempo associada à vegetação bem preservada, implicaria em comprometimento da fauna aquática a jusante e montante do empreendimento;
- a área sujeita ao deplecionamento<sup>35</sup> periódico seria extensa (cerca de 640 km<sup>2</sup>), o que traria sério transtorno para a população lindeira;
- a área do empreendimento está inserida na região apontada pelo Decreto nº 5092, de 21/05/2004, como área prioritária para a conservação, estabelecida pelo Ministério do Meio Ambiente.

Os técnicos concluíram o Parecer apontando:

... tendo em vista que as alternativas locacionais apresentadas não têm potencial efetivo para reduzir significativamente o dano causado às comunidades bióticas; os programas ambientais propostos como mitigação aos impactos ambientais gerados pelo AHE [aproveitamento hidrelétrico] Ipueiras – apesar de bem estruturados – não representam medidas efetivas de mitigação; as medidas de compensação propostas não têm potencial suficiente para compensar os impactos negativos à biodiversidade local e regional, causados pelo empreendimento, a maioria destes definida pelo próprio EIA/RIMA como de alta magnitude e irreversível; as informações apresentadas no parecer de especialistas reunidos pela CGISE [Comitê de Gestão Integrada de Empreendimentos de Geração do Setor Elétrico, do MME] reforça a importância da manutenção da biodiversidade da região de Ipueiras, esta equipe técnica entende que **o empreendimento é inviável ambientalmente.** (p. 40) (Grifo dos autores)

Apesar das justificativas contundentes dos pareceres que inviabilizaram os dois empreendimentos, há tentativas de retomada dos projetos. No caso de Santa Isabel a tentativa tornou-se fato. Novo termo de referência foi finalizado em fevereiro de 2009, pelo Ibama, para execução de estudo ambiental<sup>36</sup>.

<sup>35</sup>Abaixamento do nível da água armazenada durante um intervalo de tempo específico.

<sup>36</sup>Informação disponível em: <http://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>. Acesso em 20 mai. 2009.

Em relação à UHE Ipueiras, o empreendimento foi elencado entre os previstos no PDE 2006/2015 e 2007/2016, porém com outro nome: UHE Tocantins. A menção da hidrelétrica nos dois Planos não deixa dúvidas quanto à associação com Ipueiras: a potência é a mesma (480 MW), assim como a localização (a montante da UHE Luís Eduardo Magalhães) (MME/EPE, 2006 e 2007).

Em abril/2009, foi aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos o Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos rios Tocantins e Araguaia. A questão das hidrelétricas foi inserida em um dos quatro temas estratégicos identificado pelo Plano: *compatibilização de conflitos de uso da água (hidroenergia e navegação)*. As diretrizes de ações indicadas para este tema foram: (i) priorizar a construção dos empreendimentos no rio Tocantins e preservar, no horizonte do Plano, a bacia do rio do Sono; (ii) nos empreendimentos previstos para o rio Araguaia não devem ser alterados a dinâmica fluvial do rio, de modo a proteger o seu trecho médio, uma região sensível do ponto de vista hídrico e de ecossistema aquático; (iii) implantar um sistema de gestão dos reservatórios do rio Tocantins, integrando as ações, visando o uso múltiplo e o controle da qualidade das águas (ANA, 2009). As diretrizes definidas, no entanto, revelaram-se tímidas em face dos impactos cumulativos e sinérgicos que serão causados pelos sucessivos barramentos previstos para a bacia.

### 3.3 A HIDRELÉTRICA LUÍS EDUARDO MAGALHÃES

A hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães está localizada entre os municípios de Lajeado e Miracema do Tocantins, cerca de 50 Km de Palmas-TO. Entrou em funcionamento em dezembro de 2001. Foi o quarto empreendimento hidrelétrico implantado no rio Tocantins e o primeiro projeto realizado pela iniciativa privada após a reestruturação do setor elétrico ocorrida na década de 1990.

A hidrelétrica, originalmente batizada como UHE Lajeado, mudou de nome em razão de homenagem política ao deputado federal bahiano morto em 1998. Sua capacidade de produção é de 950 MW, para uma vida útil prevista para 100 anos.

Toda energia elétrica gerada é transportada por uma linha de transmissão em 500 kw, com extensão de 29,58 km, interligando as subestações de Lajeado (EDP Investco) e Miracema (Eletronorte), de onde é disponibilizada para o Sistema Elétrico Brasileiro.

Os estudos de viabilidade da UHE iniciaram em 1972, quando a Eletrobrás iniciou o inventário do potencial hidrelétrico do rio Tocantins. Porém, apenas em 1995 o projeto foi retomado, por meio da Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins (CELTINS), com autorização do então Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) (ROCHA e ZITZKE, 2005), e os estudos ambientais (EIA/RIMA) foram finalizados em novembro de 1996.

O projeto de implantação da hidrelétrica foi retomado no contexto dos primeiros anos de implantação do Estado do Tocantins e do processo de privatização das empresas estatais brasileiras. O empreendimento foi divulgado como forma de trazer o desenvolvimento para o Estado e consolidá-lo como unidade federativa, já que a hidrelétrica atrairia mais investimento para a região.

Esse contexto influenciou o tratamento aos atingidos. Conforme Zitzke (2007, p. 133):

... Mesmo com a existência de um Estado Nacional democrático, a lógica da criação e consolidação do estado do Tocantins, pela Constituição de 1988, comprometida com uma elite capitalizada e uma proposta econômica desenvolvimentista e permissiva ao capital privado, influenciou diretamente o processo de remanejamento e compensação pelas perdas destas populações. [...] mesmo estando localizada num rio federal, a obra foi, por negociações políticas, licenciada pelo órgão ambiental do estado do Tocantins, o NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins). [...] Esta variável política talvez possa se constituir num dos elementos que explique por que houve, no princípio da implantação da UHE, uma fraca mobilização e resistência da população de toda a área a ser atingida, bem como o questionamento dos valores das indenizações e da infra-estrutura necessária ao desenvolvimento sócio-econômico dos reassentados.

### **3.3.1 As áreas e famílias atingidas**

Com o fechamento das comportas da UHE Luís Eduardo Magalhães, formou-se um reservatório de 630 km<sup>2</sup> que submergiu uma faixa de terra de 170 Km de extensão, aproximadamente 75.000 ha distribuídas em cinco municípios: Miracema

do Tocantins (71 Km<sup>2</sup>), Lajeado (27 Km<sup>2</sup>), Palmas (175 Km<sup>2</sup>), Porto Nacional (400 Km<sup>2</sup>) e Brejinho de Nazaré (77 Km<sup>2</sup>).

Os estudos da área de influência do empreendimento apresentados no EIA/RIMA apontaram a existência de 1.239 estabelecimentos rurais e 997 famílias. 22% dos estabelecimentos concentravam 57% da área total, enquanto 60,4% das terras eram minifúndios com até 80 ha e ocupavam apenas 3,3% do total da área (THEMAG, 1996).

Das 997 famílias, 41% delas eram proprietárias das terras em que viviam; 35% eram empregados rurais; 23% eram ocupantes e 1% eram arrendatários ou locatários.

As atividades predominantes nos estabelecimentos eram agricultura (60%) e pecuária (59,4%). Eram voltadas para o consumo das famílias e o comércio. Em poucas propriedades se utilizava assistência técnica e crédito rural (respectivamente, 16% e 5,4%).

Os meios de sobrevivência predominantes destas famílias estavam ligados ao plantio de roça e pequena criação de animais (67%) e a pesca (90%). Era alto o grau de dependência das famílias em relação aos recursos naturais, especialmente em relação ao rio e seu entorno. Conforme Zitzke (2007, p. 139)

A história das atividades produtivas dessas populações constitui-se num reflexo das formas de relações entre a sociedade e a natureza ao longo do tempo. As especificidades da agricultura e da atividade pesqueira contribuíram para a construção de um conjunto de valores, onde o rio assume um papel fundamental na elaboração do conjunto de saberes destas populações. A pequena economia familiar de várzea, caracterizada por atividades de extrativismo vegetal (frutos e plantas do cerrado) e animal (pesca), entraram em decadência a partir da implantação da hidrelétrica e da implementação de uma política desenvolvimentista com a reedição do discurso da integração nacional, a partir da criação do estado do Tocantins, em 1988. A atividade agrícola estava intimamente relacionada ao regime hídrico do rio, baseando seu calendário no ciclo das vazantes e enchentes, representando um estreito vínculo do morador ribeirinho com o tempo da natureza.

### **3.3.2 Os tratamentos das populações rurais**

O remanejamento da população rural foi tratado pelo empreendedor em um dos 34 Programas Básicos Ambientais (PBAs) previstos no EIA/RIMA. O objetivo do Programa foi

propor alternativas de relocação e/ou indenização para as 997 famílias, de modo que cada família ou grupo de famílias escolhe a forma de tratamento que se adapte melhor às suas necessidades e expectativas (THEMAG, 1998, p.151)

As alternativas de compensação foram previstas de acordo com o vínculo com a terra a ser inundada. Estabeleceu-se dois grupos distintos: proprietários e não proprietários. Equiparavam-se aos proprietários os posseiros e ocupantes reconhecidos pela comunidade. Aos proprietários eram assegurados os seguintes tratamentos:

#### **1) Indenização em dinheiro**

Para os imóveis, benfeitorias, culturas, bens e serviços que possuíssem valor e que se encontrassem localizados na área delimitada para o reservatório;

#### **2) Reassentamento Coletivo**

Os projetos de reassentamento coletivo seriam concebidos na forma de loteamentos rurais, com lotes produtivos individuais providos de casa e infraestrutura. Opção dirigida aos pequenos produtores que desenvolviam agricultura e pecuária como atividade principal em estabelecimentos de até 80 ha. Os projetos seriam integrados a infra-estrutura físico-comunitária existente nos municípios em que viessem ocorrer os reassentamentos, respeitando-se sempre que possível, a permanência do público alvo no município de residência.

#### **3) Auto-reassentamento**

Para os pequenos proprietários, posseiros e ocupantes que não desejassem a alternativa de reassentamento coletivo, foram estabelecidos:

- a) Carta de crédito - para ocupante ou posseiro que quisesse fazer a escolha de outra área. O valor da carta de crédito corresponderia ao valor da sua indenização. A carta de crédito somente poderia ser utilizada para aquisição de outro imóvel rural.
- b) Troca de terra por terra - modalidade que em o proprietário, posseiro ou ocupante poderia permutar sua área fora dos limites do reservatório, de modo a oferecer o

mínimo de condições para a manutenção do mesmo padrão de produção e moradia. Deveria ser adquirida pelo empreendedor e repassada ao beneficiário sem custos para este.

Aos não proprietários foram dispensados os tratamentos seguintes:

### **1) Permanência na propriedade ou com o proprietário atual**

A permanência na mesma terra em área remanescente fora do reservatório, caso fosse economicamente viável e haveria reconstrução de moradia e benfeitorias afetadas; e caso de remanejamento do proprietário ao qual o morador ou empregado estivesse ligado, a moradia seria em novo estabelecimento, em mudança conjunta, em comum acordo com o proprietário.

### **2 ) Indenização em dinheiro**

Para benfeitorias, culturas, bens que detivessem na propriedade afetada, mediante acordo sobre o seu domínio com o proprietário das terras.

### **3) Reassentamento em terreno rural ou urbano**

Para os que não pudessem ou quisessem permanecer nas propriedades remanescentes.

### **4) Moradia e apoio social**

Para famílias de proprietários cujos chefes de família fossem aposentados, doentes ou com idade avançada, sem força de trabalho

Conforme Zitzke (2007), a proposta de reassentamento rural coletivo foi identificada pelo MAB como a melhor forma de tratamento, enquanto uma estratégia para exigir do empreendedor os meios necessários para reorganizarem suas vidas e atividades produtivas, inseridas em alguma proposta de desenvolvimento rural. Nesse sentido, o reassentamento se constituía

... como um território, e se propunha a fazer com que cada propriedade se tornasse a base onde cada família desenvolveria o ciclo de sua vida. Representaria, então, junto com o sustento, a memória, o sentimento, um patrimônio para os filhos, a segurança para a velhice. Cada benfeitoria teria um sentido próprio, um tempo, uma abstração, além de ter a funcionalidade, o que exigia, em última instância, um novo modelo de desenvolvimento. (ZITZKE, 2007, p. 141)

Foram criados doze reassentamentos rurais nos municípios do Tocantins: oito em Porto Nacional (Brejo Alegre, Córrego do Prata, Flor da Serra, Luzimangues,

Mariana, Olericultores, Pinheirópolis Rural e São Francisco de Assis); e um em cada um dos seguintes municípios: Brejinho de Nazaré (Boa Sorte), Ipueiras (Projeto 2000), Lajeado (Canto da Serra) e Miracema do Tocantins (Novo Mundo).

## 4 DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO E MODO DE VIDA

### 4.1 DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO

Segundo Almeida (1996), numa definição preliminar, o deslocamento compulsório, abarcaria

o conjunto de realidades factuais em que pessoas, grupos domésticos, seguimentos sociais e/ou etnias são obrigados a deixar suas moradias habituais, seus lugares históricos de ocupação, imemorial (povos indígenas) ou datada (camponeses), mediante constrangimentos, inclusive físicos, sem qualquer opção de se contrapor e reverter os efeitos de tal decisão, ditada por interesses circunstancialmente mais poderosos. (p. 467)

Este deslocamento se difere da migração, pois esta, apesar de fazer parte da estratégia de sobrevivência e de reprodução social, mesmo nas situações mais adversas, tem um fator estruturante, sua possibilidade é gestada no interior do grupo doméstico, movido por expectativas e aspirações próprias (BLOEMER, 2001).

O deslocamento compulsório tem feito parte do processo de implantação de projetos de infra-estrutura, nos quais as “agências de desenvolvimento” em nome do progresso, desenvolvimento ou modernização (quaisquer que sejam os adjetivos utilizados), obrigam populações “invisíveis” a saírem de seus territórios para dar lugar a empreendimentos para produzir o “bem-estar de todos” (ALMEIDA, 1996).

A invisibilidade destas populações ocorre a partir da não-identificação, por parte do agente investidor, dos sujeitos, seus interesses, suas histórias e culturas. O uso desta estratégia de invisibilidade significa negar direitos e deveres para com as famílias e comunidades ribeirinhas. Acaba por favorecer os deslocamentos populacionais involuntários (BERMANN, 2007).

A Comissão Mundial de Barragens constatou em seus estudos que os efeitos negativos para a população deslocada compulsoriamente, muitas vezes, não são adequadamente avaliados ou sequer considerados:

Los estudios y categorización de las personas que van a ser afectadas por las represas em general han sido inadecuados. La dimensión de la definición de los afectados ha sido limitada, y no siempre se ha determinado la totalidad de los grupos afectados. Las categorías principales que se han excluido de las evaluaciones

incluyen los sin tierra, las comunidades río abajo y los grupos indígenas. [...] Entre los evaluados, la compensación ha ido parar normalmente sólo a quienes poseen título legal, dejando por fuera a una gran cantidad de personas, con frecuencia las más pobres, que dependen de recursos comunes, como bosques y bastizales, para su subsistencia (WCD, 2000a, p. 107).

A gama desses impactos é considerável - sobre a vida, a subsistência e a saúde das comunidades afetadas que dependem do ambiente ribeirinho: (WCD, 2000b)

- entre 40 e 80 milhões de pessoas foram fisicamente deslocadas por barragens em todo o mundo;
- muitas pessoas deslocadas não foram reconhecidas (ou cadastradas) como tal e, portanto, não foram reassentadas nem indenizadas;
- nos casos em que houve indenização, esta quase sempre mostrou-se inadequada; e nos casos em que as pessoas deslocadas foram devidamente cadastradas, muitas não foram incluídas nos programas de reassentamento;
- aquelas que foram reassentadas raramente tiveram seus meios de subsistência restaurados, pois os programas de reassentamento em geral concentram-se na mudança física, excluindo a recuperação econômica e social dos deslocados;
- quanto maior a magnitude do deslocamento, menor a probabilidade de que os meios de subsistência das populações afetadas possam ser restaurados;

Os estudos da Comissão demonstraram

haver uma falta generalizada de compromisso ou de capacidade ao se lidar com o deslocamento de pessoas. Além disso, [...] é provável que os pobres, outros grupos vulneráveis e as gerações futuras arquem com uma parcela desproporcional dos custos sociais e ambientais dos projetos de grandes barragens sem que obtenham uma parcela correspondente dos benefícios econômicos (WCD, 2000b).

Para as populações atingidas, o deslocamento apresenta duas faces. Implica, ao mesmo tempo, um processo de desestruturação e de reestruturação das relações sociais e da organização territorial (BLOEMER, 2001). Nesse processo, há um forte

risco de empobrecimento e de insegurança alimentar. Na desestruturação, há a saída compulsória de um espaço construído, com infra-estrutura montada, voltada para a produção, moradia e atividades comunitárias; há a dispersão das unidades familiares; a ruptura da rede social, cultivada muitas vezes por gerações; a mutilação dos espaços simbolicamente mapeados, permeados por construções cognitivas, míticas e afetivas. Na reestruturação, há o medo e as incertezas quanto ao futuro: a sobrevivência, a moradia, a relação com os vizinhos, o novo ambiente, cujas feições comumente são bastante diferenciadas da anterior. Nesse sentido, são ilustrativas as palavras de Itacaramby (2006, p. 33):

Desde a notícia sobre a necessidade de se retirar a população, outros danos graves já se apresentam, muitas vezes, na forma de *stress* psicológico, depressão ou algo que se assemelha a um “desencantamento” pela vida. Tais sintomas parecem estar, de forma direta ou indireta, associados tanto à insegurança generalizada provocada pela notícia da mudança súbita (inclusive, no que tange ao conhecimento e controle sobre os próprios destinos) quanto a sentimentos de pertencimento a um lugar, donde não será mais possível interagir e que, além de ter sido componente da história e da memória coletiva, faz parte da realidade cotidiana e de um modo de ser. [...] Por estas e outras questões típicas em situações como estas, não são raros os casos de óbito [...].

#### **4.1.1 O deslocamento nos empreendimentos hidrelétricos**

Tradicionalmente, as ações do setor elétrico brasileiro para liberar as áreas necessárias para formação do reservatório e implantação da infra-estrutura de apoio ao empreendimento privilegiavam a desocupação ao menor custo possível e dentro do cronograma de obras. A aquisição dessas áreas, por via de negociação ou de indenização judicial, em geral baseava-se em critérios de avaliação unilaterais, de cuja elaboração os proprietários não participavam. Aos não-proprietários, mesmo aos que detinham a posse da terra e a exploravam para seu sustento, não se pagava pela perda das terras. Recebiam apenas o valor das benfeitorias nela implantadas, não lhes restando espaço para negociação de valores. Não se reconhecia aos trabalhadores rurais direito a qualquer compensação pela perda dos empregos decorrente da inundação das terras, eximindo-se as concessionárias de qualquer responsabilidade formal nesse sentido. Evitava-se a implantação de projetos de reassentamento, em razão dos custos. Quando adotados,

freqüentemente restringiam-se à concessão de lotes de terra e moradias, não se incluindo no planejamento suporte técnico/financeiro nem o apoio social indispensáveis ao seu êxito. Os projetos eram planejados e desenvolvidos com pouca ou nenhuma participação dos interessados (ELETROBRÁS, 1990).

Apenas no final da década de 1980, começam a se manifestar os primeiros sinais de mudanças no modo de tratamento das questões relacionadas aos impactos das hidrelétricas. Segundo Rebouças (2000), tais mudanças foram resultados da convergência de forças internas e externas. No campo interno, a emergência dos movimentos sociais vinculados aos trabalhadores rurais atingidos por barragens e suas conquistas legitimaram a representação destes grupos nos centros decisórios da política energética, refletindo de forma direta na revisão dos princípios que regiam o tratamento das populações atingidas. Por outro lado, a abertura democrática na década de 1980 permitiu a revisão constitucional, na qual colocou as obras hidrelétricas dentro de um novo enquadramento legal.

A emergência dos movimentos sociais vinculados aos trabalhadores rurais atingidos por barragens, de que trata Rebouças (2000), tem como marco o processo de “resistência organizada” desencadeado pelos atingidos pela hidrelétrica de Itaipu, em meados da década de 1980, na região Oeste do Paraná. Diante das incertezas quanto ao tratamento a ser dispensado a mais de 42 mil pessoas e da proximidade da data da desocupação da área, os atingidos realizaram acampamentos nas proximidades do escritório de Itaipu em Santa Helena-PR e no trevo de acesso à Itaipu Binacional em Foz do Iguaçu-PR, entre outras atividades, nas quais exigiam-se tratamento diferente da prática tradicional do setor elétrico. Conforme Germani (2003, p. 177):

A “novidade”, no caso da Itaipu Binacional, foi a solução encontrada para a questão do reassentamento da população expropriada. Da construção de outras usinas ainda perambulam famílias inteiras, que não conseguiram reassentar e organizar suas vidas, após a expropriação a que foram vítimas. Quer seja nas Agrovilas, programadas para receber a população expropriada de Sobradinho, quer seja em outros locais, existe uma legião cobrando do Estado uma solução aceitável. [...] os colonos [afetados por Itaipu] foram se conscientizando de que não bastava simplesmente Itaipu aumentar o preço pago e que a única forma de reorganizarem sua vida, tal qual era antes da remoção, era o atendimento de sua reivindicação “terra por terra” nas mesmas condições...

Além de Itaipu, outras experiências de resistência, algumas anteriores, contribuíram para a organização dos atingidos por barragens. Na região Sul, a hidrelétrica de Itá, no rio Uruguai (SC/RS); na região Nordeste, a UHE de Sobradinho (BA), e, posteriormente, a UHE de Itaparica (BA/PE), ambas no rio São Francisco; e na região Norte, a UHE Tucuruí (PA).

Essas experiências convergiram-se para que, em abril de 1989, fosse realizado o Primeiro Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens, no qual se realizou um levantamento das lutas e experiências dos atingidos em todo o país, e decidiu-se constituir uma organização nacional: o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) (MAB, 2009).

Em março de 1997, o MAB, com o apoio de diversas entidades, realizou o 1º Encontro Internacional dos Povos Atingidos por Barragens, em Curitiba-PR, que contou com a participação de representantes de 20 países, da Ásia, América, África e Europa. O Encontro aprovou a Declaração de Curitiba, unificando as lutas internacionais, e instituiu o dia 14 de março, como o *Dia Internacional de Luta Contra as Barragens* (MAB, 2009).

Essa articulação contribuiu para que no mesmo ano fosse criada na Suíça a Comissão Mundial de Barragens (CMB), ligada ao Banco Mundial e com a participação de representantes de ONGs, Movimentos de Atingidos, empresas construtoras de barragens, entidades de financiamento e governos. A CMB teve o objetivo de levantar e propor soluções para os problemas causados pelas construtoras de barragens em nível mundial, bem como propor alternativas. Deste debate que durou aproximadamente três anos, resultou no relatório final da CMB (MAB, 2009).

O Relatório da CMB, após a revisão dos problemas socioambientais relativos às barragens, estabeleceu sete prioridades estratégicas como “... forma constructiva e inovadora de avanzar hacia la toma de decisiones...” (WCD, 2000a, p. 220):

### **1) Obtener la aceptación pública**

.... La aceptación surge del reconocimiento de los derechos, de tomar en cuenta los riesgos y de proteger los derechos de todos los grupos de personas afectadas, en particular de los grupos indígenas y tribales, de las mujeres y de otros grupos vulnerables. Se utilizan procesos y mecanismos de toma de decisiones que faciliten la participación informada de todos los grupos, y conducen a la aceptación demostrable de las decisiones principales. En el caso de

proyectos que afectan a grupos indígenas y tribales, esos procesos se guían por su consentimiento libre, previo y basado en información adecuada [...]

## **2) Evaluación comprensiva de opciones**

A menudo existen alternativas a los proyectos de represas. A fin de estudiar estas alternativas, **se deben evaluar las necesidades de agua, alimentos y energía, y se deben definir con claridad los objetivos.** La alternativa más adecuada para el desarrollo se identifica a partir de un abanico de opciones posibles, y la elección se basa en una evaluación comprensiva y participativa del conjunto de opciones institucionales, técnicas y de política. **En el proceso de evaluación los aspectos sociales y ambientales son tan importantes como los factores económicos y financieros.** El proceso de evaluación de opciones continúa en todas las fases de planificación, desarrollo y funcionamiento del proyecto. [...]

## **3) Consideración de las represas existentes**

Existen oportunidades para optimizar los beneficios que proporcionan muchas represas existentes, para abordar aspectos sociales y fortalecer medidas ambientales de mitigación y restauración. Las represas y el contexto en el que operan no se ven como algo estático en el curso del tiempo. Los beneficios e impactos se pueden transformar con cambios en las prioridades de utilización del agua, cambios físicos y en el uso de la tierra en la cuenca del río, desarrollos tecnológicos, y cambios en políticas públicas expresadas en regulaciones ambientales, de seguridad, económicas y técnicas. Las prácticas de gestión y operación deben adaptarse constantemente a circunstancias cambiantes en el curso de la vida del proyecto y deben abordar aspectos sociales importantes. [...]

## **4) Conservar los ríos y los medios de subsistencia**

Los ríos, cuencas y ecosistemas acuáticos son el motor biológico del planeta. Constituyen la base de la vida y **el medio de subsistencia de las comunidades locales. Las represas transforman los paisajes y crean riesgos de impactos irreversibles.** Es fundamental comprender, proteger y restaurar los ecosistemas en las cuencas de los ríos para fomentar un desarrollo humano equitativo y el bienestar de todas las especies. La evaluación de opciones y la toma de decisiones relativas al desarrollo de los ríos debe dar prioridad a medidas que eviten los impactos, seguidas de la minimización y mitigación de los daños ocasionados en la salud e integridad del sistema fluvial. Es prioritario evitar impactos mediante una apropiada selección de sitios y un buen diseño de proyecto [...]

## **5) Reconocer los derechos y compartir los beneficios**

Las negociaciones realizadas junto con las personas afectadas negativamente dan lugar a acuerdos, legalmente ejecutables, para la mitigación de los impactos y el establecimiento de medidas para el desarrollo. Estos acuerdos reconocen derechos que mejoran los medios de subsistencia y la calidad de vida, y que las personas afectadas deben beneficiarse del proyecto. **La mitigación de los impactos, el reasentamiento y el desarrollo exitosos son compromisos y responsabilidades fundamentales del Estado y del promotor.** Ambos tienen la responsabilidad de satisfacer a todas las personas afectadas de forma que, al alejarlos de su contexto y recursos actuales, se mejorarán sus medios de subsistencia. La

responsabilidad de las partes de llevar adelante las medidas de mitigación, **reasantamiento** y desarrollo acordadas se garantiza con mecanismos con fuerza legal, como contratos, y con recursos jurídicos accesibles a nivel nacional e internacional [...].

#### **6) Garantizar el cumplimiento**

Para asegurarse la confianza del público se requiere que los gobiernos, los promotores, las agencias reguladoras y las operadoras cumplan con todos los compromisos adquiridos para la planificación, la ejecución y la operación de las represas. El cumplimiento [...] debe garantizarse en todas las fases importantes del mismo [...]

#### **7) Compartir los ríos para la paz, el desarrollo y la seguridad**

El almacenamiento y desvío de agua de ríos que comparten varios países ha constituido una fuente considerable de tensiones entre países y dentro de ellos. [...] La utilización y la gestión de los recursos están sujetas cada vez más a acuerdos entre Estados para promover el interés mutuo por la cooperación regional y la colaboración pacífica. Esto conduce a un cambio de perspectiva, desde un enfoque limitado a la distribución de unos recursos finitos, hacia compartir los ríos y sus beneficios asociados, donde los Estados son innovadores a la hora de definir el alcance de las cuestiones a tratar. Los organismos financieros externos apoyan los principios de negociaciones de buena fe entre Estados ribereños (WCD, 2000a, p. 221, 227, 231, 240, 246,250 e 257) (grifos da autora)

No âmbito das forças externas abordadas por Rebouças (2000), além do Banco Mundial, outros órgãos financiadores de projetos hidrelétricos, passaram a condicionar a concessão de recursos à elaboração de um plano de remanejamento populacional, exigindo, no planejamento técnico e econômico da obra, referências ao tratamento a ser dado à população local; pois, conforme conclusão do relatório da CMB:

Las grandes represas se han caracterizado cada vez más por violentos conflictos y sentimientos profundos de resentimiento e injusticia. Para comenzar a corregir esta situación se requerirán no sólo nuevos procesos para toma de decisiones, sino desarrollar confianza en dichos procesos y en su capacidad para producir genuinamente mejores resultados para el desarrollo de recursos hídricos y energéticos. Al tratar de desarrollar esta confianza no comenzamos, en muchos casos, desde cero, sino con un legado difícil que debe reconocerse. Este legado sólo puede superarse si se da una rápida dosis de confianza en la legitimidad de los procesos que se están estableciendo (WCD, 2000a, p. 216).

Contudo, diante de vários exemplos de implantação de hidrelétricas posteriores ao estudo da CMB, observa-se o descompasso entre a legislação vigente no país, a política socioambiental das agências financiadoras e o que acontece no palco das negociações (assimétricas) entre os impactados e as

empresas do setor elétrico. O pequeno percentual de reassentados (comparado ao universo dos deslocados) e os complexos problemas que envolvem os projetos de remanejamento são questões atuais, não obstante os nove anos passados da publicação do relatório da Comissão Mundial de Barragens.

#### 4.2 MODO DE VIDA

Não há sociedade sem espaço para lhe servir de suporte. A instituição da sociedade é, pois, sempre inseparável daquela do espaço. Ela toma formas variadas (CLAVAL, 2007).

Na apropriação do espaço, toda sociedade institui uma ordem de significações que faz e dá sentido à vida para as pessoas que nela vivem. Não há apropriação material, incluindo a apropriação da natureza, que não seja, ao mesmo tempo, uma apropriação simbólica; pois só se apropria daquilo que tem e faz sentido, que tem um significado (material ou imaterial) que ordena o mundo, que põe os diferentes entes, incluindo os homens, nos seus devidos lugares, até mesmo os próprios lugares, como partes significativas do seu espaço (GONÇALVES, 2003).

O espaço, ao ser construído material e simbolicamente, configura-se num território, traz as marcas dos personagens principais e de processos de territorialização (GONÇALVES, 2003).

Entre as diversas formas de sociedade, são os grupos que vivem perto da natureza, cuja vida depende no essencial da exploração de um suporte ecológico local, os mais sensíveis aos traços que lhe são úteis. Para esses grupos, a família e a comunidade local constituem as matrizes que asseguram a transmissão de uma parte essencial da vida social (CLAVAL, 2007).

Há no Brasil uma imensa diversidade sociocultural, cujos territórios fundamentam-se em décadas, em alguns casos, séculos de ocupação efetiva. São múltiplas sociedades indígenas, cada uma com formas próprias de inter-relacionamento com seus respectivos ambientes geográficos, as quais formam um dos núcleos mais importantes dessa diversidade, enquanto as centenas de remanescentes das comunidades dos quilombos, espalhadas pelo território nacional, formam outro. Outras comunidades completam a diversidade sociocultural brasileira,

entre elas os caboclos, açorianos, babaçueiros, caiçairas, caipiras, campeiros, jangadeiros, pantaneiros, pescadores artesanais, praiérios, sertanejos e varjeiros (LITTLE, 2002).

As populações tradicionais, que vivenciam uma estreita relação com o ambiente biofísico de seus territórios, têm um modelo de ocupação e de uso dos recursos naturais voltado

... principalmente para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar, tecnologias de baixo impacto derivadas de conhecimentos patrimoniais e, normalmente, de base sustentável (ARRUDA, 1999, p.3).

Além do modelo de ocupação do espaço e do uso dos recursos naturais, outros elementos são fundamentais na relação com o ambiente em que vivem: os vínculos sociais, simbólicos e rituais (LITTLE, 2002).

Conforme Arruda (1999), o modo de vida da população rural brasileira foi fortemente influenciado pela colonização do Brasil empreendida pelos portugueses a partir do século XVI, a qual

... plasmou um modelo sociocultural de adaptação ao meio que, malgrado suas diferenças regionais e as que se podem detectar ao longo do tempo, apresenta características comuns que marcam ainda hoje as comunidades humanas em regiões isoladas do país. Esse modelo sociocultural de ocupação do espaço e de utilização dos recursos naturais deve a maior parte de suas características às influências das populações indígenas e ao caráter cíclico e irregular do avanço da sociedade nacional sobre o interior do país (ARRUDA, 1999, p. 4).

O importante papel dos indígenas nesse processo é explicado pelo conhecimento tradicional de que dispunha - e dispõem - sobre o ambiente biofísico circundante. Assim, diante de uma natureza desconhecida, os portugueses e a população brasileira que se constituiu ao longo do empreendimento colonial, adotaram as técnicas adaptativas indígenas relacionadas à alimentação, moradia, agricultura, pesca, caça e coleta de frutos.

Dessa forma, incorporou-se a base alimentar indígena, constituída de milho, mandioca, abóbora, feijões, amendoim, batata-doce, cará, entre outros alimentos. Na dieta foram incluídas inúmeras frutas nativas, entre elas, o maracujá, a pitanga, a goiaba, a banana, o caju, o mamão. Ainda, como complemento essencial, apoiaram-

se na caça e na pesca. As incorporações alimentares implicaram a adoção de várias técnicas indígenas: na agricultura, o plantio da roça consorciada, itinerante, com base na queimada; a confecção de artefatos como peneiras, pilões, ralo, tipiti; a fabricação e uso de canoas, jangadas, tapagem, redes e armadilhas de pesca e caça (ARRUDA, 1999).

A influência indígena estendeu-se as relações sociais, manifestando-se:

... nas formas de organização para o trabalho e nas formas de sociabilidade. No modelo de "cultura rústica" as famílias são as unidades de produção e consumo que, através de relações de ajuda baseadas na reciprocidade (na instituição do "mutirão", nas festas religiosas, etc.) se articulam umas com as outras em estruturas frouxas mas mais abrangentes que constituem os "bairros rurais". Embora relativamente autônomos, esses "sitiantes tradicionais" sempre mantiveram certa relação de dependência com os pequenos núcleos urbanos, com os grandes proprietários rurais e as autoridades locais, expressa nas categorias de meeiros, parceiros, posseiros, pequenos proprietários e colonos (ARRUDA, 1999, p. 4).

A maioria das populações que vivem no entorno dos rios a serem barrados pelas hidrelétricas, especialmente nos territórios em que incidem os biomas Amazônico e Cerrado, tem seus modos de vida fortemente vinculados ao ambiente natural e tem as características apresentadas por Arruda (1999). São modos de vida bastante diferenciados da sociedade urbano-industrial que apropria-se de seus territórios. Reconhecer esses modos de vida requer, de antemão, entender que

... para além da diversidade de modos de vida - há vários sentidos de existência humana no Planeta, que traduzem diferentes significados de progresso, evolução ou desenvolvimento humano [...] a sociedade urbano-industrial ou sociedade de consumo é um modo de vida historicamente construído, sendo, portanto, uma possibilidade, como tantas outras, de existência humana no planeta. A despeito dos adjetivos que, via de regra a acompanha - *avançada, moderna* - que, pela carga de valor positivo, evocam uma inquestionável idéia de progresso ou de desenvolvimento humano, sobretudo, com base na crença de um crescimento econômico sem limites, não se deve camuflar os graves riscos de degradação e catástrofes ambientais, as ameaças das novas doenças, a violência generalizada, além das injustiças sociais e miséria sofridas por uma significativa massa humana, gerados por este tipo de sociedade (ITACARAMBY, 2006, p. 24).

Não obstante os traços das populações do entorno dos rios, a descrição e análise de seus modos de vida, quando presentes nos estudos ambientais dos grandes empreendimentos hidrelétricos, não valorizam seu conteúdo histórico e

sociocultural. Conforme Itacaramby (2006), é comum associar esses grupos sociais à condição de atraso e pobreza. Ao analisar os estudos ambientais de onze grandes hidrelétricas implantadas no país, a pesquisadora verificou que

[...] nos Estudos de Impactos Ambientais e seus respectivos Relatórios/EIA-Rima, a pobreza rural, muitas vezes, é medida pelo grau de distanciamento na relação que as comunidades rurais mantêm com o mercado. Quanto maior a distância, maior a tendência de receberem o título de pobreza. [...] nesses estudos são recorrentes as definições de comunidades tradicionais virem acompanhadas dos adjetivos “atrasadas”, “rudimentares”, “de baixo nível” ou similares - sobretudo, quando em referência às tecnologias empregadas - ou, simplesmente, “pobres” devido aos baixos rendimentos ou pela baixa produtividade, sem considerações sobre saúde, qualidade ambiental de seus territórios, etc. (ITACARAMBY, 2006, p. 41).

O “atraso” se configura em esforços para demonstrar a incompatibilidade do modo de vida dos grupos sociais analisados com o desenvolvimento capitalista (ITACARAMBY, 2006).

O estudo dos técnicos da 4ª Câmara do MPF sobre as deficiências nos EIA/RIMAs (apresentado no Capítulo 2) também apontou que é freqüente o diagnóstico insatisfatório dos modos de vida das coletividades socioculturais singulares e de suas redes intercomunitárias:

A maioria dos diagnósticos sobre coletividades rurais locais não expressa o conhecimento dos seus modos peculiares de organização sociocultural e econômica e de apropriação territorial, deixando invisíveis justamente as importantes características que poderiam iluminar as relações de dependência entre a comunidade e os recursos ambientais. Não são devidamente considerados os saberes e os códigos coletivos que regulam manejos e classificações ambientais, usos e acessos a recursos naturais. Não se levam em conta devidamente os diversos “sistemas de posse comunal”, relacionados aos modos como esses grupos ou comunidades se estruturaram historicamente (MPF/4ª CCFR, 2004, p. 27).

A falta de diagnóstico satisfatório dos modos de vida evidencia o papel das comunidades tradicionais nos projetos políticos para o país. Conforme Arruda (1999, p. 5):

Embora estas populações corporifiquem um modo de vida tradicionalmente mais harmonioso com o ambiente, vêm sendo persistentemente desprezadas e afastadas de qualquer contribuição que possam oferecer à elaboração das políticas públicas regionais, **sendo as primeiras a serem atingidas pela destruição do ambiente e as últimas a se beneficiarem...** (Grifos da autora)

Neste ponto, são significativas as considerações apresentadas por Itacaramby (2006) no tocante a como o lugar das populações tradicionais nos projetos políticos tem-se refletido no aparato normativo do Estado brasileiro:

... o conjunto de normas legais representa a arena das forças políticas de um país, que pode - por seu turno - ser desigual ou mais equilibrada, a depender do grau e efetividade da participação dos diferentes grupos sociais na defesa de seus interesses. Em conformidade com esta visão, o direito avança e se amplia também pela luta dos movimentos de resistência, identificados como aqueles atores sociais que, por esforço de uma mobilização coletiva, se transformaram em sujeitos de direito (AGUIAR, 2002; SOUSA JÚNIOR, 2002 apud ITACARAMBY, 2006, p. 35).

A despeito de todos os inequívocos avanços no sentido da construção dos sujeitos coletivamente organizados e, conseqüentemente, promoção de seus direitos, ao que tudo indica, **a etapa [do] processo de democratização, no Brasil, ainda oculta e exclui interesses de uma massa populacional significativa do território brasileiro** (ITACARAMBY, 2006, p. 35). (Grifos da autora).

O deslocamento decorrente de barramentos hidrelétricos apresenta para as populações do entorno dos rios um fator significativo e que nem sempre ocorre em outros empreendimentos de infra-estrutura: sua área de influência inclui a planície aluvial e o rio, ambientes que imbricam sobrevivência, lazer, construção simbólica e mítica para esses grupos sociais. Conforme Claval (2007), são populações que têm o seu espaço estruturado por um eixo fluvial. Dessa forma, a recomposição dos modos de vida torna-se uma situação complexa.

Embora haja o reconhecimento formal da necessidade do tratamento adequado aos impactados pelos barramentos dos rios, para buscar manter ou melhorar as condições de vida dessas populações, o deslocamento teria que privilegiar o reassentamento de um contingente proporcionalmente maior que o praticado pelo setor elétrico, proporcionando-lhe suporte para a recomposição dos aspectos materiais de vida. Os projetos de reassentamento deveriam ser implantados em áreas com características ambientais semelhantes ou melhores ao espaço alagado (rios, vegetação, solo, relevo). Também, os grupos sociais ligados por laços de parentesco, amizade ou compadrio deveriam ser mantidos próximos. Enfim, em todo o processo, os modos de vida deveriam ser respeitados, considerando a existência de diversos modos de vida/cultura/sociedades, os quais têm formas próprias, construídas historicamente na interação com o meio biofísico.

Contudo, concordando com Itacaramby (2006), mesmo que as comunidades tradicionais deslocadas compulsoriamente contassem com instrumentos mitigadores e compensatórios eficazes seria difícil repor as condições originais de forma a, efetivamente, possibilitar a reprodução do modo de vida das comunidades afetadas. É difícil encontrar terras disponíveis com as feições necessárias para reprodução das condições socioeconômicas e culturais das populações deslocadas e que também garantam o mínimo de fragmentação das comunidades. Além disso, é grande a possibilidade de áreas com essas características já estarem ocupadas por posseiros, meeiros, agregados, entre outros. Nesse sentido, a implantação de reassentamentos nesses locais acabaria, também, por promover a expulsão no campo.

Ainda, com a saída de suas áreas originais, as condições de vida das comunidades tradicionais tendem a piorar, com a possibilidade significativa de empobrecimento e com os múltiplos traumas causados por todo o processo de deslocamento compulsório - as incertezas, as perdas e os danos - materiais e imateriais.

O deslocamento compulsório com todas as suas implicações, assim como a forma pela qual, efetivamente, o setor elétrico trata a questão, revelam um processo em curso de insustentabilidade para as comunidades rurais afetadas. Essa constatação evidencia a necessidade da questão ser tratada de forma estratégica, da maneira como o é a hidreletricidade.

## 5 OS REASSENTAMENTOS

### 5.1 FLOR DA SERRA

O reassentamento Flor da Serra localiza-se na zona rural do município de Porto Nacional, distante cerca de 20 Km de sua sede e a 90 Km da sede do município de Palmas-TO. Sua área total é de 1.603 ha. Nela incluem-se 49 lotes individuais; os complementos destes lotes, implantados em condomínio; áreas de infra-estrutura e instalações coletivas e as de preservação: Áreas de Reserva Legal (ARL) e Áreas de Preservação Permanente (APP)<sup>37</sup>. (Figura 08 - p. 101)

O projeto foi implantado em área onde antes predominava a pecuária extensiva como atividade produtiva.

A maioria dos lotes tem o formato longitudinal, com casas posicionadas na frente do lote e os cursos d'água, nos fundos. No projeto inicial do reassentamento, o tamanho dos lotes dos reassentados não-proprietários era de 4 ha e os dos proprietários foi estabelecido o equivalente ao tamanho de seu imóvel desapropriado acrescido de 75% de sua área. Em 2003, com a assinatura do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta (TAC) proposto pelo MPE/TO, as áreas de 4 ha foram ampliadas para 11,5 ha. A área complementar, denominada pelos reassentados de "aumento de terra", foi disposta em propriedade condominial (coletiva), sem limites individuais pré-definidos.

A infra-estrutura coletiva do reassentamento é composta por estradas vicinais internas, sistema de abastecimento de água, posto de saúde, escola de ensino fundamental, dois campos de futebol e dois galpões, sendo um destinado à guarda de trator e implementos e o outro para atividades coletivas dos moradores. O

<sup>37</sup>As APPs e ARLs foram estabelecidas no Código Florestal brasileiro (Lei Federal 4.771/1965). As APPs têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. São situadas: (i) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal; (ii) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; (iii) nas nascentes; (iv) no topo de morros, montes, montanhas e serras; (v) nas encostas com declividade superior a 45°; (vi) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; (vii) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas; e (viii) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação. As ARLs na Amazônia Legal devem corresponder a 35% da propriedade rural, quando incidir em área de Cerrado, e 80% em área de floresta. São necessárias ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas (BRASIL, 1965).

reassentamento também conta com uma casa dos professores, para facilitar a permanência dos profissionais que não queiram se deslocar diariamente para a sede de seus municípios.

O sistema de abastecimento de água é composto por poço artesiano, com 91m de profundidade; dois reservatórios, um em formato de taça, de 15.000l e o outro de 100.000l; rede de distribuição para as residências. Em cada residência foi instalada uma caixa d'água de 500l.

As áreas de preservação permanente (APP) no reassentamento localizam-se no entorno dos cursos d'água e a ARL, fracionada em várias áreas dentro do reassentamento e é complementada em área externa (Figura 09 - p. 102).

A área é banhada pelos córregos Tomborô e Conceição (Leste), Brejão (Oeste) e rio Areias (Sul), tributário do rio Tocantins. No entanto, apenas um pequeno trecho dos dois últimos corpos d'água incide na área do reassentamento.

Apesar de a maioria dos lotes serem cortados por esses corpos d'água, os moradores queixam-se de que no período de estiagem, o Tomborô e o Conceição praticamente secam (os que interceptam um maior número de lotes), enquanto o Brejão e o Areias tem sua vazão bastante reduzida.

O solo do Flor da Serra foi analisado por Ranzani e Rodrigues Neto (2001), em trabalho encomendado pela Investco S/A, cujo objetivo foi o diagnóstico das condições de adensamento/compactação dos solos de áreas destinadas a uso agrícola nos 12 projetos de reassentamento rural implantados pela empresa. A realização deste estudo teve como finalidade cumprir solicitação do MPE/TO e demais órgãos envolvidos que acompanhavam o desenvolvimento dos PBAs implantados pelo empreendedor (RANZANI e RODRIGUES NETO, 2001).

No contexto do trabalho, foram identificados os solos de cada reassentamento, indicados seu uso potencial e recomendado o nível de manejo de cada um deles.

O nível de manejo estabelecia as condições tecnológicas para lavrar a terra, assim como as restrições de uso de cada tipo de solo. No trabalho foram apresentados três níveis de manejo para prática agrícola:

**Nível A:** práticas agrícolas de nível tecnológico baixo e trabalho braçal, sem emprego de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e lavouras.

**Nível B:** práticas agrícolas empregando nível tecnológico médio, tração animal e moto mecanização, com modesta aplicação de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação do solo e lavouras.

**Nível C:** práticas agrícolas com emprego de tecnologias e moto mecanização, com aplicação de capital e pesquisas para manejo, melhoramento e conservação do solo e lavouras (RANZANI e RODRIGUES NETO, 2001, p. 26)

No Flor da Serra foram identificados sete tipos de solo (Figura 10 - p. 103), cuja fertilidade natural, potencial de adubação e calagem, aptidão e nível de manejo foram descritos conforme a Figura 11 (p. 104).

As propriedades do entorno do reassentamento exploram predominantemente atividades agropecuárias e estão passando por um processo de concentração fundiária, sendo que um dos produtores tem como meta comprar lotes no reassentamento. Este já teria adquirido, pelo menos, três lotes. Em dois deles, as casas foram parcialmente destruídas (Figuras 12 e 13), para a retirada de parte dos materiais de construção, pois o interesse do produtor é espalhar o gado nos lotes, para pastar e beber água dos córregos.



Figuras 12 e 13 - Fotos de casas parcialmente destruídas - reassentamento Flor da Serra, de 25/09/2008

Fonte: Autora

Figura 08 - Mapa do reassentamento Flor da Serra  
Fonte: Investco S/A

Figura 09 - Imagem de satélite do reassentamento Flor da Serra – 07/10/2007  
Fonte: Elaborado pela autora – 07/10/2007

Figura 10 - Mapa de solos do reassentamento Flor da Serra  
Fonte: Ranzani e Rodrigues Neto (2001)

Tipos de Solo	Área (ha)	Fertilidade Natural	Potencial Adubação / Calagem	Aptidão / Nível de Manejo
LATOSSOLO VERMELHO Distrófico, textura média, horizonte A fraco, bem drenado, consistência friável, contendo cascalho fino disperso no perfil. O relevo é plano e opera o fluxo laminar difuso.	3,36	Baixa	Alto	Agricultura – boa aptidão para lavouras no nível de manejo C, regular no nível B.
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, textura argilosa, horizonte A fraco, consistência friável, contendo menor fração de fragmentos de cascalho fino dispersos no perfil. O terreno é plano e os declives são inferiores a 3%.	158,80	Baixa	Alto	Agricultura – boa aptidão para lavouras no nível de manejo C, regular no nível B.
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, textura média, horizonte A fraco, bem drenado, consistência friável, contendo cascalho fino disperso no perfil. O terreno é plano com declives da ordem de 2%, operando fluxo laminar difuso.	197,68	Baixa	Alto	Agricultura – aptidão regular para lavouras no nível de manejo C, restrita no nível B.
LATOSSOLO AMARELO Coeso, textura média, horizonte A fraco, drenagem boa a regular, geralmente contendo cascalho fino disperso no perfil. O terreno é plano com declives entre 1 e 3%, operando fluxo laminar difuso.	194,64	Baixa	Alto	Agricultura – aptidão regular para lavouras no nível de manejo C, restrita no nível B.
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, concrecionário, horizonte A fraco. O terreno é plano a suavemente ondulado, podendo ocorrer o fluxo concentrado.	25,60	Baixa	Alto	Agricultura – aptidão regular para lavouras no nível de manejo C, restrita no nível B.
PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico concrecionário, pedregoso com presença de carapaças lateríticas endurecidas. O terreno é suavemente ondulado, localmente com fluxo concentrado.	58,08	Baixa	Nulo	Preservação – terras inaptas para lavoura devido a presença de carapaças endurecidas.
GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico textura argilosa, horizonte A fraco a moderado, moderado a mal drenado	122,49	Média/Alta	Alto	Olericultura – apresentam aptidão restrita para lavouras em função de estarem sujeitos a inundações sazonais. Representam áreas favoráveis para rizicultura.

Figura 11 - Solos do Flor da Serra - características, aptidão e indicação de níveis de manejo

Fonte: Ranzani e Rodrigues Neto (2001), adaptado pela autora.

## 5.2 SÃO FRANCISCO DE ASSIS

O reassentamento São Francisco de Assis localiza-se em área da zona rural dos municípios de Porto Nacional-TO e Monte do Carmo-TO, distante cerca de 50 km da sede de Palmas-TO, cidade referência dos moradores. Sua área total é de 1.709 ha., onde há 47 lotes destinados a famílias impactadas<sup>38</sup>, área em condomínio

<sup>38</sup> Existem outros onze lotes da Investco no reassentamento que deixaram de ser usados para a ocupação de famílias em razão de restrições de ordem ambiental.

dos que receberam complementação dos lotes; áreas de infra-estrutura e instalações coletivas e as áreas de preservação (Figura 14 -p. 106).

A área em que foi implantado o projeto era usada antes na atividade de pecuária extensiva.

Os lotes têm tamanhos e formatos diversos, e, da mesma forma que o Flor da Serra, os não-proprietários receberam área de 4 ha, complementada posteriormente, para que resultasse em terreno não inferior a 11,5 ha, em gleba coletiva.

As casas são posicionadas mais para o interior dos lotes, pois quase todos os reassentados participaram da escolha do seu local de construção, assim como acompanharam esse processo.

A infra-estrutura é composta por estradas vicinais internas, sistema de abastecimento de água, posto de saúde, escola, casa dos professores, um campo de futebol e dois galpões, sendo que um deles é para as atividades coletivas dos moradores e o outro para guarda de trator e implementos.

O sistema de abastecimento de água funciona com captação superficial do córrego Chupé e segue por gravidade até um tanque. Em seguida é bombeada para um reservatório (Figura 15) e distribuída por gravidade para as caixas de 500 litros de cada gleba.



Figura 15- Foto do reservatório de água do reassentamento São Francisco de Assis, de 05/10/2008  
Fonte: Autora

Figura 14 - Mapa do reassentamento São Francisco de Assis  
Fonte: Investco S/A

A água é um grande problema no reassentamento. O sistema depende da boa vazão do córrego, do fornecimento regular de energia elétrica e do bom funcionamento dos equipamentos para o bombeamento para o reservatório. É freqüente a ocorrência de problema em pelo menos um desses elementos do sistema. Às vezes a regularização demora mais de um dia. Foi relatado que já chegou a faltar água por três dias consecutivos, o que é um enorme transtorno para a população, em virtude de que a maioria depende exclusivamente da água do sistema para o consumo doméstico e a dessedentação animal.

As áreas de preservação permanente localizam-se no entorno dos cursos d'água e a área de reserva legal contorna a parte Norte, Nordeste e Leste do reassentamento, em área de relevo acidentado (Figura 16 – p. 108).

O reassentamento é banhado pelo córrego Chupé, que nasce nas encostas da serra, na ARL, à Nordeste do projeto, e segue transversalmente até o Sudoeste do São Francisco de Assis. A localidade ainda conta com três riachos tributários do Chupé e outros tributários desses tributários.

Apesar de à primeira vista parecer que há riqueza de recurso hídrico no reassentamento, pelo recorte dos cursos d'água observado na imagem de satélite, predomina a falta d'água, sobretudo nos períodos em que não há chuva intensa. Todos os córregos praticamente secam.

Figura 16 - Imagem de satélite do reassentamento São Francisco de Assis - 07/10/2007  
Fonte: Elaborada pela autora

No São Francisco, o estudo de Ranzani e Neto (2001) identificou e descreveu quatro tipos de solo (Figura 17), os quais estão dispostos conforme o mapa de solos do reassentamento (Figura 18 - p. 110).

Tipos de Solo	Área (ha)	Fertilidade Natural	Potencial Adubação / Calagem	Aptidão / Nível de Manejo
LATOSSOLO VERMELHO Distrófico, textura média, horizonte A fraco, bem drenado, consistência friável, contendo cascalho fino disperso no perfil. O relevo é plano com declives inferiores a 3%.	547	Baixa	Alto	Agricultura – boa aptidão para lavouras no nível de Manejo C, regular no nível B e restrita no nível A.
LATOSSOLO VERMELHO Distrófico, concrecionário, horizonte A fraco, com cascalhos e calhaus em todo seu perfil.	52	Baixa	Nulo	Preservação – condições de uso restrito para lavouras.
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico, horizonte A de cor cinza escuro, rico em matéria orgânica. O relevo é plano com declives inferiores a 2%.	513	Alta	Alto	Olericultura – boa aptidão para lavouras nos níveis de manejo A, B e C.
NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico, textura cascalhenta, pedregoso, relevo ondulado a forte.	598	Média/Alta	Nulo	Preservação – terras inaptas para lavoura

Figura 17 - Solos do São Francisco - características, aptidão e indicação de níveis de manejo  
 Fonte: Ranzani e Rodrigues Neto (2001), adaptado pela autora.

Na região em que está localizado o reassentamento destaca a presença de grandes propriedades, capitalizadas, voltadas à produção em grande escala.

Figura 18 - Mapa de solos do reassentamento São Francisco de Assis  
Fonte: Ranzani e Rodrigues Neto (2001)

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **6.1 FLOR DA SERRA**

#### **6.1.1 Aspectos sociais**

##### **6.1.1.1 Os reassentados**

O Flor da Serra tem 181 reassentados: 40 crianças, 40 adolescentes, 81 adultos e 20 idosos.

Nessa população foram identificados três casos de portadores de necessidades especiais. São três mulheres adultas, duas com problemas físicos e mentais, e uma com problema mental. As três são cuidadas por suas famílias, aparentemente bem adaptadas ao ambiente familiar e sem assistência especial de serviço de saúde.

A maioria das famílias dos reassentados tem sua origem no Estado do Tocantins (90,0%). De outros Estados, apenas 6,7% são de Goiás e 3,3% do Piauí. Entre as famílias dos outros Estados, 33,3% estavam no Tocantins entre 20 e 39 anos, na época da mudança, e 66,7% há mais de 40 anos.

Estas famílias foram remanejadas de áreas ribeirinhas dos municípios de Porto Nacional e Brejinho de Nazaré: fazendas Corredor, Landi, Cachimbo e Lagoinha; chácaras Santa Izabel, Morro Alegre, Portinho e Bela Vista; regiões Matança, Pedrinhas, Carreira Comprida, Retiro e Pinheirópolis; área urbana da Vila Nova e Draga (apenas duas famílias reassentadas moravam na zona urbana, em Porto Nacional).

O tempo de moradia das famílias no imóvel anterior demonstra sua fixação na localidade. Apenas 20% moravam nos locais de origem há menos 10 anos antes do deslocamento compulsório. As demais viviam há mais tempo, conforme Figura 19.

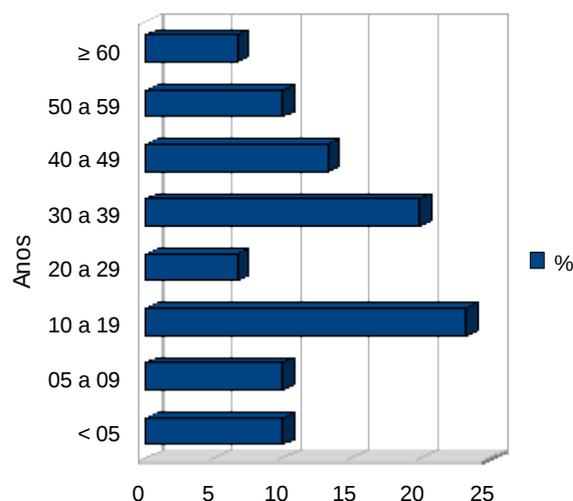


Figura 19 – Tempo de moradia das famílias no imóvel anterior (Flor da Serra)

Considerando o tempo de moradia em área de beira-rio (não apenas o tempo do último imóvel em que morou), o vínculo dos reassentados com essa paisagem é forte. Às vezes, havia mudança de local de moradia, mas não o afastamento de um rio ou córrego, porque

É bom demais morar perto do rio... Tem o rio, tem os peixe, tem a mata... É muito fresquinho, tem de tudo. Sou nascida e criada na beira de rio, na beira do rio Tocantins. Meu pai foi nascido e criado lá, também. Os pais dele é que vieram pra onde a gente vivia. [...] Eu casei e acabei mudando. Morei quase 19 anos nesse lugar, do lado de lá [lado esquerdo] do Tocantins. Tive meus oito filhos tudo lá. Só saí por que me tiraram... (Reassentada do Flor da Serra)

Outras observações também são interessantes para demonstrar esta forte vinculação. Entre as pessoas que responderam o questionário, 66,6% passaram mais de 30 anos na beira-rio, 13,3%, inclusive, viveram por mais de 60 anos (Figura 20), e, o que é relevante, 70% dos entrevistados viveram a vida toda na beira-rio antes do deslocamento compulsório. São várias gerações de famílias com forte vínculo com o rio e seu entorno.

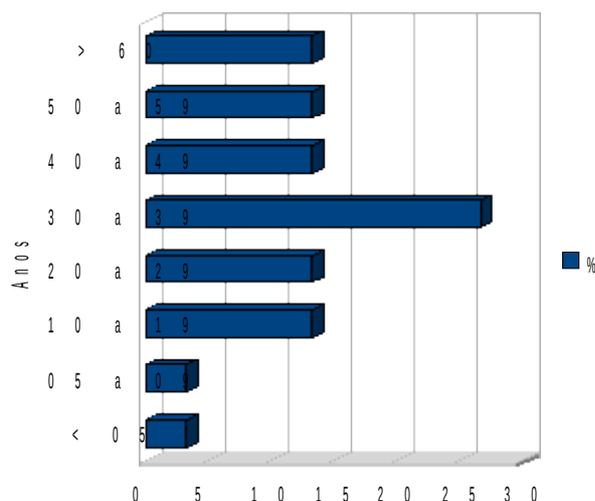


Figura 20 - Tempo de moradia das famílias na beira-rio (Flor da Serra)

Nos locais de origem, a relação dos entrevistados com a terra era de proprietário (20,0%), posseiro (76,7%) ou trabalhador (3,3%).

A dinâmica da população do Flor da Serra é marcada pela grande mobilidade dos reassentados, sobretudo em razão das saídas definitivas. Saíram os moradores de 34,7% dos lotes destinados aos reassentados, por conta de mudança, venda, cessão e arrendamento. Das famílias que estão na localidade, 34 pessoas saíram definitivamente, por motivo de trabalho (09), trabalho/estudo (01), acompanhando os pais (15), casamento (07) e saúde (02). Também foram registradas 08 saídas em caráter temporário: 03 por trabalho, 04 por estudo, 01 em razão de trabalho e estudo<sup>39</sup>.

Houve 02 registros de falecimento de reassentados, de uma jovem senhora, portadora de necessidades especiais, em 2007, e de um rapaz, em 2005. A primeira por problemas de saúde. Segundo a mãe, a demora no atendimento médico, causada pela dificuldade em conseguir condução para Porto Nacional, foi o motivo da morte. O segundo caso foi de um rapaz, baleado próximo à estrada intermunicipal que dá acesso ao reassentamento, em 2005.

<sup>39</sup> **Saída definitiva**, neste trabalho, refere-se a casos de mudança de reassentados, do reassentamento para localidades externas, em caráter definitivo. **Saída provisória**, a casos de mudanças em que permanece o vínculo com a residência no reassentamento. Neste caso, a pessoa sempre volta ao reassentamento.

### 6.1.1.2 Saúde

A assistência à saúde de que dispunha a população reassentada, em seu local de origem, ocorria por meio do agente de saúde, em postos e hospitais de Porto Nacional. Segundo 56,7% dos entrevistados, o agente de saúde visitava suas famílias com frequência; e, de acordo com 16,7%, a visita ocorria somente à vezes. Os demais, 26,7%, não tinham este acompanhamento de saúde.

A procura por assistência médica nos postos acontecia nos casos de necessidades de acompanhamento de problemas crônicos, como pressão alta, ou em razão de algum problema mais imediato, como febre ou dores agudas. A busca por tratamento odontológico resultava, geralmente, de casos de dor e inflamação dentária. Ambas as assistências eram precárias, os pacientes tinham que agendar as consultas com bastante antecedência e/ou tinham que aguardar muito tempo em fila; fatores desestimuladores para o acompanhamento da saúde da família, sobretudo, em razão da longa distância que tinham que percorrer.

O acesso a medicamentos gratuitos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) era restrito a poucos itens, e, também limitado. Apenas 13,3% dos entrevistados afirmaram que tinham essa assistência com frequência. Segundo os reassentados, a situação atual pouco mudou nos últimos anos (Tabela 06).

A assistência à saúde com o reassentamento não melhorou, não obstante a instalação do posto de saúde na localidade e da formalização do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta 003/2003, celebrado entre MPE/TO, município de Porto Nacional, Investco S/A e Naturatins, em 21/11/2003.

Assistência	Antes				Reassentamento			
	Com frequência	Às vezes	Não	Nunca procurou	Com frequência	Às vezes	Não	Nunca procurou
Médica	46,7	53,3	0,0	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
Odontológica	20,0	63,3	6,7	10,0	3,3	63,3	13,3	20,0
Medicamento gratuito	13,3	73,3	0,0	13,3	10,0	80,0	3,3	6,7

Tabela 06 - Assistência médica, odontológica e medicamentos - Flor da Serra

O TAC 003/2003 visava à adequação das diversas pendências relativas aos impactos diagnosticados nos reassentamentos rurais. Nele, foram estabelecidas,

entre outras obrigações, o compromisso do município de Porto Nacional de promover atendimento médico, através do Atendimento Móvel de Saúde do Município, com intervalos não superiores a 60 dias, a partir de fevereiro de 2004; assim como, atendimento odontológico semestral, por meio da Unidade Móvel de Saúde doada pela Investco S/A, a partir de dezembro de 2003.

A queixa dos moradores é que o atendimento médico e odontológico deixou de ser prestado da forma comprometida, o posto de saúde está fechado e falta acompanhamento do agente de saúde que atua no reassentamento.

A falta de assistência na localidade obriga os reassentados a se deslocarem para Porto Nacional. Para isso, têm que enfrentar dificuldades de deslocamento (especificadas adiante - item 5.1.1.5 - *Transporte*), Além disso, os embaraços para o atendimento procurado, mencionados anteriormente, são agravados pelo fato de que os postos de saúde atendem os moradores de áreas específicas, as quais não incluem o reassentamento. Assim, os reassentados, na maioria das vezes em que procuram serviço de saúde, passam pelo constrangimento de terem que apresentar comprovante de endereço de outras pessoas, como condição para serem atendidas.

Apesar de ter um posto de saúde com boas instalações, os reassentados têm que conviver, sem assistência básica, com problemas de saúde crônicos e graves, que requerem acompanhamento sistemático (Tabela 07). Também têm que deslocar suas crianças para receber os cuidados rotineiros dos primeiros anos de vida, inclusive vacinação.

Problemas de saúde	Casos	
	Nº	% Reassentados
Pressão alta	19	10,50
Coração	06	3,31
Coluna	05	2,76
Câncer	04	2,21
Colesterol	04	2,21
Rins	03	1,65
Diabetes	02	1,10
Depressão	01	0,55
Outros	09	4,97

Tabela 07 - Reassentados com problemas de saúde - Flor da Serra

### 6.1.1.3 Educação

Os reassentados em seus locais de origem estudavam em escolas públicas, algumas próximas aos locais em que moravam, e conviviam com as dificuldades e limitações do ensino público. Os que estudavam mais distantes iam de transporte escolar ou de bicicleta.

Segundo dados do Censo Demográfico de 1991, a população de 5 anos ou mais de idade com indicação de alfabetização era, em Porto Nacional, de 75,8% (zona urbana) e 53,6% (zona rural). Em Brejinho de Nazaré, 57,9% e 51,1%, respectivamente, zonas urbana e rural (THEMAG , 1996).

A escola do reassentamento foi instalada em uma área de 1.512 m<sup>2</sup> e atende alunos da educação infantil e ensino fundamental, cuja responsabilidade pelo funcionamento é do município de Porto Nacional. Os alunos do ensino médio deslocam-se para escolas na cidade de Porto Nacional, por meio de transporte escolar.

Entre os reassentados há 78 estudantes e 56 não-estudantes (Tabela 08), incluindo 23 pessoas não alfabetizadas.

Entre os 71 estudantes, do Ensino Fundamental e Médio, 42 tem distorção idade-série: (Tabela 09).

Fase	Estudantes	Não-estudantes		Total
		Completo	Incompleto	
Pré-escolar	07	-	-	<b>07</b>
Ensino Fundamental – 1ª fase	25	0	30	<b>55</b>
Ensino Fundamental – 2ª fase	29	04	15	<b>48</b>
Ensino Médio	16	06	01	<b>23</b>
Ensino Superior	01	0	0	<b>01</b>

Tabela 08 - Quantitativo de estudantes e não-estudantes no Flor da Serra

Ano de atraso	Nº de alunos	
	Ens.Fund.	Ens. Médio
02	14	06
03	08	03
04	04	01
05	02	02
08	01	01
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>13</b>

Tabela 09 - Distorção idade-série - Flor da Serra

Dos 79 não-estudantes, 12 evadiram da escola nos anos de reassentamento: 04 da 1ª fase do Ensino Fundamental; 07 da 2ª e 01 do Ensino Médio<sup>40</sup>.

Entre os problemas relacionados à escola, os reassentados apontam como mais relevantes a pouca qualidade do ensino, a alta rotatividade de professores, a falta de merenda escolar e a indisciplina dos alunos.

#### 6.1.1.4 Moradia

Segundo os reassentados, suas construções no local de origem localizavam-se nas proximidades de rios/córregos e da mata. Este posicionamento ao mesmo tempo facilitava o acesso à água e garantia o conforto térmico, numa região castigada por altas temperaturas.

No reassentamento, as casas foram construídas a alguns metros das ruas e próximas umas das outras, nos moldes das casas das cidades. Dos lotes 01 ao 38, a distância entre as construções é cerca de 10 m, devido à opção frontal para a edificação das residências e ao formato longitudinal dos lotes. As casas também ficaram longe dos cursos d'água, apesar da maioria dos lotes serem interceptados pelos córregos e o rio Areias.

Antes as construções eram feitas com técnicas e materiais rústicos, geralmente pelos próprios moradores, auxiliados por familiares e amigos (Tabela

<sup>40</sup> A evasão neste trabalho foi considerada em dois casos: (i) reassentados que não estudam, mas contavam menos de 18 anos quando chegou ao reassentamento; (ii) reassentados que chegaram com mais de 18 anos, estudou no reassentamento e posteriormente parou os estudos, sem concluir o ensino médio.

10). A maioria dos materiais usados na construção tinha a matéria-prima extraída de local próximo e eram preparados pelos próprios moradores.

A fonte de água mais utilizada na área de origem era o rio, córrego ou nascentes (90,0%), seguida de cisterna (63,3%). Apenas 6,7% utilizavam rede de abastecimento das zonas urbanas e tinham água encanada em casa.

Paredes		Cobertura		Piso	
Material/Técnica	%	Material/Técnica	%	Material/Técnica	%
Lona	3,3	Palha/Lona	3,3	Terra batida	66,7
Palha	6,7	Palha	53,4	Cimento	23,3
Palha/Lona	3,3	Telha de barro	43,3	Tijolinho	10,0
Pau-a-pique	20,0	Telha de amianto	0,0		
Adobe	13,3				
Madeira	0,0				
Tijolo sem reboco	26,7				
Tijolo com reboco	20,0				
Madeira/Tijolo	3,3				
Adobe/Tijolo	3,3				

Tabela 10 - Materiais usados na construção das casas dos reassentados no imóvel de origem - Flor da Serra

Somente 26,7 % das famílias tinham banheiro: 16,7% ficavam fora da casa e 10,0% dentro.

Apenas as famílias moradoras na zona urbana tinham energia elétrica (6,7%).

As casas no reassentamento foram feitas com técnicas construtivas mais elaboradas, comparadas às construções anteriores, com rede de água, esgoto e energia elétrica. Contudo, todas apresentaram problemas construtivos resultantes de materiais de má qualidade e/ou com falhas nos serviços de execução. Nem todos os problemas foram reparados. Os que foram, a responsabilidade pelo conserto foi arcada também pelos reassentados (Tabela 11).

Problemas construtivos <sup>41</sup>		Conserto (%)	Responsável pelo conserto (%)		
Tipo	%		Empresa	Reassentado	Ambos
Parede	33,3	20,0	100,0	0,0	0,0
Coluna	53,3	56,3	100,0	0,0	0,0
Piso	46,7	57,1	100,0	0,0	0,0
Telhado	16,7	40,0	100,0	0,0	0,0
Madeiramento	36,7	100,0	100,0	0,0	0,0
Banheiro	13,3	100,0	50,0	50,0	0,0
Porta	73,3	77,3	76,5	23,5	0,0
Janela	26,7	50,0	100,0	0,0	0,0
Fogão caipira	50,0	93,3	64,3	14,3	21,4
Rede Hidráulica	3,3	0,0	-	-	-
Rede Sanitária	20,0	50,0	0,0	100,0	0,0
Fossa	13,3	75,0	0,0	100,0	0,0
Tanque	26,7	37,5	66,7	33,3	0,0
Caixa d'água	3,3	0,0	-	-	-

Tabela 11 - Problemas construtivos nas casas do Flor da Serra

#### 6.1.1.5 Transporte

Nos locais de origem e no reassentamento a cidade de referência tem sido Porto Nacional. Antes, as famílias se deslocavam para a zona urbana de 8 formas diferentes, a mais utilizada era por meio de bicicleta (Tabela 12). A canoa, segunda forma de locomoção mais usada, era preferida especialmente por moradores da margem esquerda do Tocantins e as famílias que viviam à montante de Porto Nacional. Este meio era empregado, inclusive, para transporte de produtos destinados ao comércio. De forma geral, não era necessário o desembolso de recursos para as viagens rotineiras.

Hoje cerca de 20 km entre o reassentamento e Porto Nacional são compostos por aproximadamente 12 km de estradas vicinais, com vários trechos que apresentam, entre outros problemas, declividade acentuada, áreas erodidas e solo pedregoso (Figuras 21 e 22), o que, via de regra, causa danos aos veículos. Há também casos de acidentes, principalmente envolvendo motos e bicicletas, resultando danos materiais e físicos.

<sup>41</sup> Foram excluídos os problemas resultantes de desgastes causados pelo tempo e por eventuais usos inadequados.



Figuras 21 e 22 - Fotos de trechos da estrada vicinal reassentamento - Porto Nacional, de 25/09/2008.

Fonte: Autora

Os moradores não contam com ônibus coletivo. A linha que existia, funcionou por pouco tempo. A empresa responsável suspendeu o serviço alegando problemas de tráfego na estrada vicinal.

São poucos os moradores que dispõem de veículo motorizado próprio: 6 têm moto e 4 possuem carro. Os demais pagam passagem ou frete<sup>42</sup> aos que têm veículos automotores, ou são obrigados a usar bicicleta. O valor da passagem é de R\$ 10,00, ida e volta; e o do frete varia entre R\$ 70,00 e R\$ 100,00, para os mesmos trechos.

Formas de locomoção	Antes	Reassentamento
Coletivo	20,0	0,0
Interurbano	10,0	0,0
Bicicleta	93,3	40,0
Moto	0,0	20,0
Carro	3,3	80,0
Caminhão	0,0	0,0
Cavalo	20,0	0,0
Carroça	10,0	3,3
Canoa	56,7	0,0
À pé	6,7	0,0

Tabela 12 - Formas de locomoção antes e no Flor da Serra

<sup>42</sup>Os moradores usam o termo passagem para pagamento de transporte em horários e dias pré-definidos, geralmente na 2ª e 6ª feira; e frete pagamento de transporte em horários e dias não fixados para o serviço. Geralmente ocorre em casos de doenças.

#### 6.1.1.6 Comunicação

Os principais meios de comunicação utilizados pelas famílias antes da mudança para o reassentamento eram o rádio (93,3%) e a televisão (36,7%), os quais, na maioria dos casos, funcionavam à pilha ou a baterias.

No reassentamento, além da televisão (83,3%) e do rádio (76,7%), agora ligados à rede elétrica, algumas famílias contam com aparelhos celulares (46,7%). Apesar da ampliação do acesso aos meios de comunicação nos últimos anos, dois fatores contribuem para a restrição do uso desses meios naquela localidade: a dificuldade de captação dos sinais das emissoras de TV e telefonia e o alto valor das despesas com energia elétrica e celular (80% das famílias declararam que a conta de energia pesa muito nas despesas domésticas).

Para resolver o problema de captação de sinal das emissoras de televisão, quase todas as casas dispõem de aparelho receptor especial instalado. Sem este aparelho, não se consegue assistir à televisão.

A comunidade queixa-se da falta de telefone público na localidade. A dificuldade de comunicação, aliada a outras dificuldades como transporte para Porto Nacional e ausência de serviços de saúde no reassentamento, impacta significativamente o cotidiano das famílias, especialmente nas situações de doença em família.

#### 6.1.1.7 Lazer

Várias atividades de lazer na área de origem estavam relacionadas ao ambiente: a pesca, o banho de rio, a caça, a praia. Outras relacionadas à comunidade: festas religiosas e tradicionais, visitas a casas de parentes e amigos, além do rádio e da televisão, já mencionados.

No reassentamento já não existe mais a praia. A pesca e o banho de rio ficaram bastante restritos. Os ambientes são agora diferentes: os córregos secam na estiagem, são muito barrentos na época de chuva e não são piscosos como os de antes (aspecto detalhado no item 5.1.2.3.2). Porém, a forte tradição faz da pescaria

uma das atividades de lazer para várias pessoas, ainda que não se leve peixe para casa.

Os laços da comunidade no reassentamento não são tão fortes como outrora, pois as pessoas vieram de lugares distintos e, de forma geral, não se conheciam. A convivência com os novos vizinhos foi, de certa maneira, algo imposto, e a estranheza do início ainda perdura. E isto se reflete nas atividades coletivas, principalmente entre os adultos e idosos, fazendo com que sejam esporádicas ou nem aconteçam. (Vários moradores, inclusive, declararam que não saíram de casa para esta finalidade).

Atualmente as formas de lazer mais usuais entre todas as faixas etárias são assistir televisão e ouvir rádio. Já entre os jovens, são as atividades coletivas: festas, futebol e o vôlei (Figura 23).

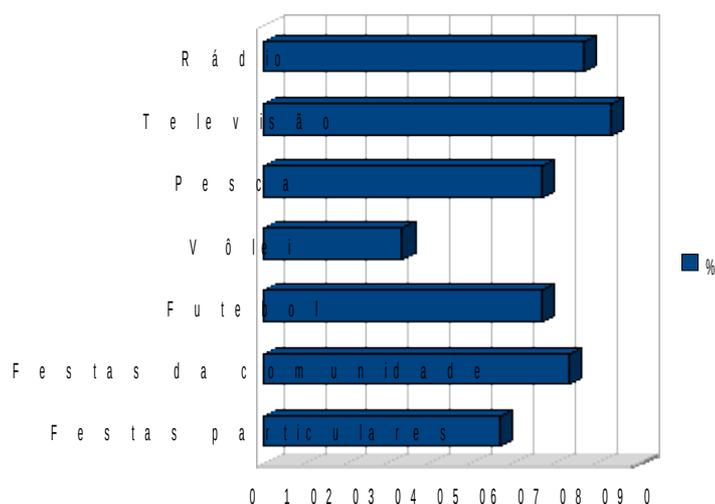


Figura 23 - Atividades de lazer no Flor da Serra

#### 6.1.1.8 Segurança

Um dos aspectos sociais mais relevantes verificados em relação à mudança para o reassentamento é a questão da segurança, especialmente a percepção que os reassentados têm sobre ela.

De forma geral, os moradores reportam aos seus lugares de origem como locais calmos, sem problemas de segurança. Lá podiam deixar suas casas, criações e lavoura sem preocupação. A exceção são os casos de quem morava na zona urbana ou em áreas próximas (Figuras 24 e 25).

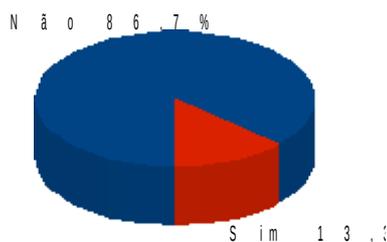


Figura 24 - Preocupação com segurança antes

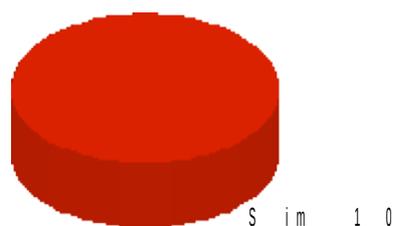


Figura 25 - Preocupação com segurança no reassentamento

No reassentamento existe um clima de desconfiança geral, relacionado principalmente à preocupação com furtos e roubos. Todas as pessoas que responderam o questionário mencionaram o risco de perderem seus animais, especialmente as galinhas, que são criadas à solta. A maioria já teria sido vítima dessa prática. Os autores seriam pessoas da própria comunidade.

Neste sentido observa-se que os laços de confiança que existiam nos locais de origem, fruto de anos de convivência e da possibilidade de escolha da vizinhança, são bastante frágeis no reassentamento.

Além da preocupação com roubo, há também o temor da violência física no dia-a-dia, inclusive a sua ocorrência “à luz do dia”. Ele diz respeito, principalmente, a assaltos e a brigas com armas. Contudo, esta preocupação pareceu bem menos freqüente que o roubo, e é mais evidenciada no depoimento dos mais velhos.

A comunidade resente a falta da ronda de viaturas policiais, por inúmeras vezes solicitada, como forma de coibir a violência e diminuir o sentimento de insegurança

## 6.1.2 Aspectos econômicos

### 6.1.2.1 Agricultura

A atividade agrícola era exercida por todos os reassentados em seus locais de origem e atualmente o é no reassentamento. Todavia, existem grandes diferenças entre o sistema de plantio nos dois locais e o resultado dos cultivos.

Antes plantava-se na beira-rio (Tocantins, seus tributários e tributários destes) e em áreas de sequeiro próximas aos cursos d'água, pois são locais cujos terrenos são considerados mais férteis. De forma geral, a produção não dependia de fertilizantes inorgânicos, calcário e agrotóxicos para controle de praga, tampouco de sementes comercializadas. O uso de moto mecanização praticamente inexistia (Tabela 13).

Práticas	Antes		Reassentamento	
	Sim	Não	Sim	Não
Plantio à beira-rio	96,7	3,3	3,0	96,7
Fertilizantes inorgânicos	0,0	100,0	100,0	0,0
Calcário	0,0	100,0	100,0	0,0
Semente comercializada	6,7	93,3	100,0	0,0
Moto mecanização	26,7	73,3	100,0	0,0
Agrotóxicos	3,3	96,7	86,7	13,3

Tabela 13 – Práticas do sistema agrícola no imóvel anterior e no Flor da Serra

As sementes eram selecionadas e guardadas, como há séculos as populações rurais conservavam e melhoravam as sementes caboclas, garantindo as próximas safras e a diversidade de espécies vegetais.

Na modalidade de roça de toco, trabalhava-se na terra com enxada, para limpar o mato (não era preciso arar a terra). Para plantar, utilizava-se a matraca e o enxadão. A colheita era feita com foice, cutelo e, também, enxada e enxadão. As duas últimas ferramentas, usadas para auxiliar a retirada de raízes: mandioca, batata-doce.

No reassentamento, o plantio é feito nas terras altas, onde o solo não dispõe da fertilidade natural da beira-rio, tampouco da umidade necessária ao desenvolvimento das plantas. Nesses locais é necessário usar calcário para corrigir a acidez do solo, fertilizantes inorgânicos para garantir a nutrição das plantas e

também maquinário para limpar e gradear a terra. As sementes da beira-rio não desenvolvem satisfatoriamente no novo terreno, elas são adaptadas ecologicamente para as condições das áreas de planícies aluvionais. Assim, comprar sementes passou a ser outra exigência do novo ambiente.

No início da ocupação do reassentamento (final de 2000), foi realizado o primeiro plantio coletivo entre os moradores, com assistência da Investco S/A., que, por força de acordo firmado nas negociações interinstitucionais, teve que auxiliar os reassentados na fase de implantação dos projetos. Os objetivos do acompanhamento eram: (i) contribuir com o sustento das famílias na primeira fase da nova vida, por meio de assistência material e técnica voltada para o cultivo do arroz (item alimentar básico); e (ii) colocar a comunidade em contato com o novo sistema de plantio, repassando-lhe informações e orientações técnicas de como se trabalhar no novo ambiente. Assim, ocorreram as safras de 2000/2001 e 2001/2002.

Nesse primeiro contato com o novo ambiente, a experiência pareceu favorável aos agricultores, pois o resultado da primeira safra foi bom e não houve preocupação maior por parte dos reassentados com a compra e aplicação do calcário, adubo e maquinário. Até mesmo a praga de lagarta ocorrida na segunda safra, que inicialmente assustou os moradores, não abalou muito o ânimo das famílias. A empresa estava lá e resolveu o problema com aplicação de agrotóxico.

Com a retirada do aporte da empresa, os problemas na lavoura foram se revelando. Foi sendo evidenciada a dependência do calcário, adubo, maquinários, implementos agrícolas e agrotóxicos, itens de custo elevado para aquelas famílias. Da mesma forma, tornaram-se presentes as dificuldades em lidar com as novas tecnologias e com problemas ambientais novos: restrições do solo para o plantio, carência da água, invasão das ervas daninhas e pragas, além dos tempos diferenciados das culturas.

Com relação a este último aspecto, passados oito anos de vida na nova área, os reassentados ainda revelam estranheza entre as diferenças no plantio e colheita dos dois locais. O tempo para desenvolvimento da plantação agora é maior. Por exemplo, a mandioca, que na beira-rio estava pronta para colheita por volta de 8 meses, no reassentamento chega necessitar de 2 anos. Antes, várias espécies

podiam ser plantadas mais de uma vez por ano e a quantidade e qualidade da colheita eram significativamente superiores.

Os reassentados queixam de problemas na lavoura que antes inexistiam ou seus efeitos eram mínimos (Tabela 14). Entre eles, a ocorrência de diversas pragas animais e vegetais, que aflige 100% das propriedades. Elas atacam a plantação, invadem as áreas de plantio e obrigam os agricultores a usarem agrotóxicos.

O uso do agrotóxico é um novo problema para a comunidade, não adequadamente consciente dos efeitos nocivos que eles produzem. Observou-se que várias famílias mantêm frascos (cheios e vazios) desses produtos junto a sacos de arroz, feijão, milho, ou até dentro de casa, em ambiente em que moram crianças. Conta um reassentado, mais esclarecido sobre as implicações do uso do agrotóxico, que, na época do plantio coletivo, ele se surpreendeu quando uma moradora serviu-lhe água guardada na geladeira em uma vasilha de agrotóxico.

Problemas	Antes	Reassentamento
Praga animal	17,2	100,0
Praga vegetal	14,8	100,0
Solo	0,0	96,7
Falta de chuva	3,7	100,0
Falta de maquinário	0,0	93,3

Tabela 14 – Ocorrência de problemas na lavoura no imóvel anterior e no reassentamento

Não só o depósito, mas a manipulação e aplicação dos produtos, bem como a destinação das embalagens são processos preocupantes em relação à prática daqueles agricultores. Apenas 57,7% dos entrevistados declararam fazer uso de equipamentos de proteção individuais (EPIs) no preparo e utilização na lavoura, e nenhum o faz com todos os equipamentos (Tabela 15). Apesar disso, 26,9% disseram que têm problemas freqüentes quando manipulam e aplicam os agrotóxicos, tais como dor de cabeça, tontura, enjôo, dor no corpo, inapetência. Quando tomam providência para tratar os problemas, o fazem de forma paliativa e inadequada: tomam remédio por conta própria, bebem leite, tomam banho.

EPI	Sim	Não
Máscara	86,7	13,3
Luva	33,3	66,7
Bota	6,7	93,3

Tabela 15 - EPIs usados pelos reassentados do Flor da Serra

Quanto à destinação das embalagens, mais de 80% usam práticas inadequadas, como jogar a céu aberto, queimar e enterrar (Figura 26). Estas práticas em si, trazem prejuízos para o ambiente. No reassentamento a situação é mais grave porque a localidade é pequena, tem um número grande de crianças e jovens que transitam constantemente nas áreas, além de animais criados à solta.

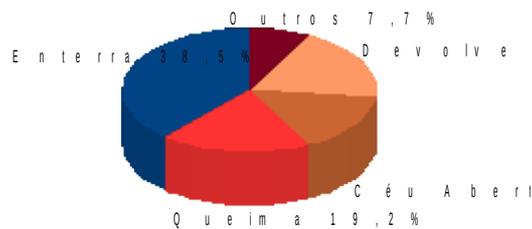


Figura 26 - Destino das embalagens de agrotóxico

#### 6.1.2.1.1 Produção agrícola

Percebe-se a dificuldade dos reassentados em lidar com o novo ambiente e com o novo sistema produtivo também observando os resultados de suas produções. Neste trabalho estes resultados são observados de duas formas: **(i) comparando o percentual de famílias que plantavam antes, por cultivo, com as que plantam no reassentamento** (Tabelas 16 e 18); e **(ii) comparando a tendência de produtividade de cada cultivar**, exclusivamente, com os dados de quem plantava e planta<sup>43</sup> (Tabelas 17 e 19).

<sup>43</sup> Tendência de produtividade neste trabalho resulta da comparação, feita pelo reassentado, quanto à capacidade de um mesmo tamanho de área, no local de origem e no reassentamento, produzir determinado cultivar, observando quantidade e qualidade. Essa comparação é baseada na sua experiência. São três as possibilidades: aumento, diminuição ou igualdade.

Os cultivares analisados foram os que no local de origem eram produzidos por, pelo menos 30% das famílias, no caso das frutas, e de 40%, nos casos das culturas de grãos, tubérculos e hortaliças. Para essa delimitação foram considerados os dois reassentamentos analisados na pesquisa.

Os cultivos estão divididos em dois tipos: (i) grãos, tubérculos e hortaliças; e (ii) frutíferas. São dois tipos de comparação para cada grupo de cultivo - quatro tabelas.

Culturas	Percentual das famílias que plantavam/plantam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Abóbora	100,0	96,7	-3,3
Açafrão	76,7	53,3	-23,4
Alface	60,0	43,3	-16,7
Alho	60,0	10,0	-50,0
Amendoim	53,3	63,3	+10,0
Arroz	96,7	86,7	-10,0
Batata-doce	76,7	3,3	-73,4
Cana	93,3	73,3	-20,0
Cará	43,3	23,3	-20,0
Cebola	50,0	20	-30,0
Cebolinha	90,0	60,0	-30,0
Coentro	93,3	70,0	-23,3
Couve	50,0	40,0	-10,0
Fava	60,0	33,3	-26,7
Feijão de corda	96,7	63,3	-33,4
Gergelim	80,0	56,7	-23,3
Inhame	86,7	50,0	-36,7
Jiló	100,0	63,3	-36,7
Mandioca	93,3	83,3	-10,0
Maxixe	93,3	83,3	-10,0
Milho	96,7	90,0	-6,7
Pepino	76,7	50,0	-26,7
Pimenta	100,0	83,3	-16,7
Pimentão	70,0	36,7	-33,3
Quiabo	96,7	90,0	-6,7
Tomate	76,7	43,3	-33,4

Tabela 16 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam grãos, tubérculos e hortaliças - Flor da Serra

Culturas	Comparação da tendência produtiva (% famílias)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Abóbora	6,9	<b>93,1</b>	0,0
Açafrão	7,7	<b>84,6</b>	7,7
Alface	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Alho	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Amendoim	25,0	<b>66,7</b>	8,3
Arroz	12,0	<b>88,0</b>	0,0
Batata-doce	4,3	<b>87,0</b>	8,7
Cana	18,2	<b>81,8</b>	0,0
Cará	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Cebola	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Cebolinha	0,0	<b>77,8</b>	22,2
Coentro	0,0	<b>76,2</b>	23,8
Couve	0,0	<b>80,0</b>	20,0
Fava	20,0	<b>80,0</b>	0,0
Feijão de corda	5,6	<b>88,9</b>	5,6
Gergelim	0,0	<b>92,9</b>	7,1
Inhame	0,0	<b>86,7</b>	13,3
Jiló	0,0	<b>78,9</b>	21,1
Mandioca	16,0	<b>72,0</b>	12,0
Maxixe	8,3	<b>70,8</b>	20,8
Milho	11,5	<b>80,8</b>	7,7
Pepino	0,0	<b>92,9</b>	7,1
Pimenta	40,0	<b>84,0</b>	12,0
Pimentão	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Quiabo	11,5	<b>69,2</b>	19,2
Tomate	7,7	<b>84,6</b>	7,7

Tabela 17 – Tendência produtiva dos cultivos de grãos, tubérculos e hortaliças - Flor da Serra

Culturas	Percentual das famílias que plantavam/plantam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Abacate	30,0	56,7	<b>+26,7</b>
Abacaxi	50,0	40,0	<b>-10,0</b>
Acerola	36,7	76,7	<b>+40,0</b>
Ata	40,0	40,0	<b>0,0</b>
Banana	93,3	76,7	<b>-16,6</b>
Cajá	36,7	13,3	<b>-23,4</b>
Caju	96,7	93,3	<b>-3,4</b>
Coco	43,3	80,0	<b>+36,7</b>
Goiaba	80,0	86,7	<b>+6,7</b>
Ingá	30,0	33,3	<b>+3,3</b>
Jenipapo	73,3	16,7	<b>-56,6</b>
Laranja	70,0	76,7	<b>+6,7</b>
Lima	56,7	50,0	<b>-6,7</b>
Limão	83,3	73,3	<b>-10,0</b>
Mamão	86,7	80,0	<b>-86,7</b>
Manga	93,3	96,7	<b>+3,4</b>
Maracujá	80,0	53,3	<b>-26,7</b>
Melancia	93,3	70,0	<b>-23,3</b>
Melão	80,0	56,7	<b>-23,3</b>
Mexerica	40,0	53,3	<b>+13,3</b>
Tamarindo	36,7	43,3	<b>-6,6</b>

Tabela 18 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam frutíferas - Flor da Serra

Culturas	Comparação da tendência produtiva (% famílias)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Abacate	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Abacaxi	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Acerola	30,0	<b>70,0</b>	0,0
Ata	14,3	<b>85,7</b>	0,0
Banana	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Cajá	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Caju	0,0	<b>66,7</b>	33,3
Coco	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Goiaba	14,3	<b>85,7</b>	0,0
Ingá	<b>33,3</b>	<b>33,3</b>	<b>33,3</b>
Jenipapo	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Laranja	0,0	<b>94,1</b>	5,9
Lima	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Limão	5,0	<b>75,0</b>	20,0
Mamão	4,5	<b>91,0</b>	4,5
Manga	3,6	<b>78,5</b>	17,9
Maracujá	0,0	<b>76,9</b>	23,1
Melancia	5,0	<b>90,0</b>	5,0
Melão	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Mexerica	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Tamarindo	0,0	<b>100,0</b>	0,0

Tabela 19 – Tendência produtiva dos cultivos das frutíferas - Flor da Serra

Os resultados da comparação do percentual das famílias que plantavam antes com as que plantam no reassentamento apontam:

1) dos 26 cultivares de grãos, tubérculos e hortaliças, 25 diminuíram o número de famílias que os produzem. A diminuição predominou na faixa de 20 a 40%;

2) dos 21 tipos de frutíferas, 08 aumentaram o número de famílias que as produzem, 12 diminuíram e 01 permanece igual. Nos casos de diminuição (situação de maior incidência), predominou a redução na faixa de 1 a 20%.

A comparação da tendência de produtividade de cada cultivar, exclusivamente com os dados das famílias que plantavam e plantam nos dois lugares, apresenta os seguintes resultados:

1) todos os plantios de grãos, hortaliças e tubérculos tiveram tendência de produtividade diminuída no reassentamento. A tendência predominou na faixa de 80 a 100%;

2) dos 21 tipos de frutíferas, 20 tiveram tendência de produtividade reduzida no reassentamento. A tendência predominou na faixa de 80 a 100%.

Observa-se que no novo ambiente as dificuldades na agricultura forçaram as famílias a reduzirem o número de seus cultivos e as reduções predominaram na faixa de 1 a 20%, no casos dos grãos, tubérculos e hortaliças, e 20 a 40% no das frutas.

Quem insistiu no plantio dos cultivares vivencia uma forte tendência de redução da produtividade, predominantemente na faixa de 80 a 100%.

Esses dados confirmam a restrição da agricultura no reassentamento, em razão de fatores ambientais da localidade, especialmente o solo, e da imensa dificuldade material e cultural dos reassentados em lidarem com o novo sistema produtivo.

### 6.1.2.2 Pecuária

A criação de animais também era uma prática de 100% das famílias reassentadas em seus locais de origem. No reassentamento baixou para 96,7%. As criações predominantes são bovinos, suínos e aves (galinha). Alguns também criam alguns cocás e patos.

As criações são voltadas para o consumo (carne e derivados) e para a venda em pequena escala, tanto de cabeças quanto de derivados.

Antes 26,7% das famílias criavam gado e 100% dos rebanhos tinham de 1 a 9 animais. Atualmente 30,0% das famílias têm gado bovino, e 66,7% aumentaram seus rebanhos, para 20 a 50 cabeças (Tabela 20).

Grupos de animais	% das famílias com criação de gado	
	Antes	Reassentamento
1 a 9	100,0	33,3
10 a 19	0,0	0,0
20 a 29	0,0	16,7
30 a 39	0,0	33,3
40 a 50	0,0	16,7

Tabela 20 - Percentual de famílias que criavam e criam gado - Flor da Serra

Houve um aumento discreto no percentual dos produtores de gado e a elevação do tamanho dos rebanhos. Observou-se que uma das razões é que alguns reassentados, antes vaqueiros, aproveitaram a condição de proprietário de terra para comprar gado e transformarem-se em donos de rebanho.

Os suínos eram criados por 80% das famílias nos locais de origem e os rebanhos variavam entre 1 a 30 cabeças. No reassentamento o número de famílias produtoras reduziu para 63,3% e a criação predomina entre 1 a 5 animais (Tabela 21).

Grupos de animais	% das famílias que criavam/criam suínos	
	Antes	Reassentamento
1 a 5	44,4	66,6
6 a 9	22,2	0,0
10 a 19	22,2	16,7
20 a 30	11,1	16,7

Tabela 21 - Percentual das famílias que criavam e criam suínos - Flor da Serra

A criação de aves (galinhas) foi e é a mais freqüente nas duas localidades. Antes todos criavam e no reassentamento houve uma discreta redução, passando para 96,7%. Suas características (antes e no reassentamento) são a predominância de criação à solta e a falta de controle exato sobre o número de aves que possuem. A exceção são dois casos de reassentados (6,6%) cuja criação é estruturada para venda, com rebanhos contando 100 e 110 cabeças. Antes nenhum reassentado tinha essa estrutura de criação.

Diante da dificuldade de mensuração, foi questionado na pesquisa se houve aumento, diminuição ou igualdade na produtividade nos respectivos lotes. Os resultados são apresentados na Figura 27.

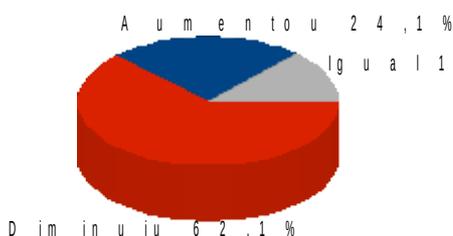


Figura 27 - Comparação dos rebanhos de aves (galinhas) antes e no reassentamento, por percentual de famílias - Flor da Serra

As razões para tendência de diminuição da criação de suínos e aves no reassentamento estão relacionadas à redução da produção agrícola, cujos produtos são usados na alimentação dos animais, e ao aumento da incidência de doenças.

Com a diminuição da produção de milho, mandioca, abóbora, entre outros, os reassentados são obrigados a comprar alimentos e rações, o que nem sempre é possível manter, devido aos altos valores destes produtos. Antes a necessidade de compra de alimentos para a criação alcançava apenas 10% dos entrevistados. Atualmente todos os reassentados declararam ter que comprar grãos, rações e outros alimentos para complementar a dieta de seus rebanhos (Tabela 22).

Situação	Compra de alimentos (% famílias)	
	Antes	Reassentamento
Com freqüência	3,3	43,3
Às vezes	6,7	56,7
Não	90,0	0,0
<i>Total</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Tabela 22 - Percentual de famílias que compravam e compram alimentos para os rebanhos

A redução dos rebanhos causada por doenças aumentou 60% no reassentamento (Figuras 28 e 29). Os problemas são exclusivamente relacionados às aves (antes e no reassentamento) e as razões atuais aparentemente estão associadas à falta de tratamento adequado da(s) doença(s) e à proximidade das propriedades.

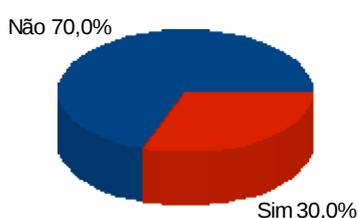


Figura 28 - Mortandade por doenças antes Flor da Serra

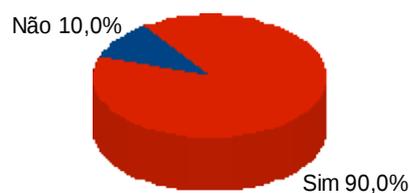


Figura 29 - Mortandade por doenças no reassentamento - Flor da Serra

### 6.1.2.3 Coleta, pesca e caça

#### 6.1.2.3.1 Frutos do cerrado<sup>44</sup>

Todos os reassentados coletavam e coletam frutos do cerrado, porém as espécies de frutos e os quantitativos diminuíram.

Utilizando o mesmo modelo de comparação feita com os cultivos, observa-se como manifesta essa tendência de redução no aproveitamento dos frutos do cerrado.

Os frutos analisados foram os que no local de origem eram coletados por, pelo menos, 20% das famílias. Também, para essa delimitação foram considerados os dois reassentamentos analisados na pesquisa (Tabela 23).

---

<sup>44</sup> Frutos do cerrado neste trabalho dizem respeito a todas as partes das plantas aproveitadas pelos homens.

Frutos	Percentual das famílias que coletavam/coletam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Babaçu	20,0	3,3	<b>-16,7</b>
Babão (coco)	60,0	20,0	<b>-40,0</b>
Bacaba	70,0	13,3	<b>-56,7</b>
Bacupari	73,3	33,3	<b>-40,0</b>
Buriti	93,3	60,0	<b>-33,3</b>
Buritirana	90,0	30,0	<b>-60,0</b>
Cagaita	76,7	43,3	<b>-33,4</b>
Cajuí	100,0	53,3	<b>-46,7</b>
Curriola	80,0	26,7	<b>-53,3</b>
Macaúba	90,0	70,0	<b>-20,0</b>
Mangaba	100,0	70,0	<b>-30,0</b>
Maracujá do mato	70,0	13,3	<b>-56,7</b>
Murici	96,0	30,0	<b>-66,0</b>
Oiti	80,0	10,0	<b>-70,0</b>
Olho de boi	100,0	46,7	<b>-53,3</b>
Pequi	100,0	93,3	<b>-6,7</b>
Puçá	93,3	66,7	<b>-26,6</b>
Xixá	80,0	16,7	<b>-63,3</b>

Tabela 23 - Comparação do percentual das famílias que coletavam e coletam frutos do cerrado - Flor da Serra

Dos 18 frutos analisados, todos apresentam redução no percentual de famílias que os coletam, cuja tendência predomina entre 40 e 60%.

Comparando a tendência de coleta de cada tipo de fruto, exclusivamente com os dados de quem colhia antes e colhe no reassentamento (Tabela 24 p. 136), observa-se que todos os frutos tiveram tendência à redução, cuja concentração incide entre 80 e 100% (10 dos 18 a redução foi total).

Frutos	Comparação da tendência de coleta (% famílias)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Babaçu	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Babão (coco)	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Bacaba	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Bacupari	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Buriti	0,0	<b>94,4</b>	5,6
Buritirana	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Cagaita	7,7	<b>92,3</b>	0,0
Cajuí	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Curriola	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Macaúba	0,0	<b>95,2</b>	4,8
Mangaba	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Maracujá do mato	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Murici	11,1	<b>88,9</b>	0,0
Oiti	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Olho de boi	0,0	<b>85,7</b>	14,3
Pequi	10,7	<b>57,1</b>	32,1
Puçá	5,3	<b>94,7</b>	0,0
Xixá	0,0	<b>80,0</b>	20,0

Tabela 24 – Comparação da tendência de coleta de frutos do cerrado - Flor da Serra

Os números evidenciam a enorme redução na capacidade de coleta de frutos do cerrado por parte dos reassentados. Houve diminuição no número de famílias que conseguem colher e quem colhe ou tenta colher, não encontram 10 dos 18 tipos de frutas mais apreciados. As demais, todas tiveram reduzidas as suas colheitas.

#### 6.1.2.3.2 Pesca

A pescaria estava presente no cotidiano de quase todas as famílias (96,7%) nos locais em que moravam antes, e isto era facilitado pela localização de suas casas, próximas a um curso d'água, em alguns casos, a mais de um.

No reassentamento Flor da Serra, apesar de quase todos os lotes serem banhados por córregos, houve redução tanto no percentual de pessoas que pescam como na periodicidade da pesca. Baixou para 80% as famílias que realizam essa atividade e agora a maioria declarou pescar “vez em quando”. Entre eles, alguns foram um pouco mais específicos: “Por volta de uma vez ao mês”, “Duas ou três vezes desde que vim prá cá”.

A mudança verificada em relação à pesca está associada diretamente às características dos cursos d'água da localidade. No período de estiagem suas vazões ficam extremamente reduzidas, e no período de chuvas, época em que ali aparecem mais peixes, há grande restrição de pescado, em espécie e número.

A Tabela 25 mostra as espécies pescadas e a diferença entre o percentual da pesca pelas famílias, comparando o local de origem e o reassentamento.

Peixes	Percentual das famílias que pescavam/pescam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Baiacu	63,3	6,7	<b>-56,6</b>
Barbado	90,0	0,0	<b>-90,0</b>
Beradeira	70,0	0,0	<b>-70,0</b>
Bico de pato	70,0	6,7	<b>-63,3</b>
Bicuda	66,7	3,3	<b>-63,4</b>
Branquim	53,3	0,0	<b>-53,3</b>
Cachorra	80,0	10,0	<b>-70,0</b>
Caranha	73,3	10,0	<b>-63,3</b>
Cari	56,7	3,3	<b>-53,4</b>
Corro	73,3	23,3	<b>-50,0</b>
Curumatá	70,0	6,7	<b>-63,3</b>
Curvina	90,0	10,0	<b>-80,0</b>
Dourada	66,7	6,7	<b>-60,0</b>
Facão	70,0	3,3	<b>-66,7</b>
Fidalgo	66,7	13,3	<b>-53,4</b>
Filhote	56,7	0,0	<b>-56,7</b>
Jaú	80,0	0,0	<b>-80,0</b>
Ladina	70,0	3,3	<b>-66,7</b>
Lambari	56,7	3,3	<b>-53,4</b>
Mandi	96,7	66,7	<b>-30,0</b>
Mariana	86,7	30,0	<b>-56,7</b>
Pacu	93,3	13,3	<b>-80,0</b>
Piabanha	60,0	6,7	<b>-53,3</b>
Piau	96,7	56,7	<b>-40,0</b>
Piranha	96,7	13,3	<b>-83,4</b>
Sardinha	80,0	3,3	<b>-76,7</b>
Surubim	83,3	6,7	<b>-76,6</b>
Traíra	83,3	30,0	<b>-53,3</b>
Tucunaré	66,7	0,0	<b>-66,7</b>

Tabela 25 - Comparação do percentual das famílias que pescavam e pescam – Flor da Serra

Das 29 espécies indicadas, todas apresentam redução no percentual das famílias que as pescavam, e essa redução predomina entre 60 e 100%.

### 6.1.2.3.3 Caça

A caça é outra prática tradicional das populações ribeirinhas. Segundo declaração dos entrevistados, 90% caçavam antes e 10% caçam no reassentamento. Essa redução entre os que declaram caçar antes e hoje pode ser motivada por dois fatores: a preocupação em ser identificado como agente de crime ambiental e as condições de antropização do novo ambiente.

A ação repressiva dos órgãos de fiscalização ambiental é uma preocupação freqüente entre as populações rurais, o que força a prática tornar-se velada. Por esta razão, os resultados numéricos da pesquisa relativos a esta atividade podem não se aproximar de forma satisfatória dos fatos reais.

Por outro lado, são grandes as áreas antropizadas do reassentamento e de seu entorno, o que pode ser observado pelas áreas rosadas da imagem de satélite do reassentamento (p. 101). Com os habitats sensivelmente diminuídos não restam muitos animais para serem caçados.

Mesmo com a restrição dos resultados do questionário em relação a este tema, é possível apontar quais eram os animais preferidos para a caça antes, quais incidem no reassentamento, e os que têm maior relevância na caça antes e na atualidade (Tabela 26)

Caça	Percentual das famílias que caçavam/caçam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Capivara	46,7	10,0	<b>-36,7</b>
Cutia	63,3	3,3	<b>-60,0</b>
Jacaré	33,3	0,0	<b>-33,3</b>
Paca	70,0	6,7	<b>-63,3</b>
Veado	76,7	3,3	<b>-73,4</b>
Tatu	83,3	3,3	<b>-80,0</b>
Tartaruga	30,0	0,0	<b>-30,0</b>

Tabela 26 - Comparação do percentual das famílias que caçavam e caçam – Flor da Serra

### 6.1.2.4 Beneficiamento de produtos

Os produtos beneficiados nas pequenas propriedades da zona rural têm um valor importante no cotidiano das famílias. São itens da dieta alimentar, medicina

popular e até de limpeza. Comumente também são referências nos mercados locais. Apesar de no Flor da Serra essa referência não ser muito forte, o beneficiamento de produtos continua tendo sua importância preservada. Antes 96,7% das famílias desenvolviam esta atividade e no reassentamento são 93,3%. No entanto, atualmente esta atividade também apresenta tendência de redução.

Nesta pesquisa foram levantados os produtos beneficiados antes e no reassentamento, comparados os percentuais das famílias que praticavam e praticam a atividade (Tabela 27), bem como a situação de produtividade (Tabela 28), nos moldes dos itens anteriores.

Produtos	Percentual das famílias que beneficiavam/beneficiam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Rapadura	43,3	6,7	<b>-36,6</b>
Melado	53,3	10,0	<b>-43,3</b>
Polvilho	80,0	46,7	<b>-33,3</b>
Farinha mandioca	96,7	73,3	<b>-23,4</b>
Farinha milho	23,3	10,0	<b>-13,3</b>
Fubá	30,0	13,3	<b>-16,7</b>
Doces	73,3	63,3	<b>-10,0</b>
Mel de abelha	66,7	33,3	<b>-33,4</b>
Leite	30,0	33,3	<b>+3,3</b>
Queijo	20,0	20,0	<b>0,0</b>
Requeijão	16,7	20,0	<b>+3,3</b>
Manteiga	23,3	23,3	<b>0,0</b>
Linguiça	63,3	26,7	<b>-36,6</b>
Banha de porco	90,0	66,7	<b>-23,3</b>
Conservas	73,3	36,7	<b>-36,6</b>
Licor	26,7	16,7	<b>-10,0</b>
Castanha caju	60,0	30,0	<b>-30,0</b>
Óleo de babaçu	16,7	0,0	<b>-16,7</b>
Óleo de pequi	56,7	20,0	<b>-36,7</b>
Óleo de buriti	50,0	23,3	<b>-26,7</b>
Óleo de pau d'óleo/copaíba	26,7	0,0	<b>-26,7</b>
Óleo de mamona	60,0	20,0	<b>-40,0</b>
Sabão	96,7	76,7	<b>-20,0</b>

Tabela 27 - Comparação do percentual das famílias que beneficiavam e beneficiam – Flor da Serra

Dos 23 produtos, em 19 houve redução do percentual de famílias que os beneficiam, em 02 houve aumento e em 02 o beneficiamento continua igual.

Entre os produtos de sofreram redução no percentual de famílias que os beneficiam, a faixa de redução se concentrou entre 20 a 40%.

Produtos	Comparação da tendência de beneficiamento (% família)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Rapadura	-	-	-
Melado	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Polvilho	14,3	<b>78,6</b>	7,1
Farinha mandioca	15,0	<b>70,0</b>	15,0
Farinha milho	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Fubá	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	0,0
Doces	11,8	<b>70,6</b>	17,6
Mel de abelha	12,5	<b>87,5</b>	0,0
Leite	40,0	<b>60,0</b>	0,0
Queijo	<b>100,0</b>	0,0	0,0
Requeijão	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	0,0
Manteiga	<b>66,7</b>	33,3	0,0
Linguiça	25,0	<b>50,0</b>	25,0
Banha de porco	13,3	<b>73,4</b>	13,3
Conservas	0,0	<b>60,0</b>	40,0
Licor	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Castanha caju	0,0	<b>88,9</b>	11,1
Óleo de babaçu	-	-	-
Óleo de pequi	33,3	<b>50,0</b>	16,7
Óleo de buriti	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Óleo pau d'óleo/copaíba	-	-	-
Óleo de mamona	16,7	<b>66,7</b>	16,7
Sabão	9,5	42,9	<b>47,6</b>

Tabela 28 – Comparação da tendência de produtividade de beneficiamento - Flor da Serra

Na comparação sobre a tendência de produtividade de beneficiamento, observa-se que:

- 1) 02 produtos deixaram de ser beneficiados no reassentamento (óleos de babaçu e pau d'óleo/copaíba) e 01 (rapadura) não houve possibilidade de comparação, pois os produtores de antes não estão produzindo atualmente;
- 2) Dos demais produtos, a tendência de produtividade aumentou em 02 produtos, diminuiu em 15, está igual em 01. Em 02 produtos há equilíbrio entre diminuição e aumento (fubá e requeijão);

Os dados revelam que a diminuição no percentual de famílias que beneficiam produtos predominou. Apenas o leite e seus derivados (queijo, requeijão e manteiga) não tiveram esta tendência. No entanto, ou continuam com o mesmo percentual de produtores ou o aumento foi pequeno.

3) Nos casos de diminuição da produtividade, a tendência predominou entre 60 a 80%.

Na comparação relativa à tendência de produtividade também predominou a diminuição, exceto nos casos do fubá, queijo, requeijão e manteiga. Porém estes itens não têm reflexo significativo no reassentamento, já que o percentual de reassentados que realizam o beneficiamento destes produtos é de, no máximo 23,3%.

#### 6.1.2.5 Crédito rural

Capital e assistência técnica são disponibilizados aos agricultores familiares por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), do governo federal<sup>45</sup>. Contudo, o processo é considerado muito complicado para a maioria dos reassentados, pois eles não estão acostumados com essa nova lógica de produção. Apesar dos técnicos que trabalham com assistência técnica os orientarem acerca do aproveitamento das linhas de créditos do Programa, observa-se que muitos não têm perfil para planejar sua produção sob os critérios estabelecidos pelo Pronaf e temem não conseguir “honrar o empréstimo”. Não obstante, 66,7% dos reassentados participam ou participaram do Programa: 45,0% na modalidade custeio<sup>46</sup>, 25,0% na de investimento<sup>47</sup> e 30,0% em ambos.

Percebe-se a fragilidade desse processo também pela maneira como alguns utilizam o dinheiro repassado, não o aplicando totalmente de acordo com a forma proposta, assim como pela maneira como têm pago seus financiamentos: 55,0% o fazem com dificuldade ou deixaram de fazê-lo (Tabela 29).

Situação de pagamento	Famílias com adesão ao Pronaf (%)
Fase de carência	25,0
Pagando sem dificuldade	10,0
Pagando com dificuldade	35,0
Não está pagando	20,0
Fase de Carência/Já pagou	5,0
Fase de Carência/Pagando sem dificuldade	5,0

Tabela 29 - Situação de pagamento dos financiamentos do Pronaf - Flor da Serra

<sup>45</sup> O PRONAF foi criado em 1995 com o intuito de atender de forma diferenciada os mini e pequenos produtores rurais que desenvolvem suas atividades mediante emprego direto de sua força de trabalho e de sua família (SILVA FILHO, 2009)

<sup>46</sup> Custeio é o crédito destinado à produção de alimentos básicos. (<http://www.incra.gov.br/portal/arquivos/publicacoes/0128500427.pdf>)

<sup>47</sup> Investimento é o recurso destinado à implantação da infra-estrutura produtiva e sua operacionalização. (<http://www.incra.gov.br/portal/arquivos/publicacoes/0128500427.pdf>)

### 6.1.2.5 Comércio

O comércio é uma das atividades que contribuem para a sobrevivência das famílias da zona rural. No caso das pequenas propriedades do campo, comercializa-se geralmente o excedente da produção (lavoura e criação), da colheita de frutos do cerrado, dos produtos beneficiados, da pesca, da caça e o artesanato. Comumente o comércio gera renda apenas para a aquisição de outros gêneros para a vida doméstica.

Das famílias que vieram para o Flor da Serra, 93,3% exerciam esta atividade. Atualmente o percentual caiu para 70%. A queda reflete a redução de produtos da roça, criação, beneficiamento e frutos do cerrado ocorridos após a mudança, além do problema do transporte, anteriormente apresentado.

Antes os locais de comércio eram bastante diversificados (Tabela 30). Atualmente o comércio predominante é na propriedade, em razão da falta de transporte coletivo que facilite a locomoção das pessoas e produtos. Geralmente os compradores que vão à localidade são atravessadores que trabalham nas feiras de Porto Nacional e de Palmas. Eles compram o que encontram no momento. As mercadorias variam muito em tipo e quantidade, devido, inclusive a sazonalidade dos produtos. Geralmente, a venda é em pequena escala e o que mais se comercializa na propriedade são galinhas, ovos, porco, farinha de mandioca e polvilho.

Locais	Antes	Reassentamento
Propriedade	40,0	56,7
Feira	60,0	6,7
Banca	3,3	0,0
Casas	36,7	10,0
Comércio	33,3	33,3
Outros	6,7	0,0

Tabela 30 - Locais de comércio - Flor da Serra

Entre os reassentados que vendem fora, predominam os que têm veículos automotores; e o produto que se sobressai desse tipo de venda é o leite *in natura*, produzido em pequena escala por alguns reassentados.

Há alguns que andam mais de 40 km de bicicleta no trajeto ida e volta ao local em que comercializa alguns poucos produtos.

Antes vários frutos do cerrado eram vendidos em suas respectivas épocas de colheita. Os que mais se destacavam eram o murici, a macaúba, a bacaba e o pequi. Atualmente só um reassentado declarou que vende este tipo de mercadoria, e exclusivamente o pequi, pela falta de outros frutos.

Em relação ao artesanato, vale registrar o contato da pesquisadora com dois reassentados que realizavam esta atividade em seus locais de origem e vendiam seus produtos na cidade de Porto Nacional. Ambos atualmente setuagenários são um homem e uma mulher. Ele fazia diversas peças com folha de buriti. Ela saía toda semana do município de Brejinho de Nazaré em uma canoa para vender seus potes de barro, entre outras peças do mesmo material. Conforme seu depoimento, chegou a levar 200 peças de uma só vez. Ambos já não trabalham com artesanato, o homem pela dificuldade em encontrar buriti no reassentamento e a mulher, principalmente, por ter ficado, segundo ela, desnorтеada depois da mudança.

No Flor da Serra também existem alguns bares instalados em área anexa à residência ou em um de seus cômodos. Contudo, o que predomina nesses locais são bebidas e alguns itens alimentícios industrializados (em um dos bares há também mesa de sinuca). Não foi observada a venda de produtos do reassentamento.

#### 6.1.2.6 Renda

A renda, cujo caráter é monetário, não era a única fonte de sustento da família no imóvel anterior, já que se praticava a agricultura, criação, coleta, pesca, caça e o beneficiamento de produtos. Contudo, ela é importante porque garante a aquisição de bens domésticos não supridos pela propriedade, bem como o pagamento de serviços de que a família e a propriedade necessitam, além da manutenção de itens do sistema produtivo (ferramentas, insumos).

Todos os reassentados no imóvel de origem tinham, pelo menos, um tipo de renda. Atualmente houve uma pequena redução, passando para 96,7% (Tabela 31).

Fonte de renda	Famílias (%)	
	Antes	Reassentamento
Emprego temporário	65,5	58,6
Emprego fixo	13,8	17,2
Aposentadoria	17,2	37,9
Benefícios	10,3	44,8
Comércio	93,3	70,0

Tabela 31 - Fontes de renda antes e no Flor da Serra

Antes como hoje, observa-se que o comércio e o emprego temporário são duas importantes fontes de renda. Contudo, a capacidade de comércio já não é a mesma, como observado anteriormente, e a predominância do emprego temporário atualmente demonstra a fragilidade do projeto de reassentamento. Um sintoma disso está nas palavras de um aposentado do reassentamento:

Se não fosse o V., muita gente daqui taria passando fome [...] a terra aqui é muito ruim prá plantá [...] Essa diária é que tem dado o de cumê pra muita gente daqui.

Outras rendas importantes no reassentamento são as aposentadorias e os benefícios (bolsa família, pensão). Observou-se um relativo aumento no percentual nas famílias que têm essas rendas, comparado com o período anterior ao deslocamento, o que minimiza os problemas decorrentes das atividades produtivas no Flor da Serra. Além de serem importantes para as famílias que as têm, essas rendas contribuem com o reassentamento, já que trazem dinheiro externo, colaborando com o comércio dentro da localidade.

### 6.1.3 Aspectos culturais

Na pesquisa foi evidenciado que os aspectos culturais das comunidades locais, no processo de deslocamento compulsório, não foram diagnosticados e tampouco tratados adequadamente.

Abordamos o aspecto cultural neste trabalho de duas formas, a relação homem/natureza e homem/comunidade<sup>48</sup>.

<sup>48</sup> A análise sobre os aspectos culturais dos reassentados contida nesta dissertação basearam-se em dados do questionário e, sobretudo, nas informações subjetivas que emergiram das entrevistas realizadas com os reassentados antes da elaboração do questionário e durante a sua aplicação.

### 6.1.3.1 Relação homem/natureza

Quase todos os reassentados, em seus locais de origem, tinham uma interação muito forte com a natureza, marcada pelas formas de habitar, conseguir seus alimentos (coleta/plantio/caça/pesca), realizar suas atividades de lazer.

No rio se fazia muita coisa: banhava, nadava, pescava, andava de canoa, tirava água para beber, dava água aos animais, lavava roupa, vasilhas e contemplava a natureza. Todas essas atividades foram modificadas, reduzidas ou excluídas do cotidiano das famílias.

Com o deslocamento, as características da beira-rio vinculadas ao modo de vida das famílias foram perdidas: as áreas de vazante e adjacências, para plantar; o local fresco onde estava a casa, próxima ao rio; os espaços da pesca, da caça, dos frutos do cerrado; a praia, o rio e a vegetação que enchiam a vista.

No novo ambiente, o solo tem muitas restrições para o plantio, é preciso usar produtos químicos para a terra dar o que a outra dava de graça, e mais; é preciso o agrotóxico para matar as pragas geradas pelo desequilíbrio da perda de *habitats*, mas o que mata as pragas também envenena a terra e as pessoas. Na lida com esses produtos, não se pode errar, tem que saber quanto e quando colocar o calcário, o adubo; tem que saber ler as embalagens, medir os produtos, se proteger do veneno, descartar suas embalagens. No novo ambiente é fundamental ter paciência de tentar plantar e colher pouco, ou nada; e, sempre, dinheiro para comprar o que não se comprava antes para plantar.

No reassentamento foi recebida a casa nova, com tijolo e telhado de barro, espaço certo para dormir, fazer comida, assistir televisão. Ela tem água encanada, rede de esgoto, energia elétrica, banheiro dentro ou anexo à casa, piso de cimento. Quase todas foram construídas no modelo de vila (próximas entre si e à rua). Foram muitas coisas novas propostas no projeto (pacote fechado). Não houve questionamento por parte de seus idealizadores se os materiais ou afastamento da mata e da água deixavam a casa quente, se o telhado de barro era o que todos queriam (na pesquisa, muitos disseram preferir bem mais a palha como cobertura, pois deixava a casa era mais fresca e o barulho da chuva não era tão forte, às vezes, assustador). Também, se a proximidade das residências iria trazer atritos

entre vizinhos ou a sensação de perda de privacidade, como vários moradores demonstraram, de maneira não explícita.

O banheiro dentro de casa não agradou a todos. Para várias pessoas, inclusive, foi motivo de muito constrangimento, razão de questionamentos (nem sempre explícitos): como fazer as necessidades dentro de casa (sempre foi no mato)? Como usar o banheiro sem deixar mal cheiro? Como manter o banheiro, no dia-a-dia, sem odor desagradável? (Foi observado que várias casas têm seus sanitários interditados total ou parcialmente).

A casa trouxe problemas antes desconhecidos, vários, inclusive por ter sido feita com materiais e serviços duvidosos: o telhado com vazamentos, o cano da água que fura ou racha, a torneira que quebra, o vaso e a pia que entopem, as bordas da fossa que desmoronam, o fogão caipira que se despedaça.

A energia elétrica possibilitou a aquisição de diversos eletrodomésticos, a mudança do padrão alimentar e de lazer, porém seu acesso é caro, e a interrupção freqüente no reassentamento causa vários transtornos, entre eles, a falta d'água. Esta agora passou a ser dependente da energia elétrica, por conta da necessidade da eletricidade para captação subterrânea e o armazenamento no reservatório elevado.

Os espaços que hoje poderiam ser da caça estão antropizados e tornaram-se território das lavouras de soja, de cana de açúcar e das pastagens. Neste sentido, muitos ainda se lembram da época em que as terras do Norte de Goiás/Tocantins quase não tinham valor comercial e suas áreas estavam disponíveis para a coleta, pois “havia poucas cercas nas fazendas [...] Os lavradores não se preocupavam em documentar suas posses...” (MANZANO e MANZANO, 2005, p.109)

#### 6.1.3.2 Relação homem/comunidade

Nos locais de origem dos reassentados era comum algumas práticas de convivência da comunidade que envolvia a vida material: o mutirão, a troca de dia na lavoura, a troca de sementes e de produtos da roça, criação, entre outros.

No mutirão grande parte da comunidade se reunia para realizar determinada atividade, que podia beneficiar apenas uma família, como a construção de um curral; ou à coletividade, como o preparo de um espaço para uma festa.

A troca de dia na lavoura era parecida com mutirão, no sentido de que integrantes da comunidade se uniam para realizar tarefas, neste caso, na lavoura: limpar o terreno, plantar ou colher, por exemplo. Esse dia de trabalho, no entanto, deveria ser compensado com outro dia de trabalho para cada uma das demais pessoas do grupo.

As trocas de sementes e de produtos eram realizadas de forma sutil, no sentido de que não havia pacto explícito de troca. A primeira era praticada com o intuito de conservar e melhorar as espécies vegetais e de suprir eventual falta de sementes por parte de outra família da comunidade. A troca de produtos era, de certa forma, uma maneira de distribuir com os vizinhos o resultado da produção/caça/coleta, pois “quando um tinha, todo mundo tinha” (reassentado do Flor da Serra). Assim, quando alguém colhia, caçava ou matava um animal, por exemplo, dividia parte com seus vizinhos (familiares ou não), e os demais vizinhos assim o faziam quando estavam na mesma situação. Estas práticas contribuíam tanto na vida material como no fortalecimento das relações entre a comunidade.

Com a mudança, houve uma grande ruptura destas práticas, como pode ser observado na Tabela 32. Apenas alguns vizinhos com laço de parentesco realizam algumas atividades no reassentamento e, ainda assim, de forma bastante tímida.

Costumes/tradições	Participação (% famílias)	
	Antes	Reassentamento
Festa religiosa/tradicional	93,3	23,3
Mutirão	76,7	33,3
Troca de dia na lavoura	63,3	0,0
Troca de sementes	80,0	6,7
Troca de produtos	66,7	20,0

Tabela 32 - Participação das famílias em atividades culturais antes e no Flor da Serra

O deslocamento compulsório promoveu o distanciamento físico de famílias que viviam próximas uma das outras e em contato direto com a natureza. Nem todas conseguiram ser reassentadas ou garantir no reassentamento a permanência de outras famílias da comunidade. Por outro lado, tiveram que conviver com pessoas

de locais diversos, desconhecidas, em um cenário de incertezas e inseguranças. Esta situação refletiu nas práticas sociais do reassentamento, fazendo com que as visitas aos vizinhos, as festas tradicionais e religiosas das comunidades, antes freqüentes, reduzissem.

A ruptura das relações homem/natureza/comunidade, em conjunto com a debilidade das condições sociais e de sustento material, tem produzido no Flor da Serra um quadro de insatisfação quase geral dos reassentados, reflexo disto é o grande percentual de imóvel vendidos, desocupados e cedidos no reassentamento (32,7%).

Os reassentamentos Flor da Serra e São Francisco de Assis apresentaram diferenças significativas em relação às condições de recomposição do modo de vida das famílias reassentadas. De forma sucinta, pode-se concluir que o primeiro reassentamento apresenta condições bastante desfavoráveis para a vida das famílias reassentadas e que o segundo tem condições razoáveis. Contudo, em ambos, os dados da pesquisa mostram que houve perdas materiais e imateriais não previstas nos estudos ambientais e não tratadas no processo de negociação.

Nesta etapa final da dissertação, confrontam-se aspectos relevantes relativos aos dados e informações levantados nas duas localidades como forma de identificar as mudanças no modo de vida das famílias, de apontar problemas não resolvidos decorrentes dessas mudanças e de assinalar algumas medidas necessárias nos processos de reassentamento para que possam ser minimizados os impactos decorrentes dos deslocamentos compulsórios causados pela implantação das hidrelétricas.

## 6.2 SÃO FRANCISCO DE ASSIS

### 6.2.1 Aspectos sociais

#### 6.2.1.1 Os reassentados

O São Francisco de Assis tem 122 reassentados: 29 crianças, 12 adolescentes, 66 adultos e 15 idosos.

Nessa população não foram identificados casos de portadores de necessidades especiais.

A maioria das famílias dos reassentados tem sua origem no Estado do Tocantins (74,1%). As demais são de Goiás, Maranhão, Piauí, Ceará, Minas Gerais, Mato Grosso e Rio Grande do Sul, cada um com o percentual de 3,7%. Entre as famílias dos outros Estados, 71,4% viviam no Tocantins entre 10 e 19 anos quando houve a mudança para o São Francisco de Assis.

Essas famílias foram remanejadas de áreas rurais dos municípios Palmas-TO e Porto Nacional-TO: Gleba 3, Fazenda Santa Luzia, Barra de Santa Luzia, Fazenda Santa Cruz, Chácara Água Fria, Cabeceira Redonda e Luzimangues. A maior parte das famílias se deslocaram da Gleba 3 (59,3%), Fazenda Santa Luzia (11,1%) e Barra Santa Luzia (11,1%).

A maioria das famílias do São Francisco viveu em seus locais de origem durante muitos anos antes do deslocamento: 70,4% moravam a mais de 10 anos antes do deslocamento compulsório (Figura 30).

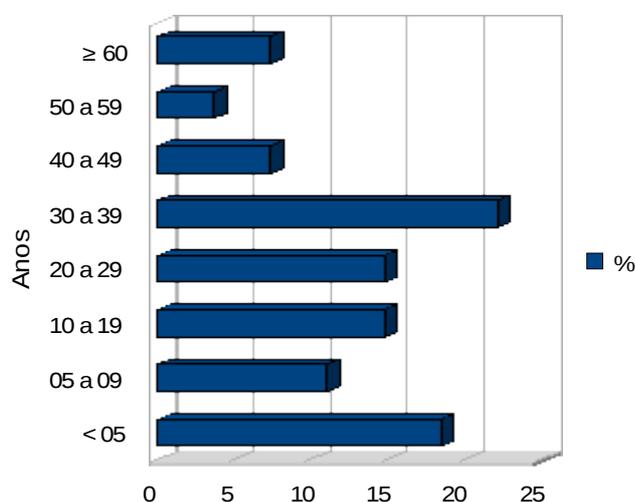


Figura 30 - Tempo de moradia das famílias no imóvel anterior (São Francisco de Assis)

Em relação ao tempo de moradia na beira-rio, 40,7% dos entrevistados viveram nessa localidade por mais de 30 anos, sendo que 7,4% passaram mais de 60 anos (Figura 31). Já os que moraram a vida toda na beira-rio, foram 44,4% dos entrevistados.

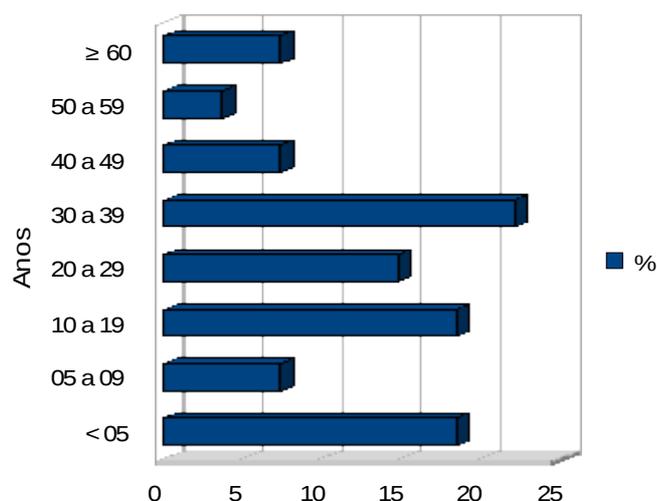


Figura 31 - Tempo de moradia das famílias na beira-rio (São Francisco de Assis)

A relação dos entrevistados com a terra era de proprietários (63,0%), posseiros (29,6%) ou trabalhadores (7,4%). Neste sentido, há um aspecto importante diferente do Flor da Serra, o grande percentual de proprietários, quase todos oriundos da Gleba 3, o que imprime características importantes ao reassentamento São Francisco de Assis, conforme será exposto neste trabalho.

Localizada na região Norte do município de Palmas-TO, no entorno do rio Tocantins e do córrego Água Fria, a Gleba 3 foi originada a partir da desapropriação, pelo Estado, de uma área onde viviam vários antigos moradores do Norte de Goiás/Tocantins, muitos, inclusive, ligados à beira-rio. O intuito era implantar um cinturão verde na nova capital, e desta forma suprir a carência de legumes, verduras e frutas da população. A terra foi dividida em lotes de 15 ha. Alguns dos antigos moradores da área também aderiram à Gleba 3.

Devido a finalidade social do projeto, os proprietários da Gleba 3 receberam diversas assistências por parte do município de Palmas, durante o período em que atuaram naquela localidade, as quais eram voltadas à atividade agropecuária: serviços com trator e implementos, sementes, assistência técnica, entre outras. Os produtos vegetais e animais eram vendidos nas feiras e estabelecimentos comerciais da cidade.

Retornando à descrição dos reassentados do São Francisco. Foram identificadas as saídas de moradores de 27,8% dos lotes destinados aos reassentados, por conta de mudança, venda, cessão e arrendamento. Das famílias

reassentadas que estão na localidade, 21 pessoas saíram definitivamente, por motivo de trabalho (06), estudo (05), trabalho/estudo (02), casamento (06), saúde (01) e separação conjugal (01). Não foram identificados casos de saída para acompanhar os pais.

Quanto às saídas em caráter temporário, foram registrados 03 casos: 01 por estudo e 02 em razão de trabalho e estudo. Não houve casos de saída temporária exclusivamente por causa de trabalho.

Houve apenas o registro de falecimento de 01 reassentado, que vivia fora da localidade e foi vítima de homicídio em 2006.

#### 6.2.1.2 Saúde

A maioria dos reassentados do São Francisco de Assis buscava assistência médica e odontológica na cidade de Palmas-TO, inclusive os que moravam na localidade de Luzimangues, que, apesar de pertencer ao município de Porto Nacional, estava mais próximo da capital.

Da mesma forma que no Flor da Serra, a procura por assistência médica acontecia mais comumente nos casos de necessidade de acompanhamento de doenças crônicas ou em razão de problemas mais imediatos. Já a busca por tratamento odontológico era mais tímida, com 22,2% de pessoas indicando que não conseguiam atendimento ou que nunca o procuraram.

Para conseguir atendimento ambulatorial médico ou odontológico era necessário agendar com antecedência e aguardar grandes filas para os atendimentos mais imediatos (Tabela 33).

Assistência	Antes				Reassentamento			
	Com frequência	Às vezes	Não	Nunca procurou	Com frequência	Às vezes	Não	Nunca procurou
Médica	55,6	44,4	0,0	0,0	22,2	74,1	3,7	0,0
Odontológica	48,1	33,3	7,4	11,1	0,0	77,8	11,1	11,1
Medicamento gratuito	25,9	63,0	11,1	0,0	22,2	55,6	22,2	0,0

Tabela 33 - Assistência médica, odontológica e medicamentos - reassentamento São Francisco de Assis

No imóvel anterior o atendimento de agentes de saúde atingia menos da metade dos reassentados: 41,1%. Dos que eram atendidos, 29,6% declararam que a visita do agente era freqüente e 11,5% que ocorria somente eventualmente.

O reassentamento, cujo território está inserido em dois municípios, vive uma situação peculiar. Atualmente os moradores da área de Porto Nacional estão sem agente de saúde, e o posto de saúde do reassentamento, que fica na área desse município não tem atendente. Já na área de Monte do Carmo existe um agente de saúde que atua na localidade (somente na área de Monte do Carmo) e não tem acesso às instalações do posto, da mesma forma que os médicos do município de Monte do Carmo. Estes, inclusive, têm atuado com mais freqüência que os de Porto Nacional, e quando vão para o reassentamento não podem usar as instalações do posto e têm que fazer os atendimentos na casa de um morador.

O São Francisco também foi objeto do TAC 003/2003, mencionado anteriormente, o qual estabelecia que o município de Porto Nacional deveria promover atendimento médico, através do Atendimento Móvel de Saúde do Município, com intervalos não superiores a 60 dias, a partir de fevereiro de 2004; e atendimento odontológico semestral, por meio da Unidade Móvel de Saúde doada pela Investco S/A, a partir de dezembro de 2003. Porém, apesar dos atendimentos terem funcionado de forma relativamente regular durante algum tempo, o prazo entre as visitas foi ficando menos freqüente.

Essa situação acontece apesar de diversos reassentados necessitarem de acompanhamento médico sistemático, devido a seus problemas de saúde (Tabela 34). Desta forma, sem ter acompanhamento adequado no reassentamento, muitos estão sendo obrigados a buscar atendimento em Palmas. E, da mesma forma que os moradores do Flor da Serra, acabam se sujeitando ao constrangimento de terem que apresentar documentos de outras pessoas para serem atendidos nos postos de saúde.

Problemas de saúde	Casos	
	Nº	% Reassentados
Pressão alta	14	11,47
Coluna	06	4,92
Coração	04	3,28
Colesterol	01	0,82
Rins	01	0,82
Diabetes	01	0,82
Outros	02	1,63

Tabela 34 - Reassentados com problemas de saúde - São Francisco de Assis

### 6.2.1.3 Educação

Os reassentados do São Francisco de Assis em seus locais de origem estudavam em escolas públicas, alguns na localidade, outros dirigiam-se à cidade de Palmas, e a forma de locomoção era o coletivo, a bicicleta ou à pé. Atualmente, todos os estudantes do reassentamento do ensino fundamental e médio também estudam em escolas públicas.

A escola do reassentamento foi construída em um terreno de 1.281 m<sup>2</sup>. Atende a alunos da educação infantil e ensino fundamental e a responsabilidade pelo seu funcionamento é do município de Porto Nacional. Os estudantes do ensino médio deslocam-se para escolas de Palmas por meio de transporte escolar.

Entre os reassentados há 38 estudantes, inclusive 02 alunas que fazem o curso de Pedagogia, e 58 não-estudantes (Tabela 35); entre os últimos, incluem-se 06 pessoas não alfabetizadas.

Fase	Estudantes	Não-estudantes		Total
		Completo	Incompleto	
Pré-escolar	06	-	-	<b>06</b>
Ensino Fundamental – 1ª fase	14	0	32	<b>46</b>
Ensino Fundamental – 2ª fase	08	06	07	<b>21</b>
Ensino Médio	08	09	03	<b>20</b>
Ensino Superior	02	0	01	<b>03</b>

Tabela 35 - Quantitativo de estudantes e não-estudantes - São Francisco de Assis

Entre os 36 estudantes do ensino fundamental e médio, 12 têm distorção idade-série (Tabela 36)

Ano de atraso	Nº de alunos	
	Ens.Fund.	Ens. Médio
02	05	00
03	01	00
04	01	00
06	02	00
08	01	00
10	00	02
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>02</b>

Tabela 36 - Distorção idade-série - São Francisco de Assis

Dos 57 não-estudantes do ensino fundamental e médio, 03 evadiram da escola nos anos de reassentamento: 01 da 1ª fase do Ensino Fundamental; 01 da 2ª fase e 01 do Ensino Médio.

Os problemas mais relevantes em relação à escola, apontados pelos entrevistados, são a alta rotatividade de professores, a falta de aula, a pouca qualidade do ensino e a falta de merenda escolar.

#### 6.2.1.4 Moradia

De acordo com os entrevistados, suas casas no local de origem localizavam-se próximas de rios/córregos e da mata. Eram construídas com materiais e técnicas rústicas (Tabela 37), com uma quantidade significativa de materiais extraídos da própria localidade e com o apoio da família e amigos.

Paredes		Cobertura		Piso	
Material/Técnica	%	Material/Técnica	%	Material/Técnica	%
Lona	0,0	Palha/Lona	0,0	Terra batida	70,4
Palha	7,4	Palha	55,6	Cimento	29,6
Palha/Lona	0,0	Telha de barro	37,0	Tijolinho	0,0
Pau-a-pique	3,7	Telha de amianto	7,4		
Adobe	55,6				
Madeira	3,7				
Tijolo sem reboco	25,9				
Tijolo com reboco	3,7				
Madeira/Tijolo	0,0				
Adobe/Tijolo	0,0				

Tabela 37 - Materiais usados na construção das casas dos reassentados no imóvel de origem - São Francisco de Assis

O processo de construção das casas do São Francisco se diferenciou do reassentamento Flor da Serra em razão de uma ação coletiva mais organizada na primeira fase do reassentamento. Parte dos reassentados do São Francisco eram ligados à associação de moradores do local de origem, como é o caso da Gleba 3, e estavam integrados ao Movimento dos Atingidos por Barragens. Essa experiência política os diferenciou, de certa forma, de reassentados de outras localidades. Eles conseguiram, entre outras conquistas, acompanhar de perto a escolha do local de suas casas e influenciar em seu formato e nos materiais de construção. Esta

condição contribuiu para a redução da insatisfação do resultado das construções e para que os problemas construtivos, como verificados no Flor da Serra, não acontecesse com a mesma intensidade (Tabela 38). Dos itens em que os problemas construtivos no São Francisco foram superiores, de forma geral, a empresa atuou com mais precisão para resolvê-los.

Problemas Tipo	%	Conserto (%)	Responsável pelo conserto (%)		
			Empresa	Reassentado	Ambos
Parede	18,5	40,0	50,0	50,0	0,0
Coluna	7,4	0,0	-	-	-
Piso	48,1	46,2	83,3	0,0	16,7
Telhado	29,6	25,0	0,0	100,0	0,0
Madeiramento	0,0	-	-	-	-
Banheiro	11,1	33,3	0,0	100,0	0,0
Porta	48,1	46,2	46,2	33,3	66,7
Janela	33,3	22,2	50,0	50,0	0,0
Fogão caipira	29,6	37,5	66,7	33,3	0,0
Rede Elétrica	14,8	25,0	0,0	100,0	0,0
Rede Hidráulica	7,4	100,0	0,0	100,0	0,0
Rede Sanitária	22,2	66,7	20,0	80,0	0,0
Fossa	3,7	100,0	100,0	0,0	0,0
Tanque	37,0	50,0	60,0	40,0	0,0
Caixa d'água	3,7	50,0	100,0	100,0	0,0

Tabela 38 - Problemas construtivos nas casas - São Francisco de Assis

#### 6.2.1.5 Transporte

Nos locais de origem, os reassentados se deslocavam para a cidade de 10 formas diferentes, destacando a bicicleta, o ônibus coletivo, o carro (carona, na maioria dos casos) e à pé (Tabela 39). Atualmente destacam-se o ônibus coletivo e o carro, agora não mais na forma de carona.

O ônibus também foi outra conquista da comunidade, "... fruto de muita luta." (reassentado do São Francisco). O preço da passagem é o mesmo dos coletivos de Palmas, que na época da pesquisa era de R\$ 1,50. São três horários diários para cada trecho: reassentamento/Palmas - 5:00, 12:30 e 18:30; Palmas/reassentamento - 6:15, 13:30 e 19:30.

Formas de locomoção	Antes	Reassentamento
Coletivo	33,3	92,6
Interurbano	3,7	0,0
Bicicleta	66,7	0,0
Moto	11,1	18,5
Carro	25,9	25,9
Caminhão	3,7	14,8
Cavalo	7,2	0,0
Carroça	7,4	0,0
Canoa	7,4	0,0
À pé	22,2	0,0

Tabela 39 - Formas de locomoção antes e no reassentamento São Francisco de Assis

#### 6.2.1.6 Comunicação

Nos locais de moradia anterior, o rádio era o principal meio de comunicação, alcançando 96,3% das famílias hoje reassentadas. A televisão tinha pouca inserção, apenas 11,1% dos entrevistados afirmaram que tinham esse aparelho em casa.

No São Francisco de Assis, três meios de comunicação estão presentes no cotidiano da maioria das famílias dos reassentados: o rádio (81,5%), a televisão (77,8%) e o celular (77,8%). Diferente do Flor da Serra, os moradores não se queixam de problemas com sinais das emissoras de TV, apenas de telefonia, mas a queixa pareceu menos freqüente.

#### 6.2.1.7 Lazer

As formas de lazer na área de origem dos reassentados do São Francisco de Assis também tinham forte influência da natureza. O alcance de atividades em interface com o ambiente era grande: banho de rio (96,3%), nadar (85,2%), pescar (96,3%), andar de canoa (77,8).

As atividades de lazer caracterizavam-se como em outras comunidades rurais, com festas religiosas, visita a casas de parentes e amigos, além do rádio, do qual quase todos eram ouvintes.

No São Francisco observa-se a mesma tendência que o Flor da Serra em relação ao lazer. A relevância do rádio e da TV entre as atividades praticadas por

todas as faixas etárias; a preferência dos jovens pelo esporte e por festas e a diminuição da pesca, com o percentual reduzido para 25,9% (Figura 32).

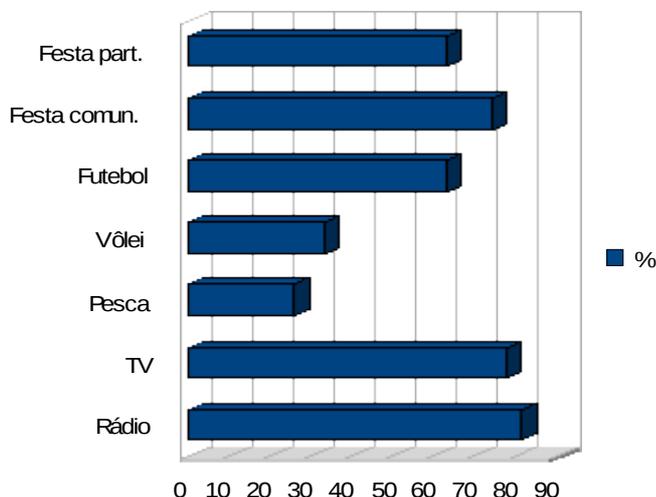


Figura 32 - Atividades de lazer - São Francisco de Assis

#### 6.2.1.8 Segurança

A segurança também é uma questão relevante no São Francisco de Assis, quase tanto como no Flor da Serra (Figuras 33 e 34).

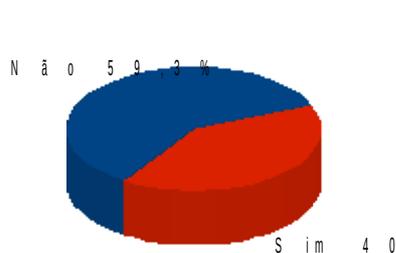


Figura 33 - Preocupação com segurança antes

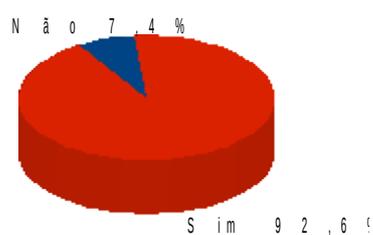


Figura 34 - Preocupação com segurança no reassentamento

Antes, como uma parte dos reassentados morava próximo à zona urbana, a preocupação com a segurança era freqüente, em virtude de eventuais furtos e roubos que ocorriam nas propriedades. No reassentamento o problema também existe, e não está restrito apenas a furto de galinha, como no Flor da Serra. As ações são mais audaciosas, como roubar porco durante a noite, com o animal

fazendo muito barulho, e destelhar casas para entrar em seu interior para roubar, enquanto os moradores estão ausentes.

No São Francisco, no entanto, a responsabilidade por estes atos são atribuídas a moradores das proximidades, pessoas que estão entre os ocupantes de pequenas áreas próximas ao reassentamento e que são vistas transitando no projeto.

Essa situação, no entanto, não deixa de refletir na relação interna da comunidade, pois sempre paira a dúvida sobre o envolvimento também de pessoas de dentro do reassentamento, como foi manifestou uma reassentada:

Quem garante que não tem gente daqui envolvida? Esse rapaz (pessoa de fora de quem ela desconfia ter furtado objetos de sua casa) está sempre por aqui, andando com gente do reassentamento.

Da mesma forma que no Flor da Serra, a comunidade sente a falta de ronda policial.

## **6.2.2 Aspectos econômicos**

### **6.2.2.1 Agricultura**

Tal como no Flor da Serra, todos os reassentados trabalhavam em seus locais de origem com a atividade agrícola, como o fazem atualmente. Contudo, hoje existem alguns moradores que se dedicam a essa atividade de forma bastante tímida, por ter optado pela pecuária de gado bovino, como atividade principal.

No São Francisco uma característica da população a diferencia em relação à adaptação ao sistema produtivo. Como parte significativa dos reassentados atuava no projeto de formação do cinturão verde de Palmas, a prática da agrícola convencional no reassentamento não é estranha (Tabela 40). Porém, a parcela dos reassentados que não tiveram essa vivência encontra dificuldades de adaptação, da mesma forma como no Flor da Serra.

Práticas	Antes		Reassentamento	
	Sim	Não	Sim	Não
Plantio à beira-rio	77,8	22,2	7,4	92,6
Fertilizante inorgânico	59,3	40,7	100,0	0,0
Calcário	48,1	51,9	92,6	7,4
Semente comercializada	44,4	55,6	88,9	11,1
Moto mecanização	77,8	22,2	96,3	3,7
Agrotóxicos	25,9	74,1	81,5	18,5

Tabela 40 - Práticas do sistema agrícola no imóvel anterior e no reassentamento

A prática do sistema convencional no reassentamento foi também facilitada pelo fato dos agricultores da Gleba 3 serem, de certa forma, capitalizados.

Os problemas ambientais que interferem na lavoura também estão presentes no São Francisco (Tabela 41). Todos os reassentados queixam-se da ocorrência de, pelo menos, um deles em seus lotes. Antes esse tipo de queixa alcançava 63% dos entrevistados.

Problemas	Antes	Reassentamento
Praga animal	37,0	100,0
Praga vegetal	33,3	92,6
Solo	11,1	77,8
Falta de chuva	14,8	88,9
Falta de maquinário	11,1	51,9

Tabela 41 - Ocorrência de problemas na lavoura no imóvel anterior e no reassentamento

As pragas, animal e vegetal, são um grande problema para a agricultura no São Francisco de Assis, o que obriga o uso de agrotóxicos. Contudo, apenas 25,9% trouxeram a experiência sobre o seu uso do imóvel anterior, e talvez de forma inapropriada.

Atualmente 85,1% declararam fazer uso de agrotóxico na lavoura e 81,8% desse percentual faz uso de EPIs. Também, como no Flor da Serra, ninguém declarou utilizar todos os equipamentos de proteção (Tabela 42).

EPI	Sim	Não
Máscara	83,3	16,7
Luva	61,1	38,9
Bota	33,3	66,7
Roupa especial	44,4	55,6
Pano no rosto	5,6	94,4

Tabela 42 - EPIs usados pelos reassentados do São Francisco de Assis

Dos que usam agrotóxicos, 40,9% declarou já ter tido problemas com os produtos, como dor de cabeça, tontura, enjôo, dor no corpo. Entre os que tomam alguma providência para minorar a intoxicação, o fazem tomando chá, leite, usando remédio por conta própria ou tomando banho.

Quanto às embalagens, sua destinação é feita de forma inadequada por parte de 68,2% (Figura 35).

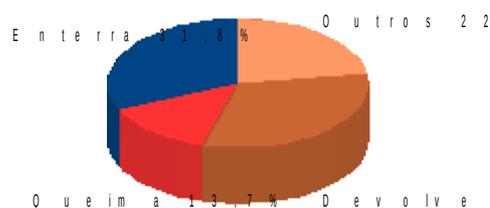


Figura 35 - Destino das embalagens de agrotóxico - São Francisco de Assis

Os dados apresentados indicam que, assim como no Flor da Serra, a população não está devidamente preparada para o uso dos agrotóxicos e encontra-se vulnerável à contaminação.

#### 6.2.2.1.1 Produção agrícola

A análise neste item vai indicar as condições de adaptabilidade da atividade agrícola no novo ambiente. Aqui, como no Flor da Serra, são feitas duas comparações: **(i) o percentual de famílias que plantavam antes e que plantam no reassentamento**, por cultivo (Tabelas 43 e 45); e **(ii) a tendência de produtividade de cada cultivar**, analisando exclusivamente os dados de quem plantava e planta (Tabelas 44 e 46).

Os cultivos estão divididos em dois tipos: (i) grãos, tubérculos e hortaliças; e (ii) frutíferas. São dois tipos de comparação para cada grupo de cultivo - quatro tabelas.

Culturas	Percentual das famílias que cultivam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Abóbora	85,2	88,9	+3,7
Açafrão	48,1	51,9	+3,8
Alface	59,3	51,9	-7,4
Alho	33,3	7,4	-25,9
Amendoim	59,3	44,4	-14,9
Arroz	96,3	88,9	-7,4
Batata-doce	77,8	77,8	0,0
Cana	81,5	85,2	+3,7
Cará	44,4	33,3	-11,1
Cebola	44,4	11,1	-33,3
Cebolinha	74,1	85,2	+11,1
Coentro	77,8	81,5	+3,7
Couve	59,3	59,3	0,0
Fava	74,1	59,3	-14,8
Feijão de corda	85,2	77,8	-7,4
Gergelim	85,2	63,0	-22,2
Inhame	74,1	70,4	-3,7
Jiló	74,1	70,4	-3,7
Mandioca	96,3	92,6	-3,7
Maxixe	88,9	81,5	-7,4
Milho	85,2	88,9	+3,7
Pepino	77,8	77,8	0,0
Pimenta	100,0	100,0	0,0
Pimentão	63,0	40,7	-22,3
Quiabo	81,5	85,2	+3,7
Tomate	70,4	74,1	-3,7

Tabela 43 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam grãos, tubérculos e hortaliças - São Francisco de Assis

(Continua)

Culturas	Comparação Produção (antes/reassent.)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Abóbora	19,0	52,4	28,6
Açafrão	22,2	55,6	22,2
Alface	9,1	72,7	18,2
Alho	0,0	50,0	50,0
Amendoim	16,7	66,7	16,7
Arroz	13,6	68,2	18,2
Batata-doce	11,1	61,1	27,8
Cana	11,1	66,7	22,2
Cará	28,6	42,9	28,6
Cebola	0,0	100,0	0,0

(Conclusão)

Culturas	Comparação Produção (antes/reassent.)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Cebolinha	11,2	44,4	44,4
Coentro	5,8	47,1	47,1
Couve	25,0	50,0	25,0
Fava	7,7	53,8	38,5
Feijão de corda	22,2	50,0	27,8
Gergelim	6,7	60,0	33,3
Inhame	18,8	50,0	31,3
Jiló	11,8	47,1	41,2
Mandioca	16,7	58,3	25,0
Maxixe	19,0	52,4	28,6
Milho	18,2	63,6	18,2
Pepino	20,0	50,0	30,0
Pimentã	15,0	55,0	30,0
Pimentão	20,0	50,0	30,0
Quiabo	14,3	57,1	28,6
Tomate	23,5	47,1	29,4

Tabela 44 - Tendência produtiva dos cultivos de grãos, tubérculos e hortaliças - São Francisco de Assis

Culturas	Percentual das famílias que cultivam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Abacate	63,0	77,8	+14,8
Abacaxi	74,1	33,3	-40,8
Acerola	48,1	88,9	+40,8
Ata	48,1	44,4	-3,7
Banana	88,9	88,9	0,0
Cajá	48,1	48,1	0,0
Caju	96,3	96,3	0,0
Coco	66,7	88,9	+22,2
Goiaba	85,2	88,9	+3,7
Ingá	44,4	44,4	0,0
Jenipapo	63,0	59,3	-3,7
Laranja	77,8	96,3	+18,5
Lima	66,7	63,0	-3,7
Limão	77,8	88,9	+11,1
Mamão	74,1	96,3	+22,2
Manga	88,9	100,0	+11,1
Maracujá	81,5	66,7	-14,8
Melancia	85,2	81,5	-3,7
Melão	74,1	70,4	-3,7
Mexericã	70,4	77,8	+7,4
Tamarindo	55,6	74,1	+18,5

Tabela 45 - Comparação do percentual das famílias que cultivavam e cultivam frutíferas - São Francisco de Assis

Culturas	Comparação Produção (antes/reassent.)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Abacate	8,3	<b>75,0</b>	16,7
Abacaxi	25,0	<b>75,0</b>	0,0
Acerola	8,3	<b>66,7</b>	25,0
Ata	14,3	<b>71,4</b>	14,3
Banana	18,8	<b>62,5</b>	18,8
Cajá	0,0	<b>83,3</b>	16,7
Caju	4,0	<b>76,0</b>	20,0
Coco	6,3	<b>75,0</b>	18,7
Goiaba	23,8	<b>57,1</b>	19,1
Ingá	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Jenipapo	11,1	<b>66,7</b>	22,2
Laranja	10,5	<b>73,7</b>	15,8
Lima	9,1	<b>63,6</b>	27,3
Limão	10,5	<b>68,4</b>	21,1
Mamão	5,0	<b>70,0</b>	25,0
Manga	12,5	<b>62,5</b>	25,0
Maracujá	7,7	<b>84,6</b>	7,7
Melancia	11,8	<b>82,4</b>	5,9
Melão	7,1	<b>78,6</b>	14,3
Mexerica	0,0	<b>69,2</b>	30,8
Tamarindo	0,0	<b>54,5</b>	45,5

Tabela 46 - Tendência produtiva dos cultivos de frutíferas - São Francisco de Assis

A primeira comparação, relativa ao percentual de famílias que plantavam antes e que plantam no reassentamento, aponta:

- 1) Dos 26 cultivares de grãos, tubérculos e hortaliças, 07 aumentaram o número de famílias que os cultivam, 14 diminuíram e 05 continuam iguais. A diminuição predominou entre 1 a 20%;
- 2) Dos 21 tipos de frutíferas, 10 aumentaram o número de famílias que os produzem, 06 diminuíram e 05 continuam iguais. O aumento predominou na faixa de 1 a 20%

A segunda comparação, relativa à tendência de produtividade de cada cultivar no reassentamento, indica que:

- 1) Dos 26 cultivares de grãos, tubérculos e hortaliças, 23 apresentaram tendência de produtividade diminuída e 03 houve equilíbrio entre diminuição e igualdade. A tendência de diminuição predominou na faixa de 40 a 60%;

- 2) Dos 21 tipos de frutíferas, todas tiveram tendência produtiva diminuída. A diminuição predominou a faixa de 60 a 80%.

Os resultados apontam que, em relação aos grãos, tubérculos e hortaliças, a diminuição do plantio pelas famílias alcançou mais da metade dos cultivares e quase todos (23 dos 26) tiveram tendência de produtividade diminuída, com predomínio entre 40 e 60%.

Quanto às frutíferas, quase a metade teve aumentado o número de famílias que a produzem. No entanto, todas tiveram tendência produtiva diminuída, predominando a faixa de 60 a 80%.

Esses resultados mostram que há diminuição na produção agrícola do reassentamento. Primeiro, influenciando o quantitativo do plantio de espécies pelas famílias, apesar de uma pequena tendência de aumento em relação às frutíferas; segundo, com tendência de redução da produtividade, os grãos, tubérculos e hortaliças na faixa de 04 a 60% e 60 a 80%

#### 6.2.2.2 Pecuária

Antes a criação de animais era uma prática de quase todos os reassentados (92,6%). Só não a exercia quem não dispunha de terra (era trabalhador) e optava por não tê-los. No reassentamento, o percentual aumentou para 96,3%. Assim como no Flor da Serra, as criações predominantes são bovinos, suínos e aves (galinhas), e também há alguns que criam pato e cocá.

Essas criações são voltadas para o consumo (carne e derivados) e para a venda em pequena escala, tanto por cabeças quanto na forma de derivados.

A criação de gado bovino no reassentamento sofreu um pequeno incremento em relação ao percentual de criadores, passou de 70,4% para 77,8%. Quanto ao tamanho dos rebanhos também houve alteração tendente ao aumento. Antes predominavam rebanhos com menos de 10 cabeças, nenhum chegava a 30 animais. No reassentamento o que predomina são rebanhos de 10 a 19 cabeças, mas existem os que chegam a 70 (Tabela 47)

Grupos de animais	% das famílias com criação de gado	
	Antes	Reassentamento
1 a 9	52,6	9,5
10 a 19	15,8	52,4
20 a 29	31,6	14,3
30 a 39	0,0	9,4
40 a 49	0,0	4,8
50 a 59	0,0	4,8
60 a 70	0,0	4,8

Tabela 47 - Percentual de família que criavam e criam gado - São Francisco de Assis

Antes os suínos eram criados por 77,8 famílias, permanecendo o mesmo percentual no reassentamento. Porém, houve uma mudança na configuração dos rebanhos, tendendo à diminuição de seus tamanhos. No imóvel anterior e no reassentamento a predominância era e é de rebanhos com até cinco animais. Todavia, antes essa faixa de rebanho era de 50% e atualmente é de 66,7%. Antes alguns criadores chegavam a ter 80 cabeças e hoje não chegam a 40 (Tabela 48).

Grupos de animais	% das famílias com criação de suínos	
	Antes	Reassentamento
1 a 5	50,0	66,7
6 a 9	15,0	14,3
10 a 19	10,0	4,8
20 a 29	15,0	9,4
30 a 39	0,0	4,8
40 a 59	5,0	0,0
60 a 80	5,0	0,0

Tabela 48 - Percentual das famílias que criavam e criam suínos - São Francisco de Assis

Quanto a aves (galinhas), o percentual de criadores no São Francisco era, no imóvel anterior, de 88,9%. No reassentamento subiu para 96,3%. As características dessa criação (antes e no reassentamento), assim como no Flor da Serra, são a predominância de criação à solta e a falta de controle exato sobre o número de aves. Porém, 25,9% dos reassentados possuem criações estruturadas, com rebanhos de 100 a 250 cabeças. (Antes eram 18,5%, com rebanhos de 100 a 200 cabeças).

Diante da dificuldade de mensuração, também no São Francisco de Assis, na pesquisa questionou-se se houve aumento, diminuição ou igualdade na

produtividade. A tendência maior foi de diminuição (Figura 36), mas o percentual é inferior ao do Flor da Serra, que foi de 62,1%.

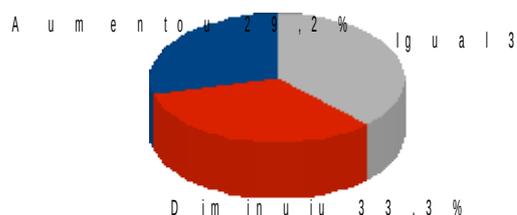


Figura 36 - Comparação dos rebanhos de aves (galinhas) antes e no reassentamento, por percentual de famílias - São Francisco de Assis

O aumento de criadores e dos rebanhos de gado bovino indica uma boa adaptação da atividade no reassentamento.

A tendência de diminuição nos rebanhos de aves também tem relação com o aumento da necessidade de aquisição de alimentos e a ocorrência de doenças.

No São Francisco também houve redução no número de famílias que plantam alimentos usados na dieta desses animais, assim como na tendência de produtividade desses cultivares. Essa situação influenciou no aumento da dependência da aquisição de alimentos para os rebanhos (Tabela 49)

Situação	Compra de alimentos (% famílias)	
	Antes	Reassentamento
Com frequência	3,7	37,0
Às vezes	22,2	44,4
Não	74,1	18,5
<i>Total</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Tabela 49 - Percentual de famílias que compravam e compram alimentos para os rebanhos

A redução de rebanhos causada por doenças aumentou 51,9% no reassentamento (Figuras 37 e 38). Antes predominava entre as aves, no reassentamento está relacionado exclusivamente a elas. As razões aparentemente estão relacionadas à falta de tratamento adequado.

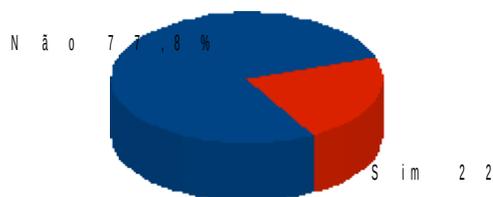


Figura 37 - Mortandade por doenças antes São Francisco

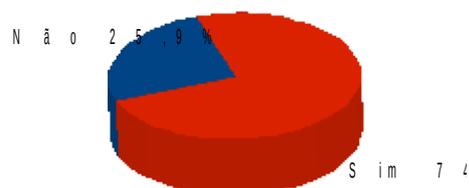


Figura 38 - Mortandade por doenças no reassentamento - São Francisco

### 6.2.2.3 Coleta, pesca e caça

As atividades de coleta, pesca e caça são também marcantes entre os reassentados do São Francisco de Assis, conforme os dados apresentados a seguir.

#### 6.2.2.3.1 Frutos do cerrado

A coleta de frutos do cerrado, assim como no Flor da Serra, era prática entre todas as famílias antes e também o é hoje no reassentamento. Também aqui houve grande redução entre as espécies e quantitativos coletados (Tabela 50)

Frutos	Percentual das famílias que coletam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Babaçu	55,6	3,7	-51,9
Babão (coco)	51,9	7,4	-44,5
Bacaba	74,1	25,9	-48,2
Bacupari	63,0	22,2	-40,8
Buriti	85,2	33,3	-51,9
Buritirana	81,5	11,1	-70,4
Cagaita	88,9	25,9	-63,0
Cajuí	96,3	63,0	-33,3
Curriola	55,6	18,5	-37,1
Macaúba	85,2	88,9	+3,7
Mangaba	96,3	18,5	-77,8
Maracujá do mato	88,9	33,3	-55,6
Murici	88,9	7,4	-81,5
Oiti	85,2	18,5	-66,7
Olho de boi	70,4	29,6	-40,8
Pequi	92,6	92,6	0,0
Puçá	92,6	14,8	-77,8
Xixá	81,5	63,0	-18,5

Tabela 50 - Comparação do percentual das famílias que coletavam e coletam frutos do cerrado - São Francisco de Assis

Dos 18 frutos analisados (os que no local de origem eram coletados por, pelo menos, 20% das famílias), 16 apresentam redução no percentual de famílias que os coletam, 01 tem o percentual igual e 01 teve um aumento de 3,7%.

Entre os que reduziram o percentual de famílias que os colhem, a tendência de redução predomina entre 40 e 60%.

Comparando a tendência de coleta de cada tipo de fruto, exclusivamente com os dados de quem colhia antes e colhe no reassentamento (Tabela 51), observa-se que 16 frutos tiveram tendência à redução, 01 ao aumento e 01 houve equilíbrio entre redução e igualdade.

Entre os 16 frutos que tiveram tendência de redução, em 11 a redução atingiu o patamar de 100%.

Frutos	Comparação Produção (antes/reassent.)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Babaçu	0,0	100,0	0,0
Babão (coco)	0,0	100,0	0,0
Bacaba	0,0	100,0	0,0
Bacupari	0,0	100,0	0,0
Buriti	0,0	100,0	0,0
Buritirana	0,0	100,0	0,0
Cagaíta	0,0	100,0	0,0
Cajuí	0,0	94,1	5,9
Curriola	0,0	100,0	0,0
Macaúba	20,0	45,0	35,0
Mangaba	0,0	100,0	0,0
Maracujá do mato	14,3	57,1	28,6
Murici	0,0	100,0	0,0
Oiti	0,0	75,0	25,0
Olho de boi	0,0	100,0	0,0
Pequi	8,7	39,1	52,2
Puçá	0,0	50,0	50,0
Xixá	14,3	50,0	35,7

Tabela 51 – Comparação da tendência de coleta de frutos do cerrado - São Francisco de Assis

No São Francisco a coleta de frutos do cerrado também sofreu grande redução. Houve diminuição no número de famílias que conseguem colher. Os que colhem ou tentam colher não encontram 11 dos 18 tipos de frutas mais apreciados. Entre as demais, a macaúba teve um aumento discreto no número de famílias que a colhem e o pequi permaneceu com o mesmo percentual. Contudo, na comparação

de tendência de produtividade, no primeiro caso prevaleceu o indicativo de redução e no segundo, houve equilíbrio entre redução e igualdade.

#### 6.2.2.3.2 Pesca

A pescaria era uma atividade de quase todas as famílias. 96,3% declararam que pescavam freqüentemente, e a maioria o fazia em mais de um curso d'água, alguns em vários. A intimidade com a pescaria e a abundância de pescado é resumida na fala de um reassentado, de 50 anos, que morou a vida toda na beira-rio antes do deslocamento:

A gente botava o arroz no fogo [fogão à lenha] e antes dele ficar pronto, nós já tava de volta com os peixe pro almoço.

No São Francisco a ruptura da pescaria foi drástica, apenas 25,92% das famílias têm pessoas que pescam, e todas o fazem fora do reassentamento, já que os cursos d'água praticamente secam durante a maior parte do ano e têm pouco peixe.

A maioria procura o rio Tocantins para pescar, vários vão ao município de Ipueiras-TO, na região onde se localiza a extremidade Sul do reservatório da hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, que é hoje uma referência para a pescaria. Cabe registrar que esse deslocamento (mais de 100 Km) só é possível em razão de vários reassentados terem condução própria. Caso não houvesse essa situação, possivelmente o percentual de pescadores seria mais reduzido.

A Tabela 52 mostra as espécies pescadas e a diferença entre o percentual da pesca pelas famílias, comparando o local de origem e o reassentamento.

(Continua)

Peixes	Percentual das famílias que pescam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Baiacu	25,9	7,4	<b>-18,5</b>
Barbado	63,0	3,7	<b>-59,3</b>
Beradeira	59,3	0,0	<b>-59,3</b>
Bico de pato	55,6	0,0	<b>-55,6</b>
Bicuda	48,1	3,7	<b>-44,4</b>
Branquim	66,7	0,0	<b>-66,7</b>
Cachorra	77,8	7,4	<b>-70,4</b>
Caranha	51,9	3,7	<b>-48,2</b>
Cari	59,3	7,4	<b>-51,9</b>

(Conclusão)

Peixes	Percentual das famílias que pescam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Corró	85,2	14,8	<b>-70,4</b>
Curumatá	70,4	7,4	<b>-63,0</b>
Curvina	77,8	7,4	<b>-70,4</b>
Dourada	22,2	3,7	<b>-18,5</b>
Facão	63,0	3,7	<b>-59,3</b>
Fidalgo	66,7	3,7	<b>-63,0</b>
Filhote	33,3	0,0	<b>-33,3</b>
Jaú	63,0	0,0	<b>-63,0</b>
Ladina	74,1	0,0	<b>-74,1</b>
Lambari	70,4	3,7	<b>-66,7</b>
Mandi	88,9	7,4	<b>-81,5</b>
Mariana	77,8	3,7	<b>-74,1</b>
Pacu	88,9	14,8	<b>-74,1</b>
Piabanha	37,0	0,0	<b>-37,0</b>
Piau	92,6	22,2	<b>-70,4</b>
Piranha	85,2	3,7	<b>-81,5</b>
Sardinha	81,5	3,7	<b>-77,8</b>
Surubim	74,1	3,7	<b>-70,4</b>
Traíra	85,2	11,1	<b>-74,1</b>
Tucunaré	70,4	0,0	<b>-70,4</b>

Tabela 52 - Comparação do percentual das famílias que pescavam e pescam – São Francisco de Assis

Das 29 espécies indicadas, todas apresentam redução no percentual das famílias que as pescavam, e essa redução predomina entre 60 e 80%.

#### 6.2.2.3.3 Caça

Os reassentados do São Francisco também declararam a caça como uma das práticas que realizavam no contato com a natureza antes de serem deslocados. 66,7% disseram que caçavam antes (percentual um pouco menor, em comparação ao Flor da Serra, que era de 90%). Com a mudança para o reassentamento, o percentual caiu para 7,4% dos entrevistados.

O resultado relativamente baixo relativo aos caçadores no imóvel anterior possivelmente deva ter relação como o fato de que a maioria dos reassentados morava na zona rural da capital do Estado, próximo da sede dos órgãos de fiscalização ambiental. Essa proximidade talvez tenha realmente contribuído para a

redução da caça ou aumentado o medo das pessoas de serem identificadas como caçadores, ou, ainda, ter causado as duas coisas.

No reassentamento, os dados apontaram uma redução drástica na caça (Tabela 53), provavelmente, relacionado ao novo ambiente, mais antropizado que o anterior.

Caça	Percentual das famílias que caçam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Capivara	48,1	0	-48,1
Cutia	44,4	0	-44,4
Jacaré	18,5	0	-18,5
Paca	44,4	0	-44,4
Veado	51,9	3,7	-48,2
Tatu	51,9	3,7	-48,2
Tartaruga	14,8	0	-14,8

Tabela 53 - Comparação do percentual das famílias que caçavam e caçam - São Francisco de Assis

#### 6.2.2.4 Beneficiamento de produtos

A prática de beneficiar produtos também é freqüente entre os reassentados do São Francisco. Antes 92,6% das famílias beneficiavam e hoje, 96,3%. Contudo, aqui também existe tendência de redução da atividade.

Dos 23 produtos beneficiados, todos tiveram redução no percentual de famílias que os beneficiam e a faixa de redução se concentrou entre 01 a 20% (Tabela 54), sendo que dois produtos deixaram de ser produzidos: os óleos de babaçu e de buriti, devido a quase inexistência dessas plantas no reassentamento.

(Continua)

Produtos	Percentual das famílias que beneficiam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Rapadura	51,9	25,9	-26,0
Melado	48,1	25,9	-22,2
Polvilho	77,8	55,6	-22,2
Farinha mandioca	88,9	77,8	-11,1
Farinha milho	22,2	11,1	-11,1
Fubá	25,9	11,1	-14,8
Doces	66,7	59,3	-7,4
Mel de abelha	63,0	11,1	-51,9
Leite	81,5	70,4	-11,1

(Conclusão)

Produtos	Percentual das famílias que beneficiam		
	Antes	Reassentamento	Diferença
Queijo	51,9	40,7	<b>-11,2</b>
Requeijão	48,1	33,3	<b>-14,8</b>
Manteiga	55,6	37,0	<b>-18,6</b>
Linguiça	66,7	40,7	<b>-26,0</b>
Banha de porco	77,8	59,3	<b>-18,5</b>
Conservas	92,6	85,2	<b>-7,4</b>
Licor	44,4	18,5	<b>-25,9</b>
Castanha caju	59,3	29,6	<b>-29,7</b>
Óleo de babaçu	29,6	0,0	<b>-29,6</b>
Óleo de pequi	51,9	7,4	<b>-44,5</b>
Óleo de buriti	63,0	0,0	<b>-63,0</b>
Óleo de pau d'óleo/copaíba	40,7	14,8	<b>-25,9</b>
Óleo de mamona	63,0	22,2	<b>-40,8</b>
Sabão	77,8	74,1	<b>-3,7</b>

Tabela 54 - Comparação do percentual das famílias que beneficiavam e beneficiam – São Francisco de Assis

Dos 21 produtos que hoje são beneficiados, em 11 houve tendência de diminuição da produção; em 02 aumento; em 04 igualdade; e em 04 houve equilíbrio (02 entre diminuição e igualdade; e 02 entre aumento e diminuição) (Tabela 55)

(Continua)

Produtos	Comparação Produção (antes/reassent.)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Rapadura	<b>60,0</b>	40,0	0,0
Melado	<b>75,0</b>	25,0	0,0
Polvilho	20,0	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>
Farinha mandioca	18,8	<b>56,3</b>	25,0
Farinha milho	0,0	0,0	<b>100,0</b>
Fubá	0,0	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>
Doces	14,3	<b>71,4</b>	14,3
Mel de abelha	0,0	<b>100,0</b>	0,0
Leite	33,3	<b>40,0</b>	26,7
Queijo	12,5	<b>50,0</b>	37,5
Requeijão	0,0	<b>83,3</b>	16,7
Manteiga	12,5	<b>62,5</b>	25,0
Linguiça	0,0	<b>87,5</b>	12,5
Banha de porco	0,0	<b>57,1</b>	42,9
Conservas	4,8	38,1	<b>57,1</b>
Licor	0,0	40,0	<b>60,0</b>
Castanha caju	0,0	<b>80,0</b>	20,0
Óleo de babaçu	-	-	-
Óleo de pequi	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	0,0

(Conclusão)

Produtos	Comparação Produção (antes/reassent.)		
	Aumentou	Diminuiu	Igual
Óleo de buriti	-	-	-
Óleo pau d'óleo/copaíba	50,0	50,0	0,0
Óleo de mamona	0,0	60,0	40,0
Sabão	10,5	42,1	47,4

Tabela 55 – Comparação da tendência de produtividade de beneficiamento - São Francisco de Assis

Destaca nessa comparação a situação de tendência de produtividade de beneficiamento da rapadura, melado, leite e derivados. Em relação aos dois primeiros produtos, observa-se o aumento da tendência de produção da rapadura e do melado, respectivamente, em 60 e 75% das famílias, apesar da redução de quem os produzem, de 26% e 22,2%, respectivamente.

Já em relação ao leite e derivados, cuja produção bovina apresenta condições favoráveis no reassentamento, houve uma diminuição no percentual de famílias que os produzem, assim como na tendência de beneficiamento.

#### 6.2.2.5 Crédito rural

Os dados do São Francisco em relação ao crédito rural apontam uma adesão moderada em relação ao Pronaf. Entre os reassentados, 51,9% aderiram ao Programa. Entre esses, 26,7%, ao financiamento na modalidade custeio; 46,6%, ao investimento e 26,7%, a ambos.

Quanto à situação de pagamento, quase todos estão em fase de carência e alguns estão em duas situações: carência e financiamento quitado (Tabela 56).

Situação de pagamento	Famílias com adesão ao Pronaf (%)
Fase de carência	93,3
Pagando sem dificuldade	0,0
Pagando com dificuldade	0,0
Não está pagando	0,0
Fase de Carência/Já pagou	6,7
Fase de Carência/Pagando sem dificuldade	0,0

Tabela 56 - Situação de pagamento dos financiamentos do Pronaf - São Francisco de Assis

#### 6.2.2.6 Comércio

O comércio é uma atividade freqüente na vida dos reassentados, praticada antes por 92,6% das famílias e no reassentamento por 100,0%.

Antes, bem como hoje no reassentamento, os locais de comércio predominantes são as feiras livres e a propriedade (Tabela 57). Atualmente a maioria dos que comercializam nas feiras conta com o ônibus que faz o transporte coletivo, cujos horários e trajetos são adaptados no sábado e domingo, de forma a conduzir para os produtores e suas mercadorias.

A venda na propriedade é feita para outros moradores e para comerciantes que eventualmente procuram produtos para vender em estabelecimentos de Palmas e de Porto Nacional. Verificou-se também a existência de comércio de gado para frigorífico em Porto Nacional, realizado por alguns moradores.

Locais	Antes	Reassentamento
Propriedade	29,6	51,9
Feira	88,9	74,1
Banca	0,0	0,0
Casas	0,0	7,4
Comércio	3,7	0,0
Outros	0,0	3,7

Tabela 57 - Locais de comércio - São Francisco de Assis

Da mesma forma que no Flor da Serra, todos os reassentados do São Francisco que trabalhavam com comércio vendiam, quando moravam no imóvel anterior, vários frutos do cerrado. Os que mais se destacavam eram a bacaba, o pequi, a buritirana e o puçá. No reassentamento, 40,7% dos entrevistados disseram vender apenas o pequi.

No São Francisco observou-se também a existência de bares, nos quais não foram verificadas mercadorias produzidas na localidade.

### 6.2.2.7 Renda

No imóvel de origem todas as famílias dispunham de, pelo menos, um tipo de renda. Da mesma forma, essa situação ocorre no reassentamento. Contudo, houve mudanças em relação à composição dessas rendas na vida das famílias.

Antes as fontes que se destacavam eram o comércio e o emprego temporário. Atualmente são o comércio, benefícios (bolsa família e pensão) e aposentadoria (Tabela 58). Quanto ao emprego temporário, houve uma redução em mais de 50%, comparado a antes.

Em relação às rendas de aposentadoria e benefícios, observa-se um significativo aumento no percentual de famílias beneficiadas por esses direitos.

Fonte de renda	% Famílias	
	Antes	Reassentamento
Emprego temporário	70,4	33,3
Emprego fixo	18,5	22,2
Aposentadoria	11,1	88,9
Benefícios	0,0	92,6
Comércio	92,6	100,0

Tabela 58 - Fontes de renda antes e no São Francisco de Assis

### 6.2.3 Aspectos culturais

#### 6.2.3.1 Relação homem/ambiente

A instalação da capital do Estado em áreas próximas onde viviam a maioria dos reassentados, de certa forma, influenciou todas as famílias, devido ao contato delas com a zona urbana ou em decorrência da implantação de empreendimento de infra-estrutura em áreas próximas (estradas, ponte, rede de esgoto) a seus locais de moradia. A interação das famílias com a natureza restou, em certo grau, preservada. Eram fortes as práticas de coleta de frutos do cerrado, da pesca e, possivelmente, da caça. Também era alta a frequência do banho de rio, da praia, do andar de canoa.

Com o deslocamento para o São Francisco, houve grande redução das práticas de coleta e caça entre os reassentados. A pesca foi quase extinta (só a

prática um pequeno percentual de pessoas e, ainda assim, fora da localidade). Acabaram as atividades, no ambiente doméstico e áreas contíguas, do banho de rio, do passear na praia, do andar de canoa. Para “matar a saudade” é preciso ir para longe e ter que arcar com o transporte.

O reassentamento não tem a disponibilidade hídrica de antes. Nos locais de origem não existiam problemas de abastecimento doméstico e de dessedentação animal, os rios e córregos eram próximos das casas. O recurso hídrico era sinônimo de fartura. Hoje o problema de abastecimento é quase diário, o que, além de limitar as atividades cotidianas do ambiente doméstico e da produção, criou um ambiente de instabilidade em relação à vida futura.

A disponibilidade de energia elétrica no reassentamento possibilitou a aquisição de eletrodomésticos, o que mudou o padrão alimentar e de lazer de muitas famílias. Porém, seu acesso é caro e há interrupção freqüente no fornecimento de energia, resultando em prejuízos constantes, como perda de alimentos, de produtos para venda e na falta d'água.

No novo ambiente, a prática agrícola também sofreu grande alteração para parcela dos reassentados que não trabalhavam com a agricultura convencional (com calcário, adubo inorgânico, semente comercializada, trator, agrotóxico). Agora têm que lidar com o novo sistema agrícola e todas as suas implicações (alto custo, manuseio intensivo de produtos químicos, desequilíbrio ecológico com conseqüente aparecimento de pragas). A perda das áreas de vazante também desencadeou ruptura na forma de lidar com a terra e redução quantitativa e qualitativa dos produtos.

A parcela de reassentados que tinham, em seus locais de origem, o contato com práticas da agricultura convencional (oriundos da Gleba 3) perdeu a assistência da Prefeitura de Palmas, e agora tem que solucionar seus problemas com a lavoura e pecuária, porém, fazendo o papel de produtores do cinturão verde da capital.

#### 6.2.3.2 Relação vizinhança/comunidade

As famílias reassentadas tinham importantes laços comunitários em seus locais de origem, participavam de festas tradicionais e desenvolviam práticas de mutirão, troca de dia na lavoura, troca de sementes (Tabela 59), além de visitas

freqüentes a seus vizinhos/amigos. Essas atividades eram desenvolvidas nos moldes já descritos em relação aos reassentados do Flor da Serra

Costumes/tradições	Participação (% famílias)	
	Antes	Reassentamento
Festa religiosa/tradicional	85,2	74,1
Mutirão	77,8	29,6
Troca de dia na lavoura	85,2	33,3
Troca de sementes	74,1	33,3
Troca de produtos	66,7	22,2

Tabela 59 - Participação das famílias em atividades culturais antes e no São Francisco de Assis

No São Francisco, assim como no Flor da Serra, o deslocamento compulsório promoveu o distanciamento físico de famílias que viviam próximas. Contudo, pelo menos dois grupos conseguiram se deslocar em conjunto: parte dos proprietários da Gleba 3 e uma família reassentada em oito lotes (mãe e sete filhos). Esta família, inclusive, tem outros parentes no reassentamento. A vinda desses grupos garantiu a continuidade das festas tradicionais, do mutirão e das trocas (dia na lavoura, sementes e produtos), apesar dessas últimas práticas ocorrerem de forma tímida.

### 6.3 FLOR DA SERRA E SÃO FRANCISCO DE ASSIS

#### 6.3.1 Localização dos reassentamentos

Os reassentados antes do deslocamento compulsório moravam, em sua maioria, em áreas de zona rural, uns mais próximos e outros mais longe das áreas urbanas de Palmas, Porto Nacional e Brejinho de Nazaré. Com a mudança, a distância entre o Flor da Serra e Porto Nacional criou situações diferenciadas: aumentou, diminuiu ou permaneceu praticamente a mesma, dependendo da localidade da moradia anterior. Para os reassentamentos do São Francisco, de modo geral, as distâncias aumentaram.

O problema de locomoção, sem entrar no mérito de sua qualidade, foi resolvido no São Francisco de Assis, com a implantação de linha de ônibus, após difícil negociação entre moradores, a Prefeitura de Palmas e a empresa concessionária do serviço. Se não fosse dessa forma, a população estaria bastante penalizada, devido às condições anteriores, mais favoráveis.

No Flor da Serra a linha de ônibus coletivo não foi mantida em virtude das péssimas condições da estrada vicinal em parte do trajeto para Porto Nacional. As condições dessa estrada também são a razão para prejuízos dos poucos reassentados que têm condução própria. Porém, prejuízo significativamente maior foi para quem tem que pagar quantias altas para se locomover para a cidade, e que por essa razão não têm como sustentar qualquer atividade comercial fora da localidade.

Essa situação demonstra a necessidade de se garantir a proximidade dos reassentamentos a cidades, para que os reassentados possam vender seus produtos e ter acesso a bens e serviços não disponíveis em suas localidades. Para tanto, é fundamental que se tenha transporte coletivo barato e de qualidade, além das estradas tenham boas condições de trafegabilidade.

### **6.3.2 Moradia, energia elétrica e água**

Houve mudanças significativas em relação às moradias anteriores e às dos reassentamentos. Antes todas as casas eram rústicas e a maior parte delas era feita com materiais originados do ambiente circundante (palha, madeira, barro e terra). Eram construídas em locais frescos (perto de córrego/rio e mata), não tinham luz, nem água encanada e, em sua maioria, não tinham banheiro dentro ou fora de casa.

As casas nos dois reassentamentos foram construídas com técnicas mais elaboradas e com materiais industrializados. No Flor da Serra, as residências foram concebidas como casas de vilas urbanas populares, ficaram longe dos cursos d'água e de áreas com vegetação mais densa. Hoje os reassentados convivem com calor intenso dentro das casas e sofrem com a falta de privacidade, devido à proximidade das casas. No São Francisco, essa situação não ocorreu na maioria dos casos, em razão de que os reassentados, em conjunto, impuseram à empresa a condição de acompanharem a construção de suas casas e de opinarem sobre aspectos construtivos.

Outras novidades foram introduzidas nos imóveis, abrangendo ambas as populações: banheiro dentro ou anexo à casa, água encanada, esgoto sanitário, energia elétrica. As novidades, no entanto, de alguma forma trouxeram problemas

para os moradores dos dois reassentamentos. O banheiro dentro ou anexo à casa constrange vários moradores. A água encanada e o esgoto sanitário trouxeram conforto, mas também, necessidades novas. A manutenção das redes (internas do lote) demanda cuidados e dinheiro para que possa funcionar sem problemas.

A empresa responsável pela usina terceirizou a construção das casas e, por economia e/ou negligência, as casas tiveram inúmeros problemas construtivos, tanto por conta da utilização de materiais de péssima qualidade quanto pela realização de serviços sem qualidade técnica. Os problemas foram diversos, de natureza estrutural e de acabamento, os quais trouxeram vários prejuízos para os moradores. No Flor da Serra os problemas construtivos foram bem mais acentuados que no São Francisco. No último caso, o posicionamento firme dos reassentados para participar do processo contribuiu para que fossem reduzidas essas ocorrências.

Os reparos feitos nas casas, pela empresa, não contemplaram todos os problemas construtivos e, dos que foram reparados, nem todos foram completamente resolvidos. Os reassentados também arcaram com o ônus de tentar resolver os problemas construtivos, total ou parcialmente, e também em muitos casos não tiveram sucesso.

A energia elétrica oferece facilidades, mas seu fornecimento não é regular, o que resulta em inúmeros prejuízos, e a despesa, antes inexistente, é relativamente alta. Essa situação evidencia um paradoxo: populações não dependentes de energia elétrica são deslocadas compulsoriamente de seus territórios, têm seus modos de vida completamente alterados para que se possa produzir o “desenvolvimento” econômico do país. Com a instalação do empreendimento, passam a depender do novo serviço, pagar um valor alto por seu fornecimento, e acabam tendo que conviver com problemas de oscilações no fornecimento, o que não ocorre com a mesma frequência nos centros urbanos. Essa situação traz revolta a muitos reassentados.

A água canalizada é, sem dúvida, um conforto doméstico não existente anteriormente. Contudo, antes o recurso hídrico era abundante e nos reassentamentos o fornecimento é instável.

Nos reassentamentos os sistemas de água são diferenciados e também o são os problemas relacionados à interrupção do fornecimento de água. No Flor da Serra a captação é subterrânea e atualmente o sistema de armazenamento e distribuição não apresentam maiores problemas. No São Francisco de Assis o aproveitamento é superficial e é mais sujeito às vazões do tributário e à contaminação da água. Enquanto no primeiro reassentamento a instabilidade de fornecimento está ligada à falta de energia elétrica, no segundo, com instabilidade bem maior, o problema está relacionado a mais fatores: vazão da água, problemas nos equipamentos de bombeamento e à falta de energia elétrica.

A água antes geralmente não era tratada ou o seu tratamento era precário. Nos reassentamentos também não há tratamento no sistema de abastecimento.

Quanto aos problemas relacionados à água, cabe ressaltar também o impacto subjetivo do novo modelo. Antes do deslocamento, vivia-se com abundância de água. No reassentamento, convive-se com a escassez e o controle e, em alguns casos, o pagamento indireto pelo seu consumo (uso da energia elétrica para bombeamento).

O quadro aqui levantado sobre as moradias, energia elétrica e água aponta a necessidade: *(i)* da participação dos reassentados em **todas** as etapas de construção de suas casas, a partir o seu planejamento, dando-lhes efetivo poder de decisão; *(ii)* que na fase de planejamento os elementos novos dessas construções sejam apresentados de forma didática e pormenorizada a todos os futuros moradores, para que possam opinar sobre sua incorporação nas obras; *(iii)* que os materiais usados na construção, principalmente os que incorporam elementos novos, sejam duráveis e tenham sua qualidade comprovada; *(iv)* que os serviços sejam adequadamente fiscalizados e o empreendedor garanta que eventuais reparos sejam feitos com celeridade e qualidade, de forma que não restem situações sem resoluções ou que o reassentado tenha que arcar com ônus de consertá-los; *(v)* que o valor pago pelo consumo de energia elétrica seja reduzido para os reassentados, como forma de compensação pelo deslocamento compulsório; *(vi)* que eventuais problemas de oscilação energética sejam diagnosticados de forma célere e os fatores que lhes derem causa sejam tratados para resolução definitiva; *(vii)* que, na fase de planejamento dos reassentamentos, sejam realizados estudos para avaliar a capacidade de suporte do manancial (subterrâneo ou superficial) do

sistema de abastecimento e dos demais cursos d'água, que contemplem a necessidade de uso doméstico, dessedentação animal e irrigação; *(viii)* que as instalações e equipamentos do sistema de abastecimento (captação, armazenamento e distribuição) sejam adequados às necessidades dos reassentados e tenham manutenção garantida e com celeridade; *(ix)* que haja tratamento de água dentro de padrões e normas técnicas<sup>49</sup>.

As questões contidas nos itens *vii* a *ix* contemplam a necessidade de se criar condições e mecanismos de fornecimento continuado de água, com quantidade e qualidade adequadas a todos os reassentados.

### **6.3.3 Saúde e educação**

O atendimento de saúde e educação que os reassentados tinham acesso em seus locais de origem era prestado pelo Estado, cujos problemas e limitações são objetos de políticas públicas voltadas à reduzir a precariedade dos serviços e universalizá-los.

Quase todos os reassentados quando necessitavam de serviços médicos e odontológicos procuravam atendimento nas cidades próximas, assim como medicamentos gratuitos. Pouco mais da metade das famílias reassentadas do Flor da Serra tinha acompanhamento de agente de saúde (frequente ou esporadicamente). Para os do São Francisco de Assis, a frequência era um pouco menor.

A assistência à saúde em todas as suas modalidades era mais paliativa/curativa que preventiva. O acesso era precário, geralmente ocorria após agendamento com bastante antecedência e/ou depois de longa espera. A distribuição de medicamentos gratuitos era limitada a poucos remédios.

Nos reassentamentos a assistência à saúde continua paliativa/curativa e as condições, precárias, não obstante a instalação de um posto de saúde em cada localidade e a formalização de Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta com a Prefeitura Municipal de Porto Nacional. O TAC estabeleceu, entre outras

---

<sup>49</sup> Os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade estão estabelecidos na Portaria do Ministério da Saúde nº 518, de 25/03/2004.

obrigações, a responsabilidade do município regularizar atendimento médico e odontológico nos dois reassentamentos. O atendimento odontológico seria realizado por meio da Unidade Móvel de Saúde doada pela Investco S/A e operacionalizado por profissionais ligados à Prefeitura.

No Flor da Serra, o posto de saúde encontra-se fechado por falta de profissional para cuidar das instalações e oferecer atendimento ambulatorial. Os serviços médico e odontológico deixaram de ser prestados de forma regular, com intervalos de atendimento cada vez maiores, e falta acompanhamento do agente de saúde. No São Francisco de Assis as condições são quase as mesmas: posto fechado, atendimento médico-odontológico irregular e cada vez menos freqüente. Já o atendimento de agente de saúde ocorre apenas na área do reassentamento pertencente ao município de Monte do Carmo. A área do município de Porto Nacional encontrava-se sem agente no momento da coleta de dados.

Sem atendimento regular, moradores dos dois reassentamentos acabam recorrendo à zona urbana quando necessitam de atendimento de saúde e, muitas vezes, têm que passar pelo constrangimento de ter que apresentar documentos de terceiros para comprovar moradia e serem atendidos nos postos de saúde de Porto Nacional ou de Palmas. Os moradores do Flor da Serra ainda sofrem com o agravante da falta de transporte coletivo, o que os obriga a desembolsarem até R\$ 100,00 à procura de atendimento na cidade, dependendo da urgência<sup>50</sup>.

Para os reassentados terem acesso à educação formal no imóvel anterior, a maioria dos estudantes tinha que se deslocar para outras localidades, na cidade ou zona rural. Nesses casos locomoviam-se de transporte escolar, bicicleta ou à pé, dependendo da distância. O acesso à educação era marcado pelas dificuldades e limitações do ensino público.

Nos dois reassentamentos o acesso dos alunos à pré-escola e ao ensino fundamental se dá nas escolas instaladas na localidade pela empresa construtora da hidrelétrica. O acesso ao ensino médio ocorre em escolas de Porto Nacional, no caso de alunos do Flor da Serra; e de Palmas, no caso do São Francisco. O deslocamento é feito por meio de transporte escolar.

---

<sup>50</sup> Para se ter uma idéia do impacto financeiro dessa despesa entre os reassentados, o valor da diária recebida pela maioria deles, quando desenvolvem atividades em propriedades do entorno, é de R\$ 15,00.

Apesar dos desgastes causados pelo uso e o tempo, as escolas dos reassentamentos têm boas instalações, se comparadas aos padrões dos estabelecimentos rurais. Têm salas de aula com carteiras individuais, quadro negro e são bem ventiladas. Ambas possuem biblioteca, com pouco material para consulta; cozinha, com fogão e geladeira; despensa; pátio; campo para prática de futebol, vôlei e outras atividades. Têm também salas para atividades administrativas.

Em ambos reassentamentos foram construídas casas de apoio aos professores, para facilitar a permanência dos profissionais que não queiram se deslocar diariamente para suas residências nas cidades. Os poucos móveis e equipamentos são de propriedade dos professores.

Apesar da estrutura montada, existem muitas queixas quanto ao atendimento por parte da escola. No Flor da Serra, são relacionadas à pouca qualidade do ensino, alta rotatividade dos professores, freqüência irregular do fornecimento de merenda escolar e a indisciplina dos alunos. No São Francisco, os problemas apontados pelos reassentados também foram a baixa qualidade do ensino; a alta rotatividade dos professores, a freqüência irregular do fornecimento de merenda escolar e a falta de aula.

Calculando as taxas de analfabetismo, evasão e distorção idade-série dos reassentamentos e confrontando-as com taxas nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>51</sup>, verifica-se que no Flor da Serra, as taxas de analfabetismo e de distorção no ensino fundamental são superiores às taxas nacionais (Tabela 60). No caso do analfabetismo, superam, inclusive, as taxas da região Norte, que é de 10,8% para homens e 9,0% para mulheres.

	Flor da Serra (%)	São Francisco (%)	Taxas do IBGE* (%)
Analfabetismo	17,2	6,3	9,5 / 8,9
Evasão	15,2	5,3	17,8
Distorção Ens.Fundamental	40,8	27,8	31,2
Distorção Ens. Médio	18,3	5,5	45,8

Tabela 60 - Taxas de analfabetismo, evasão e distorção idade-série nos reassentamentos

\* *Analfabetismo*: taxa nacional de 2007 (homens e mulheres). IBGE/PNAD 2007 ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br))

*Evasão*: taxa nacional de 2006. IBGE/PNAD (NERI, 2009)

*Distorções*: taxas de 2003. IBGE/PNAD microdados<sup>52</sup>

<sup>51</sup>As taxas do IBGE foram calculadas a partir de dados coletados na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD). Os dados utilizados nesse trabalho, relativos à evasão e distorção idade-série foram extraídos de fontes secundárias, conforme registro

<sup>52</sup> [http://www.planalto.gov.br/seppir/pesquisas\\_indicadores/genero/retrato\\_das\\_desigualdades/tabelas/2\\_Educacao/2.8.pdf](http://www.planalto.gov.br/seppir/pesquisas_indicadores/genero/retrato_das_desigualdades/tabelas/2_Educacao/2.8.pdf)

Para uma compreensão mais abrangente dos problemas enfrentados pelos reassentados em relação à saúde e educação, é necessário também considerar os dados relacionados com as saídas temporárias e definitivas de membros das famílias reassentadas motivadas pela busca de atendimentos melhores na cidade (Tabela 61). Outro fator também a considerar são os casos das famílias reassentadas que mudaram do reassentamento (34,7% no Flor da Serra e 27,8% no São Francisco). Provavelmente entre elas houve casos em que a saúde e/ou a educação foi(ram) a(s) razão(ões) da mudança (não foi possível colher esses dados na pesquisa, pois demandaria estabelecer contato direto com aqueles que mudaram).

Comparando as condições de atendimento de saúde e educação no reassentamento com as que existiam anteriormente observa-se que pouca coisa mudou em benefício dos que foram deslocados, apesar da implantação dos postos de saúde e das escolas nas localidades. As instalações não foram suficientes para melhorar os atendimentos. No caso da saúde, houve prejuízo, em virtude do deslocamento que se tem que fazer atualmente para buscar atendimento (a exceção é a parte do reassentamento São Francisco inserida no município de Monte do Carmo, mas que tem atendimento precário).

Motivação	Flor da Serra		São Francisco de Assis	
	Temporária	Definitiva	Temporária	Definitiva
Saúde	0	02	0	01
Estudo	04	0	05	01
Trabalho/Estudo	01	01	02	02
<i>Total</i>	<i>05</i>	<i>03</i>	<i>07</i>	<i>04</i>

Tabela 61 - Saídas dos reassentamento motivadas por saúde e estudo

As escolas convivem com problemas relacionados a recursos humanos e materiais e não conseguem reduzir significativamente a evasão e o analfabetismo, o que seria facilitado com a estrutura criada nas duas localidades.

Para a resolução dos problemas de saúde e educação seria necessário, entre outros fatores, um repasse maior de verbas do município de Porto Nacional para que os postos de saúde, os atendimentos médico-odontológicos e as escolas funcionassem adequadamente. Esse aumento justifica-se pelo fato de que, além dos repasses de

verbas recebidas da União para esses setores, o município recebe mensalmente parte da compensação financeira pelo resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, prevista na Lei Federal nº 7.990/89 (BRASIL, 1989)<sup>53, 54</sup>.

#### **6.3.4 Subsistência**

Antes do deslocamento compulsório e nos reassentamentos a base de subsistência das famílias tinha e tem diversas fontes: as atividades produtivas (agricultura, pecuária e beneficiamento de produtos); a coleta/pesca/caça; o emprego (temporário e fixo) e outras rendas (comércio, benefícios de previdência e de assistência social). Esse conjunto de fontes, no entanto, tem participação e formas diferenciadas antes e nos reassentamentos, conforme a análise a seguir.

##### **6.3.4.1 Atividades produtivas**

###### **6.3.4.1.1 Agricultura**

O deslocamento compulsório alterou significativamente o ambiente em que se praticava a agricultura e, conseqüentemente, forçou a mudança no sistema produtivo. Essas mudanças alteraram aspectos materiais e imateriais na vida dos reassentados de ambos reassentamentos.

No Flor da Serra, todos vieram de áreas de beira-rio, 80% dos entrevistados moraram nos imóveis anteriores por mais de 10 anos, 93,4% viveram por mais de 10 anos na beira-rio (no imóvel anterior e em outras localidades), 70%, a vida toda. A maioria era filho ou neto de moradores à beira-rio. A forma como cultivavam a terra estava arraigada em sua cultura. Suas roças eram voltadas prioritariamente para a sobrevivência da família. Os tempos de plantio e de colheita eram bem conhecidos, marcavam as atividades sociais

---

<sup>53</sup> A Lei prevê que a distribuição deve ser feita com os seguintes percentuais: 45% para o Estado, 45% para o(s) município(s), 3% para o Ministério do Meio Ambiente, 3% para o Ministério das Minas e Energia e 4% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (BRASIL, 1990).

<sup>54</sup> Além de Porto Nacional, outros municípios do Tocantins que recebem a compensação pela hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães são: Lajeado, Palmas, Brejinho de Nazaré, Ipueiras, Aliança do Tocantins e Santa Rosa do Tocantins ([www.investco.com.br](http://www.investco.com.br)).

das comunidades. Cultivavam diversas espécies em áreas de várzeas e outras contíguas, onde o leito do rio favorecia a fertilização do solo e havia disponibilidade hídrica subterrânea. O plantio na várzea ocorria no período de estiagem, quando o rio abaixava. Algumas plantas necessitavam de esterco, mas ele estava ali perto, de graça. Não se utilizava fertilizante inorgânico, calcário para corrigir a acidez do solo e a maioria também não usava trator ou implementos. A semente era guardada e selecionada, ano a ano. As espécies estavam adaptadas ecologicamente àquele ambiente e produziam em quantidade e qualidade, sem maiores problemas. De forma geral, as pragas que apareciam eram reduzidas com a enxada, no caso das ervas daninhas; e nos casos de praga animal, usavam algum método caseiro ou não se fazia uso de nenhum produto. Apenas 3,3% utilizavam agrotóxicos, porém de forma não periódica.

No reassentamento o ambiente é outro, não tem mais beira-rio. Os córregos da localidade não propiciam as mesmas condições anteriores. Agora tem que se plantar em terras altas, cujos solos apresentam grande restrição para a agricultura, comparada à situação anteriormente existente. A análise diagnóstica realizada por Ranzani e Rodrigues Neto (2001) é reveladora quanto a essa condição. Seis, dos sete tipos de solos existentes no reassentamento, são aptos para atividade agrícola, porém cinco apresentam fertilidade natural baixa. **O único que tem fertilidade média/alta requer grande aporte de adubação e calagem, e tem aptidão restrita para lavouras**, em razão de estar sujeito a inundações sazonais (*Gleissolo Háplico*) (Figura 11, p. 104).

Os especialistas apontam: **nos cinco solos cuja fertilidade é baixa, a prática agrícola não é indicada para o manejo “Nível A”**, forma tradicional de manejo dos reassentados, caracterizada pelo emprego de baixo nível tecnológico, trabalho braçal, sem utilização de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e lavouras. **Esses cinco solos são mais adequados para o manejo “Nível C” em que as práticas agrícolas são dependentes de capital, emprego mais intenso de tecnologias e moto mecanização, assim como de pesquisa para manejo, melhoramento e conservação do solo e lavouras.** São eles: o *Latossolo Vermelho Distrófico*; o *Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, textura argilosa*; o *Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, textura média*; o *Latossolo Amarelo*; e o *Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, concrecionário*. **Mesmo com o uso de todo o aporte,**

**apenas dois desses cinco solos do Flor da Serra têm boa aptidão para a lavoura, nos demais, a aptidão é apenas regular: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, textura média; Latossolo Amarelo; e Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, concrecionário** (RANZANI e RODRIGUES NETO, 2001).

Além das restrições estabelecidas pelas condições naturais do solo, o uso anterior das terras – pastagem – fez com que grandes extensões de áreas fossem desmatadas, no reassentamento e em áreas próximas, favorecendo o aparecimento de pragas animais e vegetais, agora de forma mais intensa e freqüente, o que requer intervenção mais radical, com o uso de agrotóxicos.

A exigência de insumos e maquinários para o plantio, pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e lavouras ocorre com famílias descapitalizadas, que por gerações trabalharam a terra sem ter que lidar com os problemas apresentados no novo ambiente.

O estudo de Ranzani e Rodrigues Neto (2001), encomendado pelo empreendedor, evidenciou que **todos os tipos de solo da área destinada ao Flor da Serra são inadequados à agricultura familiar**. Contudo, na data em que o estudo foi finalizado o fato estava consumado, as famílias já estavam reassentadas. O resultado é hoje visível: grande redução no número de espécies cultivadas pelas famílias. Nos oito anos de reassentamento, inúmeras tentativas de plantio foram feitas, mas sucessivas frustrações de safra redundaram no abandono do cultivo de muitas espécies. Dos cultivares que se consegue colher, todos apresentam grande tendência de redução de produtividade, comparados com a área anterior, conforme pode ser observado na primeira coluna do quadro comparativo das condições de plantio nos dois reassentamentos (Figura 39 - p. 189).

No caso do São Francisco, as mudanças de ambiente também produziram alterações no sistema produtivo, semelhantes às que ocorreram no Flor da Serra. Porém, de forma geral, essas mudanças tiveram efeitos menos danosos aos reassentados, devido a alguns motivos: (i) o tempo na beira-rio dos atingidos do São Francisco, de maneira geral, foi menor que o dos moradores do outro reassentamento: 40,7% viveram por mais de 30 anos na beira-rio e 44,4% dos entrevistados viveram nesse local a vida toda (os percentuais do Flor da Serra foram, respectivamente, 66,6% e 70%); (ii) 59,3% dos reassentados

vieram da Gleba 3, onde, por alguns anos, trabalharam com sistema convencional agrícola (com insumos, moto mecanização e assistência técnica); (iii) de forma geral, estavam mais capitalizados (com dinheiro, ferramentas e máquinas para produção); e (iv) as restrições do solo foram menos severas que as do Flor da Serra.

O diagnóstico das condições de adensamento de solos de Ranzani e Rodrigues Neto (2001) apontou a ocorrência de quatro tipos de solos no São Francisco de Assis (Figura 17 - p. 109). Dois deles são inaptos para a agricultura, um por conter cascalhos e calhaus em todo o perfil, o *Latossolo Vermelho Distrófico, concrecionário*; e o outro por ter textura cascalhenta, ser pedregoso e estar em relevo ondulado a forte ondulado, o *Neossolo Litólico Distrófico*. Ambos têm a indicação de uso para preservação.

**Dos dois outros solos, apenas um não apresenta problemas para o uso na lavoura por parte dos reassentados, o *Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico*, pois tem boa aptidão para a agricultura nos níveis de manejo A, B e C. O outro solo apto para agricultura, o *Latossolo Vermelho Distrófico, textura média*, apresenta fertilidade natural baixa e não é indicado para o manejo no nível A, a forma de manejo mais apropriada aos reassentados. Este solo é mais adequado para o nível C, em que as práticas são dependentes de capital, emprego mais intenso de tecnologias e moto mecanização, assim como de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação do solo e lavouras. (RANZANI e RODRIGUES NETO, 2001).**

Observando o quadro comparativo das condições de plantio nos dois reassentamentos (Figura 39 - p. 189), verifica-se, na coluna 2, o prejuízo dos reassentados do São Francisco em relação à atividade agrícola (comparadas as condições do imóvel anterior com as do reassentamento e considerando os indicadores *percentual das famílias que cultivavam/cultivam* e *tendência de produtividade*). Já a comparação entre as condições atuais de plantio dos dois reassentamentos, revela que a situação do São Francisco é mais favorável, em razão, principalmente de que os efeitos da mudança foram menos danosos que os do Flor da Serra, conforme apontado anteriormente.

As mudanças nas formas de plantio e nos resultados das colheitas, de forma geral, redundaram em perda material e muita apreensão aos reassentados, especialmente entre os do Flor da Serra, cujas condições socioeconômicas são mais frágeis. Neste reassentamento, os impactos gerados pelas condições agrícolas são muito significativos e apontam a insustentabilidade dessa atividade. No São Francisco, apesar de existirem problemas, eles são menos intensos e têm sido contornados pelo resultado da atividade pecuária, entre outros fatores.

	Flor da Serra	São Francisco de Assis
<b>G R Ã O S  E  O U T R O S</b>	<p>⇒ 26 cultivares analisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 25, houve redução no percentual de famílias que os produzem;</li> <li>• A diminuição redução na faixa de 20 a 40%;</li> <li>• Todos os cultivares apresentaram tendência de produtividade reduzida no reassentamento;</li> <li>• A tendência de redução predominou na faixa de 80% a 100%.</li> </ul>	<p>⇒ 26 cultivares analisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 14, houve redução no percentual de famílias que os produzem; em 07, houve aumento e em 05, a situação permanece igual;</li> <li>• A redução predominou na faixa de 01 a 20%;</li> <li>• 23 cultivares apresentaram tendência de produtividade reduzida no reassentamento; em 03, houve o equilíbrio entre redução e igualdade;</li> <li>• A tendência de redução predominou na faixa de 40% a 60%.</li> </ul>
<b>F R U T Í F E R A S</b>	<p>⇒ 21 frutíferas analisadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 12, houve diminuição no percentual de famílias que os produzem; em 08, houve aumento e em 01, a situação permanece igual;</li> <li>• A diminuição predominou na faixa de 01 a 20%;</li> <li>• 20 apresentaram tendência de produtividade reduzida; e 01 apresentou equilíbrio entre as situações de diminuição, aumento e igualdade;</li> <li>• A tendência de redução predominou na faixa de 80% a 100%;</li> <li>• 10 frutíferas apresentaram tendência de redução em 100% das famílias.</li> </ul>	<p>⇒ 21 frutíferas analisadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 10, houve aumento no percentual de famílias que os produzem; em 06, houve redução e em 05, a situação permanece igual;</li> <li>• O aumento predominou na faixa de 01 a 20%;</li> <li>• Todas as frutíferas apresentaram tendência de produtividade reduzida no reassentamento;</li> <li>• A tendência de redução predominou na faixa de 60% a 80%;</li> <li>• 01 frutífera apresentou tendência de redução em 100% das famílias.</li> </ul>

Figura 39 – Comparação das condições de plantio nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.

#### 6.3.4.1.1 *Pecuária*

Nos dois reassentamentos, as alterações em relação à criação estão relacionadas, principalmente, à compra de alimentos para os animais, à incidência de mortandade por doenças, ao percentual de criadores e ao tamanho dos rebanhos.

No Flor da Serra, a criação de animais era e é prática freqüente dos reassentados. Antes, 100% das famílias criavam animais e no reassentamento houve uma discreta redução para 96,7%. As principais criações eram e são bovinos, suínos e aves (galos/galinhas/frangos/ pintos).

Tanto antes como no reassentamento, o objetivo da criação é para o consumo das famílias e a venda (cabeças e alguns derivados) em pequena escala.

As mudanças de ambiente produziram dois importantes efeitos que, de forma geral, alcançaram todos os tipos de criação: a necessidade de compra de alimentos e o aumento da mortandade de animais. Antes os animais alimentavam-se de culturas como o milho, a mandioca, as hortaliças, entre outras, além das sobras de alimentos domésticos, no caso dos porcos e galinhas. Bastava comprar sal mineral para o gado e se completava os itens das dietas. Com as incertezas dos cultivos e a redução das colheitas, as famílias passaram a depender de produtos externos para alimentar seus animais. Antes apenas 10% das famílias compravam alimentos, de forma esporádica. No reassentamento, o percentual passou a ser de 100%, o que onera as despesas familiares.

A mortandade por doenças, que ocorria e ocorre exclusivamente com as aves, aumentou. 30% das famílias queixaram-se da existência do problema antes e 90%, no reassentamento. Esse aumento, aparentemente, está ligado a uma conjunção de fatores: à forma de criação (à solta), à falta de tratamento adequado da(s) doença(s) e à proximidade das propriedades.

No São Francisco, a criação também era e é prática freqüente dos reassentados. Antes 92,6% das famílias criavam animais e no reassentamento houve um discreto aumento para 96,3%. Da mesma forma que no Flor da Serra,

as principais criações eram e são bovinos, suínos e aves (galos/galinhas/frangos/pintos).

A compra de alimentos para as criações também teve grande aumento. Antes, 30% das famílias compravam comida para os bichos, e no reassentamento, 81,4% compram. Comparando os resultados com o Flor da Serra (com percentuais de 10% e 100%, respectivamente), nas duas fases: antes e no reassentamento, observa-se que antes a dependência de compra entre os reassentados do São Francisco era maior e hoje é menor. A situação atual do São Francisco, mais favorável, é decorrente das melhores condições de plantio.

A mortandade por doenças ocorria antes com o gado e, principalmente, com as aves. No reassentamento ocorre exclusivamente com as aves. Essa mortandade aumentou, em comparação aos imóveis anteriores: 22% das famílias queixaram-se da existência do problema antes e 74,1%, no reassentamento (os percentuais do Flor da Serra eram e são um pouco maiores - 30% e 90%).

Comparando a criação de bovinos nos dois reassentamentos (Figura 40 - p. 193), dois fatores são importantes: o percentual de criadores e o tamanho dos rebanhos. Em relação aos criadores, observa-se, que no Flor da Serra o percentual era pequeno e no reassentamento houve um discreto aumento. No São Francisco, o percentual de criadores era grande e no reassentamento também houve um discreto aumento. O aumento dos criadores em ambas as localidades ocorreu, principalmente, em razão da mudança da relação com a terra (posseiros que agora são proprietários), e dos recursos adquiridos com a indenização paga pelo empreendedor e/ou com a participação no Pronaf.

Quanto ao rebanho bovino, em ambos reassentamentos as criações tinham tamanho pequeno nos imóveis de origem (nos do Flor da Serra 100% dos rebanhos tinham menos de 10 animais, nos do São Francisco 52,6% tinham esse quantitativo, os outros 47,4% tinham entre 10 e 29 animais).

Nos reassentamentos, o tamanho dos rebanhos aumentou, sendo que no São Francisco o aumento foi maior que no Flor da Serra. Neste, há os que chegam a 50 cabeças, enquanto no São Francisco, a 70 animais (ver Figura 40 - p. 193).

Em relação ao rebanho suíno, o percentual de criadores era grande nos imóveis de origem dos reassentados do Flor da Serra e do São Francisco (80% e 77,8%). Com a mudança, no primeiro reassentamento houve uma redução de 17% no número de criadores; e no segundo, o percentual continuou o mesmo.

Comparando o tamanho dos rebanhos suínos nos imóveis de origem dos reassentados do Flor da Serra com o tamanho que têm atualmente, observa-se que houve uma diminuição. Antes, a maioria dos rebanhos (55,5%) tinha de 06 a 30 animais (o tamanho dos demais era de 01 a 05 cabeças). Com a mudança, a maioria (66,6%) passou a ter de 01 a 05 cabeças (os demais rebanhos têm de 10 a 30).

A comparação do São Francisco aponta também que houve uma diminuição no tamanho dos rebanhos suínos dos imóveis anteriores com os existentes no reassentamento. Antes, metade dos rebanhos tinha de 01 a 05 cabeças. Entre a outra metade, 40% tinham de 6 a 29 animais e 10%, de 40 a 79. No reassentamento, a maior parte dos rebanhos (66,7%) tem de 01 a 05 cabeças. Os demais têm entre 10 a 40 animais.

Em relação às aves, o percentual de criadores era grande nos imóveis anteriores dos entrevistados dos dois reassentamentos (100% e 88,9%). Com o deslocamento, no Flor da Serra houve uma discreta redução, e o percentual dos criadores passou para 96,7%. No São Francisco houve o inverso, um discreto aumento, passando para 96,3%.

A comparação entre a tendência de produtividade das aves antes com a do reassentamento apontou que no Flor da Serra predominou a redução, com 62,1% das famílias criadoras apontando essa situação. No São Francisco, prevaleceu a igualdade, com 37,5% das famílias produtoras indicando essa circunstância.

A criação estruturada de aves não existia nos imóveis anteriores dos reassentados do Flor da Serra e, nos do São Francisco, 18% faziam esse tipo de criação. Com a mudança, na primeira localidade, 6,7% das famílias têm criação estruturada e, na segunda, 30%.

	Flor da Serra	São Francisco de Assis
<b>B O V I N O S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•O percentual de criadores era pequeno, 26,7% das famílias. No reassentamento houve um discreto aumento, passou de para 30%;</li> <li>•Antes o tamanho dos rebanhos era pequeno, 100% das famílias criadoras tinham menos de 10 cabeças;</li> <li>•No reassentamento o tamanho dos rebanhos aumentou: 66,7% das famílias criadoras aumentaram seus rebanhos para 20 a 50 cabeças.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•O percentual de criadores era grande: 70,4%. No reassentamento houve um discreto aumento, passou de para 77,8%;</li> <li>•Antes predominavam rebanhos com tamanho pequeno: 52,6% das famílias criadoras tinham menos de 10 cabeças. (As demais tinham entre 10 a 30 animais);</li> <li>•No reassentamento o tamanho dos rebanhos aumentou: 90,5% das famílias criadoras aumentaram o número de cabeças de seus rebanhos (52,4% têm entre 10 a 19 cabeças e 38,1% têm de 20 a 70. (As demais famílias - 9,5% - têm menos que 10 animais).</li> </ul>
<b>S U Í N O S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Antes o percentual de criadores era grande, 80% das famílias. No reassentamento houve redução de 17%;</li> <li>•Antes a maior parte dos rebanhos (55,5%) tinha de 06 a 30 animais (os demais, de 01 a 05 cabeças);</li> <li>•No reassentamento a maior parte dos rebanhos (66,6%) tem de 01 a 05 cabeças (os demais, têm de 10 a 30).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Antes o percentual de criadores era grande, 77,8%. No reassentamento permanece no mesmo percentual;</li> <li>•Antes metade dos rebanhos tinha de 01 a 05 cabeças. A outra metade, 40% tinha de 10 a 29 animais e 10%, de 40 a 80;</li> <li>•No reassentamento a maior parte dos rebanhos (66,7%) tem de 01 a 05 cabeças. Os demais têm entre 10 a 40 animais.</li> </ul>
<b>A V E S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•O percentual de criadores era grande, 100% das famílias. No reassentamento houve uma discreta redução para 96,7%;</li> <li>•Antes a criação era à solta e não se tinha controle exato do número de aves (100% das famílias produtoras). No reassentamento predomina a criação à solta e sem controle no número de cabeças (93,3% das famílias produtoras);</li> <li>•A criação estruturada não existia antes;</li> <li>•No reassentamento a criação estruturada é pequena: 6,7% das famílias criadoras, com rebanhos entre 100 e 110 cabeças;</li> <li>•Na comparação da tendência de produtividade predomina a diminuição, com 62,1% das famílias produtoras apontando essa situação. (O aumento foi indicado por 24,1% das famílias e a igualdade, por 13,8% .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•O percentual de criadores era grande, 88,9%. No reassentamento houve um aumento para 96,3%;</li> <li>•Antes predominava a criação à solta e sem controle exato do número de aves (82% das famílias produtoras). No reassentamento predomina a criação à solta e sem controle no número de cabeças (74% das famílias produtoras);</li> <li>•Antes a criação estruturada era pequena: 18% das famílias produtoras, com rebanhos de 100 a 200 cabeças;</li> <li>•No reassentamento a criação estruturada é pequena, teve aumento, comparado a antes: 30% das famílias criadoras, com rebanhos entre 100 e 250 cabeças;</li> <li>•Na comparação da tendência de produtividade predomina a igualdade, com 37,5% das famílias produtoras apontando essa situação. (O aumento foi indicado por 29,2% das famílias e a diminuição, por 33,3%.</li> </ul>

Figura 40 – Comparação das condições de criação de animais nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.

#### 6.3.4.1.3 Beneficiamento

O beneficiamento ampliava a possibilidade de uso de produtos da lavoura, pecuária e coleta. A farinha, o polvilho, a rapadura, a lingüiça, entre outros, eram itens relevantes na dieta das famílias. Também eram importantes o sabão, feito por quase todos, e os óleos (babaçu, pequi, buriti, pau d'óleo/copaíba e mamona). A produção de cada óleo era quase uma arte (nem todos se consideravam habilitados para fazê-los). Com seu uso se buscava curar ou tratar enfermidades mais diversas.

A maioria dos reassentados das duas localidades, em seus imóveis anteriores, realizavam o beneficiamento. Com o reassentamento, no Flor da Serra houve uma discreta diminuição das famílias que desenvolvem a atividade e no São Francisco, um discreto aumento (Figura 41 – p. 195)

As alterações mais significativas em relação ao beneficiamento foram em relação à redução do percentual de *produtos beneficiados pelas famílias* e à queda da *tendência de produtividade*. No São Francisco, o número de produtos que tiveram redução de beneficiamento foi maior que no Flor da Serra, respectivamente, 23 e 19. Contudo, a redução em termos percentuais foi maior neste segundo reassentamento. As faixas em que predominaram a redução foram: 20% a 40%, no Flor da Serra, e 01% a 20%, no São Francisco.

Quanto à tendência de beneficiamento, no Flor da Serra o número de produtos em que predominou a redução foi maior que no São Francisco (15 e 11, respectivamente). Nos casos de tendência de redução, a situação predominou na faixa de 60% a 80% no primeiro reassentamento e de 80% a 100% no segundo.

A tendência de queda maior no Flor da Serra pode ser explicada pelos problemas na lavoura e na coleta de frutos do cerrado. Os itens derivados da produção bovina tiveram maior estabilidade. Quanto ao São Francisco, a redução estaria ligada também a problemas na lavoura e na coleta, e no aumento do percentual de famílias com aposentadoria e benefícios. Nesse reassentamento, apesar do desempenho favorável da pecuária bovina, os itens derivados dela sofreram redução de beneficiamento.

	Flor da Serra	São Francisco de Assis
<b>B E N E F I C I A M E N T O</b>	<p>=&gt; 23 produtos beneficiados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Antes o percentual de famílias que beneficiavam produtos era alto, 93,7%. No reassentamento o percentual continua alto, apesar de uma discreta diminuição, para 93,3%;</li> <li>•Em 19 produtos beneficiados, houve redução no percentual das famílias que os beneficiam; em 02, houve aumento e em 02, a situação continua igual;</li> <li>•A redução predominou na faixa de 20% a 40%;</li> <li>•Na comparação sobre a tendência de produtividade, em 15, houve tendência de redução; em 02, aumento; em 01 a situação está igual; e em 02 houve equilíbrio entre diminuição e aumento;</li> <li>•Nos casos de tendência de redução de produtividade, essa situação predominou na faixa de 60% a 80%;</li> <li>•02 produtos deixaram de ser beneficiados no reassentamento (óleos de babaçu e pau d'óleo/copaíba);</li> <li>•Não houve possibilidade de comparar 01 produto (rapadura), pois os produtores de antes não a produzem no reassentamento.</li> </ul>	<p>=&gt; 23 produtos beneficiados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Antes o percentual de famílias que beneficiavam produtos era alto, 92,6%. No reassentamento o percentual continua alto, apesar de um discreto aumento, para 96,3%;</li> <li>•Todos os produtos beneficiados tiveram redução no percentual das famílias que os beneficiam;</li> <li>•A redução predominou na faixa de 01% a 20%;</li> <li>•Na comparação sobre a tendência de produtividade, em 11, houve tendência de redução; em 02, aumento; em 04 a situação está igual; e em 04 houve equilíbrio (02, entre diminuição e igualdade e em 02, entre diminuição e aumento);</li> <li>•Nos casos de tendência de redução de produtividade, essa situação predominou na faixa de 80% a 100%;</li> <li>•02 produtos deixaram de ser beneficiados no reassentamento (óleos de babaçu e buriti);</li> <li>•Foi possível comparar todos os produtos.</li> </ul>

Figura 41 – Comparação das condições de beneficiamento nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.

#### 6.3.4.2 Coleta, pesca e caça

A coleta, a pesca e a caça praticadas por comunidades tradicionais são atividades que têm em comum a característica de proximidade homem e natureza em sua relação mais primitiva e integrada ecologicamente (ARRUDA, 1999; BROWN e BROWN apud DIEGUES e ARRUDA, 2001). Estão voltadas prioritariamente para o sustento familiar e o lazer. Em geral, o excedente é trocado e/ou comercializado.

A integração dessas atividades com a lavoura e a pecuária de pequena escala era o que dava suporte material para a sobrevivência da maioria das famílias dos dois reassentamentos. Eram também elementos importantes da identidade rural.

As histórias de pescarias, caçadas e coletas de frutos do cerrado (esta com menos intensidade) tinha presença forte no cotidiano das populações.

A tradição de coletor/pescador/caçador era bastante arraigada na população dos dois reassentamentos, em razão de suas origens fortemente vinculadas à beira-rio. Trata-se de atividade significativa, que envolve ao mesmo tempo busca por alimento, renda e lazer.

Os frutos do cerrado eram muito importantes no cotidiano das famílias, usados na alimentação, *in natura*; na fabricação de diversos produtos de uso doméstico: doces, sabão, óleos; em objetos artesanais; e na medicina popular.

As frutas empregadas na dieta popular, cujo calendário de coleta é diverso, possuem alto valor nutritivo, o que demonstra sua importância como complemento alimentar na zona rural (ALMEIDA et al, 1998).

No Flor da Serra e no São Francisco, 100% dos reassentados coletavam e coletam frutos do cerrado, porém as espécies de frutos e os quantitativos diminuíram. Observando a Figura 42, verifica-se o grande prejuízo na prática de coleta nos dois reassentamentos, tanto em relação ao percentual das famílias que coletavam/coletam, quanto à tendência de coleta.

Comparando as condições atuais do ambiente em que se realiza a coleta nos dois reassentamentos verifica-se que as condições do São Francisco são discretamente melhores, em razão da reserva legal não fragmentada e antropizada como ocorre no Flor da Serra. Contudo, a redução dos frutos coletados, em variedade e quantidade, impactou significativamente a vida das famílias dos dois reassentamentos, tanto material como imaterialmente<sup>55</sup>. E esse impacto não foi previsto no estudo ambiental, tampouco tratado posteriormente.

A pesca também era uma prática importante antes do reassentamento, facilitada pelas condições ambientais bastante favoráveis. Quase todas as famílias dos dois reassentamentos pescavam e o pescado era abundante. Com a mudança, houve uma ruptura drástica nessa atividade, assim como queda no pescado, resultado das características desfavoráveis dos cursos d'água dos dois

---

<sup>55</sup> Os impactos imateriais tratados neste trabalho foram inferidos de dados apurados do questionário e das informações subjetivas que emergiram das entrevistas realizadas com os reassentados antes da elaboração do questionário e durante a aplicação desse instrumento de pesquisa.

reassentamentos. A situação da pesca no São Francisco é pior que a do Flor da Serra (Figura 42 – p.197), pois para pescar é preciso sair do reassentamento.

Da mesma forma que a coleta de frutos do cerrado, a redução da pescaria (prática e pescado) influencia, de maneira negativa, material e imaterialmente a vida dos reassentados. E é também um impacto não previsto, nem tratado.

A caça, prática também importante nas localidades de origem das duas populações reassentadas, hoje é reduzida tanto pela mudança dos ambientes, mais antropizados, quanto pela ação inibidora dos órgãos de fiscalização ambiental. A redução dessa prática traz efeitos negativos para as populações, contudo menos intenso que o da coleta e da pesca. Assim como os demais, é um impacto não previsto.

	Flor da Serra	São Francisco de Assis
<b>F R U T O S  D O  C E R R A D O</b>	<p>⇒ 18 frutos analisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os frutos apresentaram redução no percentual de famílias que os coletam;</li> <li>• A redução predominou na faixa de 40 a 60%;</li> <li>• Todos os frutos do cerrado apresentaram tendência de coleta reduzida no reassentamento;</li> <li>• A tendência de redução predominou na faixa de 80% a 100%;</li> <li>• 10 frutos do cerrado apresentaram tendência de redução em 100% das famílias.</li> </ul>	<p>⇒ 18 frutos analisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 16, houve redução no percentual de famílias que os coletam; em 01, houve aumento e em 01, a situação permanece igual;</li> <li>• A redução predominou na faixa de 40 a 60%;</li> <li>• 16 frutos apresentaram tendência de coleta reduzida no reassentamento; em 01, houve aumento; e em 01, houve o equilíbrio entre redução e igualdade;</li> <li>• A tendência de redução predominou na faixa de 80% a 100%;</li> <li>• 11 frutos do cerrado apresentaram tendência de redução em 100% das famílias.</li> </ul>
<b>P E S C A</b>	<p>⇒ 29 espécies analisadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes quase todas as famílias pescavam: 96,7%. No reassentamento, o percentual reduziu para 80%;</li> <li>• Todas as espécies apresentaram redução no percentual das famílias que as pescam no reassentamento;</li> <li>• A redução predominou entre 60 e 80%.</li> </ul>	<p>⇒ 29 espécies analisadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes quase todas as famílias pescavam: 96,3%. No reassentamento, o percentual reduziu para 26%;</li> <li>• Todas as espécies apresentaram redução no percentual das famílias que as pescam no reassentamento;</li> <li>• A redução predominou entre 60 e 80%.</li> </ul>
<b>C A Ç A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes o percentual de caçadores era de 90%.</li> <li>• No reassentamento houve uma redução drástica no percentual das famílias que caçam. Reduziu para 10%;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes o percentual de caçadores era de 66,7%.</li> <li>• No reassentamento houve uma redução drástica no percentual das famílias que caçam. Reduziu para 7,4%;</li> </ul>

Figura 42 – Comparação das condições de coleta, pesca e caça nos dois reassentamentos - antes e após o deslocamento.

#### 6.3.4.3 Rendas

Figuram entre as rendas nos dois reassentamentos, antes e atualmente, o comércio, o emprego (temporário e fixo), a aposentadoria e benefícios de assistência social.

Antes, as rendas que se destacavam no Flor da Serra eram o comércio e o emprego temporário, o que não mudou com o deslocamento. No São Francisco, antes também se destacavam o comércio e o emprego temporário. Atualmente são o comércio, a aposentadoria e os benefícios.

O comércio era uma atividade importante na vida dos reassentados antes do deslocamento. Das famílias que foram para o Flor da Serra, 93,3% praticavam a atividade. Das que foram para o São Francisco, 92,6%. Com a mudança, houve queda da atividade no primeiro reassentamento, passando para 70% das famílias que fazem comércio; e, no segundo, uma elevação, para 100%. A queda na primeira localidade está ligada à diminuição da disponibilidade de produtos para o comércio, determinada pelos problemas na lavoura, pecuária e na coleta, além do problema do transporte. O aumento no segundo tem conexão com a relação dos reassentados com a propriedade: os que antes eram trabalhadores e não praticavam o comércio, e agora são proprietários (7,4% das famílias).

Nas duas localidades, antes do deslocamento, poucos trabalhavam em empregos fixos. Entre os reassentados do São Francisco, o percentual era um pouco maior que o do Flor da Serra (18,5% e 13,8%), influenciado pela proximidade da moradia com a zona urbana (Palmas-TO). No reassentamento, houve um discreto aumento, respectivamente, 22,2% e 17,2%. Hoje, a maioria dos que trabalham na cidade passa a semana longe de casa.

Quanto ao emprego temporário, no Flor da Serra, antes, 65,5% das famílias tinham alguém que exercia esse tipo de trabalho e no São Francisco, 70,4%. Essa modalidade de trabalho, em que se realizava com atividades variadas, quando envolvia o cuidado com rebanhos bovinos, às vezes o pagamento era com bezerros, geralmente o vaqueiro recebia um animal a cada quatro ou cinco que nasciam na propriedade em que trabalhava. Essa situação reforçou o vínculo econômico e cultural das famílias com a criação de gado. Atualmente recebe-se diária pelos trabalhos realizados.

Com o deslocamento, houve queda no percentual de trabalhadores temporários. Na primeira localidade, passou para 58,6% e na segunda a queda foi mais acentuada (mais de 50%), passando para 33,3%. A redução do percentual do emprego temporário no reassentamento indica que há certa autonomia produtiva das propriedades, se comparada ao imóvel anterior. Contudo, o fato de que mais de 50% dos reassentados do Flor da Serra e 1/3 dos de São Francisco necessitam complementar sua renda com emprego temporário demonstra que ocorre instabilidade produtiva em parte das glebas, especialmente considerando que existe grande percentual de famílias que têm outros tipos de renda: comércio, benefício e aposentadoria.

O percentual de famílias cujos membros recebem aposentadoria e benefícios aumentou com o reassentamento. Essa tendência pode estar ligada, respectivamente, à maior permanência de idosos (e saída de adultos em idade de trabalho); e ao crescimento dos programas sociais promovidos pelo poder público. Isso demonstra não uma condição positiva do reassentamento, pois o aumento está relacionado à dependência das famílias em relação às fontes de renda ligadas ao Estado.

No Flor da Serra, o aumento do percentual das famílias que recebem aposentadoria e benefícios foi proporcionalmente menor que no São Francisco. Na primeira localidade, a aposentadoria passou de 17,2% para 37,9% e os benefícios, de 10,3% para 44,8%. Na segunda, a aposentadoria passou de 11,1% para 88,9% e os benefícios, de 0,0% para 92,6%. O aumento superior dos percentuais no São Francisco provavelmente está ligado a sua maior organização comunitária e à facilidade de locomoção que os reassentados tem para atender às demandas para recebimento dos benefícios.

Analisando o resultado das diversas fontes de subsistência, observa-se grande fragilidade das condições materiais de vida no Flor da Serra. Existe um grande prejuízo, comparado às condições anteriores, em relação à agricultura, à coleta, à pesca, à caça, à criação de suínos e de aves, ao beneficiamento de produtos e ao comércio.

Algumas fontes apresentam desempenho melhor que anteriormente: a criação bovina, com discreto aumento de produtores e do tamanho do rebanho; a aposentadoria e os benefícios recebidos, que aumentaram o alcance em,

respectivamente, 20,7% e 34,5% das famílias; e o emprego fixo, cujo alcance (discreto) de aumento foi de 3,4%.

Vale considerar que o aumento na criação bovina alcançou poucos reassentados e a aposentadoria e os benefícios não atingem, cada um deles, nem 50% das famílias.

O trabalho temporário é um indicador importante para a análise. Apesar da redução de seu percentual no Flor da Serra, a dependência dessa fonte alcança quase 60% das famílias. Isso e sua natureza instável deixam os reassentados em situação bastante vulnerável.

**As condições das fontes de sobrevivência indicam a insustentabilidade material do Flor da Serra**, cuja reversão demanda intervenção externa para favorecer as condições materiais dos reassentados, respeitados os seus aspectos culturais. Esta intervenção deve ser de responsabilidade tanto do poder público quanto do empreendedor. Nesse ponto, cabe assinalar que **a responsabilidade do empreendedor está relacionada, sobretudo, à instalação do reassentamento em um local cujo solo não apresentava viabilidade para a agricultura familiar e sobrevivência das famílias, além de outras restrições ambientais que não permitiram as atividades de coleta e pesca, em padrões ao menos razoáveis.**

Neste ponto, cabe assinalar que a legislação ambiental brasileira determina que o funcionamento dos empreendimentos dependentes de licenciamento ambiental requer sucessivas renovações da Licença de Operação pelo órgão ambiental, a qual pode ser suspensa ou cancelada nos casos em que houver *“omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença”* (BRASIL/CONAMA, 1997).

A análise sobre as diversas fontes de subsistência do São Francisco de Assis aponta vários prejuízos para os reassentados, porém, de forma geral, menos intensos que no Flor da Serra. Eles estão relacionados à lavoura, à criação de suínos; à coleta, à pesca, à caça e ao beneficiamento de produtos.

As fontes que apresentam situação de estabilidade ou melhor desempenho que anteriormente são: (i) a criação bovina, com um pequeno aumento no percentual de criadores, agora com 77,8% dos reassentados, e no tamanho de seus rebanhos; (ii) a avicultura; (iii) o comércio; (iv) a aposentadoria e os benefícios

recebidos, que aumentaram o alcance em, respectivamente, 77,8% e 92,6% das famílias; e o (iv) emprego fixo, cujo aumento (discreto) foi de 3,7%.

Vale considerar que o aumento na criação bovina no São Francisco atingiu o limite da taxa de lotação de carga animal em várias propriedades<sup>56</sup>. E, apesar da prática de aluguel de pasto para minorar os efeitos dessa situação, o problema tem gerado alguns conflitos entre vizinhos, em razão da invasão de gado para pastar em terras alheias. Esse quadro impõe limite produtivo em uma das atividades mais favoráveis no São Francisco, já que o tamanho dos lotes é pequeno para comportar a quantidade de gado criado por vários produtores<sup>57</sup>.

### 6.3.5 Cultura

O deslocamento compulsório mudou radicalmente o tipo de ambiente em que viviam a maioria das famílias afetadas pela hidrelétrica, e isso alterou substancialmente o seu contato com a natureza (o pescar, o banho de rio, o andar de canoa, o ir à praia); a forma de morar; de realizar suas atividades de sobrevivência (agricultura, coleta, pesca e caça). Além disso, perderam-se para sempre os espaços mapeados simbolicamente (o rio, a praia, as ilhas, a mata ciliar).

O deslocamento também provocou significativas rupturas nas relações de vizinhança, amizade e compadrio que existiam antes, quando se separaram comunidades e famílias que viviam próximas por décadas e, às vezes, por toda vida. E isso rompeu com práticas importantes da comunidade: o mutirão, a troca de sementes, de produtos, de dia na lavoura; as festas tradicionais.

Nos reassentamentos os tempos e modos são outros: o de morar, de produzir, colher, pescar, criar seus animais, locomover, divertir. Esses novos tempos e modos, por vezes, produzem estranheza assustadora, sobretudo nas pessoas mais velhas e naquelas que viveram a vida toda à beira-rio.

---

<sup>56</sup> Essa taxa refere-se a capacidade de suporte de criação relativa a um hectare de terra. Um experimento realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em área de cerrado, no município de Uruçuí-PI, apresentou um resultado considerado excelente pelo órgão. Nele a carga de lotação bovina foi de 2,15 animais por hectare. Disponível em: <[http://www.embrapa.gov.br/imprensa/noticias/2007/marco/foldernoticia.2007-03-26.6950368216/noticia\\_2007-03-29.5486244678/?searchterm=taxa%20de%20lotação](http://www.embrapa.gov.br/imprensa/noticias/2007/marco/foldernoticia.2007-03-26.6950368216/noticia_2007-03-29.5486244678/?searchterm=taxa%20de%20lotação)>. Acesso em: 30 mai. 2009.

<sup>57</sup> O maior lote de todo o reassentamento tem 53,752 ha e apenas outros 5 lotes são maiores que 40 ha. Os demais têm tamanho inferior a esses.

Os prejuízos imateriais atingem a todos, nos dois reassentamentos, em maior ou menor intensidade. Esses impactos não foram previstos e são, praticamente, irreversíveis.

#### 6.4 RESULTADOS DA PESQUISA

Os resultados deste trabalho confirmaram a hipótese formulada para a pesquisa: independente de nos reassentamentos imperarem condições distintas de produção – melhores ou piores –, existem problemas relevantes nos aspectos sociais, econômicos e culturais no processo de recomposição do modo de vida das famílias reassentadas. Embora quase todos os problemas são vivenciados nos dois reassentamentos, de maneira geral, eles são mais intensos no Flor da Serra.

Em relação aos aspectos sociais, sobretudo os ligados à saúde, educação, moradia, transporte e segurança, constatou-se que a mudança para os reassentamentos produziu predominantemente duas situações: o problema permaneceu com efeitos próximos aos que existiam antes do deslocamento ou agravou-se. Entre os problemas destacam-se:

- as dificuldades de acesso ao serviço de saúde, agravadas especialmente em relação ao Flor da Serra, onde a assistência local inexistente, assim como o transporte coletivo;
- a precária qualidade do atendimento de ensino nas duas localidades;
- os problemas locacionais e de construção das moradia, sobretudo no Flor da Serra;
- a ausência de transporte coletivo no Flor da Serra que, além do impacto no atendimento à saúde, trouxe prejuízos materiais aos reassentados: pagamento de valores altos a terceiros para a locomoção para a cidade e restrições na atividade comercial;
- ampliação dos problemas de segurança, que resulta em intensa preocupação coletiva, o que, muitas vezes, inclui a desconfiança sobre o envolvimento de algum vizinho, refletindo negativamente no convívio entre membros da comunidade.

Verificou-se que o deslocamento produziu profundas alterações no ambiente em que viviam as famílias e, conseqüentemente, em aspectos econômicos e culturais dos reassentados do Flor da Serra e do São Francisco. As restrições de uso dos solos; a redução hídrica, da vegetação natural e da fauna; além da incidência intensa e freqüente de pragas, atingiram negativamente as atividades que em seu conjunto são responsáveis pela base da sobrevivência das famílias: a roça, a criação, a coleta de frutos, a pesca, a caça e o beneficiamento de produtos.

A atividade agrícola no ambiente dos reassentamentos exigiu mudança radical no sistema agrícola, com a demanda de calcário, fertilizante inorgânico, agrotóxico e moto mecanização. Essa mudança produziu grandes incertezas relacionadas aos usos e efeitos dos elementos do novo sistema, além de prejuízos materiais e de saúde. Os impactos dessa situação atingiram fortemente a maioria dos reassentados, especialmente os do Flor da Serra.

Comprovou-se que nos dois reassentamentos houve redução significativa da disponibilidade de frutos do cerrado e de peixes, rompendo com duas práticas cotidianas, arraigadas por gerações, as quais imbricavam sobrevivência e lazer. Essas práticas também reforçavam os laços sociais.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a insustentabilidade material do Flor da Serra, em face das condições desfavoráveis das fontes de sobrevivência, corroborada com os problemas sociais.

Verificou-se também que no novo ambiente os reassentados do São Francisco deixaram de ter os espaços para nadar, pescar, andar de canoa, tomar banho de rio e contemplá-lo. Os do Flor da Serra podem realizar algumas dessas atividades, porém com forte restrição, pois os cursos d'água do reassentamento não tem a mesma capacidade para execução dessas práticas.

Constatou-se, nas duas localidades, que houve fragmentação dos grupos sociais que, na origem, viviam próximos, com laços de parentesco, amizade e compadrio. Essa situação resultou na diminuição da ocorrência das festas, mutirões, troca de dia na lavoura, troca de sementes e de produtos. O impacto foi mais sentido no Flor da Serra, onde a comunidade é composta por famílias originadas de uma diversidade maior de localidades e que, conseqüentemente, vivenciaram maiores divisões de seus grupos sociais no deslocamento.

A análise comparativa realizada nesta pesquisa teve o propósito de confrontar a situação de dois reassentamentos da UHE Luís Eduardo Magalhães com condições de produção extremas – melhores e piores – para verificar a existência de problemas relevantes nos aspectos sociais, econômicos e culturais evidenciados no processo de recomposição do modo de vida das famílias reassentadas. Neste sentido, a confirmação da existência desses problemas nas duas localidades remete à conclusão de que é muito provável que ocorram problemas semelhantes nos outros dez reassentamentos instalados pelo empreendimento.

Os problemas sociais, econômicos e culturais do processo de recomposição do modo de vida das famílias impactadas pelas hidrelétricas, analisados no presente trabalho, reforça a necessidade de tratar o deslocamento compulsório como tema estratégico, especialmente pelo fato de que o planejamento de expansão da hidreletricidade no país prevê que quase 70% do potencial hidrelétrico a ser aproveitado encontram-se nas bacias do Amazonas e Araguaia-Tocantins. A implantação de hidrelétricas nessas bacias alcançarão o território de um enorme contingente de comunidades tradicionais e locais, que têm fortes vínculos com o rio e seu entorno.

## 6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não obstante os relevantes problemas na recomposição do modo de vida evidenciados na pesquisa, os reassentados são ainda uma parcela pequena entre os deslocados compulsoriamente pelos empreendimentos hidrelétricos. Os que não são enquadrados nessa modalidade, de forma geral, não recebem o suficiente para, sequer, recompor minimamente suas condições materiais de vida e, tampouco, recebem algum tratamento para minorar os aspectos imateriais. Saem da beira-rio para engrossar a periferia das cidades e competir com outros integrantes do exército de reserva do mercado de trabalho ou exercer atividades que, muitas vezes, nunca fizeram parte de sua experiência de vida.

Assim, em que pesem todos os problemas de ordem material e imaterial existentes nos reassentamentos, esta modalidade ainda oferece melhores condições de minorar os impactos dos atingidos por barragens.

A falta de identificação e a demora no cadastramento de famílias atingidas são fatores significativos para evitar o enquadramento de grande contingente de impactados em reassentamentos. Também a tentativa de negociação direta impactado-empresa tem sido uma prática que conjuga indenizações subvalorizadas com exclusão do tratamento de reassentamento.

A implantação dos reassentamentos da hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, foi resultado de um processo árduo de negociação, em que foram fundamentais a organização das populações atingidas, por meio do MAB e associações de moradores, a inserção institucional dos Ministérios Públicos Federal e Estadual, e a participação de técnicos dos órgãos ambientais (Ibama e Naturatins).

Tentativas de diminuir as despesas com os atingidos, por parte do empreendedor, sempre estiveram presentes no processo de negociação.

As experiências de empreendimentos hidrelétricos implantados no Tocantins após a UHE Luís Eduardo Magalhães (Peixe Angical e São Salvador) demonstram a importância da participação interinstitucional, em conjunto com os movimentos sociais que atuam na defesa dos atingidos, durante todo o processo de negociação, por meio de foros específicos.

Os estudos ambientais devem produzir diagnósticos com base em pesquisa de campo, que retrate, de forma detalhada, os modos de vida das populações, para a proposição de ações que venham realmente minorar os impactos, considerando as condições materiais e a cultura dessas populações.

É fundamental a identificação dos atingidos em tempo hábil e a divulgação entre eles dos benefícios e prejuízos de todas as formas de tratamento, para que haja uma negociação consciente por parte dessas populações.

A implantação dos reassentamentos deve ter a participação dos que serão atingidos, desde a fase de projeto e escolha de área. Deve-se buscar reproduzir adequadamente as condições ambientais, de forma a garantir as atividades de sobrevivência existentes entre as populações afetadas, assim como outras que têm interface com o ambiente. As relações e práticas sociais devem também ser adequadamente consideradas nesse processo.

A implantação de hidrelétricas impõe impactos significativos aos ambientes atingidos e às populações que neles habitam. A expansão hidrelétrica prevista para o país gerará impactos irreversíveis, especialmente considerando os rios que terão mais de um barramento, como o Tocantins. Quando todos os onze empreendimentos previstos para o seu leito estiverem implantados, deixará de ser um rio, para tornar-se uma sucessão de lagos, com todos os prejuízos socioambientais. Esses prejuízos ocorrerão para gerar energia, cuja parte do consumo está voltada para produtos e serviços supérfluos cuja necessidade é criada e ampliada pelo mercado, para garantir o lucro de empresas.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Missão da ANA**. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/Missao/default.asp>>. Acesso em 15 mai. 2009.

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrados: espécies vegetais úteis**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. xiii + 464 p.

ALMEIDA, A. W. B. de. Os deslocamentos compulsórios de índios e camponeses e a ideologia do desenvolvimento *in* MAGALHÃES, S. B.; BRITTO, R de C.; CASTRO, E. R. de (orgs.). **Energia na Amazônia**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade Federal do Pará/Associação de Universidades Amazônicas, 1996. 996 p.

ARAÚJO, R. M. **Uma retrospectiva da expansão do sistema elétrico na bacia do rio Tocantins, com estudo de caso na região de Lajeado – Palmas - Porto Nacional, (TO), 1996-2003**. Dissertação de mestrado. Planejamento de Sistemas Energéticos – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 2003.155 p.

ARRUDA, R. S. V. **Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação** *in* Revista Ambiente & Sociedade - Ano II - No 5 - 2o Semestre de 1999.

BAINES, S. G. **A usina hidrelétrica de Balbina e o deslocamento compulsório dos Waimiri-Atroari**. Série Antropológica, 166. Brasília: UnB, 1994. Disponível em <<http://www.unb.br/ics/dan/Serie166empdf.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2008.

BARROS, J. G. do C. **Glossário de termos geológicos e ambientais aplicados às Geociências**. Brasília: ESMPU, 2006. 138 p.

BERMANN, C. **Energia no Brasil: para quê? Para quem? Crise e alternativas para um país sustentável**. São Paulo: Editora Livraria da Física: FASE, 2001, 139 p.

\_\_\_\_\_. **Impasses e controvérsias da hidreletricidade** *in*: Revista de Estudos Avançados, vol. 21, nº 59, jan.-abr./2007. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTÍNEZ, F. **Introdução à Estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. (Tradução Fátima Murad). Porto Alegre: Artmed, 2004. 255 p.

BLOEMER, N. M. S. A hidrelétrica de Campos Novos: camponeses, migração compulsória e atuação do setor elétrico *in* REIS, M. J.; BLOEMER, N. M. S. (orgs). **Hidrelétricas e Populações Locais**. Florianópolis: Cidade Futura: Ed. da UFSC: Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFSC, 2001. 198 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm)> .  
Acesso em: 15 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Decreto Federal nº 24.643/1934** , de 10 de julho de 1934. (Implanta o Código das Águas). 1934. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm)> . Acesso em: 15 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Decreto Federal nº 5.177/2004**, de 12 de agosto de 2004. (Regulamenta os arts. 4º e 5º da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e dispõe sobre a organização, as atribuições e o funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica). 2004a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5177.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5177.htm)> . Acesso em: 15 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 4.771/1965**, de 15 de setembro de 1965. (Institui o Código Florestal). 1965. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm)>. Acesso: 20 mai 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 6.938/1981**, de 31 de agosto de 1981. (Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências). 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso: 20 mai 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 7.990/1989**, de 28 de dezembro de 1989. (Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências). 1989. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7990.htm#art8](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7990.htm#art8)>. Acesso: 28 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 8.001/1990**, de 13 de março de 1990. (Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências). 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8001.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8001.htm)>. Acesso: 28 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 8.987/1995**, de 13 de fevereiro de 1995. (Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências). 1995a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8987cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8987cons.htm)>. Acesso: 20 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.074/1995**, de 07 de julho de 1995. (Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências). 1995b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9074cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9074cons.htm)>. Acesso: 20 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.427/1996**, de 26 de dezembro de 1996. (Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências). 1996. Disponível

em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9427cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9427cons.htm)>. Acesso: 20 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.478/1997**, de 06 de agosto de 1997. (Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências). 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9478.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9478.htm)>. Acesso: 22 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.985/2000**, de 18 de julho de 2000. (Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências). 2000. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)>. Acesso em 10 abr. 2009.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 10.847/2004**, de 15 de março de 2004. (Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências). 2004b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.847.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.847.htm)>. Acesso: 25 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 10.848/2004**, de 15 de março de 2004. (Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências). 2004c. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.htm)>. Acesso: 25 mai. 2008.

BRASIL / CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA 001/86**, de 23 de janeiro de 1986. (Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental). 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em 15 jun 2008.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 006/87**, de 16 de setembro de 1987. (Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica). 1987a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em 15 jun. 2008.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 009/87**, de 03 de dezembro de 1987. (Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental). 1987b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em 15 jun. 2008.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 237/97**, de 22 de dezembro de 1997. (Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente). 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em 15 jun. 2008.

BRASIL / MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Brasil participa de conferência sobre energia renovável nos Estados Unidos.** 05 de março de 2008. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=1&noticia=8061>>. Acesso: 13 abr. 2009. 2008.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Estudo regional da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia - minuta do Caderno Regional** . 2005. Disponível em: <[http://pnrh.cnrh-srh.gov.br/docs/rh\\_tocantins/texto/Tocantins-Araguaia.pdf](http://pnrh.cnrh-srh.gov.br/docs/rh_tocantins/texto/Tocantins-Araguaia.pdf) >. Acesso em 28 out. 2008

BRASIL / MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Informações detalhadas sobre o rio Araguaia.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/bit/hidro/detrioaraguaia.htm>>. Acesso em 10 abr. 2009a.

BRASIL / MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Informações detalhadas sobre o rio Tocantins.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/bit/hidro/detriotocantins.htm>>. Acesso em 10 abr. 2009b.

CAPRA, F. **O ponto de mutação.** (Tradução de Álvaro Cabral). São Paulo: Cultrix, 2006. 447 p.

CLAVAL, P. **A geografia cultural.** (Tradução de Luiz Fugazzola Pimenta e Margareth de Castro Afeche Pimenta). Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 453 p.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS (CMB). **Barragens e desenvolvimento: um novo modelo para tomada de decisões - o relatório da Comissão Mundial de Barragens** (Tradução de Carlos Afonso Malferrari). 2000. Disponível em: <[http://www.dams.org/report/wcd\\_sumario.htm](http://www.dams.org/report/wcd_sumario.htm)>. Acesso em 23 out. 2007.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 284 p.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1985. 120 p.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (organizadores). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001. 176 p. (Biodiversidade, 4).

**DOCTV Tocantins, rio afogado.** Direção de Hélio Brito, João Luis Neiva Brito. Tocantins: 2005. DVD.

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S/A (ELETROBRÁS). **Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico - 1991/1993.** Rio de Janeiro: Eletrobrás, 1990. 283 p.

ELETRONORTE; CAMARGO CORREIRA. **Hidrelétrica Marabá.** (Apresentação realizada em reunião pública em Araguaatins-TO, 25 set. 2007).

FEARNSIDE, P. **Emissões de gases de efeito estufa de um reservatório hidrelétrico (a represa de Tucuruí) e suas implicações para a política energética.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (INPA). 2002. 40 p.

\_\_\_\_\_. **As usinas hidrelétricas mitigam o efeito estufa? O caso da barragem de Curuá-Una.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (INPA). 2004. 25p.

FURTADO, R. C. **A EPE e o planejamento eletroenergético.** 2005. Disponível em: <[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)>. Acesso em 16 nov. 2007.

GERMANI, G. I. **Expropriados. Terra e água: o conflito de Itaipu.** Salvador: EDUFBA: ULBRA, 2003. 266p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável.** 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. 206 p.

GOMES, A. C. S.; ABARCA, C. D. G., FARIA, E. A. S. T., FERNANDES, H. H. de O. **O Setor Elétrico.** Livro Setorial do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) - 2002/12 Disponível: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro\\_setorial/setorial14.pdf](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_setorial/setorial14.pdf)>. Acesso em 07 set. 2008.

GONÇALVES, C. W. P. **Geografando nos Varadouros do Mundo. Da territorialidade seringalista (o seringal) à territorialidade seringueira (a reserva extrativista).** Brasília: IBAMA, série educação ambiental, 2003.

ITACARAMBY, K. G. **Desterritorialização forçada de comunidades tradicionais: casos de injustiça socioambiental.** Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília / Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2006. 174 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. 260 p.

LA ROVERE, E. L.; MENDES, F. E. **Complexo Hidrelétrico de Tucuruí, Brasil. Estudo de Caso preparado para a Comissão Mundial de Barragens.** Cidade do Cabo, 2000. Disponível em <[www.dams.org](http://www.dams.org)>. Acesso em 23 out. 2007.

LASCHEFSKI, K. **Agrocombustíveis - a caminho de um novo imperialismo ecológico?** in I SIMPÓSIO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E CONFLITOS AMBIENTAIS, 1., 2007, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/diversa/14/index.php/agrocombustiveis/agrocombustiveis-a-caminho-de-um-novo-imperialismo-ecologico.html>>. Acesso em: 07 set. 2008.

LANDI, M. **Energia elétrica e políticas públicas: a experiência do setor elétrico brasileiro no período de 1934 a 2005.** Tese de doutoramento. Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia – Universidade de São Paulo, 2006, 219 p.

LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO, R. **Impacto dos assentamentos: estudos sobre o meio rural brasileiro.** São Paulo: Editora Unesp, 2004. 392 p.

LEME, A. A. **Globalização e reformas liberalizantes: contradições na reestruturação do setor elétrico brasileiro nos anos 1990** in Revista Sociologia e Política nº 25. Curitiba: UFPR, nov. 2005.

LEROY, J. P.; BERTUCCI, A. de A.; ACSELRAD, H.; PÁDUA, J. A.; SCHLESINGER, S.; PACHECO, T. **Tudo ao mesmo tempo agora: desenvolvimento, sustentabilidade: o que isso tem a ver com você?** Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2000, 198 p.

LITTLE, P. E. **Territórios sociais e povos tradicionais do Brasil: por uma Antropologia da Territorialidade.** Série Antropologia, n. 322, Brasília: UnB, 2002. 32 p. Disponível em: <<http://vsites.unb.br/ics/dan/Serie322empdf.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2008.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS (MAB). 14 de março de 2005, folheto.

\_\_\_\_\_. **Historia do MAB.** Disponível em: <<http://www.mabnacional.org.br/menu/historia.html>>. Acesso em: 20 mai. 2009.

MACHADO. Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 13ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1092p., 2005.

MANZANO, H. L.; MANZANO, E. **Nas barrancas do Tocantins: memórias de um casal de médicos.** Goiânia: América, 2005, 242 p.

Mc CULLY, P. **Silenced rivers. The ecology and politics of large dams.** London: Zed Books, 2001. 434 p.

MENDONÇA, M. R. **A urdidura espacial do capital e do trabalho no cerrado do Sudeste Goiano.** Tese de doutoramento. Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual Paulista/Presidente Prudente. 2004. 458 p. Disponível em <[http://www4.fct.unesp.br/pos/geo/dis\\_teses/04/04\\_MARCELO\\_RODRIGUES\\_MENDONCA.pdf](http://www4.fct.unesp.br/pos/geo/dis_teses/04/04_MARCELO_RODRIGUES_MENDONCA.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2009.

MIELNIK, O.; NEVES, C.C. **Características da estrutura de produção de energia hidrelétrica no Brasil,** In: ROSA, L.P.; SIGAUD, L.; MIELNIK, O. (organizadores). Impactos de grandes projetos hidrelétricos e nucleares: Aspectos econômicos, tecnológicos, sociais e ambientais. Editora Marco Zero, 1988. 199 p.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Modelo institucional do setor elétrico.** Brasília, MME, 2003. 60 p.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME) / EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2006 – 2015**. Brasília: MME/EPE, 2006. 304 p.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Energia 2030**. 2008a. Disponível em: <[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)>. Acesso em: 06 set. 2008.

\_\_\_\_\_. **Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2007 – 2016**. Brasília: MME/EPE, 2007. 455 p. Disponível em: <[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)>. Acesso em: 06 set. 2008.

\_\_\_\_\_. **Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2008 – 2017 - Capítulo III - Oferta de energia elétrica**. Brasília: MME/EPE, 2008b 79 p

\_\_\_\_\_. **Balanco Energético Nacional - ano base 2007**. Brasília: MME/EPE, 2008c 246 p. Disponível em: <[https://www.ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio\\_Final\\_BEN\\_2008.pdf](https://www.ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2008.pdf)>. Acesso em: Acesso em 15 mai. 2009.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL / 4ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF / 4ª CCR). **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004. 48 p. Disponível em: <[http://www3.esmpu.gov.br/linha-editorial/outras-publicacoes/impacto\\_ambiental3.pdf](http://www3.esmpu.gov.br/linha-editorial/outras-publicacoes/impacto_ambiental3.pdf)>. Acesso em 15 mai. 2009.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL / PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO TOCANTINS (MPF/PR-TO). **Procedimento administrativo nº 08127.000145/1996-48**. (Acompanha o licenciamento ambiental do UHE Luís Eduardo Magalhães). 1996.

\_\_\_\_\_. **Procedimento administrativo nº 1.36.000.000033/2001-31**. (Acompanha o licenciamento ambiental da UHE Santa Isabel). 2001a.

\_\_\_\_\_. **Procedimento administrativo nº 1.36.000.000776/01-75**. (Acompanha o licenciamento ambiental da UHE Estreito). 2001b.

\_\_\_\_\_. **Procedimento administrativo nº 1.36.000.000776/01-75**. (Acompanha o licenciamento ambiental da UHE São Salvador). 2001c.

\_\_\_\_\_. **Procedimento administrativo nº 1.36.000.000155/03-99**. (Acompanha o licenciamento ambiental da UHE Peixe Angical). 2003.

MIRANDA, E. E.; CARVALHO, C. A.; TORRESAN, F. E.; VICTORIA, D. de C.; HOTT, M. C.; OSHIRO, O. T.; **Alcance Territorial da Legislação Ambiental e Indigenista**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2008. Disponível em: <<http://www.alcance.cnpm.embrapa.br/>>. Acesso em: 8 abr. 2009.

MÜLLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books. 1995. 412 p.

NERI, M. (coordenador). **Motivos da evasão escolar**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009. Disponível em: < <http://www.fgv.br/fgvportal/>>. Acesso 25 mai. 2009.

NORONHA, S. **Agronegócio e biocombustíveis: uma mistura explosiva - impactos da expansão das monoculturas para a produção de bioenergia**. 2006. Disponível em:<<http://www.landaction.org/spip/spip.php?article32>>. Acesso: 23 mar. 2009.

NUTI, M. R.; GARCIA, M. F. **Remanejamento populacional em usinas hidrelétricas: discussão dos resultados da última década e projeções para a expansão do setor elétrico**. I ENCONTRO CIÊNCIAS SOCIAIS E BARRAGENS, 1., 2005, Rio de Janeiro.

OMOTO, J. A. **Processos de Decisão, Planejamento e Estruturas Institucionais Experiência Brasileira. Processo de Decisão, Informação e Participação. Possibilidades e Limites da Legislação**. I ENCONTRO CIÊNCIAS SOCIAIS E BARRAGENS, 1., 2005, Rio de Janeiro. Mesa redonda. Disponível em: <[http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/institucional/grupos-de-trabalho/gt-licenciamento/palestras-docs/palestras/i\\_encontro\\_de\\_ciencias\\_sociais.pdf](http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/institucional/grupos-de-trabalho/gt-licenciamento/palestras-docs/palestras/i_encontro_de_ciencias_sociais.pdf)>. Acesso em 05 abr. 2009.

PINHEIRO, M. F. B. **Problemas sociais e institucionais na implantação de hidrelétricas: seleção de casos recentes no Brasil e casos relevantes em outros países**. Dissertação de mestrado. Planejamento de Sistemas Energéticos – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 2007, 220 p.

POLIZEL JÚNIOR, E. **Investco S/A**. Famílias relocadas para reassentamentos urbanos do UHE Luís Eduardo Magalhães. (mensagem pessoal). Mensagem recebida por <eloisab@prto.mpf.gov.br> em 21 de novembro de 2007.

RANZANI, G.; RODRIGUES NETO, L. **Diagnóstico das condições de adensamento dos solos**. Palmas, outubro de 2001.

REBOUÇAS. L. M. **O planejado e o vivido: o reassentamento de famílias ribeirinhas no pontal do Paranapanema**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2000. 193 p

RIBEIRO, H. **Estudo de Impacto Ambiental como Instrumento de Planejamento in Curso de Gestão Ambiental**. 1ª ed. Barueri: Manole, 1045 p.2004.

ROCHA, C. da; ZITZKE, V. A. **A experiência do Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB, na implementação dos reassentamentos rurais da UHE do Lajeado, Tocantins**. I ENCONTRO CIÊNCIAS SOCIAIS E BARRAGENS, 1., 2005, Rio de Janeiro.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2008. 334 p.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis Ltda., 2005, 303 p.

SEVÁ FILHO. A. O. (organizador). **Tenotã-Mõ: alertas sobre as conseqüências dos projetos hidrelétricos no rio Xingu**. São Paulo: International Rivers Network, 2005, 344 p.

SILVA FILHO, J. B. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF**. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo26.htm>>. Acesso: 05 abr 2009.

SILVA JÚNIOR, J. M. da. **Reassentamentos rurais da usina hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães – Tocantins: a efetividade do programa de remanejamento populacional quanto a sua sustentabilidade socioambiental**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente. Universidade Federal do Tocantins, 2005. 142 p.

SILVA, L. G. da; CHAVEIRO, E. F. **Avá-Canoeiro: no contexto do cerrado do Norte Goiano**. Disponível em: <[http://74.125.47.132/search?q=cache:Mv5-ol\\_yACEJ:egal2009.easyplanners.info/area08/8176\\_SILVA\\_Lorraine\\_Gomes\\_da.doc+%22serra+da+mesa%22+%2B+%22av%C3%A1+canoeiro%22&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://74.125.47.132/search?q=cache:Mv5-ol_yACEJ:egal2009.easyplanners.info/area08/8176_SILVA_Lorraine_Gomes_da.doc+%22serra+da+mesa%22+%2B+%22av%C3%A1+canoeiro%22&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 05 mai. 2009.

SILVEIRA. F. L. **UHE São Salvador**. Dados sobre as famílias atingidas pela hidrelétrica. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por [eloisab@prgo.mpf.gov.br] em 10 jun. 2009.

THEMAG - ENGENHARIA E GERENCIAMENTO LTDA. **Usina hidrelétrica Lajeado: Estudo de Impacto Ambiental - EIA/diagnóstico ambiental - sócio-economia**. [s. l.], v.2, tomo c, 1996.

\_\_\_\_\_. **Usina hidrelétrica Lajeado: Projeto Básico Ambiental - PBA / remanejamento da população rural**. [s. l.], 1998

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento da Gestão Territorial. **Projeto de Gestão Ambiental Integrada – Bico do Papagaio – Zoneamento Ecológico-Econômico: Aptidão Agrícola das Terras – folha SB.22-X-D (Marabá)**. Palmas: Seplan, 2004.

WORLD COMMISSION ON DAMS (WCD). **Represas y desarrollo: un nuevo marco para la toma de decisiones – el reporte final de la Comision Mundial de Represas**. 2000a. Disponível em: <<http://www.dams.org/report/>>. Acesso em: 28 out. 2007.

\_\_\_\_\_. **Barragens e Desenvolvimento: Um novo modelo para tomada de decisões**. (Tradução Carlos Afonso Malferrari). 2000b. Disponível em: <[http://www.dams.org/report/wcd\\_sumario.htm](http://www.dams.org/report/wcd_sumario.htm)>. Acesso em 23 out. 2007.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - VARIÁVEIS DA PESQUISA/OBJETIVOS DA ANÁLISE

Variáveis da pesquisa	Objetivo da análise
I – ASPECTOS SOCIAIS	
PERFIL DAS FAMÍLIAS, ÁREAS OCUPADAS E MORADORES REASSENTADOS	
Número de lotes no reassentamento	Caracterizar reassentamento
Número de lotes com famílias reassentadas	<i>idem</i>
Famílias entrevistadas	Indicar amostra
Número de lotes desocupados	Indicar dinâmica do reassentamento Informar exclusão amostra
Número de lotes cedidos	<i>idem</i>
Número de lotes vendidos	<i>idem</i>
Número de lotes arrendados	<i>idem</i>
Número de lotes permutados	<i>idem</i>
Número de lotes não utilizados	<i>idem</i>
Sexo dos moradores	Caracterizar população
Faixa de idade dos moradores	<i>idem</i>
Membros das famílias reassentadas com saída temporária: estudo / trabalho / estudo-trabalho / casamento	Indicar dinâmica da população
Membros das famílias reassentadas com saída definitiva: estudo / trabalho / estudo-trabalho / casamento/acompanhar pais/saúde	<i>idem</i>
Falecimentos	<i>idem</i>
Estado de origem do entrevistado(a)	Caracterizar perfil do reassentado
Tempo de moradia no Estado do Tocantins (no caso do entrevistado(a) ser de outro Estado)	
Local da moradia anterior (roça ou cidade)	<i>idem</i>
Tempo de ocupação do imóvel anterior	<i>idem</i>
Ocupação da beira-rio à vida toda	<i>idem</i>
SAÚDE	
Acesso da família à assistência médica (antes e no reassentamento)	Comparar condições de assistência
Acesso da família à assistência odontológica (antes e no reassentamento)	<i>idem</i>
Acesso da família a medicamentos gratuitos (antes e no reassentamento)	<i>idem</i>
Acesso da família a atendimento de agentes de saúde (antes)	<i>idem</i>
Doenças na família: tipo / nº de pessoas acometidas na família	Identificar problemas de saúde
EDUCAÇÃO	
Grau de escolaridade (estudantes e não-estudantes)	Caracterizar população
Evasão escolar / Atraso escolar / Distorção idade – série	<i>idem</i>

<b>Variáveis da pesquisa</b>	<b>Objetivo da análise</b>
<b>MORADIA</b>	
Número de casas com problemas de construção	Indicar as condições/problemas casa
Problemas de construção apresentados	<i>idem</i>
Houve conserto	<i>idem</i>
Quem consertou	Indicar postura empresa Indicar as condições/problemas casa
De que era feita as paredes da casa	Caracterizar moradia anterior Indicar a relação homem/natureza e o rompimento dessa dinâmica <i>idem</i>
De que era a cobertura	<i>Idem</i>
De que era o piso	<i>Idem</i>
O banheiro era dentro ou fora de casa	<i>Idem</i>
Tinha água encanada	<i>Idem</i>
Tinha energia elétrica	<i>Idem</i>
<b>SANEAMENTO BÁSICO</b>	
Qual(is) as fontes de água usadas pela família antes	Indicar a relação homem/natureza e o rompimento dessa dinâmica
Qual(is) as fontes de água usadas pela família no reassentamento	<i>Idem</i>
<b>TRANSPORTE</b>	
Forma de locomoção para a cidade antes	Caracterizar forma de transporte Indicar alterações forma de transporte
Forma de locomoção para a cidade hoje	<i>Idem</i>
<b>COMUNICAÇÃO</b>	
Aparelhos de comunicação usados antes	Caracterizar meios de comunicação Indicar alterações
Aparelhos de comunicação usados hoje	<i>Idem</i>
<b>SEGURANÇA</b>	
Tinha preocupação quanto à segurança no local em que morava antes	Indicar percepção segurança / alterações
Tem preocupação quanto à segurança no reassentamento	<i>Idem</i>
<b>ATIVIDADES SOCIAIS E ASSOCIATIVAS</b>	
Quais as atividades de lazer da família hoje	Caracterizar condições de lazer hoje
Participação em associação de moradores/produtores	Indicar experiência organizativa
Participação no MAB	<i>Idem</i>

<b>Variáveis da pesquisa</b>	<b>Objetivo da análise</b>
Participação em sindicato	<i>Idem</i>
Participação em outra associação	<i>Idem</i>
<b>II – ASPECTOS ECONÔMICOS</b>	
<b>AGRICULTURA</b>	
Número dos que plantavam antes	Caracterizar modo de vida
Número dos que plantam no reassentamento	Caracterizar modo de vida Indicar alterações
Principais cereais, hortaliças, legumes, tubérculos plantados antes	Caracterizar condições cultivo e capacidade produtiva Indicar alterações
Principais cereais, hortaliças, legumes, tubérculos plantados no reassentamento	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos tipos de cultura de antes	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos tipos de cultura no reassentamento	<i>idem</i>
Antes usava lavoura mecanizada	Caracterizar sistema produtivo
Usava semente comercializada	<i>Idem</i>
Usava calcário	<i>Idem</i>
Usava adubo	<i>Idem</i>
Plantava na beira-rio	<i>Idem</i>
Hoje usa lavoura mecanizada	Caracterizar sistema produtivo Indicar alterações
Usa semente comercializada	<i>Idem</i>
Usa calcário	<i>Idem</i>
Usa adubo	<i>Idem</i>
Planta na beira-rio	<i>Idem</i>
Principais frutíferas plantadas antes	Caracterizar condições cultivo e capacidade produtiva Indicar alterações
Principais frutíferas plantadas no reassentamento	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos tipos de frutíferas plantadas antes	<i>Idem</i>
Antes existia problema com o plantio	Comparar condições ambientais anteriores para o plantio com as atuais
Antes existia problema com pragas animais	<i>Idem</i>
Quais eram as pragas	<i>Idem</i>
Antes existia problema com mato/capim	<i>Idem</i>
Quais eram os matos/capim	<i>Idem</i>
Antes o solo era problema para o plantio	<i>Idem</i>
Antes a falta de chuva era problema	<i>Idem</i>
Antes a falta de ferramenta/maquinário era problema	<i>Idem</i>
No reassentamento existe problema para com o plantio	<i>Idem</i>
Existe problema com pragas animais	<i>Idem</i>

<b>Variáveis da pesquisa</b>	<b>Objetivo da análise</b>
Quais são as pragas	<i>Idem</i>
Existe problema com mato/capim	<i>Idem</i>
Quais são os matos/capins	<i>Idem</i>
O solo é problema para o plantio	<i>Idem</i>
A falta de chuva é problema	<i>Idem</i>
A falta de ferramenta/maquinário é problema	<i>Idem</i>
Uso de agrotóxico antes	Analisar a capacidade e condições de tratamento dos problemas ambientais com interface na agricultura
Uso agrotóxico Reassentamento	<i>Idem</i>
O que faz com as embalagens agrotóxicos vazias	<i>Idem</i>
Equipamentos de proteção utilizados	<i>Idem</i>
Ocorrência de problemas com o uso de agrotóxicos	<i>Idem</i>
Problemas com o uso de agrotóxico	<i>Idem</i>
O que costuma fazer para tratar o problema	<i>Idem</i>
<b>PECUÁRIA</b>	
Número dos que criavam animais antes	Caracterizar condições de criação e capacidade produtiva Indicar alterações
Número dos que criam animais no reassentamento	<i>Idem</i>
Número dos que criavam gado bovino na propriedade anterior	<i>Idem</i>
Número aproximado de bovinos na propriedade anterior	<i>Idem</i>
Número dos que criavam suínos na propriedade anterior	<i>Idem</i>
Número aproximado de suínos na propriedade anterior	<i>Idem</i>
Número dos que criavam aves (galinha) na propriedade anterior	<i>Idem</i>
Número aproximado de aves (galinha) na propriedade anterior	<i>Idem</i>
Número dos que criam gado bovino no reassentamento	<i>Idem</i>
Número aproximado de bovinos no reassentamento	<i>Idem</i>
Número dos que criam suínos no reassentamento	<i>Idem</i>
Número aproximado de suínos no reassentamento	<i>Idem</i>
Número dos que criam aves (galinha) no reassentamento	<i>Idem</i>
Número aproximado de aves (galinha) no reassentamento	<i>Idem</i>
Número dos que perderam parte ou toda a criação por problema de saúde no imóvel anterior	Identificar problemas de saúde com a criação Indicar alterações
Número dos que perderam parte ou toda a criação por problema de saúde no reassentamento	<i>Idem</i>
Número dos que compravam ração ou alimento para os animais no imóvel anterior	Indicar necessidade de insumos
Número dos que compravam ração ou alimento para os animais no reassentamento	<i>Idem</i>
<b>COLETA (MATA, CERRADO E CORPOS D'ÁGUA)</b>	
Número dos que coletavam antes	Indicar relação homem/natureza e alterações

<b>Variáveis da pesquisa</b>	<b>Objetivo da análise</b>
Número dos que coletam no reassentamento	<i>Idem</i>
Quantidade de espécies de frutos coletados antes (escala)	<i>Idem</i>
Quantidade de espécies de frutos coletados no reassentamento (escala)	<i>Idem</i>
Principais espécies de frutos coletados antes	<i>Idem</i>
Principais espécies de frutos coletados no reassentamento	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos frutos coletados antes	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos frutos coletados no reassentamento	<i>Idem</i>
Número das famílias que pescavam antes	<i>Idem</i>
Número das famílias que pescam no reassentamento	<i>Idem</i>
Principais espécies pescadas antes	<i>Idem</i>
Principais espécies pescadas no reassentamento	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos pescados antes	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos pescados no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número das famílias que caçavam no imóvel anterior	<i>Idem</i>
Número das famílias que caçam no reassentamento	<i>Idem</i>
Principais espécies de caças consumidas antes	<i>Idem</i>
Principais espécies de caças consumidas no reassentamento	<i>Idem</i>
<b>BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS</b>	
Número dos que beneficiavam produtos antes	Caracterizar condições de beneficiamento e sua relação ambiental Indicar alterações
Número dos que beneficiam produtos no reassentamento	<i>Idem</i>
Principais produtos beneficiados antes	<i>Idem</i>
Principais produtos beneficiados no reassentamento	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos produtos beneficiados antes	<i>Idem</i>
Percentual da comparação entre a quantidade/qualidade dos produtos beneficiados no reassentamento	<i>Idem</i>
Percentuais antes (escala)	<i>Idem</i>
Percentuais no reassentamento (escala)	<i>Idem</i>
<b>COMÉRCIO</b>	
Locais de comércio antes	Caracterizar escoamento da produção
Locais de comércio no reassentamento	<i>Idem</i>
<b>CRÉDITO RURAL</b>	
Número de famílias que já utilizaram de financiamento rural	Verificar capacidade de aproveitamento do crédito rural
Número de famílias que já utilizaram de financiamento tipo custeio	<i>Idem</i>
Número de famílias que já utilizaram de financiamento tipo investimento	<i>Idem</i>

<b>Variáveis da pesquisa</b>	<b>Objetivo da análise</b>
Situação de pagamento do financiamento	Avaliar adaptabilidade do reassentado com o crédito rural
<b>RENDA</b>	
Número de famílias que viviam com emprego temporário antes	Caracterizar condições renda Indicar alterações
Número de famílias que vivem com emprego temporário no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número de famílias que viviam com emprego fixo antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que vivem com emprego fixo	<i>Idem</i>
Número de famílias que viviam com aposentadoria antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que vivem com aposentadoria no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número de famílias que viviam com benefício antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que vivem com benefício no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Tipo de benefício que recebe no período do reassentamento	<i>Idem</i>
<b>III - ASPECTOS CULTURAIS</b>	
Número de famílias que participavam de festa religiosa e/ou tradicional antes	Identificar aspectos culturais anteriores Indicar alterações
Número de famílias que participavam de festa religiosa e/ou tradicional no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de mutirão antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de mutirão no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de troca de dia na lavoura antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de troca de dia na lavoura no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de troca de sementes antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de troca de sementes no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de troca de produtos antes	<i>Idem</i>
Número de famílias que participavam de troca de produtos no período do reassentamento	<i>Idem</i>
Tipos de aproveitamento dos rios pelas famílias	Demonstrar o prejuízo material imaterial com o afastamento beira-rio

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

Prezado(a) senhor(a),

Estamos realizando uma pesquisa pela Universidade Federal do Tocantins, com o propósito de conhecer o modo de vida das famílias reassentadas, comparando o antes e o depois do reassentamento.

Solicitamos sua colaboração.

Muito obrigada!

### QUESTIONÁRIO

#### I – PERFIL MORADORES E FAMÍLIAS

1. LOTE Nº

2. QUAL É O ESTADO DE ORIGEM DO(A) SENHOR(A)? ( ) Tocantins ( ) Outro  
Estado: \_\_\_\_\_

3. HÁ QUANTOS ANOS ESTÁ NO TOCANTINS?

4. QUAIS SÃO AS PESSOAS DA FAMÍLIA? (Aplicar Ficha 1)

5. ONDE O(A) SENHORA MORAVA ANTES DO REASSENTAMENTO? ( ) Roça ( ) Cidade

6. QUAL ERA ESSE LOCAL? \_\_\_\_\_

7. QUANTO TEMPO MOROU/TRABALHOU NO LOCAL QUE O(A) SENHOR(A) EM QUE FOI IMPACTADO PELA BARRAGEM? ( ) menos de 5 anos ( ) 5 a 9 anos ( ) 10 a 19 anos  
( ) 20 a 29 anos ( ) 30 a 39 anos ( ) 40 a 49 anos  
( ) Mais de 50 anos ( ) Não sabe

8. NO LOCAL QUE FOI IMPACTADO PELA BARRAGEM O(A) SENHOR(A) ERA:  
( ) Proprietário do imóvel ( ) Ocupante ( ) Arrendatário ( ) Trabalhador

9. QUANTO TEMPO MOROU/TRABALHOU NA BEIRA-RIO?

10. MOROU À BEIRA-RIO A VIDA TODA, ANTES DO REASSENTAMENTO? ( ) Sim ( ) Não

#### II – ASPECTOS SOCIAIS

##### ↳ SAÚDE

11. ANTES A FAMÍLIA TINHA ASSISTÊNCIA MÉDICA DO SERVIÇO PÚBLICO?

( ) Com frequência ( ) Às vezes ( ) Não ( ) Nunca procurou

12. HOJE A FAMÍLIA TEM ASSISTÊNCIA MÉDICA DO SERVIÇO PÚBLICO?

( ) Com frequência ( ) Às vezes ( ) Não ( ) Nunca procurou

13. ANTES A FAMÍLIA TINHA ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA DO SERVIÇO PÚBLICO?

( ) Com frequência ( ) Às vezes ( ) Não ( ) Nunca procurou

14. HOJE A FAMÍLIA TEM ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA DO SERVIÇO PÚBLICO?

( ) Com frequência ( ) Às vezes ( ) Não ( ) Nunca procurou

15. ANTES QUANDO PRECISAVA DE MEDICAMENTO CONSEGUIA NO SERVIÇO PÚBLICO?

( ) Com frequência ( ) Às vezes ( ) Não ( ) Nunca procurou

16. HOJE QUANDO PRECISA DE MEDICAMENTO CONSEGUE NO SERVIÇO PÚBLICO?

( ) Com frequência ( ) Às vezes ( ) Não ( ) Nunca procurou

17. ANTES RECEBIA VISITA DE AGENTES DE SAÚDE? ( ) Com frequência ( ) Às vezes

( ) Nunca recebeu

18. QUAIS AS PRINCIPAIS DOENÇAS NA FAMÍLIA, ANTES E NO REASSENTAMENTO?

Doença	Nº pessoas	Idade	Sexo	Há quanto tempo?
Coração				
Pressão alta				
Diabetes				

↳ EDUCAÇÃO: (Dados na Ficha 1)

↳ MORADIA:

19. QUAIS AS PRINCIPAIS DOENÇAS NA FAMÍLIA, ANTES E NO REASSENTAMENTO?

Doença	Nº pessoas	Idade	Sexo	Há quanto tempo?
Coração				
Pressão alta				
Diabetes				

20. A CASA DO REASSENTAMENTO APRESENTOU ALGUM PROBLEMA DE CONSTRUÇÃO?

Local do problema	S/N	Tipo de problema	Conserto E / P / NC
1. Estrutura (alicerce, parede, colunas)			
2. Piso			
3. Cobertura (telhado, madeiramento)			
4. Rede elétrica			
5. Rede hidráulica			
6. Rede sanitária			
7. Tanque de lavar roupa			
8. Caixa d'água			
9. Banheiro (Vaso, pia e chuveiro)			
10. Fossa			
11. Fogão caipira			
12. Portas			
13. Janelas			
14. Outros			

E - Empresa P - Proprietário N/C - Não concertado

**21. DE QUE ERA FEITA AS PAREDES DA CASA?**

Lona  Palha  Adobe  Pau-a-pique  Madeira  Tijolos sem revestimento  
 Tijolos com revestimento  Outro material: \_\_\_\_\_

**22. DE QUE ERA FEITA A COBERTURA?**

Lona  Palha  Telha amianto  Telha de barro

**23. DE QUE ERA FEITO O PISO?**  Terra batida  Cimento  Cerâmica  
 Outro: \_\_\_\_\_

**24. NA CASA DE ANTES O BANHEIRO ERA FORA OU DENTRO DE CASA?**

Dentro  Fora  Não tinha banheiro

**25. ANTES A CASA TINHA ÁGUA ENCANADA?**  Sim  Não

**26. TINHA ENERGIA ELÉTRICA?**  Sim  Não

**27. A CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA PESA NAS DESPESAS DA FAMÍLIA?**  Sim  Não

↳ **SANEAMENTO BÁSICO**

**28. QUAIS AS FONTES DE ÁGUA USADAS PELA FAMÍLIA ANTES E DEPOIS DO REASSENTAMENTO:**

Fonte	A	R	Fonte	A	R
Rio/córrego/açude/nascente			Rede de abastecimento		
Cisterna			Outros		
Poço semi-artesiano					

↳ **TRANSPORTE:**

**29. DE QUE MANEIRA O(A) SENHOR(A) IA PRA CIDADE ANTES E COMO VAI AGORA, NO REASSENTAMENTO?**

Meios de transporte	Antes	Reassent.	Meios de transporte	Antes	Reassent.
Ônibus coletivo			Carro		
Ônibus interurbano			Caminhão		
Ônibus escolar			Cavalo		
Alternativo			Carroça		
Bicicleta			Canoa		
Moto			(à pé)		

↳ **COMUNICAÇÃO:**

**30. QUAIS DOS APARELHOS ABAIXO O SENHOR TINHA ANTES E TEM AQUI NO REASSENTAMENTO?**

Meios de comunicação	Antes	Reassent.	Meios de comunicação	Antes	Reassent.
Rádio			Celular		
Televisão (com ou sem parabólica)			Telefone		

↳ **SEGURANÇA:**

31. ANTES, O(A) SENHOR(A) TINHA PREOCUPAÇÃO COM PROBLEMA DE SEGURANÇA (ROUBO, ASSALTO, BRIGA) NO LOCAL ONDE MORAVA? ( ) Sim ( ) Não

32. HOJE, O(A) SENHOR(A) TEM PREOCUPAÇÃO COM SEGURANÇA NO REASSENTAMENTO (ROUBO, ASSALTO, BRIGA)? ( ) Sim ( ) Não

↳ **ATIVIDADES SOCIAIS E ASSOCIATIVAS:**

33. QUAIS SÃO AS ATIVIDADES DE LAZER DA FAMÍLIA HOJE?)

Atividades	S/N	Atividades	S/N
Festas particulares		Pesca	
Festas da comunidade		TV	
Futebol		Rádio	
Vôlei			

34. HOJE ALGUÉM DA FAMÍLIA PARTICIPA OU JÁ PARTICIPOU:

( ) Associação moradores

( ) Sindicato

( ) Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)

( ) Outra associação \_\_\_\_\_

## II – ASPECTOS ECONÔMICOS

↳ **AGRICULTURA:**

35. QUAIS AS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE PLANTIO ANTES E DEPOIS DO REASSENTAMENTO?

Característica	Antes	Reassentamento
Lavoura mecanizada		
Semente comercializada		
Calcário		
Adubo		
Plantio beira rio		

36. QUAIS AS PLANTAS CULTIVADAS ANTES E DEPOIS DO REASSENTAMENTO? (Aplicar Ficha 2)

37. ANTES QUAL O TIPO DE PROBLEMA QUE O(A) SENHOR(A) TINHA COM A LAVOURA ?

( ) Praga animal:

\_\_\_\_\_

( ) Praga

vegetal:

( ) Solo ( ) Falta de chuva ( ) Falta de ferramenta/maquinário ( ) Não tinha problemas

38. HOJE QUAL O TIPO DE PROBLEMA QUE O(A) SENHOR(A) TEM COM A LAVOURA ?

( ) Praga animal:

\_\_\_\_\_

( ) Praga

vegetal:

( ) Solo ( ) Falta de chuva ( ) Falta de ferramenta/maquinário ( ) Não tem problemas

39. O QUE O(A) SENHOR(A) FAZ COM AS EMBALAGENS VAZIAS?

( ) Reutiliza ( ) Enterra ( ) Queima ( ) Céu aberto

( ) Devolve para o vendedor ( ) Outras: \_\_\_\_\_

40. O QUE USA PARA SE PROTEGER? \_\_\_\_\_

41. VOCÊS (DA PARCELA) JÁ TIVERAM PROBLEMAS COM O USO DE AGROTÓXICOS NO REASSENTAMENTO?

( ) Sim ( ) Não

42. COMO FOI O ESSE PROBLEMA? \_\_\_\_\_

43. O QUE FIZERAM PARA TRATAR DO PROBLEMA? \_\_\_\_\_

↳ PECUÁRIA

44. QUE ANIMAIS O(A) SENHOR(A) CRIAVA E CRIA E QUAL A QUANTIDADE APROXIMADA?

Criação	Antes (nº cabeças)	Reassentamento (nº cabeças)
Bovinos		
Suínos		
Aves (galinhas)		
Pato		
Cocá		

45. ANTES JÁ PERDEU PARTE OU TODA A CRIAÇÃO POR PROBLEMAS DE SAÚDE? ( ) Sim ( ) Não

46. NO REASSENTAMENTO JÁ PERDEU PARTE OU TODA A CRIAÇÃO POR PROBLEMAS DE SAÚDE?

( ) Sim ( ) Não

47. ANTES O(A) SENHOR(A) COMPRAVA RAÇÃO OU OUTRA COMIDA PARA OS ANIMAIS?

( ) Com frequência ( ) De vez em quando ( ) Não

48. HOJE O(A) SENHOR(A) COMPRA RAÇÃO OU OUTRA COMIDA PARA OS ANIMAIS?

( ) Com frequência ( ) De vez em quando ( ) Não

↳ COLETA

49. QUAIS OS FRUTOS E PLANTAS DO CERRADO/MATA QUE A FAMÍLIA PEGAVA ANTES E NO REASSENTAMENTO?

Fruto/Planta	A	R	Comp	Fruto/Planta	R	Comp
Babaçu				Macaúba		
Babão (coco)				Mangaba		
Bacaba				Maracujá do mato		
Bacupari				Murici		
Buriti				Oiti		
Buritirana				Olho de boi		
Cagaita				Pequi		
Cajuí				Puçá		
Coquinho				Xixá		
Curriola						

50. QUAIS OS PEIXES QUE PESCAVA ANTES E HOJE?

Peixes	A	R	Peixes	A	R	Peixes	A	R
Baiacu			Dourada			Piranha		
Barbado			Facão			Sardinha		
Beradeira			Fidalgo			Surubim		
Bico de pato			Filhote			Traíra		
Bicuda			Jaú			Tucunaré		
Branquim			Ladina					
Cachorra			Lambari					
Caranha			Mandi					
Cari			Mariana					
Corró			Pacu					
Curumatá			Piabanha					
Curvina			Piau					

**51. QUAIS ERAM AS CAÇAS QUE COMIAM ANTES E AGORA?**

Caça	A	R	Caça	A	R
Camaleão			Jacaré		
Capivara			Paca		
Cutia			Veado		
Jabuti			Tatu		

↳ **PROCESSAMENTO PRODUTOS**

**52. QUAIS OS PRODUTOS PROCESSADOS ANTES E DEPOIS DO REASSENTAMENTO?**

Produtos	A	R	Comp.	Produtos	A	R	Comp
Rapadura				Manteiga			
Melado				Lingüiça			
Açúcar moreno				Banha de porco			
Polvilho				Conservas			
Farinha mandioca				Licor			
Farinha milho				Castanha caju			
Fubá				Óleo de babaçu			
Doces				Óleo de pequi			
Mel de abelha				Óleo de buriti			
Leite				Óleo Pau d'óleo/copaíba			
Queijo				Óleo de mamona			
Requeijão				Sabão			

↳ **COMÉRCIO**

**53. QUAL O LOCAL DO COMÉRCIO?**

Local do comércio	Antes	Reassentamento
Propriedade		
Feira		
Banca na cidade		
Em casas da cidade		
Estabelecimento comercial		
Frigorífico		
Outro Estado		

↳ **CRÉDITO RURAL**

54.O(A) SENHOR(A) JÁ PEGOU ALGUM FINANCIAMENTO RURAL DEPOIS QUE CHEGOU AO REASSENTAMENTO?

( ) Sim ( ) Não

55.QUAIS OS TIPOS DE FINANCIAMENTO DEPOIS DO REASSENTAMENTO?

( ) Custeio ( ) Investimento ( ) Nunca pegou financiamento

56.ESTÁ CONSEGUINDO PAGAR O FINANCIAMENTO?

( ) Sim, sem dificuldade ( ) Sim, com dificuldade ( ) Não está conseguindo pagar  
( ) Fase de carência ( ) Já pagou

↳ **RENDA**

57.ALÉM DAS ATIVIDADES QUE O(A) SENHOR(A) JÁ FALOU, DE QUE MAIS VIVIA E VIVE A FAMÍLIA?

Tipo de renda	Antes	Reassentamento
Salário de emprego temporário		
Salário de emprego fixo		
Aposentadoria		
Benefício (especificar)		

**III – ASPECTOS CULTURAIS**

58.QUAIS DAS ATIVIDADES ABAIXO A FAMÍLIA PARTICIPAVA ANTES DE MUDAR PARA O REASSENTAMENTO E PARTICIPA AQUI NO REASSENTAMENTO?

Atividades	Antes	Reassentamento
Festa religiosa ou tradicional		
Mutirão		
Troca de dia na lavoura		
Troca de semente		
Troca de produtos		

59.ANTES DA BARRAGEM O(A) SENHOR(A) APROVEITAVA O RIO TOCANTINS E OS OUTROS RIOS PARA:

( ) Tomar banho ( ) Nadar ( ) Pescar ( ) Navegar  
( ) Contemplar ( ) Consumo família ( ) Consumo animais  
( ) Lavar roupa ( ) Outras: \_\_\_\_\_ ( ) Não aproveitava os rios



APÊNDICE D

FICHA 2 – CULTIVOS ANTES E DEPOIS DO REASSENTAMENTO

PESQUISA DE CAMPO

Reassentamento: \_\_\_\_\_ Lote: \_\_\_\_\_

Culturas	Antes	Reassent	Comparação Produtividade	Culturas	Antes	Reassent	Comparação Produtividade	Culturas	Antes	Reassent	Comparação Produtividade
Abóbora				Pimenta				Laranja			
Açafrão				Pimentão				Lima			
Alface				Quiabo				Limão			
Alho				Salsa				Mamão			
Amendoim				Tomate				Manga			
Arroz				Vagem				Maracujá			
Batata doce								Melancia			
Cana								Melão			
Cará				Abacate				Mexerica			
Cebola				Abacaxi				Serigüela			
Cebolinha				Açaí				Tamarindo			
Coentro				Acerola							
Couve				Ata							
Fava				Banana							
Feijão				Cajá							
Feijão corda				Caju							
Gergelim				Carambola							
Inhame				Coco							
Jiló				Cupuaçu							
Mandioca				Goiaba							
Maxixe				Ingá							
Milho				Jaca							
Pepino				Jenipapo							

APÊNDICE E

SITUAÇÃO DOS LOTES - Reassentamento: \_\_\_\_\_

<b>Lote</b>	<b>Situação do lote</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Observações</b>
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			



# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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