

CLASSO  
FOLIO  
TOMO

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE MEDIDA MITIGADORA  
DE IMPACTOS SÓCIO - AMBIENTAIS CAUSADOS  
POR CONSTRUÇÃO DE HIDRELÉTRICAS: O  
REASSENTAMENTO POPULACIONAL DA  
UHE DE TAQUARUÇU - SP**

**Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha**



Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental

ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Calijuri

SÃO CARLOS - SP

1999

Class.	TESE -EEEG
Curr.	5736
Tempo	210/99

31100006523

S/S 1653 823

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento  
da Informação do Serviço de Biblioteca - EESC/USP

C972a Cunha, Helenilza Ferreira Albuquerque  
Avaliação da eficácia de medida mitigadora de  
impactos sócio-ambientais causados por construção de  
hidrelétricas : o reassentamento populacional da Uhe de  
Taquaruçu-SP / Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha. --  
São Carlos, 1999.

Tese (Doutorado) -- Escola de Engenharia de São  
Carlos-Universidade de São Paulo, 1999.  
Área: Ciências da Engenharia Ambiental.  
Orientador: Profa. Dra. Maria do Carmo Calijuri.


1. Impactos ambientais. 2. Medidas mitigadoras.  
3. Usinas hidrelétricas. 4. Reassentamento populacional  
rural. 5. Condições de vida da população. I. Título.




## FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: Assistente Social **HELENILZA FERREIRA ALBUQUERQUE CUNHA**

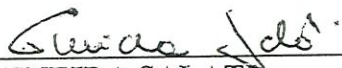
Tese defendida e aprovada em 17-06-1999  
pela Comissão Julgadora:

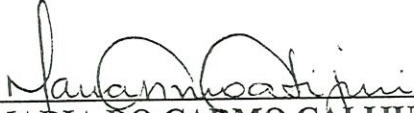
  
\_\_\_\_\_  
Prof. Doutora **MARIA DO CARMO CALIJURI (Orientadora)**  
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)


  
\_\_\_\_\_  
Prof. Titular **FAZAL HUSSAIN CHAUDHRY**  
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. **NIVALDO NORDI**  
(Universidade Federal de São Carlos - UFSCar)

  
\_\_\_\_\_  
Doutora **ROSANA FILOMENA VAZOLLER**  
(Pesquisadora - Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia André Tosello)

  
\_\_\_\_\_  
Doutora **ENEIDA SALATI**  
(Pesquisadora - Instituto de Ecologia Aplicada)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Doutora **MARIA DO CARMO CALIJURI**  
Coordenadora da Área de Ciências da Engenharia Ambiental

  
\_\_\_\_\_  
**JOSE CARLOS A. CINTRA**  
Presidente da Comissão de Pós-Graduação

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais e aos meus irmãos pelo  
carinho, amizade e amor sempre  
compartilhados ao longo desses anos que  
vivemos tão distantes.*

## AGRADECIMENTOS

À Professora Maria do Carmo pelo seu empenho, incentivo e imensa contribuição para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos moradores dos reassentamentos: Fazenda Laranjeiras, Rosanela, Lagoa São Paulo por suas valiosas informações e depoimentos sem os quais seria inviável a realização do trabalho.

Ao Alan Cunha pelo carinho, amor e incansável acompanhamento ao longo de todas as fases do trabalho desde a coleta de dados até as discussões finais.

Ao amigo Eduardo Siqueira por sua contribuição na coleta dos dados.

Ao senhor Milton Muller e ao Marcelo Nogueira que acompanharam todas as viagens em trabalho de campo.

À diretoria de Meio Ambiente da CESP - Dr. Daniel Salati pelo apoio através de autorizações e infra-estrutura disponível na coleta de dados. Ao Dr. Osny pelas informações concedidas.

À toda equipe da CESP que contribuiu com informações, documentos sempre disposta a cooperar. Técnicos e engenheiros das Usinas de Taquaruçu, Rosana e Porto Primavera e respectivos reassentamentos: Milton Estrela, Milton, Cláudio Pereti, João Maticolli, Reynaldo, Pastana.

Ao Prof<sup>o</sup> Marcelo Pereira pelo acompanhamento inicial do trabalho com valiosas contribuições. À Prof<sup>a</sup> Norma Valêncio pelas orientações metodológicas que muito contribuíram nas coletas de dados.

Ao Prof<sup>o</sup> Carlos Fogo, as alunas Rosângela e Denise pela análise estatística.

Ao CETEP pelo trabalho de vídeos e slides feitos por Renato Motta.

Ao amigo Roberto Bergamo e toda sua família pela força e apoio. Aos amigos João Sé, Ana, Ruth, Neyson, Henrique e Cibele, Amilton, Heloisa, Dona Albertina pelo carinho e amizade.

Ao CNPq, pela concessão financeira instituída na forma de bolsa.

À FAPESP, pela concessão financeira ao projeto e pela bolsa concedida.

À todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram dando uma palavra de força e carinho.



## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	i
LISTA DE TABELAS .....	iii
LISTA DE SÍMBOLOS E SIGLAS.....	iv
RESUMO .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
<b>I – INTRODUÇÃO</b> .....	01
<b>II – OBJETIVOS</b> .....	12
<b>III - REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	13
3. – Energia Elétrica: Importância, Política e Planejamento.....	13
3.1 – Os Estudos de Impactos Ambientais e os Aspectos Sociais .....	18
3.1.1 – A Análise da Representação Social nos Rimas .....	24
3.2 – Impactos Causados às Populações com a Construção das UHEs .....	26
3.3 – Projetos Hidrelétricos e o Deslocamento Populacional: Alguns Exemplos no Brasil e no Mundo .....	29
3.4 – Mitigação de Impactos Causados pela Construção de Hidrelétricas .....	38
<b>IV – METODOLOGIA</b> .....	44
4.1 - Universo do Trabalho .....	46
4.2 – Análise Descritiva das Variáveis .....	47
4.3 – Variáveis Estudadas .....	48
4.4 – Cruzamento para Verificar a Associação entre as variáveis.....	53
4.5 – Medidas de Associação .....	55
4.5.1 – Teste Exato de Fisher .....	56
4.6 – Teste de Hipóteses para Igualdade de Proporções .....	57
4.7 – Análise de Correspondência .....	59
<b>V - RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	62
5.1 – Associação entre variáveis (Perfil do Informante) .....	66
5.2 – Discussão Geral sobre os Perfis dos Reassentados de Fazenda Laranjeiras, Rosanela e Lagoa São Paulo .....	79
5.3 – Associação entre variáveis (Urbanidade) .....	90



5.4 – Descrição geral sobre a Estrutura Domiciliar e Urbanidade dos Reassentados de Rosanela e Lagoa São Paulo .....	95
5.5 – Associação entre Variáveis (Saneamento).....	104
5.6 - Descrição geral sobre Saneamento Básico dos Reassentados de Rosanela e Lagoa São Paulo .....	107
5.7 - Descrição geral sobre Saúde, Nutrição e Assistência Previdenciária dos Reassentados de Rosanela e Lagoa São Paulo .....	111
5.8 – Associação entre Variáveis (Economia) .....	118
5.9 – Análise de Correspondência para o Reassentamento da Fazenda Laranjeiras .....	122
5.10 – Comparação das Proporções .....	128
 <b>VI – CONCLUSÃO</b> .....	133
<b>Sugestões e Recomendações</b> .....	139
 <b>VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	140
<b>ANEXO</b>	

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 – Usina Hidrelétrica de Taquaruçu-SP .....	03
FIGURA 1.2 – Hidrelétricas e projetos de reassentamentos/SP (CESP) .....	06
FIGURA 1.3 – Habitações construídas em alvenaria no reassentamento Populacional da Fazenda Laranjeiras – SP .....	07
FIGURA 1.4 – Escola de 1º grau do reassentamento populacional da Fazenda Laranjeiras – SP.....	08
FIGURA 1.5 – Posto de saúde do reassentamento populacional da Fazenda Laranjeiras – SP .....	08
FIGURA 1.6 – Fluxograma Esquemático de Estudo de Impactos Sócio- ambientais .....	09
FIGURA 3.1 – Possibilidade de Alteração do Projeto de Cosntrução de UHEs ...	29
FIGURA 4.1 – Mapa do reassentamento com a distribuição dos lotes .....	49
FIGURA 4.2 – Tabela de contingência $l \times c$ .....	61
FIGURA 5.1 – Distribuição dos Informantes – Fazenda Laranjeiras .....	63
FIGURA 5.2 – Posição na Estrutura Familiar – Fazenda Laranjeiras. ....	63
FIGURA 5.3 – Estado Civil - Fazenda Laranjeiras.....	64
FIGURA 5.4 – Grau de Instrução - Fazenda Laranjeiras.....	65
FIGURA 5.5 – Número de Filhos - Fazenda Laranjeiras.....	66
FIGURA 5.6 – Faixa Etária por Grau de Instrução .....	67
FIGURA 5.7 – Grau de Instrução versus Gosta do Local Atual.....	69
FIGURA 5.8 – Mão-de-obra utilizada nos três reassentamentos .....	72
FIGURA 5.9 – Mão-de-obra utilizada na produção por categoria atual.....	73
FIGURA 5.10 – Número de filhos pela categoria atual .....	75
FIGURA 5.11 – Estado que Nasceu o Informante - Fazenda Laranjeiras.....	82
FIGURA 5.12 – Satisfação quanto ao Local - Fazenda Laranjeiras.....	83
FIGURA 5.13 – Qualidade da Terra para a Agricultura - Fazenda Laranjeiras....	84
FIGURA 5.14– Qualidade da Terra para a Pecuária - Fazenda Laranjeiras .....	85
FIGURA 5.15– Qualidade da Água para a Pesca - Fazenda Laranjeiras.....	85
FIGURA 5.16– Qualidade da Água para o Consumo - Fazenda Laranjeiras .....	86
FIGURA 5.17– Proximidade do Comércio - Fazenda Laranjeiras.....	86
FIGURA 5.18 – Proximidade do Local de Trabalho - Fazenda Laranjeiras.....	87
FIGURA 5.19 – Proximidade de Parentes e Amigos - Fazenda Laranjeiras .....	88
FIGURA 5.20 – Transporte Fluvial - Fazenda Laranjeiras .....	88



FIGURA 5.21 – Transporte Rodoviário - Fazenda Laranjeiras .....	89
FIGURA 5.22 – Qualidade do domicílio anterior - Fazenda Laranjeiras .....	90
FIGURA 6.23 – Qualidade da Água do rio para Pesca versus categoria Atual .....	94
FIGURA 5.24 – Qualidade da Terra para a Agricultura Atual versus categoria Atual .....	95
FIGURA 5.25 – Domicílio do Reassentamento de Rosanela .....	99
FIGURA 5.26 – Domicílio do Reassentamento Lagoa São Paulo .....	100
FIGURA 5.27 – Abastecimento de água no local anterior – Fazenda Laranjeiras.	102
FIGURA 5.28 – Instalações sanitárias – Fazenda Laranjeiras .....	103
FIGURA 5.29 – Esgotamento sanitário - Fazenda Laranjeiras.....	103
FIGURA 5.30 – Destino do lixo - Fazenda Laranjeiras .....	104
FIGURA 5.31 – Instalação Sanitária no Domicílio Anterior versus Condições do Domicílio Anterior .....	105
FIGURA 5.32– Esgotamento Sanitário no Domicílio Anterior versus Condições do Domicílio Anterior .....	106
FIGURA 5.33 – Ocorrência de doenças – Fazenda Laranjeiras .....	109
FIGURA 5.34 – Serviço médico à disposição - Fazenda Laranjeiras.....	109
FIGURA 5.35 – Distância do serviço médico em relação ao domicílio - Fazenda Laranjeiras .....	110
FIGURA 5.36 – Utilização do Rio Paranapanema – Fazenda Laranjeiras .....	111
FIGURA 5.37 – Profissão do chefe – Fazenda Laranjeiras .....	113
FIGURA 5.38– Trabalhadores Rurais (Sericicultura) – Fazenda Laranjeiras .....	114
FIGURA 5.39– Outra fonte de renda – Fazenda Laranjeiras .....	114
FIGURA 5.40 – Trabalhadores Agrícolas – Fazenda Laranjeiras .....	115
FIGURA 5.41 – Produção agrícola – Fazenda Laranjeiras .....	116
FIGURA 5.42 – Produção mensal do pescado – Fazenda Laranjeiras.....	117
FIGURA 5.43 – Número de cabeças de gado – Fazenda Laranjeiras.....	117
FIGURA 5.44 – Rendimentos em relação ao local anterior- Fazenda Laranjeiras.	118
FIGURA 5.45 – Rendimento Atual versus Categoria Atual .....	119
FIGURA 5.46 – Pertencia ou pertence a alguma associação Fazenda Laranjeiras	120
FIGURA 5.47– Assuntos discutidos – Fazenda Laranjeiras .....	121
FIGURA 5.48 – Primeiro Plano Fatorial .....	125
FIGURA 5.49 – Segundo Plano Fatorial .....	126
FIGURA 5.50 – Terceiro Plano Fatorial .....	126
FIGURA 5.51 – Representação das Dimensões 1x2x3 .....	146

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1 – Reassentamentos implantados pela CESP .....	05
TABELA 3.1 – Pessoas desalojadas com a construção de seis lagos africanos..	31
TABELA 3.2 – Número de pessoas afetadas por grandes hidrelétricas .....	32
TABELA 4.1 – Composição da Amostra por Categoria Percentual e Espaço Amostrál .....	47
TABELA 4.2 – Graus de Ensino Correspondentes .....	52
TABELA 4.3 – Cruzamento entre Variáveis do Questionário Aplicado .....	54
TABELA 5.1 – Idade do Informante dos Reassentamento Fazenda Laranjeiras	64
TABELA 5.2 – Graus de Ensino Correspondentes – Fazenda Laranjeiras .....	65
TABELA 5.3 – Faixa Etária por Grau de Instrução .....	67
TABELA 5.4 – Gosta do Local Atual versus Grau de Instrução .....	69
TABELA 5.5 – Mão-de-obra Utilizada na Produção versus Categoria Atual ...	73
TABELA 5.6 –Número de Filhos por Categoria Atual .....	74
TABELA 5.7 – Dados dos informantes de Rosanela e Lagoa São Paulo .....	80
TABELA 5.8 – Dados dos informantes de Rosanela e Lagoa São Paulo (parâmetros estatísticos) .....	81
TABELA 5.9 – Tempo que o Informante Morou no Local Anterior - Fazenda Laranjeiras.....	83
TABELA 5.10 - Qualidade da Água do rio para Pesca versus categoria Atual ..	94
TABELA 5.11 – Qualidade da Terra para a Agricultura Atual versus categoria Atual .....	95
TABELA 5.12 – Instalação Sanitária no Domicílio Anterior versus Condições do Domicílio Anterior .....	105
TABELA 5.13 – Esgotamento Sanitário no Domicílio Anterior versus Condições do Domicílio Anterior .....	106
TABELA 5.14 – Categoria Atual versus Rendimento Atual .....	119
TABELA 5.15 – Autovalores e Inércia para todas as Dimensões .....	122
TABELA 5.16 – Coordenadas e Qualidade da Representação considerando três Dimensões .....	123
TABELA 5.17 – Inércia Relativa de Representação Total .....	124
TABELA 5.18 – Coordenadas e Qualidade da Representação das Variáveis Suplementares .....	124
TABELA 5.19 – Proporções de Respostas Positivas (Local Anterior e Reassentamento) .....	129



## LISTA DE SÍMBOLOS E SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CNE	Conselho Nacional de Energia
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COMASE	Comitê Coordenador das Atividades de Meio do Setor Elétrico
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
IPT	Instituto de Pesquisa Tecnológica
MAIA	Manual de Avaliação de Impacto Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PGE	Projetos de Grande Escala
RIMA	Relatório de Impacto do Meio Ambiente
UHE	Usinas Hidrelétrica
$\alpha$	nível de significância
A	Variável que assume a categoria
B	variável que assume a categoria
$c$	número de coluna
$e_{ij}$	valores esperados
$H_0$	Hipótese - aceita
$H_a$	Hipótese - rejeitada
$i, j$	subíndices para contagem de valores
$I$	Inércia
$l$	número de linha
$v$	Grau de liberdade
$n_{ij}$	valores observados
$n$	tamanho da amostra
$n_a$	número de observações da amostra - anterior
$n_d$	número de observações da amostra - posterior
$\chi^2$	grau de associação entre duas variáveis
$P$	probabilidade para todos os valores da hipótese de independência quanto ao valor observado

$\hat{p}_a$	proporção de respostas positivas - anterior
$\hat{p}_d$	proporção de respostas positivas - posterior
$p_a$	proporção de respostas verdadeiras - anterior
$p_d$	proporção respostas verdadeiras – posterior
$\sigma^2$	variância – amostra
$s^2$	variância – estimada
$T_o$	Teste t-student

## RESUMO

CUNHA, H. F. A. (1999). *Avaliação da Eficácia de Medida Mitigadora de Impactos Sócio-Ambientais Causados por Construção de Hidrelétricas: O Reassentamento Populacional da UHE de Taquaruçu*. São Carlos, 1999. 148p. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

A Companhia Energética de São Paulo (CESP) construiu no período de 1980 e 1992 a barragem de Taquaruçu para geração de energia elétrica. A barragem foi edificada no Rio Paranapanema, entre os municípios de Sandovalina (SP) e Itaguapé (PR), formando um lago de 105,5 km<sup>2</sup>. Houve a necessidade de um programa de reassentamento de pequenos produtores rurais que habitavam as regiões ribeirinhas que seriam alagadas. No escopo do EIA/RIMA da obra a ser executada foram previstas medidas mitigadoras dos impactos sócio-ambientais. Esta pesquisa apresenta uma avaliação da eficácia dessas medidas na minimização dos impactos sócio-ambientais causados pela construção da Usina Hidrelétrica (UHE) de Taquaruçu. Primeiramente foi realizada uma avaliação em campo das condições de vida da população reassentada em 1992, estabelecendo um paralelo entre a situação sócio-ambiental anterior e posterior ao reassentamento Fazenda Laranjeiras no Município de Narandiba (SP), no intuito de identificar os impactos causados pela obra. Os dados obtidos pela investigação de campo receberam tratamento estatístico. Paralelamente foi feita uma análise descritiva de projetos anteriores de reassentamentos da CESP tais como Lagoa São Paulo (1978) e Rosanela (1986). Os resultados obtidos pelas análises, estatística e descritiva, indicaram a diminuição da satisfação da população, principalmente com a infra-estrutura do reassentamento. No reassentamento de Laranjeiras as carências mais observadas foram no sistema de transporte e nos serviços de saúde. Há necessidade de se trabalhar com maior ênfase as variáveis sociais específicas desses projetos, que geralmente não são consideradas, a fim de melhor atender aos interesses e particularidades das populações reassentadas.

Palavras-chave: usinas hidrelétricas; impactos sócio-ambientais; medidas mitigadoras; reassentamento populacional involuntário; condições de vida.



## ABSTRACT

CUNHA, H. F. A. (1999). *Evaluation of Socioenvironmental Mitigation Measures Caused by the Construction of Hydropower Plants: The Populational Resettlement of the Taquaruçu Power Plant, São Paulo, Brazil*. São Carlos, 1999. 148p. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

The Electricity Company of São Paulo (CESP), Brazil, constructed from 1980 to 1992 the Taquaruçu Dam for the generation of hydropower. Forming a reservoir of 105,5 km<sup>2</sup>, the dam was built on the Paranapanema River between the municipalities of Sandovalina (SP) and Itaguapé (PR). A program for the resettlement of a small group of rural producers which lived on the flooded area was necessary. In the Environmental Impact Study and in the Environmental Impacts Report of the dam, mitigation measures on the socioenvironmental impacts were proposed. This research presents an evaluation of the efficiency of these measures on minimizing the socioenvironmental impacts caused by the construction of the Taquaruçu Power Plant. Firstly an evaluation of the population living conditions was conducted establishing a comparison between the population's socioenvironmental situation before and after the resettlement "Fazenda Laranjeiras" (1992), in the municipality of Narandiba (SP). The obtained data during the field investigation received statistical treatment. Simultaneously, previous CESP resettlement projects as Lagoa São Paulo (1978) and Rosanela (1986) were described. The results of the statistical and descriptive analysis indicated a diminishment of population's satisfaction, specially with the infrastructure in the resettlement area. In the Laranjeiras Resettlement the main needs observed were in the transportation system and in the health service. It is necessary to emphasize specific social variables in this kind of projects, which are generally not considered, to better attend the interests and particular needs of resettled populations.

Keywords: hydropower; socio-environmental impact; negative effects mitigation; populational involuntary resettlement; population living conditions.



---

## I – INTRODUÇÃO

### Aspectos Sociais das Barragens

A discussão ambiental sobre os aspectos hídricos tem ampliado e modificado o foco dos temas relacionados aos efeitos físicos da construção de barragens para uma forma crítica de suas consequências sociais. Desta forma tem-se questionado cada vez mais o porquê da construção de Usinas Hidrelétricas (UHEs).

Esta mudança de comportamento se deve, em parte, ao reconhecimento de que as consequências sociais da construção de UHEs têm sido sérias e não podem mais ser ignoradas. Quando ignorados ou inadequadamente abordados, esses efeitos sociais criam dúvidas sobre o verdadeiro sentido dos projetos hidrelétricos, que é proporcionar o bem estar social como um todo, acarretando resistências por parte do público, de governantes, de agências financiadoras do projeto e instituições de modo geral.

A abordagem social do desenvolvimento de projetos de barragens, quando bem tratada, conhecida e bem monitorada, tem se mostrado uma poderosa aliada para mitigar os efeitos negativos desses projetos, tornando-os mais vantajosos. Atualmente, tem-se percebido cada vez mais a necessidade de um novo atrelamento entre a engenharia de construção das barragens e a engenharia social.

De acordo com CERNEA (1997), as barragens e os reservatórios podem criar um grande número de efeitos sociais positivos. Alguns deles seriam: a eletricidade de baixo custo, criação de emprego, água potável, água para irrigação de plantações. Além disso poderiam: 1) acentuar ou favorecer os efeitos sociais positivos, que é um dos objetivos principais do vínculo entre a engenharia de construção dessas barragens e a engenharia social e 2) evitar, ou sempre que possível, mitigar os efeitos sociais negativos. Dentre os efeitos sociais negativos o referido autor cita três principais: a) deslocamento e reassentamento involuntário das populações atingidas; b) o desenvolvimento de “centros urbanos” em áreas próximas dos ambientes da construção da barragem; e c) mudanças no sistema de produção agrícola, na área a

jusante da barragem. Na atualidade, os debates mais acalorados nos principais locais onde existem esses problemas giram em torno dos deslocamentos populacionais, assunto principal desta tese.

É evidente que o conhecimento detalhado dos problemas ocorridos com os deslocamentos involuntários é de interesse tanto dos empreendedores quanto das populações deslocadas. Há interesse dos empreendedores em criar subsídios e informações adequadas que os auxiliem no planejamento das questões sociais acarretadas pelas construções de UHEs. Por exemplo, um modelo de concepção e planejamento relatado para construção de reservatórios, desenvolvido pelo Banco Mundial, identificou, segundo CERNEA (1997), sete indicadores chave de impacto negativo: a) perdas de terra; b) perda de emprego; c) perda de moradia; d) marginalização; e) insegurança alimentar; f) perda de patrimônio; g) desarticulação social. O mesmo autor cita em seu artigo que evidências empíricas demonstram que tais riscos não afetam os vários grupos igualmente. Alguns desses temas foram discutidos neste trabalho, com o estudo das famílias do reassentamento da UHE de Taquaruçu-SP, através de dados obtidos em campo.

### **Características Gerais da UHE de Taquaruçu e do Reassentamento Rural**

No Brasil, mesmo havendo muitas resistências, só mais recentemente é que a utilização racional dos recursos naturais não renováveis e a ecologia começaram a ocupar um espaço maior na conduta dos grandes empreendedores, ainda assim, por **força da legislação**. As primeiras preocupações nesse sentido surgiram praticamente com o setor energético que, pelo fato de possuir empreendimentos polêmicos, tem estudado a questão, na tentativa de encontrar soluções compatíveis para as necessidades de qualidades ambientais e tecnológicas do Homem<sup>1</sup>.

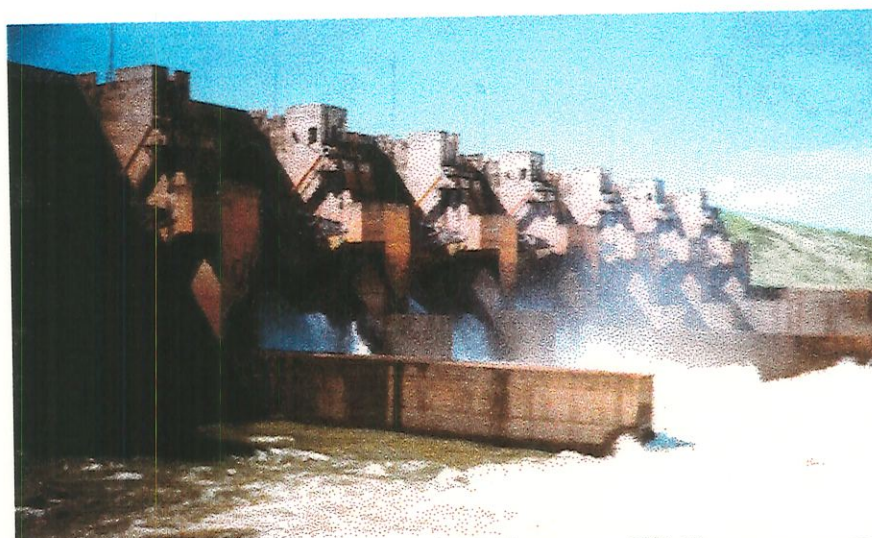
Dentre esses empreendimentos do setor energético, a Companhia Energética de São Paulo (CESP), empresa estatal, construiu no rio Paranapanema, entre os municípios de Sandovalina (SP) e Itaguagé (PR), a barragem de Taquaruçu para geração de energia elétrica (Figura-1.1), no período de 1980 a 1992. Foram represadas

---

<sup>1</sup> Revista São Paulo Energia, 1990



as águas do rio Paranapanema formando um lago de 105,5 km<sup>2</sup>. É a segunda maior usina neste rio. A energia gerada pela usina está no sistema interligado sul/sudeste/centro-oeste, atendendo aos estados de São Paulo, Paraná, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (FERREIRA, 1992). A obra com uma potência para gerar 500 MW de energia é suficiente para suprir o atendimento de uma região com 1,250 milhões de habitantes entre residências, comércio e indústria (FERREIRA, 1992 , OLIVA, 1994).



**Figura – 1.1** : Usina Hidrelétrica de Taquaruçu - Rio Paranapanema - SP.

As UHEs têm sua importância fundamental para o desenvolvimento do país, e continuam sendo as fontes de energia preferidas nas obras de engenharia. Isto se confirma no parque gerador de energia elétrica no Brasil, que devido ao seu vasto potencial hídrico, é predominantemente hidrelétrico, com uma produção de cerca de 97% de origem hidráulica (VENTURA FILHO, 1996).

A população rural presente na área de inundação do reservatório de Taquaruçu compreendia um total de 766 pessoas, das quais 494 (102 famílias) viviam à margem esquerda (Estado do Paraná), 261 (53 famílias) viviam à margem direita (Estado de São Paulo) e 11 (2 famílias) viviam em ilhas. Eram trabalhadores com estrutura ocupacional na agricultura, pecuária, agropecuária, pesca e olaria (CESP, 1990).

A população que não foi indenizada, num total de 78 famílias, formada por posseiros, meeiros e pescadores que ocupavam as barrancas e ilhotas do Rio

Paranapanema, do lado paulista e paranaense, foi deslocada pela CESP para um reassentamento - Fazenda Laranjeiras. Este foi construído no município de Narandiba-SP, sudoeste paulista, localizado a 100 km da usina, a 150 km da cidade de Presidente Prudente (SP) e a 640 km da capital do Estado (ROSA *et. al.*, 1992).

Vale ressaltar que o governo do estado do Paraná na época exigiu o reassentamento definitivo das famílias paranaenses antes de autorizar a formação do reservatório e a indenização de outras, o que inviabilizou a aprovação do Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA) da usina<sup>2</sup>. Portanto, o projeto de reassentamento da CESP foi também, além da pressão puramente legislativa, o resultado de pressões feitas por ambientalistas do Paraná e de São Paulo. Conseguiram o embargo judicial das obras da usina em 1991 além de impedirem o fechamento das comportas para o início da formação do lago. A CESP foi obrigada a iniciar o projeto. Após visita ao local onde seriam reassentadas as famílias o Secretário de Meio Ambiente do Paraná aprovou o projeto (ARAÚJO, 1992, SANTOS, 1992).

O reassentamento objetivou minorar o impacto social e econômico causado pela submersão das terras dos moradores. De acordo com a CESP, o projeto voltou-se essencialmente à fixação do trabalhador rural no campo, fortalecendo a economia regional, ampliando a oferta de alimentos e promovendo o desenvolvimento social das famílias impactadas.

O reassentamento da UHE de Taquaruçu foi considerado pela CESP como um “projeto modelo” dentre outros já construídos para reassentar populações atingidas com a construção de suas usinas. Representou o que há de “mais moderno”, pela infra-estrutura implantada e pela qualidade da terra (ROSA *et. al.*, 1992). Com experiências adquiridas em outros projetos, a CESP procurou “não cometer os mesmos erros” no de Taquaruçu (OLIVA, 1994). Este projeto se diferiu dos anteriores porque os reassentados passaram a morar e trabalhar no seu próprio lote, o que não ocorreu, por exemplo, em outros como o da Lagoa São Paulo e de Rosanela. Nos dois últimos citados, foram construídas as agrovilas distantes dos lotes para a realização das atividades produtivas, cerca de 3 ou 4 km, o que favoreceu o

---

<sup>2</sup> Artigo do Jornal da Tarde, 1991.



surgimento de muitos problemas entre os reassentados e a própria companhia energética<sup>3</sup>. De acordo com OLIVA (1994), em seis projetos implantados, a CESP reassentou 929 famílias (cerca de 5 mil pessoas) (Tabela-1.1 e Figura-1.2).

Segundo a Diretoria de Meio Ambiente da CESP, a empresa busca a emancipação desses projetos, oferecendo condições de autonomia sócio-econômica para as famílias. A emancipação depende da titulação das terras dos moradores e transferência de serviços e infra-estrutura como saúde, segurança e educação para os municípios nos quais os projetos são instalados.

**Tabela - 1.1:** Reassentamentos Implantados pela CESP no Estado de São Paulo.

Usina Hidrelétrica	Projeto de Reassentamento	Área Total	Nº de Famílias
Porto Primavera	Lagoa São Paulo	8.200 hectares	516
Porto Primavera	Jupia	1.300 hectares	94
Rosana	Rosanela	2.300 hectares	94
Taquaruçu	Fazenda Laranjeiras	2.886 hectares	104
Ilha Solteira	Cinturão Verde	600 hectares	76
Três Irmãos	Selvira	200 hectares	15
Três Irmãos	Emergencial	80 hectares	30
Total			929

Fonte: Diretoria de Meio Ambiente da CESP (OLIVA 1994, CESP 1995).

<sup>3</sup> Depoimento de um engenheiro agrônomo da CESP à Araújo, 1992.

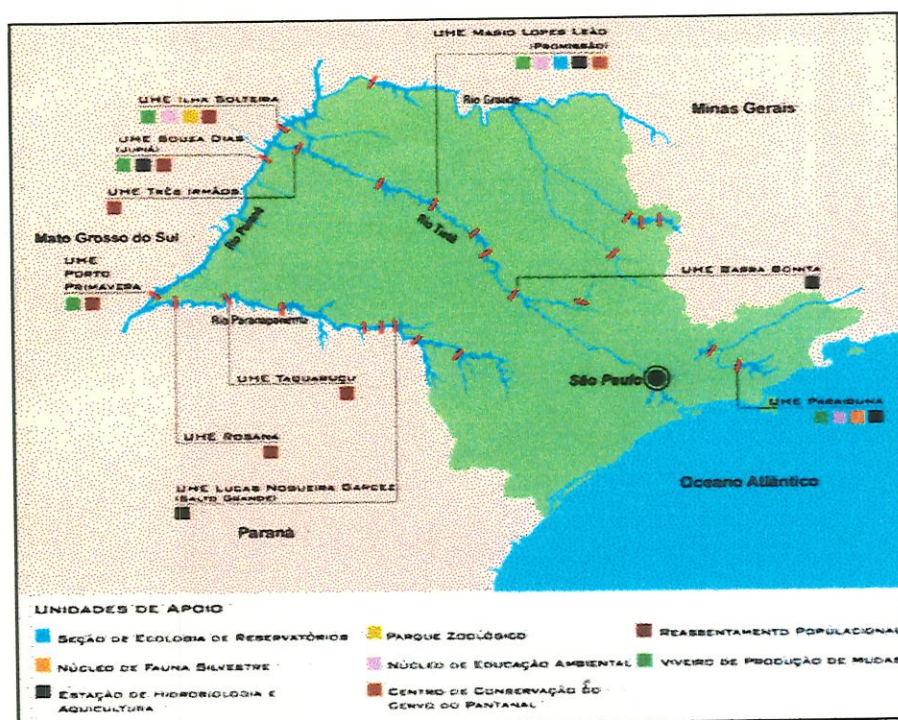


Figura - 1.2: UHEs e respectivos reassentamentos no Estado de São Paulo.

Fonte: CESP.

O reassentamento rural da UHE de Taquaruçu conta com 104 famílias, totalizando cerca de 700 pessoas, as quais começaram a ser transferidas em 1992. Possui uma infra-estrutura constituída basicamente por habitações construídas em alvenaria (Figura-1.3), uma escola de primeiro grau (Figura-1.4), um posto de saúde (Figura-1.5) e gabinete dentário, centro comunitário e armazém geral (OLIVA, 1994). As famílias que moram neste reassentamento sofreram impactos tanto pela construção da UHE de Taquaruçu quanto pela UHE de Rosana, ambas no rio Paranapanema.

A área total de 2.886 hectares do reassentamento teve a seguinte divisão: 1.600 hectares foram ocupados pelos lotes dos reassentados. Esses lotes foram divididos por categorias (agricultores, pescadores, pecuaristas e social). Os pescadores receberam 3 hectares com acesso ao rio; os agricultores receberam de 15 a 18 hectares; os pecuaristas receberam 40 hectares e os casos sociais (pessoas idosas sem força de trabalho) receberam 4 hectares. As áreas restantes foram destinadas à regeneração de florestas e implantação da infra-estrutura de apoio ao reassentamento (OLIVA, 1994).





**Figura - 1.3:** Habitações construídas em alvenaria no Reassentamento Populacional da Fazenda Laranjeiras/Narandiba-SP. (Área construída = 50 m<sup>2</sup> distribuídos em 3 quartos, sala, cozinha e banheiro com instalações sanitárias, fossa séptica, energia elétrica e poço.

Atualmente, as famílias reassentadas desenvolvem atividades de pecuária, agricultura, sericicultura (produção do bicho-da-sêda) e pesca. Existem culturas de algodão, milho, arroz, mandioca, batata doce, mamona, vassoura e soja. O rebanho é formado basicamente por bovinos, equinos, suínos e carneiros (CESP, 1994).



**Figura -1.4:** Escola de 1º grau do Reassentamento Populacional da Fazenda Laranjeiras/Narandiba-SP

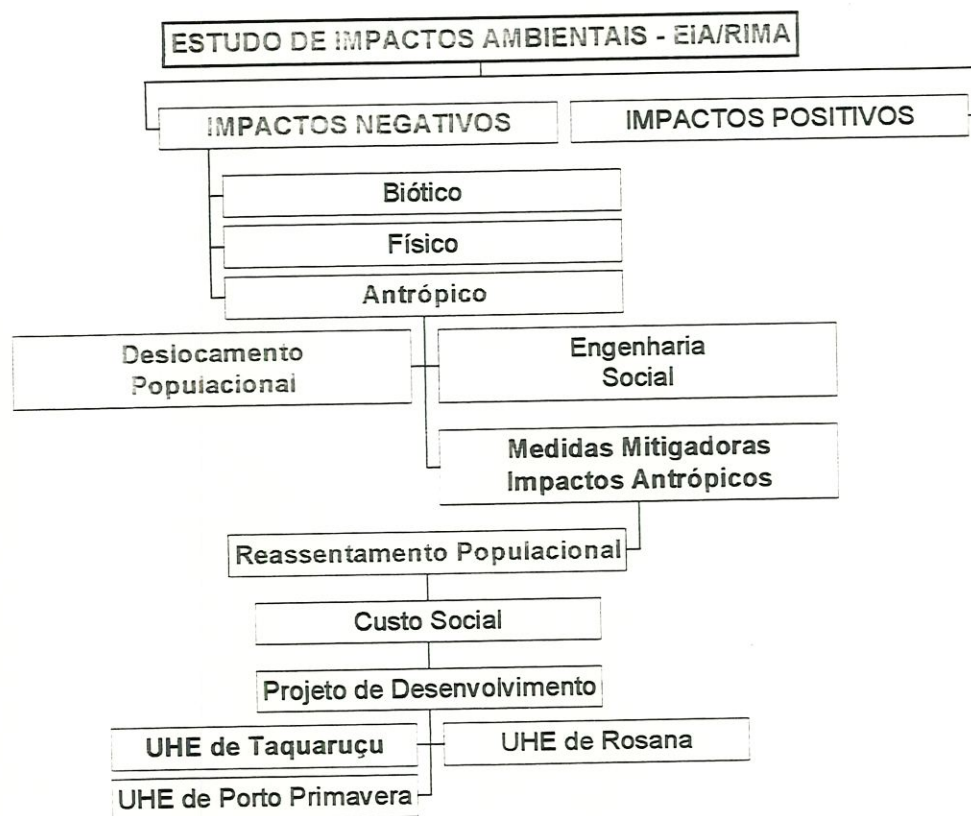


**Figura – 1.5:** Posto de saúde do Reassentamento Populacional da Fazenda Laranjeiras/Narandiba-SP.

A construção deste reassentamento estava entre as medidas mitigadoras de impactos ambientais que foram propostas no Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto do Meio Ambiente – RIMA (CESP, 1990), por exigência da legislação na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 001/86, que estabelece procedimentos necessários ao licenciamento ambiental de



atividades modificadoras do meio ambiente, dentre elas a construção de UHEs no Brasil (Figura –1.6).



**Figura – 1.6:** Fluxograma Esquemático de Estudos de Impactos Sócio-Ambientais.

Vale ressaltar que, dentre as diversas usinas hidrelétricas construídas no Estado de São Paulo, a UHE de Taquaruçu foi escolhida como objeto de estudo por ser a primeira a apresentar, em uma de suas medidas mitigadoras de impacto ambiental, um reassentamento populacional rural concluído, com toda infraestrutura, o que permitiria uma melhor avaliação do mesmo com a pesquisa. Foram também estudadas algumas variáveis das condições de vida de famílias reassentadas em Lagoa São Paulo (UHE Porto Primavera) e Rosanela (UHE de Rosana). Isto auxiliou numa melhor avaliação e conhecimento da realidade destes reassentamentos, os quais não puderam contar com o apoio da legislação. Tais famílias foram reassentadas em 1978 e 1986 respectivamente.

No caso do RIMA da usina de Taquaruçu foram mostrados os impactos a serem causados aos meios físico, biótico e antrópico. Nesta tese foi dada a atenção

para a **avaliação da eficácia da medida mitigadora de impactos antrópicos**, por se tratar de uma abordagem que hoje ganha dimensões na área social. Buscou-se, paralelamente à engenharia de construção das barragens, avaliar esses impactos sociais como forma de estreitar as relações entre essas áreas “distintas”. É de fundamental importância, portanto, a compreensão dos aspectos sociais, por envolver as populações cujas condições de vida foram alteradas e, não raro, com ameaças de perda de identidade cultural e relações sociais muito divergentes de sua realidade.

Para a avaliação da eficácia da medida mitigadora de impacto ambiental (Reassentamento Populacional Rural) propostas no EIA/RIMA da hidrelétrica, o estudo foi feito diretamente com a população e com alguns funcionários da CESP envolvidos no projeto. Foi considerado o modo de vida da população antes e após a construção do reassentamento. Foram também avaliadas as modificações nas suas condições e repercussões do novo modo de vida em relação aos aspectos sociais, econômicos, políticos, sanitários e ambientais. Buscou-se identificar em que medida os impactos negativos poderiam ser contornados ou minimizados, bem como o que poderia ser feito para o alcance de um projeto de reassentamento que atendesse de fato, além das exigências legais, o interesse da população, uma vez que, de um modo geral, pouco se beneficia com a implantação de empreendimento desse porte.

Segundo CERNEA (1997), historicamente, o maior perigo de se cometer erros nos possíveis estudos de UHEs tem sido a subestimação da magnitude e custo do deslocamento e reassentamento populacional. Da mesma forma, reconhece-se que as melhores companhias de consultoria do mundo têm sido vítimas desta falta. Talvez porque seus dados foram obtidos de agências locais “míopes”, cujos objetivos principais eram apenas de ter suas construções prontas o mais rápido possível. Além disso, a pressão para se obter o mais “baixo custo” dos projetos propostos tem tornado os planejadores muito vulneráveis ao verem o deslocamento apenas em termos econômicos, ao invés de reconhecer o real custo social desses empreendimentos.

As correções benéficas somente serão criadas através de uma maior cooperação interdisciplinar entre os engenheiros de construção das barragens e os planejadores sociais. A literatura da área tem provado que essa e outras ferramentas

de atuação têm sido efetivas na resolução de muitos problemas sociais, desde há muito tempo atrás (WILLEKE, 1979). Esses aspectos quando bem entendidos e adequadamente abordados causam não só o interesse do público para as questões sociais desses projetos, mas também chamam a atenção e o interesse de agências financiadoras, as quais podem em muito beneficiar o desenvolvimento dos projetos hídricos de grande porte.



---

## II - OBJETIVOS

Este trabalho teve como principal enfoque a avaliação da eficácia de uma das medidas mitigadoras de impactos sócio-ambientais causados pela construção da UHE de Taquaruçu-SP. Dentre essas medidas foi dado ênfase para o Projeto de Reassentamento Populacional Rural da Fazenda Laranjeiras construído pela CESP com o objetivo de atender às famílias atingidas com a formação do reservatório da usina.

Para esta avaliação alguns objetivos específicos foram contemplados:

- Estudar as condições de vida da população reassentada avaliando seu grau de satisfação no reassentamento;
- Avaliar o reassentamento populacional por meio da análise de mudanças ocorridas nas condições de vida da população, considerando os aspectos social, econômico, político, ambiental, de saúde e de saneamento;
- Obter dados (fontes primárias de informações) referentes aos possíveis problemas do reassentamento;
- Gerar informações e reflexões que poderão contribuir em futuros projetos de planejamento no setor energético em que poderá ser dada maior ênfase aos aspectos do meio antrópico, para a definição de medidas mitigadoras nos estudos de impacto ambiental;
- Avaliar os reassentamentos rurais Fazenda Laranjeiras (UHE de Taquaruçu), Rosanela (UHE de Rosana) e Lagoa São Paulo (UHE de Porto Primavera).

---

### III - REVISÃO DA LITERATURA

#### 3 - Energia Elétrica: Importância, Política e Planejamento

Segundo La ROVERE (1990) e CARVALHO (1997), a energia elétrica, tem várias finalidades, por isso, é indispensável à produção de bens e ao fornecimento de serviços essenciais à vida humana como: aquecimento de água e ar, conservação de alimentos, atividades produtivas - força motriz para o trabalho mecânico e para os meios de transporte, iluminação das residências e logradouros públicos, funcionamento de aparelhos eletrônicos, processos industriais, instrumentos de telecomunicações, computadores, funcionamento dos hospitais, das instituições de ensino, dos laboratórios, etc.

Portanto, o planejamento energético deveria ocupar posição destacada na formulação da política de desenvolvimento econômico e social. Mas não é isso o que acontece no Brasil. O autor apontou alguns desvios da atual política energética e se não forem corrigidos a tempo, poderão acarretar, para todo o país, gravíssimas consequências de caráter econômico, social e ambiental, já na entrada do século XXI. Para se fazer uma análise da questão energética, é importante que se conheça o processo histórico e os caminhos que levaram o setor brasileiro à sua configuração atual (CARVALHO, op cit).

A evolução do sistema elétrico a partir de 1900 até 1960, dependeu de grupos estrangeiros e empresas privadas nacionais que dominavam o setor. Instalaram uma capacidade total de 4.800 MW. Até aquela época, praticamente tudo era importado, desde projetos básicos, até equipamentos eletromecânicos e sistemas de instrumentação e controle. A partir de 1960, com a efetiva entrada do Estado no setor elétrico, a capacidade instalada expandiu-se rapidamente, atingindo 55.512 MW, em 1995. Assim, nesses 36 anos, o sistema elétrico brasileiro, que se caracterizava pela reduzida confiabilidade e qualidade deficiente, alçou-se à categoria de um dos mais avançados do mundo.



Segundo La ROVERE (1990), o planejamento do setor elétrico brasileiro apresenta alguns problemas principais. O debate sobre os projetos hidrelétricos inevitavelmente coloca algumas perguntas cruciais: para que se constróem as grandes barragens? quem se beneficia com a produção dessa eletricidade? No caso da população que é desapropriada para as construções, os impactos negativos são imediatos. Essa população fica à margem dos benefícios produzidos. É absolutamente indispensável realizar essas obras para se ter energia necessária ao funcionamento da nossa sociedade? Há alternativas para evitar os impactos negativos desses empreendimentos? Para se obter os elementos de resposta a essas questões, é necessário conhecer como se faz política energética no Brasil e quais são os principais problemas encontrados no setor.

O Brasil dispõe em seu vasto território de uma enorme quantidade de rios passíveis de aproveitamento para geração de eletricidade, fazendo com que o potencial hidroelétrico do país seja um dos maiores do mundo. A utilização desse potencial hidrelétrico, no entanto, sempre apresentou algumas dificuldades particularmente importantes: o alto investimento inicial associado à construção das usinas e o longo período de estudo e construção necessários até o início de seu funcionamento. O processo de aproveitamento de energia hidrelétrica tem de percorrer várias etapas sequenciais: a) caracterização da bacia hidrográfica, b) estudo da viabilidade técnico-econômica, c) projeto básico de engenharia de cada usina, d) projeto executivo e a construção propriamente dita. Desta forma, a construção de uma usina pode demandar um período da ordem de 10 anos (La ROVERE, op cit).

O setor energético, em seu conjunto, mobiliza milhares de trabalhadores e absorve investimentos da ordem de 2% do PIB (cerca de 10% dos investimentos totais do país), envolvendo portanto interesses poderosos. O setor energético brasileiro também não considera adequadamente a incerteza de origem política na construção de suas obras, em particular as centrais hidrelétricas com grandes reservatórios. Desta forma, os impactos sociais e ambientais desses empreendimentos causam um conflito intrínseco entre custos a serem absorvidos em nível regional e benefícios transferidos ao conjunto mais amplo dos consumidores de energia elétrica do país. É, portanto, insuficiente a prática do setor elétrico de, diante da resistência



dos movimentos dos atingidos por barragens, simplesmente substituir uma solução pela imposição de outra, já pronta, determinada no seu interior. Na verdade, é fundamental para o adequado equacionamento desses conflitos, uma mudança de postura do setor, envolvendo a abertura de mecanismos efetivos de negociação com a sociedade, a partir de sua organização, informação e posicionamento sobre diferentes alternativas possíveis, e não apenas uma única solução (La ROVERE, 1990).

Segundo CARVALHO (1997), a grande prioridade da atual política energética brasileira é a privatização das empresas de eletricidade. Com a privatização o que aconteceria na realidade seria a transferência, por parte do governo, do controle de projetos já construídos, com recursos provenientes da poupança pública para os grupos privados (eventualmente estrangeiros). "Privatizar as empresas não seria uma solução inteligente". Se o objetivo fosse geração de riquezas incrementais e criação de novos empregos, o caminho correto seria investir em projetos novos, que de fato ampliassem a infra-estrutura e a capacidade do parque industrial existente. Para isso, não adiantaria transferir, do Estado para grupos privados, a propriedade daquilo que já foi construído e criou os empregos que poderia criar e está funcionando e produzindo. As transferências de propriedades requerem apenas a passagem de títulos de um lado para outro, sem criação de novos empregos, nem acréscimo da produção já em curso.

Na opinião de MESTRINEL (1995), a Lei das Concessões do Serviço Público (aprovada pelo Senado, que abriu as portas para a participação da iniciativa privada no sistema Eletrobras) vai propiciar uma mudança fundamental na produção de energia elétrica do país, estimulando investimentos de capitais particulares no setor, estrangulado pela falta de recursos por parte do Estado. As usinas inacabadas são um exemplo. Grupos empresariais estão preparados para disputar a concessão do serviço, que é essencial para o desenvolvimento econômico da nação. Com isso, poderá ser eliminada a latente ameaça de racionamento, que comprometeria a retomada do desenvolvimento do país. ||

PIMENTEL (1995) comentou que as empresas estatais não têm recursos financeiros para terminar as usinas em andamento ou paralisadas e que é complicado

viabilizar a participação do setor privado em projetos encarecidos pelo longo tempo de execução. Nas décadas de 70 e 80 o desenvolvimento brasileiro foi induzido basicamente pela ação direta do Estado. Nessa época consolidaram-se dois grandes sistemas energéticos: a eletricidade e o petróleo, fundamentalmente estatais, que influenciaram fortemente o desenvolvimento da indústria de base nacional e a infraestrutura de serviços de engenharia no país. O Brasil enfrentou uma grave crise energética, decorrente da falta de definição de uma política para o setor. Em 1970, quando o país apresentava uma taxa de crescimento do PIB de 9% e inflação de 20% ao ano, o governo Médici instituiu a matriz energética. No governo Sarney, foi criada a Comissão Nacional de Energia (CNE), extinta na gestão Collor. Hoje, na opinião do autor, não temos um órgão com competência administrativa para tomar decisões estratégicas na área energética. Isso significa que, se o crescimento da economia for muito rápido, haverá um colapso no setor energético.

Segundo VEINER *et al.* (1994), a natureza lógica dos grandes aproveitamentos hidrelétricos não deixa dúvida: trata-se de explorar determinados recursos naturais e espaços, mobilizar certos territórios para uma finalidade específica: produção de eletricidade. Tendo o que contrarie ou escape a este fim aparece como obstáculo e surge, no cronograma financeiro, sob a rubrica de *custos*. Nestes termos, compreende-se que sejam vistos como obstáculos, a população que ocupa as áreas a serem inundadas, os usos da água pela população, bem como todas as atividades econômicas e sociais pré-existentes ao projeto.

Os autores comentaram ,ainda, que o grande projeto hidrelétrico surge para a população regional como algo que lhe é estranho, que não a incorpora nem como recurso, nem como destinatário/consumidor. Ele se impõe como uma “exigência do desenvolvimento nacional”, que as últimas décadas mostraram, tanto aos estudiosos do assunto quanto às populações atingidas, ser concentrador e excludente social e politicamente. Quanto às estratégias do setor energético versus estratégias da população atingida, para a primeira o que importa é a relação custo/benefício de seu plano. Para a população que sofrerá os impactos, a lógica é exatamente inversa. Ela se preocupa, antes de mais nada, com o seu próprio destino, como ficarão suas terras e região. Os benefícios possíveis, se existem, são vagos, indeterminados e,



provavelmente, nunca chegam até ela; os efeitos negativos são concretos, palpáveis, diretos e imediatos.

Segundo COMASE (1994)<sup>4</sup>, uma das recentes preocupações do setor elétrico é a incorporação, em todos os níveis de planejamento atuais, dos aspectos sócio-ambientais. Entretanto, a estrutura e o processo de planejamento atuais, fundamentam-se num modelo centralizado e determinista, que poderá se transformar radicalmente. Frente às profundas modificações institucionais que se aproximam, e com a crescente participação do Setor Privado na geração de energia elétrica, quais serão as novas feições do planejamento setorial? Como se inserirão neste quadro as variáveis sócio-ambientais?

No que tange ao aspecto sócio-ambiental, a resposta se dá na incorporação das variáveis ambientais na formulação do Programa Decenal da Eletrobras de geração de energia: 1995/2004. Essa incorporação se dá ao longo das etapas do ciclo de planejamento (inventário, viabilidade, projeto básico e projeto executivo/construção), principalmente pelas Diretrizes do Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico e pela Legislação Ambiental brasileira. A incorporação dessas variáveis, segundo AMARAL (1996), era relegada a um segundo plano, ignorando-se os impactos provocados pelos empreendimentos. Eram feitas apenas ações isoladas como reflorestamento de áreas, introdução de peixes nos reservatórios e indenização dos proprietários. Assim, só com a crescente conscientização da população e pressões feitas através da legislação, considerando a baixa eficácia das medidas que eram tomadas, o setor elétrico passou a programar, mitigar e compensar impactos negativos ainda na fase de projeto.

---

<sup>4</sup> COMASE – Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico. (Eletrobras)

### 3.1 - Os Estudos de Impactos Ambientais e os Aspectos Sociais

Segundo MELO (1994) a construção de um empreendimento energético é uma intervenção geradora de novos conflitos e demandas sociais, o que obriga o setor por elas responsáveis a abrir-se para a participação social. Assim, deve-se estabelecer uma relação com grupos da sociedade que resulte em respostas consensuais à estas demandas e, não somente a realização prioritária da razão do Estado, em detrimento dos interesses civis.

Desta forma, como algumas empresas do setor elétrico têm respondido às demandas sociais por participação? MELO (op cit) resumiu as principais formas de tratamento das questões sociais assumidas por algumas empresas do setor elétrico:

1) Assimetria de tratamento das questões sociais, em que aqueles política e economicamente mais fortes, com maior capacidade organizadora e com maior poder de deflagrar conflitos, são prioritariamente atendidos;

2) Uso de estratégias para a cooptação política de lideranças (participação controlada);

3) Preferência por negociações intermediárias com representantes dos órgãos do poder executivo (Prefeituras e Secretarias de Meio Ambiente), em detrimento de negociações diretas;

4) Atuação legalista, com apego excessivo aos dispositivos jurídico-legais, enquanto recursos de negociações.

MELO (op cit) concluiu sobre os principais destaques no tratamento da questão sócio-política pelo setor elétrico:

1) As relações sociais e políticas são concebidas como sendo elementos facilmente passíveis de controle e previsibilidade com base nos mesmos referenciais teóricos e metodológicos usados para tratar, por exemplo, os elementos físicos e biológicos;

de Tora



2) A promulgação da Legislação Ambiental, em 1981, e as exigências do Banco Mundial para o financiamento do setor elétrico, a partir de fevereiro de 1984, privilegiam o tratamento da questão sócio-ambiental;

3) Além dos pontos críticos levantados, deve-se reconhecer os avanços de algumas empresas no setor elétrico na direção de uma mudança de postura no sentido de abrir oportunidades para a participação social em seu processo decisório;

4) É fato que muitos agentes do setor elétrico, partem de uma discutível premissa para o entendimento da questão sócio-política, em que as relações sociais são vistas de forma hierarquizadas e a sociedade civil parece estar colocada em posição inferior à do Estado e, conseqüentemente os interesses do conjunto de órgãos que formam o Estado têm prioridade de atendimento, principalmente em um contexto econômico de escassez de recursos.

O Plano 2015 representa o instrumento básico de planejamento a longo prazo do setor elétrico e vem sendo coordenado pela Diretoria de Planejamento e Engenharia da Eletrobras, tendo os trabalhos iniciados em novembro de 1990. Este novo Plano substituirá o Plano 2010, publicado em 1987, cuja revisão estava prevista num prazo de cinco anos. Um dos principais objetivos do Plano 2015 é equacionar o problema da incerteza associada às decisões de planejamento, visto que os rumos da economia brasileira hoje são mais indefinidos do que aqueles existentes à época da elaboração do Plano 2010. Para contornar o impasse, incorporou-se a questão da incerteza, de forma mais enfática, como elemento fundamental na análise das variáveis que afetam o planejamento da expansão do sistema (COMASE, 1994).

No Plano 2010 para atender à demanda de energia no Brasil foram previstas 200 barragens só na região amazônica. O que irá representar aproximadamente 100 projetos. Segundo BASSEGIO (1990), será atingida em todo o Brasil uma população de 13 milhões de pessoas e inundará uma área de 100 mil km<sup>2</sup>. Regionalmente, embora a bacia do Amazonas seja a de maior potencial, a mais explorada até agora é a do Rio Paraná, que já tem 62% de seu potencial aproveitados, contra 1% da bacia do Amazonas. Entretanto, a região amazônica é susceptível a grandes impactos sócio-ambientais, devido à grande sensibilidade de seus ecossistemas e à precariedade de

seu desenvolvimento econômico-social. Isso torna o estudo desses fatores de fundamental importância, já que dificilmente o Brasil poderá abrir mão de explorar esse potencial. Para ADAM (1988), a existência de aproximadamente 100 projetos hidrelétricos na Amazônia, cada um com um potencial de mais de 100MW, representa mais do que a metade do potencial hídrico do Brasil. Portanto, faz-se necessário um planejamento que considere os efeitos negativos sobre os aspectos sócio-ambientais da região.

Segundo LEAL (1994), na elaboração do Plano 2015, foram pesquisadas várias alternativas de evolução econômica, sujeitas às condicionantes político-econômicas nacionais e internacionais. Dentro do panorama hidrelétrico o sistema elétrico brasileiro tem seu parque gerador constituído principalmente de hidrelétricas. Em 1991, cerca de 97% do total de 284,6 bilhões de kwh gerados, bem como 92% da potência instalada total de 57146 MW, foram correspondentes às hidrelétricas.

Portanto, a postura da sociedade frente às questões ambientais deverá assumir um papel determinante para a expansão do sistema elétrico brasileiro. Então, o planejamento visto como um processo de análise de opções passíveis de evolução, deverá ser o princípio fundamental de um sistema que atua no complexo sócio-econômico, onde as principais decisões serão tomadas pela própria sociedade por meio de seus órgãos de representação, cabendo às entidades encarregadas de conduzir políticas setoriais a responsabilidade de informar os dados relevantes, as trajetórias possíveis e as implicações de decisões específicas (COMASE, 1994).

LEAL (op cit) discutiu sobre os custos sócio-ambientais, afirmando que apesar de reconhecidos esforços e avanços obtidos, ainda não se atingiu um tratamento adequado no âmbito do planejamento dos empreendimentos do setor elétrico. O autor salientou ainda que as componentes mais expressivas dos custos sócio-ambientais são decorrentes do remanejamento das populações, da recomposição da infra-estrutura regional e da implantação de unidades de conservação. A componente sócio-econômica pode ser responsável por mais de 90% do custo sócio-ambiental e por mais de 30% dos custos do empreendimento quando o remanejamento é expressivo. E também há forte correlação entre o indicador habitante/MW e a classificação de



sobrecustos. Isso pode dificultar o tratamento sócio-ambiental adequado, devido ao “custo” desse tipo de projeto.

O autor concluiu também que é importante se pensar no empreendimento como um fator de incremento da qualidade de vida da região, procurando sua inserção nos objetivos da população, estimulando também os usos múltiplos dos reservatórios, além de usinas menores. Além da vontade política do Setor, a *credibilidade desses estudos* será tanto maior quanto se dispuser de dados confiáveis sobre o meio sócio-ambiental, em especial durante a fase do inventário, o que só será possível quando essas variáveis passarem sistematicamente a serem levantadas pelos órgãos competentes, da mesma maneira que hoje se coletam índices econômicos, pluviométricos e outros. Isso dependerá de uma nova consciência em nível global a respeito das preocupações ambientais, transcendendo o objeto do setor elétrico.

Ao longo das duas últimas décadas ocorreram no Brasil processos econômicos e políticos que possibilitaram o surgimento de grandes projetos em diversos setores e atividades no país. Os exemplos disso são as barragens de Tucuruí (PA), Balbina (AM), e Sobradinho (PE), entre outras, as quais são fortes indicadores de como esses projetos favorecem amplamente as grandes concentrações econômicas nacionais e internacionais pela expansão de outros Projetos de Grande Escala (PGE), em detrimento das populações locais (TEIXEIRA *et al.*, 1994).

Segundo GONÇALVES (1990) o Brasil, em 1960, tinha 60 milhões de habitantes. Dentre estes, cerca de 32 milhões estavam no campo e 28 milhões nas cidades. Em 1989 passou a ter 142 milhões de habitantes, dos quais cerca de 108 milhões se encontravam nas cidades e o restante no campo. Isso representou um crescimento de 380%, mostrando o mais evidente impacto ambiental desse novo padrão de acumulação. Os atingidos pelas construções das hidrelétricas apontam a necessidade do debate democrático, não só com os diretamente envolvidos, mas com a sociedade como um todo, colocando em questão o atual modelo energético brasileiro. Segundo SAWYER (1993), a demanda por eletricidade cresce mais rapidamente que a população por causa da urbanização e da industrialização.

Os anos 70 constituíram o marco histórico do surgimento desses empreendimentos no chamado Terceiro Mundo. Enquanto eram projetadas no Brasil as usinas de Tucuruí (PA) e Balbina (AM), também eram projetadas as usinas de Volta (em Gana) e Kariba (no Zimbábue). Assim, os estudos sobre grandes projetos no Brasil mostraram uma face comum, com destaque para as hidrelétricas, cuja a forma de produção, além de estar interrelacionada com o modelo econômico nacional vigente, acentua iniquidades econômicas pré-existentes nos territórios em que estão instaladas e reforça disparidades econômico-sociais regionais. Isto porque a dinâmica dos Projetos de Grandes Empreendimentos termina por reforçar um processo de dependência econômica frente aos países financiadores, estimulando uma situação de dependência pré-existente entre países com características político-econômicas distintas. A década de 70 foi marcada por esse processo (TEIXEIRA *et al.*, 1994).

MONOSOWSKI (1990) apontou também alguns dos problemas acima discutidos, os quais ocorreram com a construção da UHE de Tucuruí (PA):

#### **Impactos Gerais:**

- 1) Falta de uma análise seletiva orientada para a tomada de decisão;
- 2) Apesar do grande número de temas suas conclusões não foram traduzidas por uma ação firme e integrada no plano da ação;
- 3) Estudos isolados para cada assunto específico (padrão básico de pesquisa);
- 4) Pouca ênfase na definição de estratégias;

#### **Impactos Sociais:**

1) Os impactos sociais não foram adequadamente identificados, em que não se levou em conta as relações de diferentes grupos sócio-culturalmente (tribal, ribeirinho e imigrante) mantidas com o meio ambiente: suas necessidades por recursos naturais; os valores atribuídos à paisagem; as técnicas usadas para as atividades econômicas tradicionais e os impactos do reassentamento sobre os ecossistemas.

2) Somente sob pressão social esses assuntos foram incorporados mais tarde, dentro do projeto de gerenciamento ambiental.



A autora concluiu, diante da ineficácia de medidas mitigadoras de impactos sócio-ambientais, que existe a necessidade de se estabelecer uma autoridade horizontal (formal ou informal), a qual coordenaria interesses setoriais, que ligasse as agências governamentais e outros grupos ou organizações envolvidas. A intervenção isolada do setor elétrico como uma autoridade regional deveria ser evitada.

Na entrada dos anos 80 esse modelo econômico intervencionista atuou numa conjuntura nacional econômica e politicamente desfavorável, cujos sinais de instabilidade política já se manifestavam no país. Portanto, a crise do modelo econômico e político e o conseqüente desgaste e desprestígio da tecnocracia implementada resultou no surgimento e expansão dos movimentos sociais organizados e no fortalecimento das forças contrárias à ordem da política vigente, iniciando-se um processo de questionamento das formas de atuação do Estado. Desta forma, a sociedade civil passou a questionar o caráter fechado das discussões que geraram (e ainda geram) as decisões de implantação dos grandes projetos. Assim, os anos 80 registraram a expansão de um caráter transnacional da economia, e os diversos grandes projetos assentados em vários pontos do país constituíram expressão desse capital transnacional (TEIXEIRA *et al.*, 1994).

É nesse contexto que os autores afirmaram o surgimento da necessidade de planejar a intervenção ambiental de grandes empreendimentos, como tentativa de abrandar os desastrosos resultados que vinham ocorrendo com a implantação de Projetos de Grande Escala (PGEs). E em razão dos efeitos ecológicos e sociais causados pelas grandes hidrelétricas, o Banco Mundial recomendou a elaboração de uma política de planejamento ambiental que considerasse a questão social.

A etapa de viabilidade dos projetos para construção de usinas hidrelétricas compõe-se de quatro planos: levantamento básico, controle ambiental, utilização e desapropriação. Nos RIMAs, esses planos, via de regra, são condensados em três fases: levantamento básico, prognóstico das condições emergentes e manejo ambiental. Portanto, a debilidade da chamada fase de Manejo Ambiental, que habitualmente se configura pela proposição de estudos que, a nosso ver, deveriam ter

sido feitos quando se pensou no empreendimento, é um resultado das falhas das fases anteriores do projeto (TEIXEIRA *et al.*, 1994).

O desmembramento dos estudos que formam o RIMA nessas três fases produz estilo particular de tratar as realidades e os efeitos da construção das hidrelétricas. O traço mais distintivo desse estilo é sua forma padronizada, que dificulta a apreensão da realidade enquanto *processo* e constitui um fator de impedimento. Disso resulta um recorte das realidades que qualificamos como setorizado, descontínuo, descompromissado – sem nenhuma preocupação com o significado dos processos e de suas representações. Tal recorte vincula-se a um enfoque reducionista do universo. Os autores concluíram questionando: “o diagnóstico do universo estudado, os RIMAs, nos dão algo incompleto e distorcido em face da realidade ambiental, como pode estabelecer “previsões” sobre uma realidade mal conhecida, que tem uma dinâmica própria e, portanto, sujeita a permanentes mudanças no seu interior? É de todo criticável a pretensão, tal como se define no *Manual*, de que “todas as alterações previstas deverão ficar perfeitamente demarcadas no tempo, de forma a repetir que as intervenções neutralizadoras ou mitigadoras de efeitos negativos possam ser implementadas no momento mais adequado”<sup>5</sup> (TEIXEIRA *et al.*, 1994).

### 3.1.1 – A Análise da Representação Social nos Rimas

| TEIXEIRA *et al.* (1994) comentaram que nas últimas décadas o termo “social” vem sendo utilizado por órgãos governamentais com os mais distintos fins, chegando a representar significados que se distanciam do que realmente representa nas ciências sociais. A partir da criação do CONAMA, que passou a incluir as populações na preocupação com o ambiente, o termo tornou-se integrante da linguagem do RIMA. Mas durante o exame dos RIMAs estudados pelos referidos autores, constatou-se que todos eles situam as populações num plano secundário, em que as pessoas são meros receptores das ações, facilmente “deslocáveis” e convincentemente adaptáveis à novas condições. Os autores concluíram que esse tratamento é igual ao aplicado aos aspectos biológicos ou físicos dos espaços ocupados pelas hidrelétricas. |

---

<sup>5</sup> Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos – Eletrobras, 1986. p 33.



Essa concepção de natureza e sociedade, como duas entidades distintas e independentes, nada mais é do que a “biologização” do social, no sentido mais limitante da biologia, que resulta num tratamento das populações como espécie biológica, com maior ênfase no tratamento desta última. Uma outra consequência é a configuração da qualificação das populações humanas como “estoque” humano, como nas referências de populações de peixes e outros animais, privilegiando os aspectos matemático-estatísticos. TEIXEIRA *et al.* (op cit) denunciaram a forma como os estudos demográficos dos RIMAs mostram essa tendência.

Esses autores indicaram que as propostas de “correção” ou “mitigação”, nos planos ambiental e social apresentadas nos RIMAs com o nome “Fase de Manejo Ambiental”, representam apenas as medidas que buscam a neutralização dos transtornos criados com a construção da barragem. Sendo que nos processos sociais e no planejamento ambiental dos RIMAs as realidades sociais, embora apresentadas de forma fragmentada, são concebidas como um todo harmonioso. Assim, busca-se uma intervenção planejada, harmoniosa, ocultando-se no entanto o significado da territorialidade com suas profundas e múltiplas contradições, acarretando-se num desvio de atenção de onde estão os reais pontos conflitantes das realidades. Dessa forma, o RIMA vem servindo para identificar os entraves e propor formas (por meio de planos e programas aparentemente não-realizáveis) de vencer esses obstáculos a custos mínimos.

Os autores também chamaram a atenção para o caráter a-histórico e para as questões da contemporaneidade das realidades nos RIMAs. Estes quando analisados mostram-se destituídos de todo e qualquer conteúdo histórico, como se as realidades fossem estáticas, imutáveis, sem possibilidade de transformação ao longo do tempo. A região ou território não é compreendida como processo. Ela é vista como objeto de contornos bem definidos cujo processo de formação e mudanças inexiste. A consequência imediata desse caráter a-histórico é ignorar os processos de transformação. Assim, ela fica calcada nos aspectos do espaço (vegetação, solo, clima, etc), e a natureza fica dissociada da história que a constitui.

### 3.2 - Impactos Causados às populações com a construção de UHEs

VAINER (1993) comentou que a literatura tem abordado, sob os mais diversos pontos de vista, os chamados impactos sociais e/ou ambientais dos grandes empreendimentos hidrelétricos. Quase sempre realizados em regiões periféricas, eles têm imposto às populações das áreas em que se implantam rápidas e profundas alterações nos meios e modos de vida como: deslocamento compulsório, desestruturação das atividades econômicas e dos mercados de trabalho e de terras, ruptura de relações sociais, afluxo de populações que pressionam as já precárias redes de infra-estrutura e serviços básicos, mudanças na qualidade da água, no curso e regime dos rios, com graves consequências tanto para as condições sanitárias quanto para as atividades econômicas (pesca, agricultura e outros). Ao invés de funcionarem como difusores de modernidade e de progresso, o reordenamento territorial resultante da construção de grandes projetos hidrelétricos tem sido acompanhado pela multiplicação de carências de toda ordem.

Grupos sociais

A resistência a esses empreendimentos, no caso do Brasil, vem desde a segunda metade dos anos 70. Grupos sociais e indígenas prejudicados vêm, ao longo dos anos, resistindo e levantando suas reivindicações contra a construção desses projetos (VIANA, 1990, FUCHS, 1990, TONELLI *et al*, 1990, BRONTANI, 1990, SOUZA, 1990, SANTOS, 1990, VIANNA *et al*, 1990).

Ao mesmo tempo em que se defrontava com a emergência desses movimentos, o setor energético sofria pressões advindas, tanto de movimentos ecológicos quanto das agências financiadoras (BID, Banco Mundial), que começavam a impor requisitos quanto à questão ambiental para a concessão de créditos. Progressivamente aparecem os primeiros documentos da Eletrobras nos anos 80, voltados para o equacionamento dos impactos ambientais e, mais recentemente, nos anos 90 para a formulação de uma política ambiental. Assim, a Eletrobras e o conjunto do setor elétrico buscam fazer face ao novo contexto político, reelaborando suas estratégias e táticas de intervenção. Nesse processo, o setor elétrico responde igualmente à nova legislação ambiental que se vem editando desde 1981, quando se lançaram as bases de uma Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de



31/08/1981). Simultaneamente incorpora e desenvolve várias das proposições conceituais e metodológicas dessa legislação, particularmente das resoluções do CONAMA, que vem estabelecendo procedimentos necessários ao licenciamento ambiental de suas atividades. Como fruto desta evolução, o setor elétrico brasileiro aciona, hoje, tanto em seu discurso e intervenção, como em seu planejamento estratégico, tático ou operacional, um conjunto de conceitos e métodos que configuram uma determinada concepção da relação entre população e meio ambiente (VAINER, 1993).

Portanto, o manejo adequado de recursos hídricos, depende de uma intensa atividade que inclui pesquisa científica e monitoramento permanentes, com equipes inter e multidisciplinares, englobando aspectos biogeofísicos, econômicos e sociais (TUNDISI, 1992,1995). É importante enfatizar que os temas sociais são características recentes de planejamento de recursos hídricos. Nos últimos 15 anos, as ciências sociais e outras ciências, como a econômica, tiveram um posicionamento definido ao lado de disciplinas de planejamento como hidrologia, hidráulica, geologia e outras (WILLEKE, 1979).

O deslocamento como principal causador de rupturas, sociais, econômicas, culturais e psicológicas, provoca um sério risco de empobrecimento dessas pessoas. Isso porque ficam sujeitas ao desemprego, à marginalidade, à perda de terras e desabrigadas. Além da desarticulação social, um outro problema sério é a falta de alimento e aumento de morbidade devido às precárias condições de higiene (CERNEA, 1992). Portanto, os projetos se materializam em obras e se apresentam diante de indígenas e camponeses através de pessoas diferentes e de relações sociais novas, alterando substancialmente as velhas relações sociais (MARTINS, 1993).

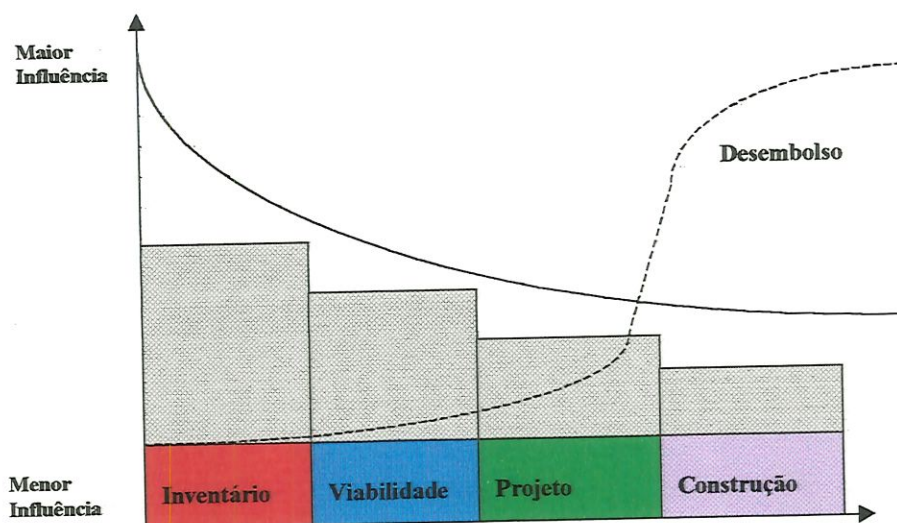
Por outro lado, atualmente, o setor elétrico tem procurado incluir nos projetos os custos dos impactos sociais e ambientais. Afinal, a própria Constituição Federal do Brasil prevê essa necessidade. O que passou a contar, entretanto, foi a seriedade do estudo e a forma como isto influenciou o projeto. Mas apesar do setor afirmar que os estudos sócio-ambientais são considerados decisivos para a escolha de uma hidrelétrica, o que se notou foi a vontade de convencer a sociedade organizada e as

populações atingidas a aceitarem determinada alternativa, com a justificativa de que foram feitos todos os estudos de impactos, bem como as formas de mitigá-los. Na maior parte das vezes não são colocadas outras alternativas para discussão (MONTICELI, 1990).

Para o autor o que interessa é discutir a escolha de uma alternativa que possa significar um maior custo econômico, mas que a sociedade esteja disposta a arcar como necessário. A maior ou menor influência sobre o projeto em uma usina hidrelétrica depende das etapas ou fases do projeto, como já foi frisado anteriormente (o inventário, a viabilidade, o projeto básico e a construção propriamente dita). As duas primeiras fases são as mais importantes para a definição da concepção geral da obra, pois nessas fases devem ser consideradas as soluções mais criativas e inovadoras, bem como alternativas do projeto. Na fase seguinte, de projeto básico, é feito o detalhamento do projeto, não estando mais em pauta alternativas que signifiquem mudanças consideráveis. A partir daí os desembolsos aumentam, mas a possibilidade de introduzir alterações se reduz (Figura – 3.1).

Os movimentos sociais têm dificuldades para atuação durante as fases iniciais dos projetos, justamente as mais importantes. No término do projeto de viabilidade, a concessionária de energia tem obrigação de submeter seu trabalho aos órgãos ambientais regulamentados, para obtenção da licença de construção. Este momento é que melhor tem permitido o debate, pela necessidade do projeto vir a público. Entretanto, o poder público precisa alterar o seu comportamento e, desde o projeto de inventário, abrir discussões com a sociedade e as entidades ambientalistas. Desta forma haverá possibilidade real de incorporar as preocupações da sociedade e das entidades ambientalistas (MONTICELI, 1990).





**Figura-3.1:** Possibilidade de alteração do projeto de construção de UHEs e aumento dos custos com o passar do tempo. Fonte: MONTICELI (1990).

Segundo MONTICELI (op cit), as discussões podem ser feitas com rapidez e eficácia, inclusive diminuindo os níveis de desentendimento entre as partes conflitantes nas fases seguintes do projeto. Além disso, é mais econômico desistir de vez de um projeto ou abandonar certas alternativas nas fases iniciais do que nas fases posteriores.

### 3.3 - Projetos Hidrelétricos e o Deslocamento Populacional: alguns exemplos no Brasil e no Mundo

No Brasil dos anos 70 iniciou-se a construção de grandes hidrelétricas provocando a desapropriação de vastas áreas. As populações que habitavam essas áreas foram obrigadas a abandonar suas casas, terras e trabalho. No sul do Brasil iniciou-se uma grande mobilização de famílias como reação à construção de hidrelétricas do Projeto Uruguai, constituindo o “Movimento dos Atingidos por barragens” (MEDEIROS, 1989, SCHERER-WARREN *et al*, 1990, COSTA, 1990).

Na bacia do São Francisco (região nordeste), a construção das hidrelétricas de Sobradinho, Paulo Afonso, Itaparica e outras, foram incluídas em projetos de

desenvolvimento. Porém, os reservatórios causaram deslocamentos massivos. Só em Sobradinho e Itaparica foram deslocadas 65.000 e 40.000 pessoas, respectivamente (CERNEA, 1992).

A construção da UHE de Sobradinho interrompeu a relação da população com os recursos naturais (SANDRONI, 1980), ou seja, eliminou as bases físicas sobre as quais se estruturava o sistema de produção econômica da população (SIGAUD, 1987, 1992. COSTA, op cit). A remoção involuntária desta população repercutiu como uma catástrofe sobre a mesma (DUQUÉ, 1983). A construção da UHE de Itaparica atingiu uma área densamente habitada por um heterogêneo e expressivo contingente populacional (ARAÚJO, 1994).

Em relação à região norte, FEARNSSIDE (1990) comentou que a hidrelétrica de Balbina (AM) na região amazônica revelou-se desastrosa aos aspectos técnicos, financeiro, social e ecológico. Com o maior reservatório do mundo, mais de 2.000 km<sup>2</sup>, Balbina conta hoje com o funcionamento de 2 turbinas, trabalhando apenas com 40% de sua capacidade total. A UHE de Tucuruí desapropriou aproximadamente 4.300 famílias com o principal objetivo de atender às demandas energéticas dos complexos minero-metalúrgicos da Albras-Alunorte e o Projeto Ferro-Carajás (MAGALHÃES, 1986/87). Um dos impactos negativos, ocorridos com o alagamento do território, foi o agravamento de doenças na região, como a malária (NAJAR, 1990).

Na Bacia do Prata, a construção do reservatório de Yaciretá afetou os núcleos urbanos, como o da cidade de Pousadas. O projeto trouxe sérias implicações sociais, dentre elas o deslocamento de mais de 40.000 pessoas, causando efeitos eminentemente negativos sobre a qualidade de vida da população, como os relacionados à saúde pública, e que não foram incorporados na fase de formulação e análise do projeto da obra (JACOBO, 1992).

Na Ásia, um outro exemplo que beira ao limite quase insuportável e que pode ser destacado, foi a remoção de aproximadamente 10 milhões de pessoas de suas casas para construção de 86 reservatórios nas quatro últimas décadas na China (CHEN, 1993).



Na opinião de MULASHI (1991), o ideal seria que as barragens fossem construídas apenas em áreas desabitadas ou escassamente povoadas. Como isto não seria possível, as pessoas precisariam ser transferidas e reassentadas em outro lugar antes da inundação. Na Tabela - 3.1 observa-se a construção de seis lagos africanos e o deslocamento de milhares de pessoas. Na Tabela 3.2 observam-se algumas hidrelétricas construídas, em construção e/ou planejadas, bem como o número de pessoas deslocadas e a serem deslocadas.

**Tabela – 3.1:** Populações deslocadas com a construção de 6 lagos africanos, segundo MULASHI (1991).

País	Lago	Número de pessoas deslocadas
Egito	Nasser	120.000
Zâmbia/Zimbabwe	Kariba	86.000
Gana	Volta	80.000
Nigéria	Kainji	50.000
Moçambique	Cabora Bassa	≅ 25.000
Quênia	Masinga	4.000 a 6.000

As estatísticas provam, convincentemente, que o deslocamento compulsório está longe de ser um problema menor ou secundário. Por exemplo, na Indonésia os grandes reservatórios criados para propósitos múltiplos, represas de Kendung Ombo e Cirata, deslocaram, respectivamente, cerca de 30.000 e 57.000 pessoas; na China a represa Gezhouba deslocou cerca de 20.000 pessoas. A Índia é, atualmente, o país em desenvolvimento com o maior programa de construção de represas, tendo maior número de deslocamento compulsório: por exemplo, a série de represas sendo construídas sob os projetos de irrigação Médio Gujarat I e II está deslocando cerca de 150.000 pessoas. A represa Srisaïlam, no estado de Andhra Pradesh, deslocou cerca de 100.000 pessoas (CERNEA, 1991). A construção da hidrelétrica de El Chihuido I na Argentina afetou mais de 1.500 habitantes (JAIMEZ *et al* (1991).

Tabela – 3.2: Número de pessoas atingidas por grandes hidrelétricas.

País	Reservatório	Nº de pessoas deslocadas e a serem deslocadas
<b>Construídos</b>		
China	Danjiangkou	383.000
Egito	Aswan	100.000
Costa do Marfim	Kossou	85.000
Brasil	Sobradinho	60.000
Togo/Benin	Nangbeto	12.000
Mali	Manantali	10.000
<b>Em construção</b>		
Índia	Almatti	90.000
Índia	Sardar Sarova	70.000
Índia	Subernarekha	64.500
Índia	Narayanpur	40.000
China	Shuikou	62.000
Indonésia	Sagulin	55.000
Brasil	Itaparica	45.000
Argentina/Paraguai	Yaciretá	45.000
Turquia	Kayraktepe	20.000
<b>Planejados</b>		
Índia	Gandhi Sagar	100.000
Paquistão	Kalabagh	80.000
Nepal	Karnali	50.000
Costa do Marfim	Soubre	40.000

Fonte: CERNEA *et al* (1989)

Segundo MULASHI (1991), embora o deslocamento tenha seus aspectos indesejáveis inerentes, ele também trás consigo (se bem planejado), uma oportunidade para as autoridades envolvidas tornarem disponível aos reassentados melhores moradias e comodidades sociais que melhorariam suas vidas. Porém, isso só seria possível se o reassentamento dessas pessoas fosse totalmente planejado, não realizado às pressas, e se os necessários recursos financeiros e humanos estivessem disponíveis.



Evidências sugerem que na maioria dos casos, até agora, o processo de reassentamento tem sido qualquer coisa, exceto bem planejado.

Por exemplo, com a construção do lago Masinga (Quênia) no rio Tana, estima-se que de 4.000 a 6.000 pessoas foram deslocadas. Essas pessoas tiveram diferentes destinos. Aquelas da margem esquerda do rio Tana viviam nas terras do governo; antes da construção da represa Masinga elas foram transferidas pelo governo para novas terras. Foram indenizadas por suas benfeitorias. Porém não foram indenizadas pela terra uma vez que pertenciam ao estado. Quanto àquelas da margem direita do rio - que possuíam terra adquirida - receberam indenização por sua terra, pelas plantações no campo e pelas melhorias feitas à mesma. Como e onde se assentar, passou a ser um problema delas! Esperava-se que as que foram assentadas pelo governo nas novas terras fossem ajudadas a estabelecer novas moradias mas isso não aconteceu. Os desalojados precisaram se organizar por conta própria para encontrar ou construir novos lares (MULASHI, 1991).

A criação do lago Kariba provocou o deslocamento de 86.000 pessoas, principalmente da tribo Tonga. Elas protestaram violentamente e lutaram para manter suas propriedades, mas foi em vão. Elas foram obrigadas a abandonar seu rico vale aluvial e foram reassentadas em solo montanhoso menos fértil. Além disso, durante o processo de realocação, não foi dada a devida consideração às diferenças culturais existentes entre os reassentados e as comunidades anfitriãs. As comunidades deslocadas foram simplesmente separadas e pessoas de diferentes origens étnicas e de idiomas diferentes, com costumes diferentes, foram aglutinadas e assentadas sem a devida consideração por essas diferenças. Assim, o reassentamento causou ressentimentos e conflitos entre as duas comunidades por causa dessas diferenças (MULASHI, 1991).

Diante desse desastroso programa de reassentamento, tornou-se evidente que, de fato, nenhum estudo detalhado jamais fora realizado para avaliar as melhores áreas para o reassentamento das pessoas desalojadas (MULASHI, op cit). Portanto, mais uma vez, o planejamento ineficiente sujeitou dezenas de milhares de pessoas desalojadas a

sofrimentos e ao desgaste do reassentamento que poderiam, de outra forma, ter sido amenizados.

Mesmo nos poucos exemplos em que o reassentamento das pessoas desalojadas haviam sido planejados, até certo ponto, outros fatores atuaram em sentido contrário. Um exemplo interessante é o do lago Volta em Gana. Nesse caso, completo planejamento prévio através da Comissão Preparatória do lago havia sido feito antes da implantação. Portanto, não havia motivo para que 80.000 pessoas não fossem adequadamente reassentadas. Pretendia-se reassentá-las em 52 locais por um período de 3 a 4 anos antes do fechamento da barragem. Porém, o custo do reassentamento havia sido grosseiramente subestimado. Para o reassentamento das populações, levou-se em conta seus desejos e as cidades ficaram em suas terras tradicionais, mas não sobraram terras boas o bastante para os agricultores. As disputas de terras e explosões de violência tornaram-se cada vez mais comuns quando o programa de reassentamento começou a ser levado a efeito (MULASHI, op cit).

De acordo com MULASHI (1991) o quadro que emerge desses exemplos limitados sugere que as centenas de milhares de pessoas, forçosamente desalojadas pela construção de barragens na África, tiveram que suportar provocações e sofrimentos indevidos ocasionados principalmente por programas de reassentamento mal planejados. Além disso, mesmo nos programas de reassentamento que haviam sido elaborados, a subestimação do custo de reassentamento e cálculo de tempo mal feito, anularam os efeitos positivos que, de outra forma, teriam tido êxito. Em vista do extensivo conhecimento adquirido com os erros do passado, não há justificativa para repetí-los. Deveria, portanto, a política de órgãos e governos assegurar que, em todos os casos de construção de barragens, programas abrangentes de reassentamento constituam um aspecto indispensável do projeto.

Um outro problema, apontado pelo autor, refere-se ao fornecimento de água potável e saneamento: é quase inexistente o fornecimento de água potável às comunidades impactadas pela construção de barragens. Infelizmente, o registro atual de barragens africanas indica efeitos prejudiciais sobre a saúde da população local. A construção da barragem do Alto Assuan, a criação do lago Volta, e do lago Nasser,



tiveram enormes efeitos negativos sobre a saúde da população local, com um aumento progressivo da esquistossomose gerada por uma combinação de fatores. Nutrientes em abundância no lago recém formado, levaram a proliferação de plantas aquáticas propiciando um habitat para os caracóis vetores. O aumento na incidência da doença teria sido limitado se as pessoas reassentadas tivessem sido providas de fontes de água potável adequadas. Uma vez que este não foi o caso, muitas delas precisaram recorrer à água do lago para suas necessidades. Este contato humano com a água, fez com que as taxas de infecção aumentassem enormemente. No caso do lago Kariba, sua construção levou ao aumento da doença do sono dentro da comunidade de Tonga, que foi reassentada numa área infestada pela mosca tsé-tsé. ABOU-ZEI *et al* (1993) fizeram um balanço após 25 anos de funcionamento da represa Assuan, e embora um dos objetivos da construção da represa - controle das secas e cheias - tenha sido atingido, isso provocou a proliferação de algas. Antes da construção da represa, as cheias anuais limpavam os canais e carregavam as algas para o mediterrâneo.

Devido as considerações “econômicas”, medidas preventivas básicas foram desprezadas tais como melhorias nas margens dos lagos, informação e campanhas educativas e implementação de programas básicos de saneamento, os quais teriam resguardado a população local de tanto sofrimento. Isto, portanto, traz à contenda a alegação de que os grandes projetos de desenvolvimento hídrico tem como objetivo a melhoria do bem-estar das pessoas locais. Os envolvidos no planejamento, no projeto, no financiamento e construção de grandes lagos artificiais na África fariam melhor se garantissem que os projetos realmente servissem para elevar o bem-estar das pessoas (MULASHI, 1991).

O mesmo autor afirma que o impacto mais dramático das barragens sobre a agricultura tem sido a perda de vastas áreas de terra submersas sob a água. Quando esta perda é seguida por reassentamento sobre a terra menos fértil e insuficiente como é frequente na África, a produtividade agrícola e o abastecimento de alimento local é severamente afetado.

É evidente que a comunidade local se beneficia pouco da presença de tais lagos artificiais. Isto é verdade, seja quanto à questão de disponibilidade de água

potável, de eletricidade, de instalações sanitárias ou quanto à melhoria da moradia e da produção agrícola. Contudo esses problemas poderiam ter sido previstos. De fato, em muitos casos, os problemas eram do conhecimento de órgãos financiadores e governos. Mas foi conveniente não se envolver com eles (MULASHI, 1991).

A necessidade de uma abordagem mais realista com relação a análise de custo-benefício, que incluía medidas sociais e conservação do meio ambiente e impactos do nível local nas avaliações de projetos de barragens, torna-se urgente. Se os lagos artificiais devem beneficiar as comunidades locais como se dá a entender e, se o registro de desastres com respeito a seus impactos sobre o meio ambiente deve ser freado ou minimizado, a maneira pela qual eles são planejados, desenvolvidos e preservados é de importância fundamental (MULASHI, 1991).

Segundo MAGADZA (1995), antes da inundação do vale do Gwembe, o vale Tonga vivia em segurança como um grupo social único, utilizando-se o ano todo da planície aluvial do Rio Zambezi. Sua população estimada era de 86.000 pessoas, com 55.000 ao norte da Rodésia e 31.000 ao sul. O lago Kariba dividiu o Tonga em duas populações politicamente separadas. Não havia previsão de escolha a dar às famílias de Tonga sobre qual lado do lago elas prefeririam para se assentar de forma a manter a coerência de seus agrupamentos familiares. As áreas de reassentamento para as quais o povo de Tonga foi transferido eram formadas de mosaicos de solos de arenito com alta frequência de sódio e pouca queda de chuvas. Nessas áreas apenas uma colheita por ano, dependente das chuvas, podia ser obtida. A frequente ocorrência de estiagens e distribuição sazonal desigual da chuva resultou em sistemas de produção não confiáveis. Além disso, a localização remota das aldeias em relação aos serviços centrais significava a limitação a esses serviços.

A contribuição desses fatores levou à fome coletiva. Os impactos imediatos do deslocamento do povo de Tonga foram:

- 1) Rompimento da estrutura social pela separação de grupos familiares intimamente relacionados. Houve mortes por suicídio entre esposas jovens devido a falta de apoio dos mais idosos em momento de crise.



2) Perda de um sistema flexível de produção de alimentos que minimizasse o risco de fome coletiva.

3) Falta de emprego alternativo para compensar as perdas com o deslocamento, associado com uma ausência de serviços de apoio, por parte do estado, levando ao desespero psicológico geral.

O efeito geral foi o surgimento de uma minoria nacional amargurada que, acima de tudo, não possuía nem as facilidades institucionais, nem políticas através das quais pudesse buscar socorro.

O impacto total desses fatores foi que, após 30 anos da criação do lago Kariba, os habitantes originais do vale do Zambezi ainda são um povo empobrecido, responsável pela maior proporção de mortalidade relacionada à má nutrição relatada no Hospital do Distrito de Kariba. A destruição da cobertura vegetal por incêndios descontrolados bem como a derrubada de matas para o plantio resultou no assoreamento dos rios que correm para o Kariba, assim como a transformação de cursos de água perenes em sazonais.

Pessoas deslocadas por um projeto de grande porte podem perder uma variedade de bens tais como propriedades, oportunidades de emprego, águas para pescaria, obras de irrigação, plantações e árvores. No caso dos mais pobres, até mesmo a perda de bens ou oportunidades que não são normalmente avaliados como um valor econômico, pode ser desastroso. Tais oportunidades incluem a colheita de raízes, grãos ou folhas para a dieta suplementar ou comercial (MATSUI, 1995).

Segundo SEVA (1990) a desmobilização de tanta gente, a apropriação exclusivista de imensos territórios no Brasil e nos demais países, são acontecimentos traumáticos, com repercussões marcantes, ramificadas e longas. Muitas das decisões tomadas não considerando os interesses da população serão cada vez mais questionadas pelos cidadãos atingidos e prejudicados, que já pagaram e continuam pagando a conta.

### 3.4 – Mitigação de Impactos Causados pela Construção de Hidrelétricas

O reassentamento involuntário é geralmente produto de eventos como a construção de rodovias, grandes hidrelétricas e sistemas de irrigação, que involuntariamente envolve o futuro das famílias (CERNEA, 1985).

Uma área de reassentamento é aquela destinada à realocação de famílias que tiveram suas propriedades afetadas ou inviabilizadas por empreendimentos. Pode ocorrer na própria propriedade (quando a área restante ainda permite viabilizar economicamente a sobrevivência familiar) ou em outra área próxima ou distante com infra-estrutura existente ou a ser implantada antes do reassentamento. Em todos os casos, prevê-se a elaboração de um projeto agrícola em nível de propriedade (MAIA, 1992).

O reassentamento populacional é um dos componentes menos pesquisados na criação de lagos artificiais e na administração de lagos em geral. Infelizmente, na realidade, o reassentamento populacional ocorre com frequência e é muito importante para o sucesso de projetos de construção de barragens, que criam lagos artificiais. Os problemas sócio-econômicos e culturais precisam ser considerados antes do lago ser criado e também após o enchimento do reservatório (CERNEA, 1991, 1992).

O número de pessoas deslocadas para cada represa construída varia de acordo com a densidade populacional, condições ecológicas e altura das barragens. Mesmo quando o número total de pessoas a serem deslocadas for pequeno, a gravidade das consequências do deslocamento para cada família individualmente afetada é, essencialmente o mesmo (CERNEA, 1989, 1991). A redução na altura da barragem, pode significar um número menor de pessoas deslocadas (DIXON, 1995).

Além das grandes perdas econômicas e rupturas sócio-culturais que são causadas com a construção de hidrelétricas, estudos sociológicos revelaram um crescente esgotamento psicológico, sócio-cultural, bem como taxas mais elevadas de mortalidade e de morbidez (CERNEA, 1995).

Apesar do reassentamento compulsório não ser desejável e ser extremamente difícil de ser implementado, os projetos que levam a um deslocamento inevitável



geralmente têm uma importância decisiva para o desenvolvimento nacional ou regional. Quando os interesses nacionais, a longo prazo, conflitam com os interesses imediatos de grupos locais afetados pelos projetos, os primeiros prevalecem. Desta forma as medidas de prevenção e mitigação, tomadas inicialmente no projeto, são essenciais para minimizar os efeitos adversos do reassentamento compulsório e reconciliar conflito de interesses (CERNEA, 1995).

Além de grande perda econômica e social causada pela submersão, muitos custos com a construção de reservatórios não são considerados corretamente no planejamento e na análise econômica de pré-projeto. Os esforços para minimizar os custos econômicos e humanos têm sido insuficientes, principalmente para evitar ou minimizar o deslocamento da população, inicialmente a curto prazo, impacto do reassentamento e a longo prazo prevenir a marginalização e destituição (CERNEA, 1995).

As consequências adversas do deslocamento populacional, já mencionadas na introdução deste trabalho, reforçam a necessidade de se encontrar soluções que evitem o deslocamento desnecessário de pessoas ou o reduzam ao mínimo. Nos casos em que o deslocamento é inevitável, torna-se necessário encontrar meios de atenuar os efeitos adversos sobre as famílias (CERNEA, 1991).

No plano do reassentamento, moradias em novos locais, instalações sanitárias, sistemas de fornecimento de água potável, escolas, instalações para atendimento médico, são um outro componente maior além da indenização por bens particulares. Quando a população desalojada é grande, as medidas indenizadoras para o todo tornam-se complexas. Dependendo da situação, uma variedade de medidas para prover infra-estrutura são necessárias para sustentar a reconstrução de uma organização social no novo local (CERNEA, 1991).

Um outro componente essencial do processo de planejamento de reassentamento é a necessidade de se fornecer programas de apoio para a comunidade anfitriã. Na situação em que a relação entre a população reassentada e a população anfitriã das áreas ocupadas é grande, a população anfitriã pode enfrentar crescentes pressões sobre sua sociedade bem como sobre os recursos naturais da área. Medidas

indenizadoras para a população anfitriã são também necessárias neste caso (CERNEA, 1991).

Melhoramentos sociais, técnicos e econômicos podem contribuir muito na prevenção e/ou mitigação das dificuldades de reassentamento nos estágios iniciais do projeto de desenvolvimento de um reservatório. Entre os procedimentos estão:

- 1) fazer um esquema do perfil do reservatório com o nível da inundação máxima e o de operação normal, para se identificar todos os impactos na população e nas terras envolvidas;
- 2) um cálculo preciso do efeito do remanso da água do reservatório sobre as áreas habitadas;
- 3) uma análise no inter-relacionamento entre a altura da barragem ou da sua localização e o nível de reassentamento causado pelas diferentes opções, e
- 4) estabelecer projetos de tal forma que irrigação, eletricidade e outros benefícios sejam canalizados também para as comunidades reassentadas.

O enorme contraste entre a elaboração de técnicas de um projeto de barragem e as inadequadas características sociológicas dos componentes do reassentamento impõem políticas de melhorias, maior alocação dos recursos para o reassentamento e uma insistência para que os padrões de reassentamento tenham exatamente o mesmo critério utilizado para outros aspectos da construção de reservatórios.

As políticas que norteiam o reassentamento compulsório devem envolver certos princípios básicos: 1) responsabilidade do governo; 2) direitos dos reassentados; 3) proteção dos interesses da população já estabelecida; 4) proteção ambiental, acompanhada de 5) uma definição clara dos objetivos do restabelecimento.

Os planos sociais precisam ser introduzidos no início da preparação dos projetos de reassentamento. São necessários especialistas em reassentamento das áreas de antropologia e sociologia para dirigir as operações de realocação, para que sejam compatíveis com as instituições sócio-culturais dos reassentados e dos habitantes já estabelecidos.



O princípio fundamental da política do reassentamento do Banco Mundial é que, **devido ao fato da realocação involuntária dismantelar sistemas produtivos já existentes, todos os programas de deslocamentos tem que ser, concomitantemente, programas de desenvolvimento.** Em todas os casos em que um projeto provoca reassentamento, este projeto deveria assegurar que o deslocamento melhore, ou pelo menos iguale, os padrões de vida dos habitantes. Deveriam ser criadas circunstâncias nas quais as pessoas afetadas negativamente por um projeto pudessem desfrutar também de alguns de seus benefícios. As operações de reassentamento não deveriam apenas devolver à população reassentada os seus padrões de vida anteriores, mas também, melhorar o bem estar das pessoas com meios ambientalmente sustentáveis.

A estrutura do planejamento para o deslocamento e reassentamento deveria incluir 5 componentes principais:

a) os “pacotes” de desenvolvimento e opções alternativas; b) compensação; c) novo *habitat*; d) organização social dos reassentados; e) proteção da população anfitriã e do ambiente na área da realocação.

O pacote de desenvolvimento seria: o conjunto de alternativas necessárias para reconstruir a produção básica dos reassentados. Apenas o pagamento de compensações em dinheiro, geralmente é inadequado para alcançar o objetivo de dar aos desalojados pelo menos o padrão de vida que tinham antes da intervenção no seu desenvolvimento, quanto mais melhorá-lo. O pacote de desenvolvimento deveria oferecer oportunidades e recursos suficientes para seu re-estabelecimento econômico e social. O pagamento da indenização em dinheiro em si seria uma estratégia frequentemente muito inadequada; em alguns casos, a indenização integral seria usada para fins de consumo imediato, deixando nada aos desalojados para substituir os bens e oportunidades geradores de renda. As abordagens “terra por terra” deveriam ser sustentadas com firmeza ao invés de “indenização em dinheiro”. Durante os anos 60 e 70, o deslocamento das populações limitava-se a expropriá-las e compensá-las pelas perdas (CERNEA, 1991, 1992).

Para o restabelecimento do sistema de produção da população deslocada, é necessário iniciar e financiar atividades na terra, esquemas de irrigação, pesca, treinamento vocacional, empregos não rurais e outros tipos de atividades que possibilitem um ganho a longo prazo (CERNEA, 1995).

Segundo CERNEA (1995) o planejamento para um reassentamento com desenvolvimento orientado também deveria visar a melhoria dos padrões anteriores de moradia e a infraestrutura física construída e os serviços nos novos locais de realocação, e não só fornecer os mesmos padrões. Estudos sociológicos documentaram que as casas auto-construídas, geralmente são preferidas pelos reassentados, às casas populares construídas pelo governo. Por este motivo, o planejamento do povoado com infra estrutura adequada, o fornecimento de projetos-modelo, materiais de construção e subsídios para a construção (como salário antecipado enquanto estiverem construindo suas casas) dará mais liberdade de escolha aos reassentados para construírem suas casas. O planejamento da infra-estrutura e dos serviços na área deveria considerar o crescimento populacional por uma ou duas gerações.

A maioria das pessoas desalojadas preferem mudar-se em grupos, como parte de uma comunidade pré-existente, de vizinhos ou grupos de parentes. Isto deveria ser encorajado porque reduz a desarticulação social. As formas de organização sociais e culturais dos colonos deveriam ser mantidas, apoiadas e protegidas sempre que possível. Manter acesso à propriedades culturais (templos, centros de peregrinação, etc.), frequentemente relocando-a, pode aumentar a receptividade de um plano de reassentamento e moderar a desarticulação social (CERNEA, 1995).

O processo de planejamento teria que se apoiar nos limites bem definidos das áreas de reassentamento e deveria também calcular o aumento da densidade populacional por unidade de terra. Isto permitiria uma tomada de posição prévia de medidas que evitarão subsequente erosão do solo, desflorestamento e uma sobrecarga geral na capacidade de suporte das áreas de realocação. Uma preocupação similar precisaria ser exercida com relação aos cuidados com a saúde e com saneamento, como planejamento de facilidades e de serviços que preveniriam um alastramento de



doenças. A tendência para se ignorar a população já estabelecida e permitir uma pressão excessiva sobre o meio ambiente é um perigo frequente e sério que afeta negativamente a possibilidade do reassentamento (CERNEA, 1995).

O estudo ambiental para a ação sobre uma dada região, quaisquer que sejam as suas dimensões, conteúdo, dinâmica e localização, permite que se identifiquem suas potencialidades de uso, de ocupação, suas vulnerabilidades e seu desempenho futuro estimado. Possibilita que se otimizem decisões ligadas à sua preservação, conservação e ecodesenvolvimento (MACEDO, 1991).

A compreensão correta da natureza social do reassentamento involuntário com suas ramificações culturais, econômicas e psicológicas tem consequências estratégicas pois leva a uma ação diferente do que se fosse vista somente como um problema ambiental. Quando as agências, os planejadores e os que gerenciam projetos entenderem totalmente a natureza social complexa do reassentamento involuntário, eles estarão mais capacitados a tratá-lo com as ferramentas e os recursos de uma pesquisa social. Mais do que procurar apenas diminuir danos inevitáveis, eles procurariam reativar o processo de desenvolvimento sócio-econômico (CERNEA, 1995).

Planos de reassentamentos sócio-econômicos compreensivos só poderiam resultar da integração harmoniosa da engenharia civil e social. A incorporação de pacotes de desenvolvimento da produção, compensação adequada, construção de habitação e infra-estrutura para novos assentamentos, medidas de proteção para a saúde e meio ambiente, e assim por diante, trarão uma resposta construtiva ao desconforto infligido às pessoas pelo reassentamento involuntário (CERNEA, 1995).

---

## IV – METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho contou com fontes primárias de informações. Essas informações foram coletadas através de pesquisas de campo realizado no próprio reassentamento da Fazenda Laranjeiras, com autorização da Companhia Energética de São Paulo - CESP. Além dos moradores do reassentamento algumas informações foram obtidas com os funcionários da CESP, ligados diretamente com o projeto (entrevistas, documentos, artigos de jornais). As famílias foram reassentadas em Fazenda Laranjeiras em 1992. Os dados foram coletados no ano de 1996, num intervalo de tempo entre janeiro e setembro. As informações válidas foram obtidas para 70 domicílios, dos 105 existentes. Vale ressaltar que, dentre os 35 domicílios restantes, alguns encontravam-se fechados ou vagos.

Por outro lado, não foi feito um planejamento prévio para a realização da amostragem ou coleta desses dados, para fins de avaliação estatística. Entretanto, o objetivo inicial da pesquisa foi o de abranger toda a área do reassentamento (todos os lotes). Como isso não foi possível, foram coletados dados apenas em um número considerado significativo de domicílios, sem realização de classificação ou sorteio que garantissem a independência e validação da amostragem. Para a validação dos dados, porém, foi feito o teste de hipótese para verificar a igualdade de proporções das perguntas do questionário (dados anteriores e posteriores ao reassentamento), que garantiram a qualidade da amostragem.

Foram também feitas visitas em outros reassentamentos e usinas hidrelétricas da CESP no Pontal do Paranapanema, com o objetivo de conhecer outras realidades dos reassentamentos construídos anteriormente. Os reassentamentos visitados foram: Reassentamento Populacional de Rosanela - SP (UHE de Rosana) no qual as famílias foram reassentadas em 1986 e Reassentamento Populacional de Lagoa São Paulo - SP (UHE de Porto Primavera). Sendo que este último é o mais antigo, onde as famílias foram reassentadas em 1978.



Durante a presente pesquisa também houve contato com a equipe da CESP e com os moradores, os quais também forneceram dados obtidos por meio dos questionários aplicados. Assim, algumas variáveis obtidas dos outros dois reassentamentos (Rosanela e Lagoa São Paulo) foram úteis para uma reflexão e análise mais bem elaboradas sobre o reassentamento de Fazenda Laranjeiras. Desta forma, a metodologia foi conduzida da seguinte forma:

O questionário (Anexo) foi aplicado ao Reassentamento da Fazenda Laranjeiras junto aos moradores. Estes eram compostos de questões fechadas direcionadas principalmente ao chefe da família (pois este detinha normalmente as informações sobre produção, organização, etc). Na ausência deste, um outro membro da família poderia responder às questões do formulário.

O procedimento padrão, para se obter as respostas às indagações do formulário, seguiu o seguinte princípio: a) primeiro explicou-se às famílias os objetivos do trabalho; b) a partir das explicações dos objetivos do trabalho de pesquisa foi dado ao morador a opção de responder ou não ao questionário; c) como as famílias de área rural têm, no seu cotidiano, uma série de atividades durante um longo período de tempo, o trabalho foi desenvolvido de acordo com a disponibilidade de cada um, sendo que normalmente este era aplicado na residência, no trabalho (agricultura ou pecuária) ou nas atividades de sericicultura, etc.

Ao mesmo tempo, foram realizadas entrevistas feitas no campo. Estas também tiveram grande importância para a avaliação dos resultados, pois ajudaram a analisar de forma mais completa e profunda a problemática e o modo de vida das famílias, antes e depois do reassentamento. Nas entrevistas os moradores sentiram-se muito mais à vontade para relatar fatos e acontecimentos de suas vidas do que o fizeram nos formulários apresentados. Assim, as entrevistas contribuíram para o entendimento de algumas questões que foram respondidas nos questionários e vice-versa, porém a primeira foi mais contundente no que diz respeito aos seus descontentamentos. Durante as entrevistas os problemas que afligiam a população ficaram muito mais evidentes.

Para as entrevistas utilizou-se gravadores portáteis, a fim de que fosse possível resguardar todas as informações pertinentes. Porém, no início das entrevistas os entrevistados ficavam um pouco incomodados. Mas isso logo era

superado, à medida que a entrevista prosseguia. Normalmente o tempo para realizar uma entrevista era de no máximo uma hora.

As principais dificuldades referiram-se à algumas perguntas específicas do questionário. Elas precisariam estar muito bem elaboradas e com uma linguagem de fácil entendimento. O questionário utilizado foi adaptado e resumido para o presente trabalho. O questionário inicial também era mais abrangente do que seria necessário para as pesquisas de campo em área rural. Ainda assim, algumas falhas na elaboração e adaptação dos questionários surgiram principalmente no que tange ao número de perguntas do mesmo. Mas, por outro lado, não se sabia de antemão quais variáveis seriam menos úteis ou descartadas da análise estatística, ainda mais antes de se conhecer a realidade do reassentamento. Portanto, este questionário sofreu ainda pequenas modificações de sua estrutura, principalmente no início do trabalho de campo.

Por esta razão foi necessário detalhar mais alguns dos objetivos da pesquisa de campo, a fim de contemplar, de modo mais efetivo, alguns parâmetros e variáveis considerados relevantes, como foi o caso dos transportes, queda de poder aquisitivo, categorias estudadas, etc. Assim, para o alcance dos objetivos do trabalho, foram considerados os cinco parâmetros básicos sócio-econômicos mais importantes da população: a moradia, a escolaridade, a renda, a saúde e o saneamento.

#### **4.1 – O Universo do trabalho**

As 105 famílias reassentadas no núcleo populacional da Fazenda Laranjeiras no município de Nanduba-SP representaram o universo do presente estudo. Estas foram classificadas pela CESP em quatro categorias, de acordo com a atividade econômica (Tabela-4.1). Para este trabalho, foram amostradas 70 famílias (Figura-4.1), pelas razões expostas anteriormente (casas vagas, ausência do chefe de família, etc).



**Tabela 4.1:** Composição da amostra por categoria percentual e espaço amostral.

Categoria	Nº de famílias	Total Amostrado	Percentual Amostrado
Agricultor	76	48	63 %
Pecuarista	7	6	86 %
Pescador	20	14	70 %
Social	2	2	100%
Total	105	70	66 %

#### 4.2– Análise Descritiva das Variáveis

Para todas as variáveis observadas foi realizada uma análise descritiva através de gráficos apropriados. Para as variáveis quantitativas também foram calculadas as medidas estatísticas: média, variância (ou desvio padrão), quartis, mínimo e máximo. Além disso, foram realizados alguns cruzamentos com diversas variáveis, através de tabelas de contingência. Também foram aplicados testes para igualdade de proporções. Finalmente, foi realizada uma análise de correspondência múltipla para tentar unir, de forma estatisticamente útil, todas as informações anteriores.

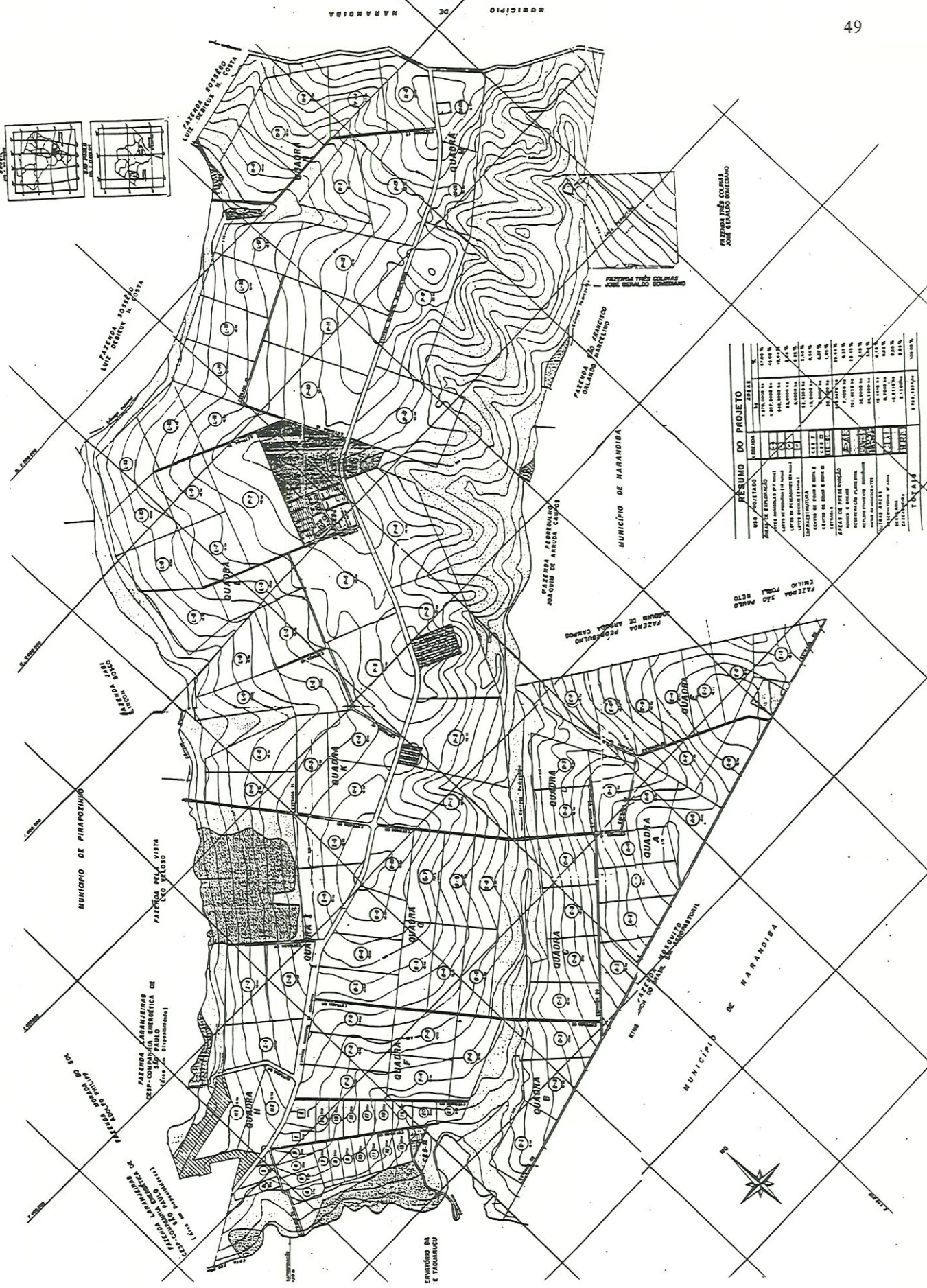
As análises estatísticas foram realizadas através dos softwares estatísticos SAS, STATISTICA ou MINITAB, sempre buscando o mais apropriado para cada tipo de análise. Foi utilizado também o programa Microsoft Excel para a elaboração de tabelas, manipulação e gerenciamento dos dados, bem como para a confecção da maioria dos gráficos.

Como já foi comentado anteriormente foi feita uma análise feita com algumas variáveis de outros reassentamentos (Rosanela e Lagoa São Paulo). Em Rosanela, das 94 famílias reassentadas, 10 responderam ao questionário e em Lagoa São Paulo, das 516 famílias, 20 responderam ao questionário. Entretanto, para os dois últimos reassentamentos os dados obtidos permitiram apenas uma análise descritiva das variáveis.

### 4.3 – Variáveis Estudadas

Os questionários utilizados eram de finalidades múltiplas, com questões fechadas. Foi aplicado por uma equipe de três componentes que faziam perguntas no domicílio ou locais de trabalho do informante. Na ausência do chefe da família, quando possível, a informação era dada por outra pessoa do domicílio, como: esposa, filho ou agregado. A cada família selecionada foi aplicado um questionário baseado no “Modelo de Questionário para Caracterização Sócio-Econômica da População Diretamente Afetada por Empreendimentos Hidrelétricos” (MAIA, 1992). Na figura 4.1 é mostrado o mapa do reassentamento de Fazenda Laranjeiras com a distribuição dos lotes.





**RESUMO DO PROJETO**

QUANTIDADE	ÁREA (ha)	VALOR (R\$)
1	1.100,00	1.100,00
2	1.100,00	1.100,00
3	1.100,00	1.100,00
4	1.100,00	1.100,00
5	1.100,00	1.100,00
6	1.100,00	1.100,00
7	1.100,00	1.100,00
8	1.100,00	1.100,00
9	1.100,00	1.100,00
10	1.100,00	1.100,00
11	1.100,00	1.100,00
12	1.100,00	1.100,00
13	1.100,00	1.100,00
14	1.100,00	1.100,00
15	1.100,00	1.100,00
16	1.100,00	1.100,00
17	1.100,00	1.100,00
18	1.100,00	1.100,00
19	1.100,00	1.100,00
20	1.100,00	1.100,00
21	1.100,00	1.100,00
22	1.100,00	1.100,00
23	1.100,00	1.100,00
24	1.100,00	1.100,00
25	1.100,00	1.100,00
26	1.100,00	1.100,00
27	1.100,00	1.100,00
28	1.100,00	1.100,00
29	1.100,00	1.100,00
30	1.100,00	1.100,00
31	1.100,00	1.100,00
32	1.100,00	1.100,00
33	1.100,00	1.100,00
34	1.100,00	1.100,00
35	1.100,00	1.100,00
36	1.100,00	1.100,00
37	1.100,00	1.100,00
38	1.100,00	1.100,00
39	1.100,00	1.100,00
40	1.100,00	1.100,00
41	1.100,00	1.100,00
42	1.100,00	1.100,00
43	1.100,00	1.100,00
44	1.100,00	1.100,00
45	1.100,00	1.100,00
46	1.100,00	1.100,00
47	1.100,00	1.100,00
48	1.100,00	1.100,00
49	1.100,00	1.100,00
50	1.100,00	1.100,00
51	1.100,00	1.100,00
52	1.100,00	1.100,00
53	1.100,00	1.100,00
54	1.100,00	1.100,00
55	1.100,00	1.100,00
56	1.100,00	1.100,00
57	1.100,00	1.100,00
58	1.100,00	1.100,00
59	1.100,00	1.100,00
60	1.100,00	1.100,00
61	1.100,00	1.100,00
62	1.100,00	1.100,00
63	1.100,00	1.100,00
64	1.100,00	1.100,00
65	1.100,00	1.100,00
66	1.100,00	1.100,00
67	1.100,00	1.100,00
68	1.100,00	1.100,00
69	1.100,00	1.100,00
70	1.100,00	1.100,00
71	1.100,00	1.100,00
72	1.100,00	1.100,00
73	1.100,00	1.100,00
74	1.100,00	1.100,00
75	1.100,00	1.100,00
76	1.100,00	1.100,00
77	1.100,00	1.100,00
78	1.100,00	1.100,00
79	1.100,00	1.100,00
80	1.100,00	1.100,00
81	1.100,00	1.100,00
82	1.100,00	1.100,00
83	1.100,00	1.100,00
84	1.100,00	1.100,00
85	1.100,00	1.100,00
86	1.100,00	1.100,00
87	1.100,00	1.100,00
88	1.100,00	1.100,00
89	1.100,00	1.100,00
90	1.100,00	1.100,00
91	1.100,00	1.100,00
92	1.100,00	1.100,00
93	1.100,00	1.100,00
94	1.100,00	1.100,00
95	1.100,00	1.100,00
96	1.100,00	1.100,00
97	1.100,00	1.100,00
98	1.100,00	1.100,00
99	1.100,00	1.100,00
100	1.100,00	1.100,00

Figura 4.1: Mapa do Reassentamento Fazenda Laranjeiras com a distribuição dos lotes (Área Total = 2.788,4394 ha). Fonte CESP, 1993.



### Questionário para a Coleta de Dados (variáveis mensuráveis)

A coleta das informações necessárias atendeu às especificidades propostas para o trabalho. Utilizou-se de um questionário composto por blocos temáticos – perfil dos membros da família; estrutura domiciliar e urbanidade; saneamento básico; saúde, nutrição e assistência previdenciária; produção econômica, rendimentos e comercialização; estrutura político-cultural. As perguntas referiam-se aos dados sobre o informante e dados sobre a família. Tais blocos eram formados por diferentes perguntas e alternativas de respostas. O questionário foi desenvolvido considerando-se os seguintes parâmetros e variáveis:

a) PERFIL DO INFORMANTE:

**Variáveis:** Nome do informante, posição na estrutura familiar, sexo, idade, estado civil, grau de escolaridade e número de filhos.

Vale ressaltar que foram coletados dados dos demais membros da família, como por exemplo, dos filhos (sexo, idade, estado civil, grau de escolaridade). Porém, a análise estatística foi feita para avaliar o perfil apenas do informante.

b) ESTRUTURA DOMICILIAR E URBANIDADE:

**Variáveis:** Cidade de onde veio; quanto tempo morou; região de origem; há quanto tempo mora no reassentamento; gostava do local de onde veio e gosta do atual; indicar aspectos do lugar (clima da região, qualidade da terra para agricultura e pecuária, qualidade do ar, qualidade da água para o consumo e pesca, proximidade da habitação de escola, igreja, comércio, local de trabalho, parentes e amigos, facilidade de transporte por via fluvial e rodoviária); tamanho da área construída do domicílio; qualidade do domicílio; bens que a família possui; fonte de energia; combustível utilizado.

c) SANEAMENTO BÁSICO:

**Variáveis:** Como é feito o abastecimento de água potável na residência; o esgotamento sanitário; o domicílio é servido por fossa e poço; a água utilizada é tratada; o domicílio possui instalações sanitárias; qual o destino do lixo.





d) SAÚDE, NUTRIÇÃO E ASSISTÊNCIA PREVIDENCIÁRIA:

**Variáveis:** Que tipo de doença teve; outros problemas de saúde que a família tem; qual serviço médico tem à disposição e a qual distância; o chefe da família tem assistência previdenciária; as crianças do domicílio seguem cronograma de vacinação; os residentes já sofreram ataques de animais peçonhentos e silvestres; na área do domicílio é frequente a incidência de insetos, morcegos e caracóis; qual a utilização do rio; qual a dieta alimentar da família; origem dos alimentos hortifrutis e origem protéica; servem-se do ecossistema local (flora); servem-se de animais silvestres.

e) PRODUÇÃO ECONÔMICA, RENDIMENTOS E COMERCIALIZAÇÃO:

**Variáveis:** Atividade econômica; fonte de renda; renda mensal, tipo de atividade econômica; quantidade produzida; produção; como é feita a comercialização dos produtos; qual a mão-de-obra utilizada.

f) ESTRUTURA POLÍTICO-CULTURAL:

**Variáveis:** Participação em alguma entidade de trabalhadores (sindicato, cooperativa, associação); que assunto tratam; houve resultado satisfatório nas reivindicações; fala de política e qual tipo de política.

Algumas das questões acima descritas, fizeram referências tanto ao perfil das famílias na fase que antecede o deslocamento quanto na fase atual no reassentamento. Esses indicadores forneceram subsídios para ser avaliado o modo e qualidade de vida dessa população e as transformações ocorridas.

Devido às dificuldades para encontrar uma metodologia a fim de tratar indicadores sociais com populações da área rural, dados como condições de moradia anterior do informante tiveram sua classificação baseada e adaptada da Pesquisa sobre as Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo feita pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (FUNDAÇÃO SEADE, 1992).

Quanto aos dados sobre a atividade econômica, fonte de renda e renda mensal serviram de base para avaliar o grau de sustentabilidade da população, ou seja, se suas mínimas necessidades de subsistência foram atendidas.

A estrutura domiciliar e urbanidade, serviu para avaliar o grau de satisfação da população quanto aos aspectos do atual domicílio. A pontuação de alguns bens de consumo teve como base a classificação da Fundação SEADE. Os domicílios foram avaliados (segundo o depoimento dos moradores no seu local anterior) e receberam uma classificação de precário, insatisfatório, satisfatório a partir da avaliação quanto a edificação do domicílio – material da parede, piso, telhado e número de cômodos. Não foi considerada a utilização das dependências. Foram atribuídos pesos de 0 a 4 para o tipo de material utilizado desde o apropriado ao adaptado.

Quanto à escolaridade foi considerado os níveis de instrução dos informantes de acordo com os graus de ensino correspondentes, muito baixo, baixo, alto, muito alto, de acordo com a classificação da SEADE, com exceção do item anos de escolaridade. Quanto aos graus de ensino correspondentes considerou-se:

**Tabela 4.2:** Graus de Ensino Correspondente.

Nível	Grau de Ensino Correspondente
Muito Baixo	nenhum grau frequentado ou primário incompleto
Baixo	primário completo ou 1º grau incompleto
Intermediário	1º grau completo ou 2º grau incompleto
Alto	2º grau completo
Muito Alto	3º grau incompleto ou completo

Fonte: Fundação SEADE (1992)

O saneamento básico reuniu dados para avaliação de aspectos importantes quanto ao atendimento das necessidades básicas. A classificação de variáveis como: destino dos dejetos no local anterior de moradia, foi baseada no Manual de Saneamento<sup>6</sup>, tanto para soluções sanitárias quanto para não sanitárias. Foi considerado apenas o dado anterior da moradia, pois no reassentamento todos os domicílios são servidos por fossa séptica.

A saúde, nutrição e assistência previdenciária considerou a disponibilidade de serviços de assistência médica para a demanda existente. Esses dados ajudaram a avaliar outros problemas do reassentamento, como por exemplo, a disponibilidade de serviços de transportes.

<sup>6</sup> (Ministério da Saúde, 1981).



Dados sobre a estrutura político-cultural forneceram uma avaliação do grau de entendimento e conscientização da população de seus problemas e seu nível de articulação política em torno de seus direitos enquanto cidadãos.

Os dados dos questionários da pesquisa foram selecionados por tópicos e organizados em planilhas do Microsoft Excel. Foram organizados em tabelas para a confecção de gráficos e descrição de percentuais.

Por último foram definidas as variáveis mais relevantes para se fazer os primeiros cruzamentos de informações. Estas variáveis trabalhadas nos questionários ajudaram a identificar o quanto mudou o modo de vida da população.

#### **4.4 - Cruzamento para verificar a associação entre as variáveis**

As variáveis trabalhadas nos questionários ajudaram a identificar o modo de vida da população no reassentamento. Foram escolhidas as variáveis consideradas mais relevantes, a fim de que fossem feitos os cruzamentos necessários para a análise estatística. Os cruzamentos ajudaram a avaliar se haveria ou não alguma relação entre elas (Tabela 4.3).

O cruzamento das variáveis ajudou à traçar o perfil dos moradores do reassentamento Fazenda Laranjeiras, considerando dados anteriores e posteriores ao reassentamento.

Tabela 4.3: Cruzamento entre as variáveis do questionário aplicado

VARIÁVEIS		
Escolaridade	x	Número de filhos
Escolaridade	x	Categoria atual
Gosta do local atual	x	Faixa etária
Gosta do local atual	x	Categoria atual
Gosta do local atual	x	Anos que morou no local anterior
Gostava do local anterior	x	Anos que morou no local anterior
Categoria atual	x	Número de filhos
Gosta do local atual	x	Escolaridade
Categoria atual	x	Rendimentos
Qualidade da terra para pecuária anterior	x	Categoria anterior
Qualidade da água para pesca anterior	x	Categoria anterior
Qualidade da terra p/ agricultura anterior	x	Categoria anterior
Qualidade da terra para pecuária atual	x	Categoria atual
Qualidade da água para a pesca atual	x	Categoria atual
Qualidade da terra p/ a agricultura atual	x	Categoria atual
Proximidade do trabalho	x	Categoria atual
Qualidade do domicílio	x	Categoria atual
Qualidade do domicílio	x	Gostava do local anterior
Qualidade do domicílio	x	Gosta do local atual
Combustível utilizado anterior	x	Categoria anterior
Energia utilizada anterior	x	Categoria anterior
Instalação sanitária anterior	x	Condições do domicílio anterior
Esgotamento sanitário anterior	x	Condições do domicílio anterior
Esgotamento sanitário	x	Categoria anterior
Instalação sanitária anterior	x	Categoria anterior
Tratamento da água anterior	x	Qualidade do domicílio
Assistência previdenciária anterior	x	Categoria anterior
Assistência previdenciária atual	x	Categoria atual
Vacinação atual	x	Categoria atual
Vacinação atual	x	Escolaridade
Vacinação anterior	x	Categoria anterior
Mão-de-obra utilizada	x	Categoria atual
Pertence a alguma associação	x	Categoria atual



#### 4.5 - Medidas de Associação

Para algumas das variáveis em estudo foi aplicada uma análise categórica, através de tabelas cruzadas ou de contingência. Nos cruzamentos escolhidos foi aplicado o teste  $\chi^2$  de Pearson, (AGRESTI, 1996, BUSSAB *et al.*, 1987) para medir a associação entre as variáveis, na forma seguinte.

Considere uma tabela de dupla entrada, ou de contingência, com duas linhas e duas colunas, por questão de simplificação didática:

		VARIÁVEL A		Total
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	
VARIÁVEL B	B <sub>1</sub>	$n_{11}$	$n_{12}$	$n_{1\bullet}$
	B <sub>2</sub>	$n_{21}$	$n_{22}$	$n_{2\bullet}$
Total		$n_{\bullet 1}$	$n_{\bullet 2}$	$n$

Os valores observados  $n_{ij}$ ,  $i = 1, 2$  e  $j = 1, 2$  são obtidos da contagem dos valores onde a variável B assume a categoria B<sub>i</sub> e a variável A assume a categoria A<sub>j</sub>. Por exemplo, se  $n_{11} = 10$ , então tem-se 10 indivíduos pertencentes conjuntamente às categorias B<sub>1</sub> e A<sub>1</sub>.

Nas análises com tabelas de contingência teve-se interesse em determinar se existe alguma associação entre as variáveis em questão. Assim, suponha que *não exista* associação entre as variáveis A e B, então tem-se uma situação de independência. Na situação de independência espera-se observar as frequências da tabela acima segundo uma dada configuração que reflita tal fato. Então, se as variáveis A e B foram independentes os valores esperados ( $e_{ij}$ ) para a tabela são dados por:

$$e_{ij} = \frac{n_{i\bullet} \cdot n_{\bullet j}}{n} \quad (1)$$

Assim sendo, uma medida de associação (ou independência) entre as variáveis é dada pelo  $\chi^2$  de Pearson, definido por:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(e_{ij} - n_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2)$$

Quanto maior for o valor de  $\chi^2$ , maior será o grau de associação entre as duas variáveis.

Para realizar o teste  $\chi^2$  de Pearson, deve-se comparar o valor  $\chi^2$  obtido da expressão (2) com o valor tabelado, segundo a distribuição qui-quadrado com  $(l-1)(c-1)$  graus de liberdade, onde  $l$  é o número de linhas e  $c$  é o número de colunas da tabela.

Portanto, se o valor  $\chi^2$  calculado for maior que o valor tabelado, segundo um dado nível de significância  $\alpha$  (para o presente caso  $\alpha = 5\%$ ), então diz-se que existe associação entre as variáveis A e B.

Porém, quando o tamanho da amostra  $n$  for muito pequeno, ou quando algumas das frequências esperadas são menores do que cinco o teste qui-quadrado pode não ser válido. Nestas situações pode-se utilizar o teste exato de Fisher (AGRESTI, 1996).

#### 4.5.1 - Teste Exato de Fisher

Considere a tabela 2x2 dada acima. Para os totais de linhas e colunas fixos, o valor  $n_{11}$  determina os valores das outras três células da tabela ( $n_{12}$ ,  $n_{21}$  e  $n_{22}$ ). Então, a distribuição hipergeométrica expressa a probabilidade para a contagem das 4 células em termos de  $n_{11}$ .

Assim, sob a hipótese de independência entre linhas e colunas, a probabilidade para um particular valor de  $n_{11}$  é dada por:



$$P(N_{11} = n_{11}) = \frac{\binom{n_{1\bullet}}{n_{11}} \binom{n_{2\bullet}}{n_{21}}}{\binom{n}{n_{\bullet 1}}} \quad (3)$$

Para testar a independência, entretanto, deve-se somar as probabilidades para todos os valores tão desfavoráveis à hipótese de independência quanto ao valor observado  $n_{11}$ .

Assim, se o valor final da soma das probabilidades acima for muito pequeno, então tem-se evidência de que existe uma associação entre as variáveis A e B. Caso contrário, se o valor final for grande, então conclui-se pela independência entre as variáveis A e B, ou seja, não existe nenhuma influência de A em B, ou vice-versa.

O teste descrito acima considera apenas tabela 2x2, ou seja, com duas linhas e duas colunas. Para testar a independência em tabelas maiores que 2x2, com  $l$  linhas e  $c$  colunas (tabelas  $l \times c$ ), utiliza-se o procedimento PROC FREQ do SAS que executa o teste exato de Fisher segundo o algoritmo desenvolvido por MEHTA e PATEL, 1983.

#### 4.6 - Teste de hipóteses para igualdade de proporções

As variáveis que avaliam a satisfação dos indivíduos com o reassentamento em relação ao local de residência anterior foram comparadas através de um teste de hipótese para igualdade de proporções. Foram obtidas as proporções de respostas positivas em relação ao reassentamento e ao local anterior e aplicado o referido teste para verificar se as mesmas são iguais ou não.

Seja a proporção de respostas positivas em relação ao local de residência anterior representado por  $\hat{p}_a$  que estima a verdadeira proporção  $p_a$  (desconhecida). Pela teoria estatística  $\hat{p}_a$  tem distribuição normal com média  $p_a$  e variância  $\sigma_{p_a}^2 = p_a(1-p_a)/n$ , onde  $n$  é o número de observações na amostra. Se a variância é desconhecida, podemos estimá-la por  $s_{p_a}^2 = \hat{p}_a(1-\hat{p}_a)/n$ .

Para a proporção de respostas positivas em relação ao reassentamento, denotada por  $\hat{p}_d$ , teremos as mesmas relações, apenas trocando-se o índice  $a$  por  $d$ . Assim,  $\hat{p}_d$ , que estima  $p_d$ , tem sua variância estimada por  $s_{p_d}^2 = p_d(1-p_d)/n$ .

Então, o que interessa é determinar se  $p_d = p_a$  tendo observado  $\hat{p}_d$  e  $\hat{p}_a$ . Como as proporções antes e depois têm distribuição normal com os parâmetros definidos acima, então  $\hat{p}_d - \hat{p}_a$  tem distribuição normal com média zero e variância estimada por  $s_p^2$ , que é dado por:

$$s_p^2 = s_{p_d}^2 + s_{p_a}^2. \quad (4)$$

Para verificar se as proporções de respostas, antes e depois do reassentamento, são iguais deve-se testar a hipótese da diferença  $p_d - p_a$  ser nula (ver BUSSAB *et al.*, 1987).

Hipótese:

$$H_0: p_d - p_a = 0$$

$$H_a: p_d - p_a > 0$$

Para proceder o teste acima tem-se a estatística teste

$$T_0 = \frac{\hat{p}_d - \hat{p}_a}{\sqrt{s_{p_d}^2 + s_{p_a}^2}}, \quad (5)$$

que tem uma distribuição aproximada *t-Student* com graus de liberdade dados por:

$$v = \frac{(s_{p_d}^2 + s_{p_a}^2)^2}{\frac{(s_{p_d}^2)^2}{n_d - 1} + \frac{(s_{p_a}^2)^2}{n_a - 1}}. \quad (6)$$

Assim, se o valor observado  $T_0$  for menor do que o valor da distribuição *t-Student* tabelado, com  $v$  graus de liberdade e um nível de significância  $\alpha$ , aceita-se a hipótese  $H_0$ .



Na prática encontra-se a probabilidade de significância do teste dado por  $p = P(T_{(v)} \geq T_0)$ , onde  $T$  tem distribuição *t-Student* com  $v$  graus de liberdade. Se  $p$  for grande (maior que o nível de significância fixado  $\alpha$ ) aceita-se  $H_0$ , caso contrário, se  $p$  for pequeno (menor que o nível de significância fixado  $\alpha$ ) rejeita-se  $H_0$ .

#### 4.7 - Análise de Correspondência

A análise de Correspondência é uma técnica exploratória desenvolvida para analisar tabelas de contingência de dupla e múltipla entradas, através de algumas medidas de correspondência entre linhas e colunas (ver SAPORTA *et al.*, 1982 ou STATISTICA Manual, 1996). Os resultados fornecidos permitem explorar a estrutura de relações entre as variáveis categóricas das tabelas.

As tabelas mais comuns são as tabelas de frequências de dupla entrada, onde tem-se um caso de análise de correspondência simples. Numa análise de correspondência simples, a tabela de frequências é padronizada para que a soma das frequências relativas de suas células totalizem 1,0. Uma forma de expressar o objetivo de uma análise típica é representar os valores na tabela de frequências relativas em termo de distâncias entre linhas e/ou colunas num espaço de poucas dimensões.

Considerando uma tabela com  $l$  linhas e  $c$  colunas (tabela  $l \times c$ ), pode-se pensar nos valores de cada linha como coordenadas de  $l$  pontos num espaço  $c$ -dimensional, de tal forma que poder-se-ia calcular as distâncias entre tais pontos. As distâncias entre estes pontos irão resumir toda a informação a respeito das similaridades entre as linhas da tabela. Suponha agora que encontra-se um espaço com menos dimensões, sobre o qual possa representar as posições dos  $l$  pontos de forma que toda, ou quase toda, informação das diferenças entre as linhas seja nele retida. Pode-se, então, representar a informação a respeito das similaridades entre as linhas num simples gráfico de 1, 2 ou 3 dimensões. Enquanto isto parece não ser particularmente útil para análise de pequenas tabelas, pode, por outro lado, trazer grande benefício na interpretação de tabelas muito grandes.

### Definições de Parâmetros Estatísticos Utilizados na Análise de Correspondência

1) **Massa:** é o mesmo que a frequência relativa, ou seja, é dada pelas frequências divididas pelo total, de tal forma que a soma das entradas da tabela seja igual a 1,0.

2) **Inércia:** o termo inércia em análise de correspondência é usado de modo análogo à definição de “momento de inércia”, aplicada em matemática. É definida como uma medida de dispersão entre as variáveis da tabela dada pelo *Qui-quadrado* de Pearson,  $\chi^2$  dividido pelo total das frequências,  $n$ .

$$I = \frac{\chi^2}{n}, \quad (7)$$

onde  $n$  = soma das frequências absolutas da tabela.

3) **Perfil Linha e Perfil Coluna:** Se as linhas e colunas de uma tabela são completamente independentes, os valores na tabela podem ser reproduzidos através dos totais de linhas e colunas, que serão chamados perfis (ver figura 4.2).

De acordo com a estatística qui-quadrado para tabelas de dupla entrada, as frequências esperadas para a tabela, quando linhas e colunas são independentes, são iguais ao respectivo total da coluna vezes o total da linha, dividido pelo total geral  $n$ . Assim, a frequência esperada para a célula  $i,j$ , sob independência, é dada por:

$$e_{ij} = \frac{n_{i\cdot} n_{\cdot j}}{n}, \quad (8)$$

onde:  $n_{i\cdot}$  e  $n_{\cdot j}$  são os totais da linha  $i$  e da coluna  $j$ , respectivamente.

Algum desvio dos valores observados em relação aos valores esperados, irão contribuir ao Qui-quadrado total. Então, uma outra forma de enxergar a análise de correspondência é considerá-la como um método de decomposição do Qui-quadrado total em um pequeno número de dimensões, de tal forma que se possa reconstruir quase a totalidade do valor do  $\chi^2$ .

Como os totais das linhas e colunas são fixos, tem-se  $(l - 1)$  entradas livres para as colunas e  $(c - 1)$  entradas livres para as linhas. Desta forma, o número



máximo de dimensões que podem ser extraídas é dado pelo  $\min [(l - 1); (c - 1)]$ , que será o número de autovalores obtidos da tabela.

Colunas

	1	...	$j$	...	$c$	totais
1	$n_{11}$		$n_{1j}$		$n_{1c}$	$n_{1\cdot}$
:			:			:
Linhas $i$	$n_{i1}$	...	$n_{ij}$	...	$n_{ic}$	$n_{i\cdot}$
:			:			:
$l$	$n_{l1}$		$n_{lj}$		$n_{lc}$	$n_{l\cdot}$
totais	$n_{\cdot 1}$	...	$n_{\cdot j}$	...	$n_{\cdot c}$	$n$

**Figura 4.2:** Tabela de contingência  $l \times c$ .

4) **Qualidade:** Fornece a qualidade da representação dos pontos no sistema de coordenadas definido pelo número de dimensões escolhido. A qualidade dos pontos é definida pela razão entre o quadrado da distância no espaço definido pelo número de dimensões escolhidas pelo quadrado da distância no espaço definido pelo número máximo de dimensões. Portanto, quanto mais próximo de um (1,0), melhor será a representação do ponto no espaço escolhido.

5) **Cosseno<sup>2</sup>:** (ou correlação quadrada) Contém a qualidade de cada ponto por dimensão. Este valor pode ser interpretado como a “correlação” do ponto com a respectiva dimensão, e também é o cosseno ao quadrado do ângulo que o ponto forma com a mesma.

6) **Inércia Relativa:** Representa a proporção de contribuição de cada ponto na inércia total  $I$  e é independente do número de dimensões escolhidas na análise. Note que um ponto pode ter boa qualidade de representação, porém, este mesmo ponto pode não contribuir muito para a inércia total.

---

## V – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na perspectiva da execução da obra do reassentamento, como forma de minimizar os impactos sociais e econômicos causados às populações atingidas, observou-se um grande avanço quanto ao atendimento da medida mitigadora proposta inicialmente no RIMA. Porém, o deslocamento compulsório e o reassentamento das famílias, como principal alternativa para solucionar os problemas da desapropriação (mitigação do impacto sócio-ambiental – deslocamento e construção do reassentamento populacional), tiveram algumas implicações negativas, mesmo com as providências necessárias ao atendimento da população, como foi o caso de toda a infra-estrutura construída pela CESP.

Constatadas as implicações negativas, a avaliação da eficácia da medida mitigadora do impacto sócio-ambiental, portanto, tornou-se o eixo central das discussões na presente tese. Assim, para avaliar a sua eficácia houve a preocupação de se estudar parâmetros sócio-ambientais gerais e específicos sobre a população do Reassentamento Fazenda Laranjeiras (com 4 anos de existência até a data da pesquisa de campo: em 1996), a fim de captar informações úteis na avaliação das mudanças ocorridas em seu modo de vida depois das relocações.

De acordo com o que foi apresentado na metodologia, após a descrição das variáveis, foram feitos os cruzamentos entre as mesmas objetivando-se a obtenção da informação se haveria ou não associação entre elas. As associações permitiram fazer uma análise de correspondência, apresentada mais adiante. Estes resultados apresentados foram listados a seguir:

- ⊖ Perfil do Informante
- ⊖ Estrutura Domiciliar e Urbanidade
- ⊖ Saneamento Básico
- ⊖ Saúde, Nutrição e Assistência Previdenciária
- ⊖ Produção Econômica, Rendimentos e Comercialização
- ⊖ Estrutura Político-cultural



## I – Perfil do Informante

Na análise do perfil do informante foram coletados dados referentes ao sexo, posição na estrutura familiar, idade, estado civil, número de filhos e grau de instrução. A figura 5.1 apresenta os informantes dos 70 domicílios visitados no reassentamento. A maioria que respondeu ao questionário (73%) foi do sexo masculino. A participação de 27% das mulheres foi considerada baixa. Sabe-se, no entanto, que o papel das mulheres na área rural é muito importante. Uma grande parcela, mesmo precisando cuidar dos filhos e da casa, fazia parte da mão-de-obra rural, principalmente nas atividades agrícolas.

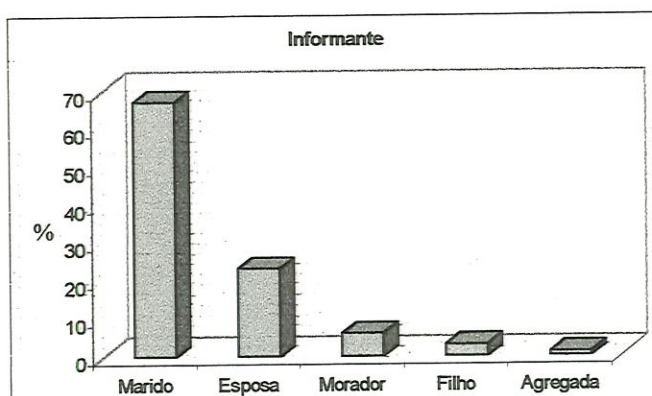


Figura - 5.1: Distribuição dos informantes - Fazenda Laranjeiras

Na figura 5.2 observa-se a posição do informante na estrutura familiar da Fazenda Laranjeiras. Setenta e seis por cento (76%) dos informantes eram os chefes do domicílio, sendo que 3% correspondem às mulheres que passaram a assumir a família, por estarem separadas do marido ou viúvas.

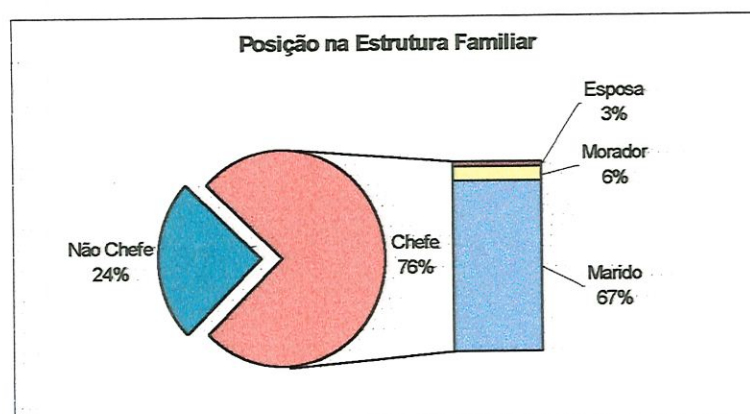
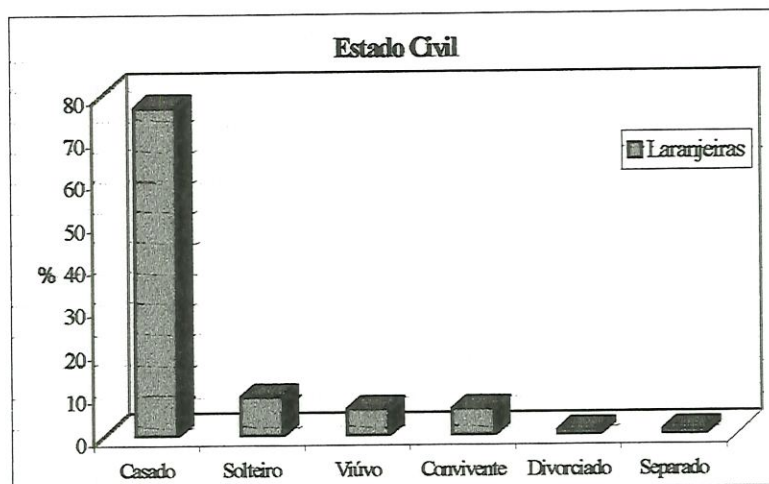


Figura - 5.2: Posição na Estrutura Familiar - Fazenda Laranjeiras

A figura 5.3, apresenta o estado civil dos informantes do reassentamento Fazenda Laranjeiras. Dentre estes, 77% são casados, predominando portanto as famílias do tipo nuclear completa.



**Figura - 5.3:** Estado civil - Fazenda Laranjeiras

A tabela 5.1 apresenta a idade dos informantes no reassentamento Fazenda Laranjeiras. A média de idade foi de 46 anos. A idade mínima foi de 20 e a máxima de 77 anos. Observou-se que a maior frequência está entre 30 e 36 anos e 48 e 66 anos, sendo que 50% têm idades entre 33 e 58 anos, de acordo com o estudo estatístico.

**Tabela - 5.1:** Idade dos Informantes do Reassentamento Fazenda Laranjeiras.

Fazenda Laranjeiras	Idade
Média	45,6
Mediana	45,5
Desvio	13,8
Mínimo	20,0
Máximo	77,0

Para a Fazenda Laranjeiras a figura 5.4, mostra que a maioria dos informantes, 57,2%, está no nível de instrução muito baixo (nenhum grau frequentado ou primário incompleto); 34,3% estão no nível baixo e apenas 8,6% estão no nível intermediário. Nenhum informante teve o nível de instrução alto ou



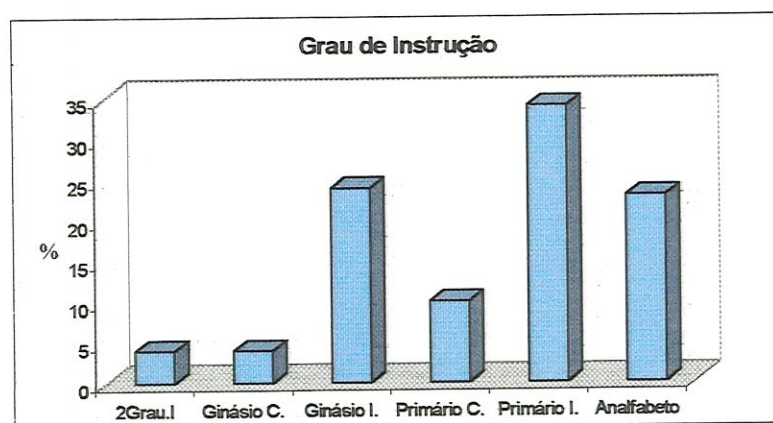
muito alto. A tabela 5.2 foi usada como base para classificar e avaliar o grau de instrução dos informantes.

Há o funcionamento de uma escola de 1º grau no reassentamento. Os dados de 1993 confirmam que esta funcionava apenas com um total de 196 alunos, de 1ª a 6ª séries, pré-escola, supletivo e enriquecimento curricular – hortas e jardinagem<sup>7</sup>. O número significativo do baixo nível educacional (91,5%), alcançado pela maioria dos informantes, vem confirmar no entanto a precariedade do serviço de ensino. Além disso, ao concluir esta etapa de primeiro grau, o aluno precisa se deslocar para outras escolas mais avançadas que oferecessem o 2º grau. Esta, no entanto, está localizada no município de Nandiba-SP, distante 35 km do reassentamento.

**Tabela 5.2: Graus de Ensino Correspondente**

Nível	Grau de Ensino Correspondente
Muito Baixo	nenhum grau frequentado ou primário incompleto
Baixo	primário completo ou 1º grau incompleto
Intermediário	1º grau completo ou 2º grau incompleto
Alto	2º grau completo
Muito Alto	3º grau incompleto ou completo

Fonte: Fundação SEADE (1992) - Classificação para a Fazenda Laranjeiras.

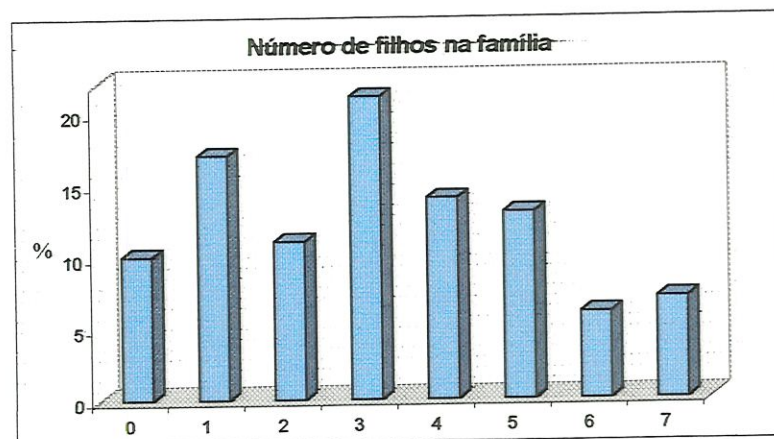


**Figura - 5.4:** Grau de Instrução na Fazenda Laranjeiras, baseado na classificação da Tabela 5.2.

Na Fazenda Laranjeiras o número médio de filhos/família foi de aproximadamente 3, sendo que 60% delas tiveram até um máximo de 3 filhos. O

<sup>7</sup> Jornal O Imparcial, 1993.

percentual de famílias com número de filhos entre 4 e 5 foi de 27% e apenas 13% com 6 a 7 filhos (Figura 5.5).



**Figura - 5.5:** Número de Filhos - Fazenda Laranjeiras

### 5.1 - Associação entre Variáveis

Algumas variáveis acima apresentadas apresentaram associações. Estas associações foram: faixa etária, grau de instrução, número de filhos/família. A seguir são mostradas essas associações:

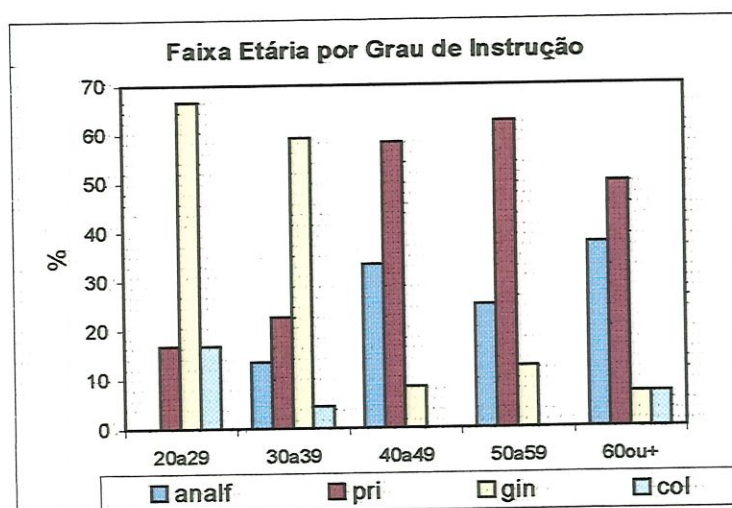
#### Faixa Etária do Informante versus Grau de Instrução

Com o resultado das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher concluiu-se que há associação entre as variáveis faixa etária e o grau de instrução, no sentido de que as pessoas com idade entre 40 e mais de 60 anos cursaram até o primário, enquanto que as de idade entre 20 e 29 anos cursaram até o ginásio (Tabela 5.3 e Figura 5.6).



**Tabela – 5.3:** Faixa Etária do Informante versus Grau de instrução

Faixa Etária	Grau de Instrução				Total
	Analfabetos	Primário	Ginásio	Colegial	
20a29	0	1	4	1	6
30a39	3	5	13	1	22
40a49	4	7	1	0	12
50a59	4	10	2	0	16
60ou+	5	7	1	1	14
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>70</b>



**Figura -5.6:** Faixa etária por Grau de instrução.

Embora os mais velhos tenham apresentado um nível de instrução mais baixo em relação aos mais jovens, ficou evidente apenas a falta de instrução técnica, demonstrando a falta de oportunidade para o estudo, muito comum nas populações rurais. Embora no Brasil a população rural tenha uma baixa escolaridade, é relevante considerar e respeitar a sua experiência de vida e o seu conhecimento empírico. Assim, alguns dos acontecimentos, como por exemplo fenômenos climáticos, épocas para cultivos são bem entendidos por eles. Tudo isto geralmente parte de suas experiências anteriores passadas de geração para geração. Daí a importância dos laços familiares e o contato social, notadamente acentuados no contexto rural, que mantém a qualidade de vida e o preenchimento de suas necessidades básicas.

Desta forma, porém, uma das consequências negativas que essa baixa escolaridade provavelmente teve na vida dessa população referiu-se às dificuldades

nas negociações quando encontraram-se em situações de confronto de interesses com a CESP. Estas situações seriam as decisões que vieram mudar para sempre suas relações sociais, culturais e econômicas, como a perda de laços familiares e perda de laços sentimentais com a terra. Essa avaliação pode ser vista nos comentários de MELO (1994), afirmando que, geralmente, nas negociações entre os empreendedores e população, privilegia-se o interesse do Estado em detrimento dos interesses da população. Desta forma o autor observa alguns pontos: 1) tratamento diferenciado das questões sociais em que os política e economicamente mais fortes, mais organizados, são atendidos; 2) uso de estratégias para uma participação controlada; 3) intermediação com representantes dos órgãos do poder executivo, em detrimento de negociações diretas; 4) utilização de instrumentos jurídico-legais excessivo nas negociações.

Deste ponto de vista, fica evidente que o nível de escolaridade favorece em muito a reafirmação da citação acima. Nesse sentido podemos avaliar que muitas das reivindicações não atendidas tenham certamente suas causas na falta de um diálogo mais acessível para os reassentados. A falta de escolaridade talvez tenha gerado muitos conflitos (não claramente notados) nos assentamentos, porque a população não assimilou bem a linguagem usada pela companhia energética (técnicos e responsáveis pelo monitoramento de atividades no reassentamento), como no caso dos pescadores. Portanto, diante do que pôde ser observado, a linguagem tornou-se um dos componentes ou até mesmo uma barreira difícil de transpor para uma negociação e entendimento mais justo entre as partes interessadas. A falta de escolaridade é por muitos interpretada como “baixo nível cultural”. Mas o que ocorre de fato é um baixo nível de instrução, com o total desprezo à sua cultura e modo singular de vida.

O grau de instrução também veio a se refletir no grau diferenciado de satisfação com o reassentamento, principalmente daqueles em idades mais avançadas, como pode ser visto a seguir.

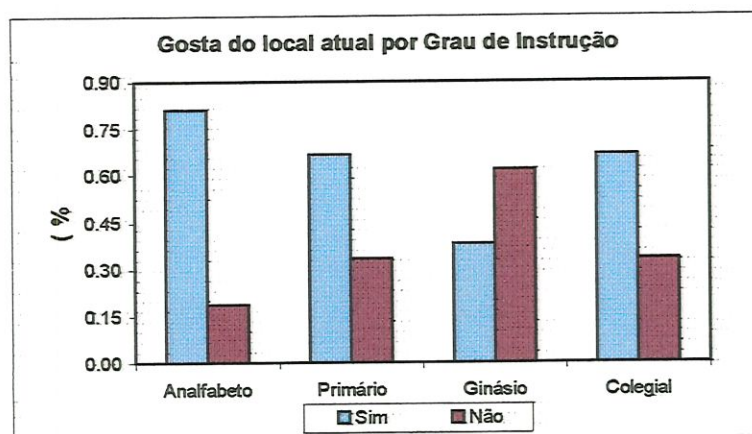


### Grau de Instrução versus Gosta do Reassentamento

Com os resultados das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher, concluiu-se que existe uma associação entre a satisfação quanto ao reassentamento e o grau de instrução do entrevistado. Os informantes com níveis de instrução mais baixos (analfabeto, primário), foram os que disseram gostar do reassentamento e representam 47% do total de informantes (70 no total). Essas pessoas estavam na faixa dos 50 anos e mais de 60 anos (Tabela 5.4 e Figura 5.7).

**Tabela – 5.4:** Gosta do local atual por Grau de Instrução

Gosta	Escolaridade				Total
	Analfabeto	Primário	Ginásio	Colegial	
Não	3	10	13	1	27
Sim	13	20	8	2	43
Total	16	30	21	3	70



**Figura – 5.7:** Grau de Instrução versus Gosta do Local Atual

Aqueles com o grau de instrução mais baixo e idade mais avançada são os que estão mais satisfeitos com o reassentamento. Uma das explicações provavelmente é de que as pessoas mais velhas, com menor escolaridade, viram no reassentamento uma segurança para si e suas famílias, uma vez que estes estavam potencialmente mais impossibilitados de ascenderem profissionalmente fora do reassentamento, justamente pelos motivos citados. Com a titulação dos lotes estes passariam a ser donos dos mesmos, não vislumbrando outras perspectivas em outros locais, pelo menos a curto prazo.

Nos depoimentos dos informantes e nas entrevistas com os mais jovens, ainda em idade escolar, o reassentamento não trouxe satisfação principalmente devido ao isolamento. Na maioria das vezes os filhos dos informantes frequentavam a escola do próprio reassentamento, no nível ginásial. Para aqueles que precisariam frequentar séries mais adiantadas isso representava um transtorno sério, principalmente na Fazenda Laranjeiras, pois precisavam deslocar-se 35 km, todos os dias, para o município mais próximo (Narandiba-SP).

Dentre os alunos do reassentamento de Laranjeiras cerca de 20 cursavam em Narandiba, o segundo grau. Esse número aparentemente significou um percentual baixo. Neste caso o ônibus escolar poderia suprir as necessidades daquele momento. Mas se for levado em conta os alunos que iriam ingressar no segundo grau no próximo ano, não se sabe se o transporte coletivo seria suficiente. Podemos analisar o depoimento de dois jovens do reassentamento de Laranjeiras.

*“Aqui tem uma escola até a 8ª série. E pra Narandiba é até o colegial. Pra ir pra Narandiba somos em 21 alunos. É difícil, por causa da condução. Quando o ônibus quebra a gente falta muito na escola. É uma dificuldade, porque a gente não tem amizade, um colega pra emprestar um caderno. Os colegas não emprestam porque têm medo do ônibus não ir. Quando quebra, a gente fica no meio da estrada e tem que vir embora a pé. Eu saio daqui às 5 da tarde e chego meia noite. Uma hora!. É tão difícil pros alunos que estuda! Os que tiram o 3º ano, o que fazer depois? A gente vai levando. Pros alunos aqui do assentamento é mais difícil. Muitos trabalham, não têm condições de estudar. O pessoal da cidade tem mais chance de estudar, tem mais apoio dos professores” (Estudante-Fazenda Laranjeiras).*

*“Eu esperava sair do colégio com emprego garantido. Técnico, aqui, só eu. Mas formado em 2º grau tem bastante gente. A maioria tá parado, trabalhando só na roça. Eu poderia dar aula de zootecnia. Fiz estágio na CESP. Minha especialização é agricultura e bovinos de corte e leite. Dá pra ajudar com informações, porque não tem material. Em nível de serviço, se a gente tivesse como trabalhar, como dar uma assistência técnica ao agricultor, poderia passar pra eles. O agricultor não tem um fundo. Não tem como investir em alguma coisa” (Técnico agrícola-Fazenda Laranjeiras).*



Este depoimento deixa clara a certeza dos jovens e adolescentes em não permanecer no reassentamento, embora eles sejam a principal força de trabalho, uma vez que a maior parte dos assentados formam famílias nucleares, fortemente dependentes de mão-de-obra nas atividades normais do dia-a-dia.

Complementando esta avaliação, ANTONIO (1990) afirma que é através do trabalho familiar que se tem êxito em manter o padrão de produtividade relativamente estável. Atividades de preparo do solo, plantio – semeadura, adubação e tratos culturais são as principais fases executadas pelo trabalho familiar.

Neste caso a ausência dos filhos pode incorrer em um grande impacto na economia das famílias porque os moradores passariam a depender de terceiros, restringindo sua força de trabalho e diminuindo seu poder produtivo. Isto se refletiu fortemente entre os pecuaristas e agricultores, não sendo tão evidente para os pescadores, uma vez que estes últimos praticam suas atividades, na maioria das vezes, individualmente (este aspecto será ainda discutido no próximo item).

Analisando por este viés, deveria haver uma preocupação por parte dos empreendedores em atender às necessidades e anseios de todos os membros das famílias assentadas. Dever-se-ia levar em conta, nos projetos de mitigação de impactos sócio-ambientais, o número de filhos, idade e suas respectivas necessidades, estimulando sua permanência na terra.

Embora as médias de idades tenham sido elevadas no assentamento, percebeu-se um grande número de crianças, jovens e adolescentes. Observou-se que não há uma preocupação para a elaboração de um planejamento que leve em conta faixas etárias, para que se pudesse melhor atender os anseios dos mais jovens a fim de estimular sua permanência no local. CERNEA (1991) comentou que no Japão as comunidades reassentadas perderam muita força de trabalho devido ao êxodo de jovens para grandes centros urbanos, porque estes não conseguiram terras e nem oportunidades de emprego no local.

No presente trabalho também observou-se que este é um fato recorrente nesses tipos de projetos. Na verdade, o que poderia ser feito para minimizar esse tipo de problema seria o monitoramento ou o acompanhamento permanente da evolução

do reassentamento nas etapas iniciais e por um período mais prolongado. Deveria haver um maior entendimento das possíveis evoluções históricas dessas populações, dando oportunidades de se fazer adaptações de manejo. Assim, aumentaria a flexibilidade e capacidade de suporte necessárias às populações afetadas. Como consequência combater-se-ia o problema do êxodo dos mais jovens em idade de serem absorvidos pelo mercado de trabalho.

No entanto, o que se observa, de fato, é a elaboração de estratégias já pré-definidas. Planejam-se reassentamentos sem efetivamente consultar a população afetada antes dos deslocamentos. Assim, ficou evidente que qualquer tipo de liberdade ou flexibilidade, por parte da população, para opinar ou fazer alterações na construção e manejo dos reassentamentos foram praticamente inexistentes.

#### Mão de Obra Utilizada da Produção versus Categoria Atual

Em todos os reassentamentos a mão-de-obra utilizada na produção pelos informantes foi a familiar. Em seguida aparecem aqueles que trabalham só (figura 5.8).

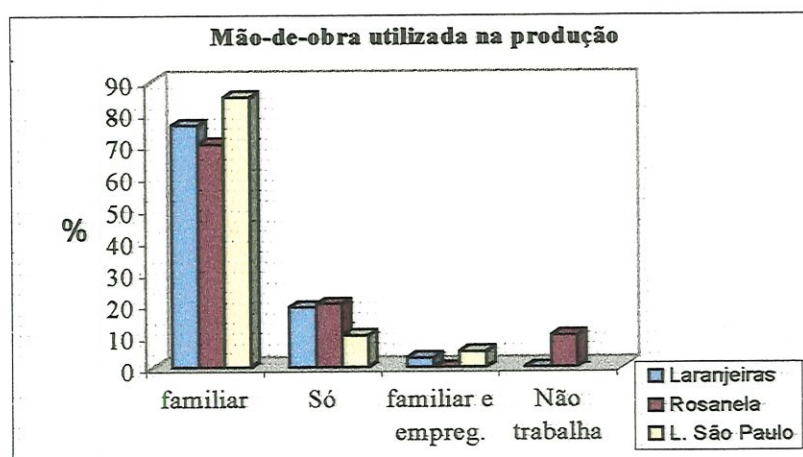


Figura - 5.8: Mão de obra utilizada nos três reassentamentos – Fazenda Laranjeiras, Rosanela e Lagoa São Paulo.

Como se pode observar, pela figura acima, há a prevalência da mão-de-obra familiar nos reassentamentos rurais na região estudada. Isso pôde ser verificado pelos resultados obtidos no estudo, tanto na Fazenda Laranjeiras quanto em Rosanela e



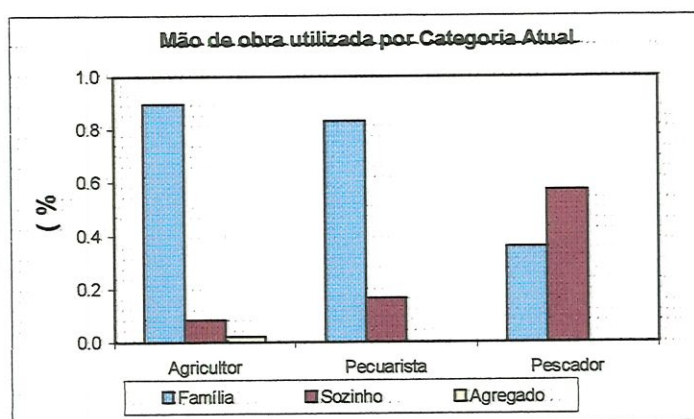
Lagoa São Paulo. Observou-se que, apesar de se ter trabalhado com diferentes amostras em cada reassentamento, o perfil da mão-de-obra segue a mesma tendência para os três casos.

Quanto à mão-de-obra utilizada na produção do reassentamento, 79% era a familiar. Na agricultura utilizava-se 90% desta mão-de-obra, na pecuária utilizava-se 83%. A categoria pescador realizava seu trabalho individualmente em 57%.

Na análise estatística das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher conclui-se que existe uma associação entre a categoria atual e a mão-de-obra utilizada na produção. Assim, os pescadores, na sua maioria, trabalham sozinhos e os agricultores e pecuaristas dependem da mão-de-obra familiar para a realização de suas atividades econômicas (tabela 5.5 e figura 5.9).

**Tabela – 5.5: Mão-de-obra utilizada na produção por Categoria Atual**

Mão de Obra	Categoria Atual				Total
	Agricultor	Pecuarista	Pescador	Social	
Agregado	1	0	0	0	1
Família	43	5	5	2	55
Não Trabalha	0	0	1	0	1
Sozinho	4	1	8	0	13
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>70</b>



**Figura – 5.9: Mão-de-obra utilizada na produção por Categoria Atual**

### Número de Filhos na Família versus Categoria Atual

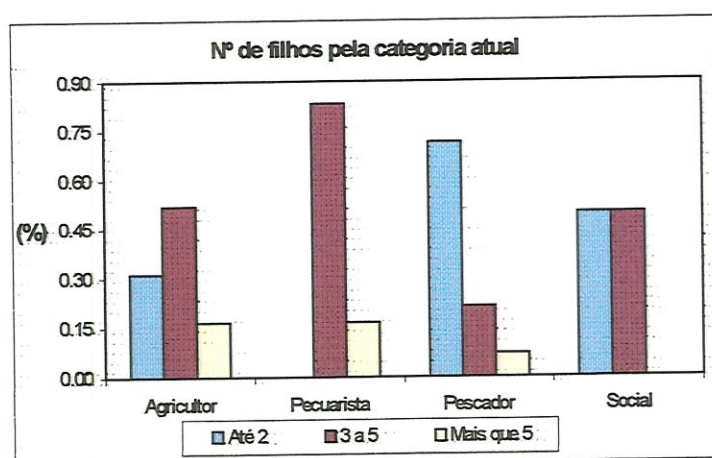
Através das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher concluiu-se que existe uma associação entre as categorias funcionais e o número de filhos, no sentido de que os pecuaristas têm de 3 a 5 filhos e os pescadores até 2 filhos (tabela 5.6 e figura 5.10). Os informantes, que na época exerciam atividade de pecuária, eram antigos agricultores. A agricultura desenvolvida entre pequenos produtores dependia significativamente da mão-de-obra familiar, como já foi visto anteriormente. Geralmente, em áreas rurais as famílias que vivem da agricultura são numerosas para aumentar a força de trabalho e conseqüentemente a produção econômica.

A categoria com o menor número de filhos é a de pescadores. Isso talvez tenha como causa a não necessidade de mão-de-obra familiar nas atividades pesqueiras, uma vez que estas são realizadas de modo individual, não necessitando de outros membros. Porém, isso não ocorreu com as outras categorias.

**Tabela –5.6:** Número de filhos pela Categoria Atual

Categoria Atual	Filhos			Total
	até 2	3 a 5	Mais de 5	
Agricultor	15	25	8	48
Pecuarista	0	5	1	6
Pescador	10	3	1	14
Social	1	1	0	2
Total	26	34	10	70





**Figura – 5.10:** Número de filhos pela Categoria Atual.

O fato de alguns dos agricultores terem mudado o seu modo de produção de agricultores para pecuaristas demonstra uma profunda alteração nos seus modos de vida, significativa desestruturação das atividades econômicas e alterações nas formas de manuseio da terra ou local de trabalho.

Tais mudanças nem sempre foram para pior. Muitos tiveram uma melhora no seu padrão de vida, como foi o caso dos pecuaristas. Entretanto, questiona-se por quanto tempo esse padrão de vida permanecerá, uma vez que os novos pecuaristas não têm muita experiência com a nova atividade. Estariam eles, por assim dizer, apenas bem adaptados por consequência de uma oportunidade momentânea de mercado? A cada dia os atravessadores de produtos do leite estavam mais presentes, controlando preços dos produtores, prejudicando o rendimento econômico dos pecuaristas. Por outro lado, esses mesmos atravessadores eram por sua vez em certos momentos uma tábua de salvação econômica que favorecia o escoamento da produção. Por quanto tempo mais essa situação permaneceria estável? Talvez a impossibilidade de adaptação definitiva, mesmo para os mais bem sucedidos no reassentamento, poderia recair numa multiplicação de carências com a repentina mudança das condições do mercado.

Os agricultores tiveram, em muitos casos, problemas com produtividade. Reclamavam não raramente da qualidade da terra. Além disso, como uma das principais atividades agrícolas na época era o algodão os agricultores foram

prejudicados por uma enorme crise devido à depressão no seu preço, atingindo fortemente a produção e a fonte de renda.

Entretanto, muitas vezes ficava evidente a diferença na eficiência produtiva entre os moradores. Uns produziam mais e outros menos. Para o caso da Fazenda Laranjeiras, uma interessante conclusão está no fato de que os agricultores possuíam a maior produção (acima de 10.000 kg/safra) quando as famílias tinham em média 3 filhos, ou seja, não correspondendo com a razão direta de número de filhos versus produção. Isso demonstra uma maior eficiência dos produtores mais velhos, com idade média de 50 anos e com filhos de até 17 anos. Dentre os mais produtivos, apenas um tinha o ginásio e todos os restantes não tinham sequer o primário. Entre os mais produtivos 70% estavam satisfeitos com o local atual, talvez por encontrar na infra-estrutura do reassentamento um amparo seguro para sua velhice. Os 30% restantes que não gostavam do local atual eram os mais jovens, que poderiam aplicar sua força de trabalho em outro local mais favorável.

No caso dos pescadores, houve generalizada insatisfação quanto aos resultados de sua convivência no local. Segundo REBOUÇAS (1997), a oferta de um lote de terras a um pescador está entre as muitas facetas do planejamento que não prevê a diversidade das categorias sociais a qual se destina. Emerge assim mais uma transformação que não diz respeito à perda de condição de pescador, mas a imposição da vida de agricultor, mudança esta que ultrapassa os limites da substituição da varinha de pesca, redes e armadilhas de peixe pela enxada.

No caso dos informantes da Fazenda laranjeiras umas das principais atividades desenvolvidas anteriormente ao reassentamento era a pesca. Em alguns depoimentos de pescadores o impacto causado pela mudança ficou evidente:

*“Olha o tamanho do peixe que o pescador pegou! Pra quem pegava 100, 200 e 300 kg, a situação aqui tá perigosa, e não tem pra onde correr. Ainda não morri de fome por que minha mulher aposentou” (Pescador-Fazenda laranjeiras).*

*“A gente pescava, sobrevivia da pesca. A pesca ficou desvalorizada por causa do tamanho do lago. Abandonei a pesca porque pra mulher é mais difícil. Os homens sofrem demais, imagina eu. A distância é muito grande. Eles têm que ir e ficar às vezes de um dia para o outro ou até 2 dias. O modo de pescar ficou difícil. Hoje em dia não tem como*



*comparar por causa das águas. É muito diferente. Mudaram o ritmo de vida deles. Modificou tudo. O pescador hoje em dia vive não sei por quê. Não tem mais aquele valor que tinha pra pessoa todo mês. Todo mundo teve direito de uma tralha de pesca que a CESP repassou. Ninguém tem mais nada, acabou tudo. A maioria das pessoas vendeu a tralha toda e comprou comida. Eu vendi a minha pra investir no scargot. Agora é só esperar” (Pescadora-Fazenda Laranjeiras).*

*“Naquele tempo todo mundo tinha dinheiro, todo mundo tinha fartura, só não tinha terra pra plantar. Ali não era nosso, o terreno não era da gente. Aqui tem a terra, mas o difícil é a produção que não dá. As pessoas pesca aí, mas só que a renda deles é mínima. Não é uma renda que dá pra sobreviver. Não tem como sobreviver só da pesca. Aqui na frente não dá. Tem que ir distante 4km, 5km pra baixo, pra cima” (Pescadora-Fazenda Laranjeiras).*

*“O rio foi meu maior patrão. Pescava pintado, dourado, curimba, cascudo, 80 a 100 kg por noite. Vendia pros peixeiros na beira do rio. Dava mais ou menos 5 salários. Quando fechou a barragem de cima começamos a pescar para baixo. O peixe vivia na corredeira, aí continuamos com a mesma vida. Com a construção de Taquaruçu, ficou pior por que o peixe esparramou. Os pescadores tinham os compradores. A gente entregava bastante, compensava. Pagava todas as contas, comia bem. Agora como está, não tem como trabalhar. A gente tem que mudar, procurar água corrente. Aqui a gente tá com água parada. Como você vai mudar a cabeça, se eu sou um pescador. Você vai pôr aqui pra carpir? Plantar o quê, se eu não sei mexer com isso?” (Pescador-Fazenda Laranjeiras).*

*“Tirar a gente da água corrente pra por na água parada já mudou tudo. Aí já não é mais pescador. Por exemplo, tem pescador que pesca de pedra na água corrente. Como você vai ver pedra nesse mundo de água? É muito fundo, não tem jeito de ver nada. Se eu sou um pescador na água corrente, vou pescar de anzol, de galho, de rede, de seva. Dentro de uma barragem não tem como você fazer isso. O peixe se esparrama. Você passa a noite pra pescar um curimba” (Pescador-Fazenda Laranjeiras).*

*“Aqui não ficou muito bom pra pescar. O peixe era melhor na água corrente. Caía muita fruta do mato. O peixe criado na água corrente era bom, comia o que caía da árvore. Hoje, com a represa, dá peixe mas não é bom. Esse “Panema” quando corria água, dava peixe bonito. Depois da barragem, desmatou tudo” (Agricultor-Fazenda Laranjeiras).*

Como se observou, há grande insatisfação nos depoimentos principalmente dos pescadores. Mesmo tendo recebido equipamentos de pesca e barcos da CESP,

para que suas atividades não ficassem prejudicadas com o enchimento do reservatório, os pescadores do reassentamento não conseguiram prosseguir na atividade. Como comenta REBOUÇAS (1997), a imposição da atividade agrícola como modo de vida demonstra o não-reconhecimento da categoria e da atividade produtiva típica, ou seja, sua importância no contexto regional econômico.

A principal conclusão que se pode chegar é que a CESP não tem uma tradição reconhecida no tratamento com esse tipo de categoria em seus diversos reassentamentos. Isso pode ser visto no fato de que mesmos os pescadores vivendo próximos da margem do rio, este era praticamente ignorado. Ficou patente o desprezo e insatisfação que tinham pelo novo local, mesmo que se tratasse do mesmo rio. Apesar disso, 50% dos pescadores gostam do local atual, provavelmente devido às benfeitorias existentes, tais como, a infra-estrutura do reassentamento, água, luz, escola, etc.

Por outro lado a prática da CESP em auxiliar as atividades dos pescadores em Laranjeiras, com equipamentos e outros auxílios, não favoreceu o aumento do rendimento para os pescadores. A doação de equipamentos e embarcações, além do fato dos pescadores não saberem lidar ou aproveitar eficientemente essa nova estrutura e equipamentos, talvez tenha contribuído na inviabilização da tentativa frustrada do projeto. Isso demonstrou o pouco conhecimento ou falta de interesse em atender às necessidades dos pescadores quanto à sua dinâmica e sua dependência com o rio sem a barragem de Taquaruçu.

O caráter a-histórico (realidade vista de modo estático, imutável, sem possibilidade de transformação ao longo do tempo) dos estudos de avaliação dos impactos negativos desses empreendimentos nas populações foi discutido por TELXEIRA *et al.* (1994). O autor discute a falta de entendimento da dinâmica do modo de vida dos pescadores, o aumento dos riscos dessas mudanças impostas pelo empreendimento e o adequado tratamento a essa categoria produtiva.



## **5.2 – Discussão Geral sobre os Perfis dos Reassentados de Fazenda Laranjeiras, Rosanela e Lagoa São Paulo.**

As diferenças entre os reassentamentos de Fazenda Laranjeiras, Rosanela e Lagoa São Paulo são muito grandes porque os três foram construídos em datas ou em períodos distintos da história do Brasil. Além disso as populações afetadas apresentaram-se numericamente diferentes. Ademais, cada um dos assentamentos praticamente refletiu a conjuntura sócio-política e, conseqüentemente, o tratamento dado ao aspecto social de sua época, ainda mais se tratando desse tipo de projeto de grande envergadura como as UHEs, onde o interesse do Estado sempre prevalecia em detrimento dos interesses das populações afetadas.

Por outro lado, o perfil dos informantes não mudou muito, mantendo-se praticamente o mesmo, com exceção da categoria de pescadores que surgiu para a Fazenda Laranjeiras. Nos três casos o perfil da população era semelhante, até por se tratar de trabalhadores rurais com históricos de vida muito similares. Todos tinham perfis de trabalhador rural, com baixa renda e baixa escolaridade.

O que ficou evidenciado, no entanto, foi como cada um dos empreendimentos, na forma de deslocamento e construção do reassentamento populacional, afetou partes ou grupos de pessoas, os quais tinham perfis e origens históricas semelhantes. A miséria e o abandono foi a marca dos reassentados de Rosanela. Bastou observar as casas construídas para os moradores e a forma como foi organizado e disponibilizado o ambiente, onde as casas eram de madeira, mas que durante as visitas de campo, já encontravam-se em péssimas condições de moradia.

Em Lagoa São Paulo, o tempo se encarregou de apagar as muitas marcas desse mesmo descuido com a população reassentada. A maior falha do projeto foi a constatação de que o modelo das agrovilas não funcionou.

Já em Laranjeiras foi cuidado para que esses mesmos erros não se repetissem, até por questão de atender às exigências da lei, principalmente na construção das casas dentro do próprio lote onde eram feitas as atividades rurais. Porém, neste último reassentamento, outros problemas surgiram e se manifestaram de forma contundente através das queixas dos pescadores, que se sentiram injustiçados no

tratamento dado pela CESP. Essas observações foram feitas através da averiguação e análise dos dados obtidos em trabalho de campo, a fim de caracterizar o perfil das famílias entrevistadas nos reassentamentos.

Para a caracterização dos perfis das famílias estudadas, em Rosanela das 96 famílias, as entrevistas foram feitas apenas com 10, o que representa 4% do total. Em Lagoa São Paulo dos 514 famílias, apenas 20 foram entrevistadas. Na tabela 5.7 são mostrados alguns dos dados dos informantes de Rosanela e Lagoa São Paulo.

**Tabela –5.7:** Dados dos informantes de Rosanela e Lagoa São Paulo.

Informante	Rosanela (96 famílias)	Lagoa São Paulo (516 famílias)
	10 informantes	20 informantes
Sexo Masculino	50%	80%
Sexo Feminino	50%	20%
Marido	40%	70%
Esposa	30%	20%
Filho	20%	10%
Morador	10%	0

Neste caso, também, a participação das mulheres foi considerada baixa no trabalho de pesquisa. Na ausência do marido ou da esposa, os filhos respondiam ao questionário. E observou-se que 50% dos informantes em Rosanela foram os chefes de família, desses, 40% foram os maridos. Observa-se que 70% dos informantes de Lagoa São Paulo foram os chefes de família, sendo que todos foram os maridos. Nos três reassentamentos houve uma maior frequência dos maridos como informantes e chefes dos domicílios.

A média de idade dos informantes de Rosanela foi 33 anos, sendo que a idade mínima foi 22 anos e a máxima foi 69 anos e 50% dos informantes têm idades entre 36 e 69 anos. A média de idade dos informantes em Lagoa São Paulo foi 51,7 anos, a idade mínima foi 30 anos e a máxima foi 73 anos. A maior frequência está entre 50 e 73 anos, ou seja 60% dos entrevistados (tabela 5.8). Porém, 25% dos informantes têm idade entre 30 e 39 anos, mostrando uma população mais idosa. Isso pode ser explicado pelo fato de que eles são normalmente moradores mais antigos no local.



**Tabela –5.8:** Dados dos informantes de Rosanela e Lagoa São Paulo.

	Rosanela	Idade	Lagoa São Paulo	Idade
Média	38,0	Média	51,7	
Mediana	33,0	Mediana	54,5	
Desvio	12,2	Desvio	11,1	
Mínimo	22,0	Mínimo	30,0	
Máximo	69,0	Máximo	73,0	

A média de idade foi mais elevada no reassentamento de Lagoa São Paulo, pois na época da coleta de dados, no ano de 1996, as pessoas já moravam no local há 18 anos.

O estado civil dos informantes em Rosanela, 80% são casados ou conviventes, enquanto que em Lagoa São Paulo, esta condição atingiu 90% dos informantes. Em ambos os casos observou-se apenas 10% de solteiros.

Quanto ao número de filhos/família dos entrevistados em Rosanela observou-se que a média foi de 3. Observou-se também que 30% tem entre 3 e 5 e apenas 10% têm 11.

Em Lagoa São Paulo 55%, tinham até 3 filhos/família, sendo que 4,25 era o número médio, sendo que 30% dos informantes tinham entre 5 e 7 e 15% tinham 9 ou 11.

Quanto à Rosanela, o grau de instrução dos informantes era baixo, sendo que 50% tinham o primário completo. Até o ginásio incompleto eram 40%, os quais estavam no nível muito baixo, de analfabeto até o primário incompleto. E apenas 10% dos informantes possuíam o 2º grau completo. Também o grau de instrução dos informantes era muito baixo em Lagoa São Paulo (65%). Somente 10% estavam no nível intermediário.

## II - Estrutura Domiciliar e Urbanidade

A maioria dos informantes da Fazenda Laranjeiras, 43%, nasceu no Estado de São Paulo, 24% no Paraná e 33% em outros estados (figura 5.11). Porém, 71% dos informantes desapropriados vieram do estado do Paraná e 29% do estado de São Paulo. Os municípios com maior incidência de desapropriações foram Santo Inácio, no Paraná, com 21% e Euclides da Cunha, em São Paulo, com 13%. É importante ressaltar que, embora o reassentamento da Fazenda Laranjeiras tenha sido construído para receber as famílias atingidas pelo reservatório da UHE de Taquaruçu, ele recebeu também algumas famílias atingidas pelo reservatório da UHE de Rosana, que viviam no reassentamento de Rosanela. Assim, 69% dos informantes foram desapropriados para a construção da UHE de Taquaruçu e 31% para a construção da UHE de Rosana. Na figura 5.11 são mostrados os estados de origem dos moradores da Fazenda Laranjeiras.

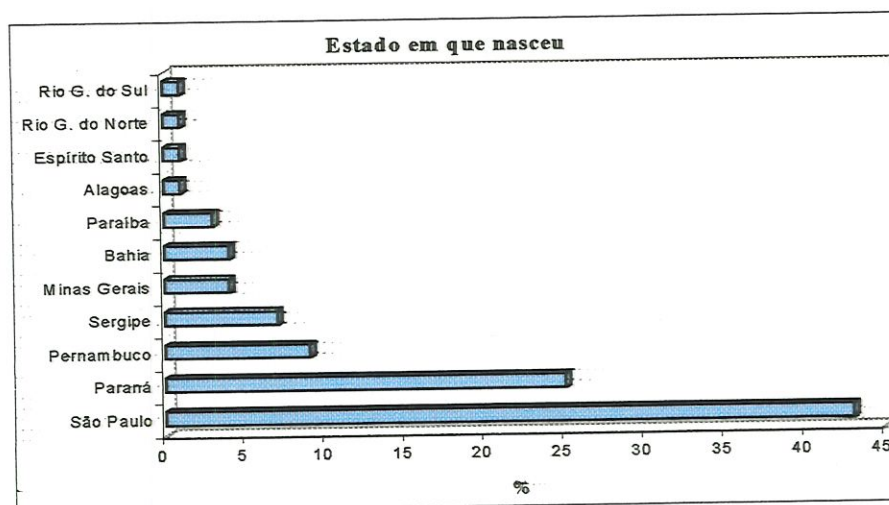


Figura - 5.11: Estado em que nasceu o informante - Fazenda laranjeiras

### Número de anos que morou no município da desapropriação

Observou-se que 50% dos informantes da Fazenda Laranjeiras viveram entre 7 e 26 anos no município de onde foram desapropriados, sendo que a média foi de 18 anos (tabela 5.9). Houve o caso de um informante que morou 48 anos no local anterior.



**Tabela - 5.9:** Tempo que o informante morou no local anterior- Fazenda Laranjeiras

Fazenda Laranjeiras	
Média	17,9
Mediana	18,0
Desvio	11,9
Mínimo	2,0
Máximo	48,0

**Satisfação do informante quanto ao local de moradia (anterior e atual)**

Analisando a opinião dos entrevistados na Fazenda Laranjeiras, a maioria, 91%, gostava do local que morava. Quanto ao reassentamento, notou-se que o nível de satisfação caiu comparado ao local anterior, mas mesmo assim o número de pessoas satisfeitas ainda é elevado, cerca de 61%, comparado àqueles que não gostam, cerca de 39%. (figura 5.12).



**Figura - 5.12:** Satisfação quanto ao local – Fazenda Laranjeiras

### Qualidade da terra para agricultura (anterior e atual)

Na Fazenda Laranjeiras observou-se que 66% dos entrevistados consideravam a terra boa para agricultura, enquanto que 31% a consideravam ruim. A qualidade da terra no reassentamento não mudou muito, pois 61% dos entrevistados consideram-na boa atualmente. Portanto, o grau de satisfação com a qualidade da terra para agricultura se manteve no reassentamento (figura 5.13).

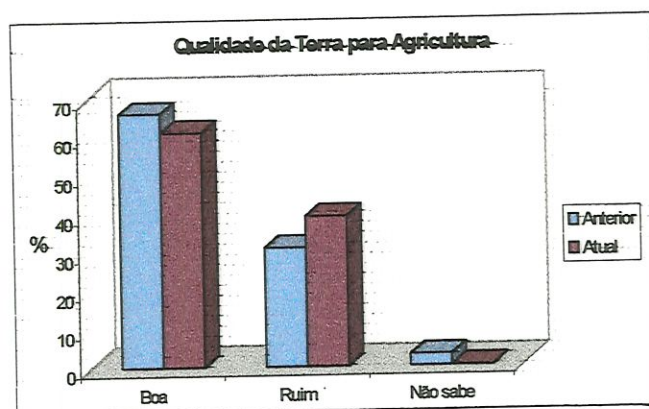


Figura - 5.13: Qualidade da terra para Agricultura – Fazenda Laranjeiras

### Qualidade da terra para pecuária (anterior e atual)

Na Fazenda Laranjeiras os entrevistados se mostraram satisfeitos com a qualidade da terra para a pecuária, sendo considerada similar à do local anterior por 53% dos informantes (figura 5.14).

Antes do reassentamento, a principal atividade praticada pelos moradores era a agricultura. Atualmente, a pecuária passou a ser uma atividade alternativa para muitos agricultores.



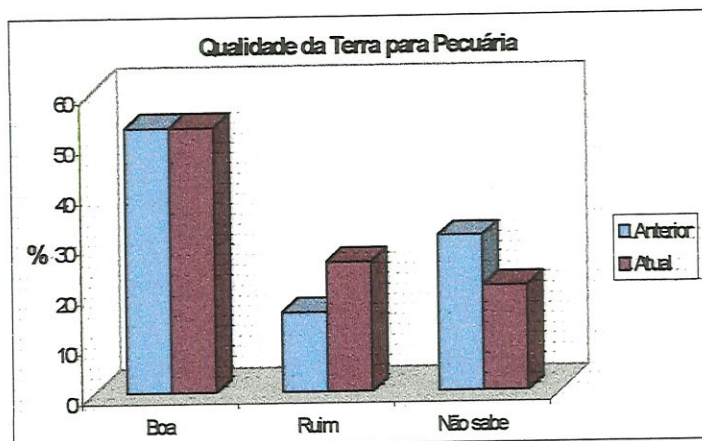


Figura - 5.14: Qualidade da terra para Pecuária – Fazenda Laranjeiras

#### Qualidade da água para Pesca (anterior e atual)

Na opinião dos entrevistados da Fazenda Laranjeiras, a qualidade da água para pesca no local anterior 80% deles consideravam a água boa e apenas 7% consideravam ruim. Já no reassentamento, a maioria, ou seja 51%, não tinham opinião sobre a qualidade da água. Apenas 36% consideram boa e 13% consideravam ruim (figura 5.15).

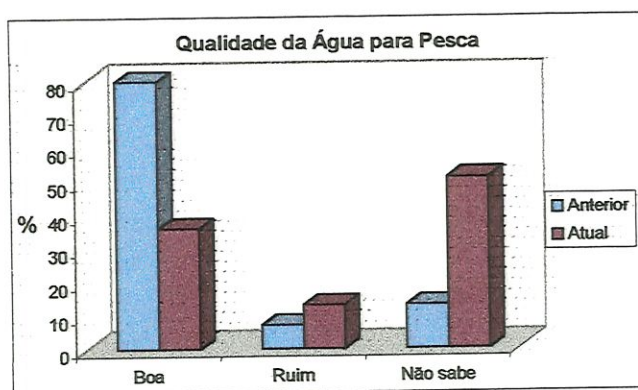


Figura - 5.15: Qualidade da água para Pesca – Fazenda Laranjeiras

### Qualidade da água para consumo (anterior e atual)

Na Fazenda Laranjeiras os entrevistados se mostraram satisfeitos com a qualidade da água para consumo (80%) no local anterior, sendo que o número de insatisfeitos atualmente é de 23% (figura 5.16).

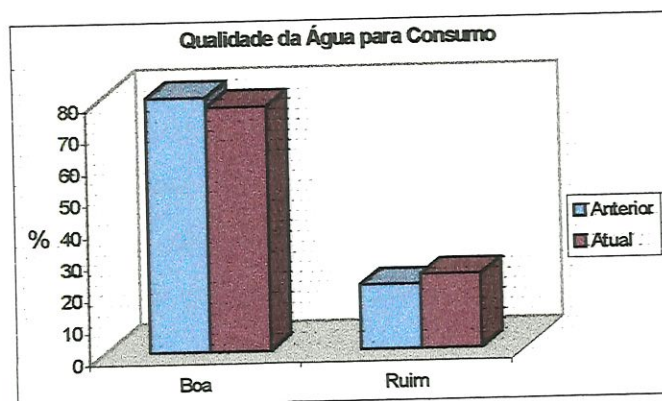


Figura - 5.16: Qualidade da água para Consumo – Fazenda Laranjeiras

### Proximidade do Comércio (anterior e atual)

Pela opinião dos entrevistados da Fazenda Laranjeiras, em relação à proximidade entre o comércio e o local de moradia, dos 86% que consideravam boa apenas 21% permaneceram com esta mesma opinião. Portanto, o número de insatisfeitos, 79%, foi elevado (figura 5.17).

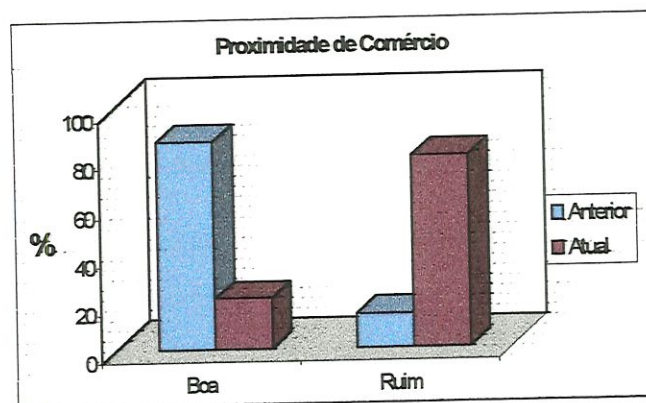
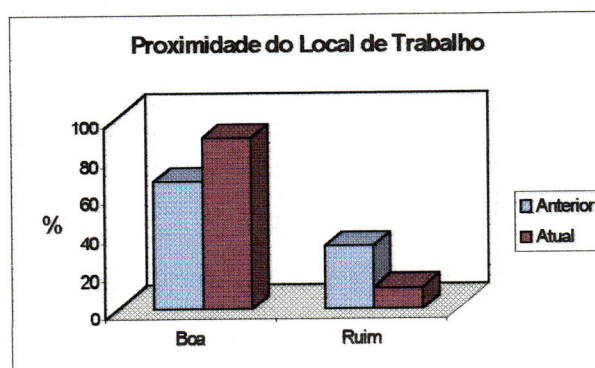


Figura - 5.17: Proximidade do Comércio – Fazenda Laranjeiras



### Proximidade do Local de Trabalho (anterior e atual)

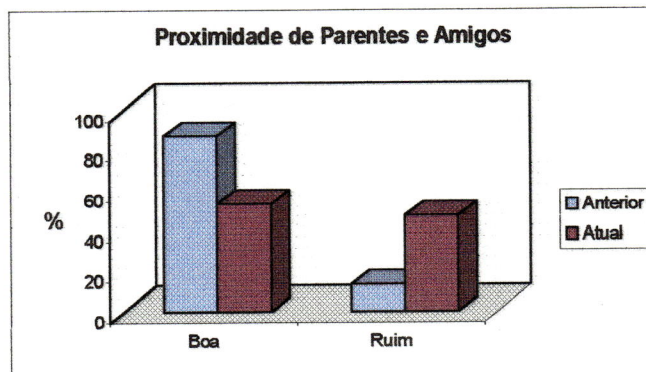
Observando a figura 5.18, 67% dos entrevistados da Fazenda Laranjeiras consideravam boa a proximidade do local de trabalho e 33% ruim. Já no reassentamento, 89% dos entrevistados consideraram a proximidade do local de trabalho boa e apenas 11% ruim. Diferente de outros reassentamentos construídos pela CESP, a distribuição dos lotes na Fazenda Laranjeiras considera a moradia e área de serviço, ou seja, os moradores trabalham e moram no próprio lote. Para os agricultores e pecuaristas as atividades de produção econômica são desenvolvidas nos próprios lotes.



**Figura - 5.18:** Proximidade do Local de Trabalho – Fazenda Laranjeiras

### Proximidade de Parentes e Amigos (anterior e atual)

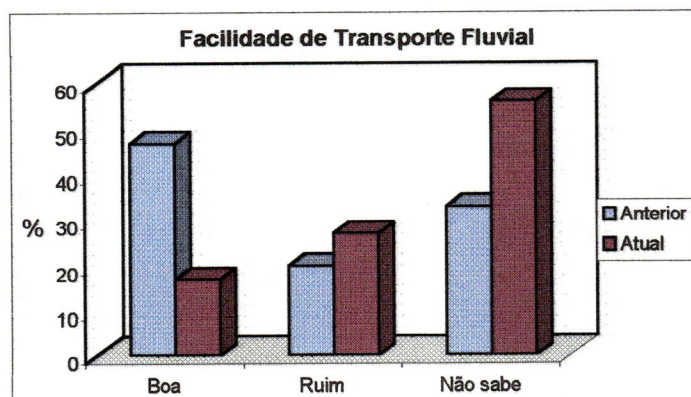
Em Fazenda Laranjeiras, 87% dos entrevistados estavam satisfeitos com a proximidade de seus domicílios de parentes e amigos no antigo local de moradia. Atualmente, 53% dos entrevistados estão satisfeitos. A insatisfação aumentou devido às distâncias que há entre os lotes. Como já foi mencionado anteriormente, as áreas distribuídas abrangem as residências e as atividades econômicas dos moradores (figura 5.19).



**Figura - 5.19:** Proximidade de Parentes e Amigos – Fazenda Laranjeiras

### Transporte Fluvial (anterior e atual)

Observando a opinião dos moradores da Fazenda Laranjeiras, quanto ao transporte fluvial, no local anterior a maioria dos moradores, 47%, considerava bom e 20% consideravam ruim. Já no reassentamento a maioria, 56%, não teve opinião formada, 17% consideraram bom e 27% ruim (figura 5.20).



**Figura - 5.20:** Transporte Fluvial – Fazenda Laranjeiras



### Transporte Rodoviário (anterior e atual)

A situação se inverteu ao analisar a opinião dos entrevistados da Fazenda Laranjeiras sobre a facilidade de transporte rodoviário nos locais de moradia anterior e atual. Pode-se notar isso claramente através da figura 5.21. No local anterior a maioria, 93%, a considerava boa; no reassentamento, 93% consideraram ruim. Esse é um dos principais problemas enfrentados pelos moradores do reassentamento, não só em relação ao seu isolamento, como também, à inviabilidade do atendimento a outras demandas como saúde e educação.

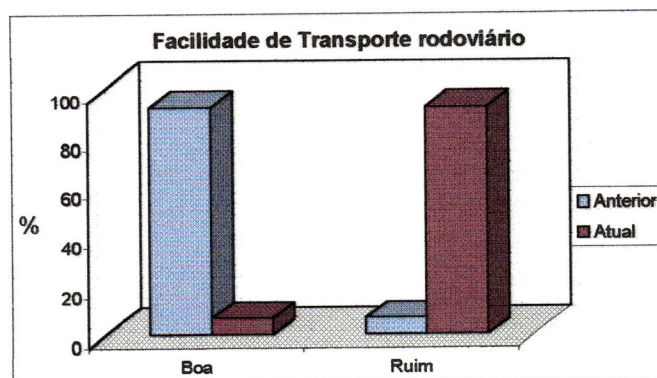


Figura - 5.21: Transporte Rodoviário – Fazenda Laranjeiras

### Qualidade do Domicílio Anterior

Quanto ao domicílio, conforme a classificação estabelecida na metodologia, 78,6% dos moradores da fazenda Laranjeiras moravam em condições insatisfatórias, 20% precariamente e apenas 1,4% de forma satisfatória. Atualmente, todos moram em condições satisfatórias, considerando-se a qualidade dos domicílios, porque as casas foram construídas em alvenaria. Quanto à moradia, pode-se afirmar que a estrutura melhorou bastante o modo de vida das famílias (figura 5.22).

Comparando-se o tamanho da residência, observou-se que 60% dos entrevistados da Fazenda Laranjeiras moravam em casas menores que as atuais e 33% moravam em casas maiores. Os domicílios tinham em média 4 cômodos. Atualmente, as casas possuem 50 m<sup>2</sup> distribuídos em seis cômodos.

As casas construídas pela CESP foram padronizadas em relação ao tamanho e número de cômodos. Nas visitas feitas aos domicílios, durante a pesquisa de campo, observou-se que não foi levado em consideração o número de membros por família que ocupariam a área do domicílio.

Comparando com dados da literatura a distribuição de moradias (tipo de construção e número de cômodos dos domicílios da área de inundação das Usinas de Taquaruçu e Rosana<sup>8</sup>), os mesmos confirmam os resultados aqui apresentados. Os domicílios apresentavam maior a frequência de casas com 4 cômodos, predominando as casas de madeira.

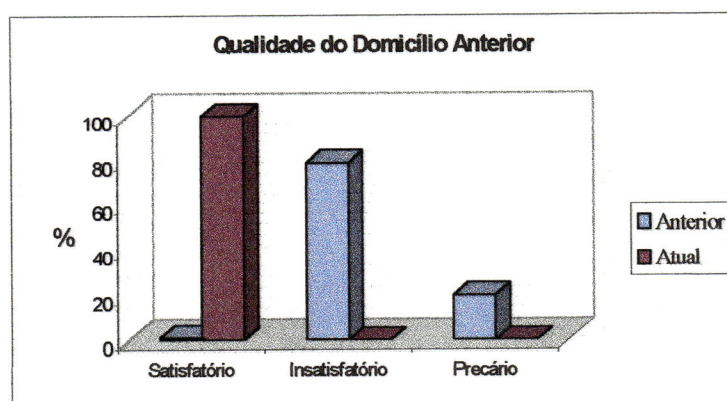


Figura - 5.22: Qualidade do Domicílio – Fazenda Laranjeiras

### 5.3 – Associação entre Variáveis

#### Urbanidade versus Gosta do Local Atual

A maioria das famílias reassentadas em Fazenda Laranjeiras e Rosanela nasceu na região sudeste do Brasil. Na Lagoa São Paulo, além da região sudeste, 50% dos informantes nasceram na região nordeste do Brasil. Os 3 reassentamentos foram construídos no Estado de São Paulo, porém, em Laranjeiras, 67% das famílias foram desapropriadas de municípios do Estado do Paraná. Em Rosanela foram 100% também do Estado do Paraná e Lagoa São Paulo foram 100% do Estado de São Paulo. As famílias viveram em média 15 anos nesses municípios até o seu deslocamento. Em todos os reassentamentos os informantes gostavam dos locais que

<sup>8</sup> - HIDROSERVICE, 1978 *apud* QUITÉRIO, 1995



moravam e muitos gostam também do atual, porém alguns problemas podem ser observados, como, por exemplo, na Fazenda Laranjeiras:

*“Pra mim mudou bastante. Nós era empregado. Eu tocava 20.000 pé de café, dava uns 8 alqueire. Aqui tenho 16 (40 hectares). De onde nós morava até a cidade, dava 2 km, nós ia a pé. Aqui é bom, a única dificuldade que nós temos é pra ir pra cidade. Aqui a terra é boa, o lugar é bom. Em produção e dinheiro no Paraná vivia melhor que aqui. Lá nós era porcentageiro e sempre tinha um dinheirinho que era nosso” (Pecuarista–Fazenda Laranjeiras).*

*“A situação financeira aqui está bastante caída. Aqui nos falta condução, não tem nem pro Paraná e nem pra São Paulo. Daqui pra Narandiba tem 35 km e pro Paraná é pertinho. Lá todo dia a gente pegava um dinheiro mesmo pouquinho. Agora aqui você não tem dinheiro. Estamos no lugar errado. Não sei o que fizeram com nós. Mas que tá errado, tá. Eles falaram que iam trazer nós pro lugar muito bom. Tá certo o lugar aqui é ótimo, só que nós ficamos sem acesso. Você sai daqui com 5 kg de peixe pra ir a 35 km vender, não tem como! Aqui tá isolado! Eles tiraram eu do meu campo de trabalho. O meu campo de trabalho era o rio aonde a água tá correndo” (Pescador-Fazenda Laranjeiras).*

Constatou-se que o maior problema relatado pelas famílias entrevistadas foi a localização do reassentamento. As pessoas sentiram-se isoladas no local escolhido pela CESP. Esse isolamento refletiu numa série de outros problemas que acabam por favorecer e aumentar a insatisfação das pessoas no local. De acordo com ANTONIO (1990), a região do Paranapanema, denominada de Alta Sorocabana, onde estão localizados os três reassentamentos ora estudados, apresenta grande problemática da questão agrária brasileira, como a irregularidade na posse de terra; pequeno número de propriedades altamente concentradas, com predomínio da pecuária de corte; devastação das matas e insignificante oportunidade de acesso à terra para os camponeses.

Um técnico da CESP informou sobre a construção do reassentamento da Fazenda Laranjeiras no município de Narandiba. Segundo ele a construção do reassentamento populacional deve ser feita até 100km distante do eixo da barragem, isso com base no Relatório de Impacto do Meio Ambiente e Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). No caso dos desapropriados da UHE de Taquaruçu, o

reassentamento poderia ser construído no Paraná ou em São Paulo. Este reassentamento está a exatamente 100 km da barragem de Taquaruçu.

Em termos de condições para o desenvolvimento das atividades produtivas em relação à terra, o local escolhido pela CESP para a criação do reassentamento da Fazenda Laranjeiras possuía terra boa para a agricultura o que não foi o caso de Rosanela e Lagoa São Paulo. Nesses reassentamentos as terras não são próprias para agricultura. Só em Rosanela, 90% dos informantes estão insatisfeitos. Nesses últimos reassentamentos formados por agricultores a atividade que passou a ser desenvolvida no local foi a pecuária.

Como já foi comentado, o maior problema dos moradores da Fazenda Laranjeiras foi a questão do isolamento do reassentamento o que não aconteceu em Rosanela e Lagoa São Paulo. No depoimento de uma moradora a insatisfação foi confirmada:

*“A dificuldade aqui é por que é muito longe do comércio. Até um botijão de gás é difícil de você buscar. Você precisa resolver alguma coisa na cidade, não tem um ônibus, por que o ônibus tem dia certo pra passa. Não tem uma linha direta. Vai pra Pirapozinho-SP, na sexta feira e Lupionópolis-PR, só no sábado” (Pescadora-Fazenda laranjeiras).*

*“Os meus parentes moram em Terra Rica no Paraná. Aqui não tem nenhum parente” (J. pecuarista).*

*“A casa nossa era no rio. O rio era que nem uma estrada. De dentro da casa nós tava vendo as nossas coisas. Era muito divertido. Vinha muita gente de fora que passava o dia ali, faziam festinhas, era um divertimento. Tinha muitos colegas que você não tem aqui. Aqui não vê nada. Ver alguém passar aqui nessa rua é muito raro. Lá era divertido aqui ficou meio estranho. Os parentes iam na casa da gente. Aqui tá difícil”. (Pescadora-Fazenda Laranjeiras)*

A distância e conseqüente isolamento fez surgir uma discussão por parte dos moradores e CESP, que é a falta de infra-estrutura no setor de transportes. Alguns depoimentos relatam esses fatos:

*“Aonde a gente tava, o jeito era diferente por que lá tinha o ônibus da escola. Se a gente saía de manhã, quando era meio dia a gente tava em casa. Aqui é totalmente diferente.*



*O ônibus vai pra Narandiba-SP à noite. O que você vai fazer à noite?” (Pescadora-Fazenda Laranjeiras).*

*“Em relação ao transporte, com ou sem, a CESP aqui não vai mudar nada, por que a CESP nunca fez o transporte. Sempre ficou pra população resolver. Na realidade isso ainda não funciona até hoje. É um problema que permanece depois de 4 anos de existência do projeto, e realmente se for perguntar qual o maior problema deles aqui, grande parcela da população vai falar: os transportes. Eu acho que o fator limitante não é o asfalto e sim a frequência da população. O rapaz que transportava de Lupionópolis-PR com ou sem dinheiro as pessoas iam e depois ele cobrava. Quer dizer, para uma empresa de ônibus se a pessoa não pagar ela não anda. Tem um período do ano que o cara não tem dinheiro pra pagar o ônibus. O fator limitante é a frequência. Na época da safra enche o ônibus, na época da entre-safra, aí é carona” (Técnico da CESP).*

*“A única coisa que é meio descontrolada aqui é que a gente não tem carro, e é muito longe da cidade. Aqui nós precisa ter uma condução” (Agricultor-Fazenda Laranjeiras).*

*“Eles põem sempre os assentamentos no fim do mundo. Eles nunca consegue uma cidade que é mais fácil. É só lá no fim do mundo”. (Pecuarista-Fazenda Laranjeiras).*

A problemática da localização foi uma constante em quase todos os depoimentos. O tema sempre esbarrava na questão da qualidade de vida, prejudicando o escoamento da produção e até mesmo questões de livre mobilidade para locais ou centro urbanos com comércio, escola ou hospital.

### **Qualidade da Água do Rio para Pesca versus Categoria Atual**

Todos os pescadores consideraram a qualidade da água ruim para pesca. Através das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher concluiu-se que existe uma associação entre a qualidade da água do Rio Paranapanema para pesca e a categoria funcional atual (tabela 5.10 e figura 5.23).

Tabela – 5.10: Qualidade da água para pesca por Categoria Funcional Atual

Qualidade da água para pesca	Categoria Atual				Total
	Agricultor	Pecuarista	Pescador	Social	
Bóia	22	2	0	1	25
Ruim	19	2	14	1	36
Não Sabe	7	2	0	0	9
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>70</b>

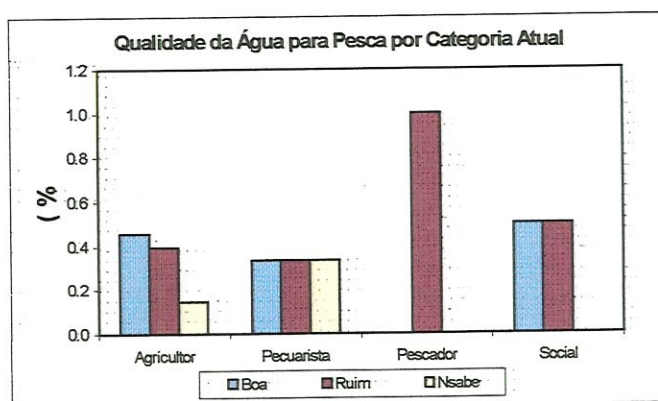


Figura – 5.23: Qualidade da água para pesca por Categoria Atual

### Qualidade da Terra para a Agricultura Atual versus Categoria Atual

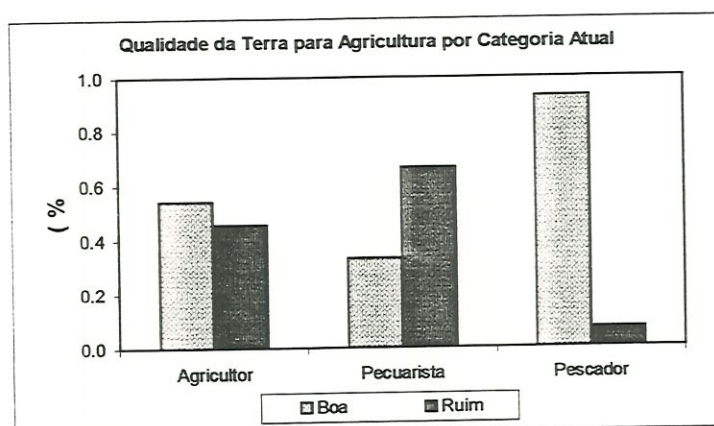
Houve um maior número de respostas que consideravam boa a qualidade da terra entre as categorias de agricultores, pescadores e social. As terras dos pescadores eram consideradas de melhor qualidade que as dos agricultores, e as destes últimos melhores que as dos pecuaristas. Segundo, GRUNERWALD *et al.*, (1994), os lotes foram divididos conforme a faixa de qualidade de solo e a cultura a ser implantada. Sua topografia é suavemente ondulada e a qualidade de seu solo, segundo o IPT, considera ideal para a exploração de lotes agrícolas e pecuária. E menos de  $\frac{1}{4}$  inapto à exploração agrícola por possuir uma textura arenosa.

Através das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher concluiu-se que existe associação entre qualidade da terra atual para agricultura e categoria atual (tabela 5.11 e figura 5.24).



**Tabela – 5.11:** Qualidade da Terra Atual para Agricultura por Categoria Atual

Qualidade da terra para agricultura	Categoria Atual				Total
	Agricultor	Pecuarista	Pescador	Social	
Boa	26	2	13	2	43
Ruim	22	4	1	0	27
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>70</b>



**Figura – 5.24:** Qualidade da Terra Atual para Agricultura por Categoria Atual

#### 5.4 – Descrição Geral sobre a Estrutura Domiciliar e Urbanidade dos Reassentados de Rosanela e Lagoa São Paulo.

Quanto aos demais reassentamentos, em Rosanela 70% dos informantes viveram entre 11 e 20 anos nos municípios de onde foram desapropriados; a média foi de 13 anos de moradia. A maioria dos informantes de Lagoa São Paulo, 70%, viveu entre 11 e 25 anos no local anterior; a média de permanência no local anterior foi de 15 anos.

Em Rosanela todos afirmaram gostar do local de onde foram desapropriados. Quanto ao reassentamento, notou-se que o nível de satisfação caiu, comparado ao local anterior, mas, mesmo assim, o número de pessoas satisfeitas ainda é elevado. Dos entrevistados, 70% gostam do local atual e 30% não gostam.

Em Lagoa São Paulo a opinião dos informantes quanto à satisfação com o local de moradia não mudou do local anterior para o atual. Observou-se que a

maioria, 95%, gostava do local de onde foi desapropriada e apenas 5% não gostavam. Esta opinião permaneceu em relação ao local atual.

Na opinião dos informantes, sobre a condição da terra para a agricultura no reassentamento de Rosanela e no local anterior de moradia, a totalidade dos entrevistados considerava que o local anterior tinha solo bom para a agricultura e avaliam o solo do reassentamento como sendo ruim. Isto explica a transferência de 35 famílias para a Fazenda Laranjeiras.

Na opinião dos informantes sobre a qualidade da terra para a agricultura no reassentamento de Lagoa São Paulo e no local anterior de moradia, a maioria dos entrevistados (95%) considerava que o local anterior tinha solo bom para a agricultura e avaliam (90%) o solo do reassentamento como sendo ruim.

Quanto à qualidade da terra para pecuária, observou-se que 70% dos informantes de Rosanela classificaram a terra boa no local anterior. Atualmente 60% consideram boa. Subiram em 10% as opiniões que consideram a terra ruim.

Em Rosanela os entrevistados se 60% mostraram-se satisfeitos com a qualidade da terra para a pecuária no reassentamento. Comparando ao local anterior, o número de opiniões que consideram a terra do reassentamento ruim aumentou em 10%. Em relação à qualidade da terra para pecuária, a maioria dos informantes de Lagoa São Paulo (85%) passou a considerá-la atualmente como boa. Dos 55% que, anteriormente a consideravam ruim, apenas 15% mantiveram a mesma opinião no reassentamento. Portanto, aumentou o nível de satisfação com a qualidade da terra para a pecuária no reassentamento.

Todos os entrevistados de Rosanela consideravam boa a qualidade da água para pesca no local anterior. Já no reassentamento apenas 30% consideram-na boa e 70% ruim. A maioria dos informantes de Lagoa São Paulo, 70%, considerava boa a qualidade da água para a pesca. Atualmente não fazem qualquer uso do Rio Paraná.

Quanto à qualidade da água para consumo, tanto no local anterior como no reassentamento de Rosanela, os entrevistados estão satisfeitos. Em Lagoa São Paulo os entrevistados se mostraram também satisfeitos com a qualidade da água para



consumo (95%) no reassentamento, sendo que o número de insatisfeitos anteriormente era de 70%.

Quanto à proximidade entre o reassentamento de Rosanela e as áreas comerciais, 80% dos informantes que consideravam boa no local anterior mantiveram a mesma opinião para o reassentamento. Em Lagoa São Paulo todos os informantes estão satisfeitos com a proximidade entre o comércio e seu domicílio.

Quanto à proximidade entre o domicílio dos informantes em Rosanela e o local de trabalho, 90% que consideravam boa no local anterior caiu para 80% no local atual. Os reassentamentos de Rosanela e Lagoa São Paulo foram construídos no sistema de agrovilas. Os domicílios ficam separados das áreas em que são exercidas as atividades agrícolas e de pecuária.

Comparando à situação anterior, não houve mudança de opinião em Lagoa São Paulo, com respeito à proximidade entre o reassentamento e o local de trabalho. Os 95% que consideravam boa mantiveram a mesma avaliação.

Quanto à proximidade de parentes e amigos, notou-se que 90% dos entrevistados em Rosanela consideravam boa em relação ao local anterior e 10% ruim. Quanto ao local atual, 60% dos entrevistados consideraram boa e 40% ruim. Portanto, a insatisfação aumentou no reassentamento. Em Lagoa São Paulo a satisfação dos entrevistados em relação a proximidade de seus domicílios de seus parentes e amigos no local de moradia anterior e atual permaneceu quase a mesma. Os 80% satisfeitos caíram para 75%.

Observando a opinião dos informantes de Rosanela, quanto ao transporte fluvial, 60% consideravam bom e 40% ruim. Já no reassentamento a maioria, 70%, considerou boa e 30% ruim. Em Lagoa São Paulo, 60% dos informantes consideravam boa a facilidade de transporte por via fluvial. Atualmente, os informantes não fazem nenhum tipo de uso do Rio Paraná.

Em Rosanela 80% dos entrevistados consideravam boa a facilidade de transporte rodoviário no local anterior. Atualmente caiu para 60% essa mesma opinião. O transporte rodoviário, de acordo com as respostas dos informantes, não se

configurou como um problema para o reassentamento de Lagoa São Paulo, desde que todos consideraram boa a facilidade existente neste sentido.

Em Rosanela observou-se que 70% dos moradores viviam em condições satisfatórias, e 30% em condições insatisfatórias. Ninguém morava em condições precárias. Atualmente os domicílios são considerados insatisfatórios. Uns ainda moram em barracões de 20m<sup>2</sup> doados pela CESP à época da transferência em 1986. Em Rosanela 60% dos entrevistados moravam em domicílios maiores com uma média de 5 cômodos. Atualmente, os domicílios dos entrevistados contam com 3 cômodos em média.

De acordo com a metodologia adotada para a classificação da qualidade do domicílio, 50% dos informantes de Lagoa São Paulo moravam em condições satisfatórias e 50% em condições insatisfatórias. Atualmente, no reassentamento, 90% vivem em condições satisfatórias. Em relação ao tamanho do domicílio, 85% viviam em casas menores que as atuais, com uma média de 4 cômodos. Atualmente esta média subiu para 6 cômodos.

Uma das conclusões sobre estes dois reassentamentos é a observação do baixo nível de satisfação relacionado à falta de infra-estrutura, a qual não foi concedida pela CESP no momento da transferência da população, o que não ocorreu com a Fazenda Laranjeiras. Portanto, quando os dois reassentamentos são comparados com a Fazenda Laranjeiras os domicílios e a infra-estrutura locais de Rosanela e Lagoa São Paulo foram totalmente insatisfatórios, pois estas foram construídas pelos próprios moradores em Lagoa São Paulo e em Rosanela as casas construídas pela CESP eram bastante precárias (figuras 5.25 e 5.26).

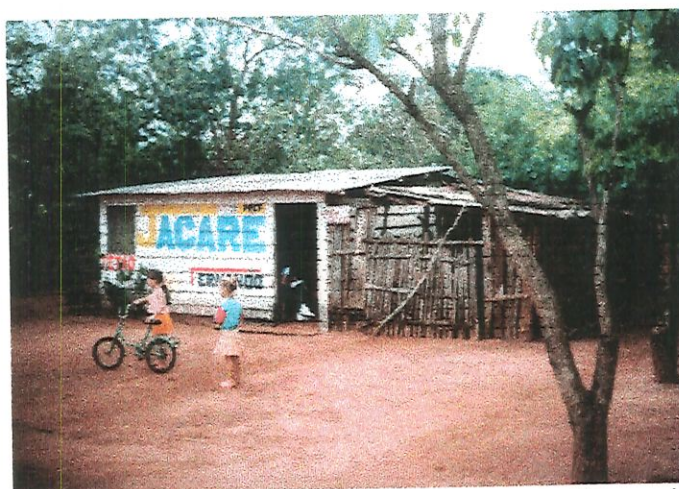
Uma outra questão que diminuiu muito o grau de satisfação dos moradores de Rosanela e Lagoa São Paulo foi qualidade da terra nesses dois reassentamentos, forçando os informantes a trabalharem com outras atividades que não fosse a agricultura. Neste caso a primeira opção escolhida foi a pecuária.

De um modo geral em Rosanela a situação dos informantes foi agravada em termos de atividade econômica e moradia devido a qualidade da terra para a agricultura. Esta era a principal atividade desenvolvida anteriormente. Os



rendimentos melhoraram para alguns que passaram a trabalhar com a pecuária e com o cultivo do bicho-da-seda. Estes precisaram de maior apoio da prefeitura para a saúde, escola e titulação de suas terras. Como não receberam casas nos lotes na época da desapropriação eles tiveram dificuldades financeiras para construir a própria casa. Observe os depoimentos a seguir:

*“Querida uma casa com energia no meu lote. Isso é o mais importante. Aqui só trabalho para comer. Antes tudo era mais fácil. Se fosse como Laranjeiras era melhor” (Agricultor-Rosanela).*



**Figura 5.25:** Domicílio do Reassentamento Rosanela

De um modo geral a situação dos informantes de Lagoa São Paulo melhorou. Em termos de rendimentos, 50% disseram ganhar mais no reassentamento. Comentaram que em termos de infra-estrutura a situação melhorou (escola, transportes, saúde), porém consideravam o local anterior mais produtivo.

*“Aqui a produção é muito baixa. Colhe e não tem preço. Financia e não dá pra pagar o Banco. As pessoas estão virando tudo pecuarista” (Agricultor-Lagoa São Paulo).*



**Figura: 5.26:** Domicílio do Reassentamento Lagoa São Paulo

Apesar do reassentamento já existir há mais de 10 anos, as melhorias foram feitas ao longo do período de moradia. Segundo o técnico da CESP, 40% dos domicílios são servidos por energia elétrica. A CESP ofereceu, na época das transferências das famílias, um lote urbano e as pessoas construíram suas casas. No começo os informantes comentaram que foi muito difícil. Tinham sérios problemas pela falta de água e energia elétrica. Observe os depoimentos abaixo:

*“Muitas pessoas venderam seus lotes com toda razão, pois não tinham ajuda” (Agricultor-Lagoa São Paulo).*

Um dos informante de Lagoa São Paulo fez uma crítica à CESP dizendo que:

*“A CESP deu lotes grandes para pessoas idosas que não conseguiram trabalhar. Essas pessoas acabaram vendendo seus lotes e foram embora” (Agricultor-Lagoa São Paulo).*

As maiores reivindicações das pessoas referem-se ao desenvolvimento de micro-indústrias na região, com beneficiamento de matéria prima e valorização da mão-de-obra. O dinheiro que recebem da venda da produção pecuária é pouco e não é valorizado.

*“O prejuízo só cai na costa do produtor. O ramo mais forte aqui é a pecuária, é a última solução. Não há outro caminho” (Pecuarista-Lagoa São Paulo).*





Os moradores de Lagoa São Paulo viviam em sua maioria em terras arrendadas, ou como posseiros. Moravam na barranca do rio Paraná ou em ilhas.

*“A nossa diversão lá era o rio”. Em casa não tem muita diversão, a criançada não tem muito o que aprender aqui” (Agricultor-Lagoa São Paulo).*

### III - Saneamento Básico

#### Abastecimento de Água do local anterior

No local anterior de residência dos informantes agora reassentados na Fazenda Laranjeiras, o abastecimento de água era feito de cinco maneiras: através de poço (28,6%), rede pública (24,3%), rio (21,4%), nascente (20%) e caminhão pipa (5,7%) (figura 5.27). No reassentamento o abastecimento dos domicílios é feito através de poço artesiano. Nos lotes dos pescadores, a distribuição é coletiva devido a proximidade entre as casas. A água é proveniente de um poço tubular (artesiano). Nos demais lotes, devido as distâncias entre os mesmos, o abastecimento é individual. O manancial é poço freático. Cada poço abastece duas casas, de dois lotes contíguos. Há poços que abastecem algumas casas individualmente (CESP, 1991 *apud* QUITÉRIO, 1995).

Quanto ao tratamento de água dos informantes da Fazenda Laranjeiras, observou-se que, no local anterior, a maioria dos domicílios, 70%, não possuía água tratada. Atualmente, os poços recebem cloração por difusão, popularmente denominado de garrafa clorada (QUITÉRIO, 1995). Porém, muitos poços ainda não recebem essa manutenção, pois a adoção desta medida de desinfecção depende da decisão e do cuidado dos próprios moradores. Estes receberam treinamento para a desinfecção.

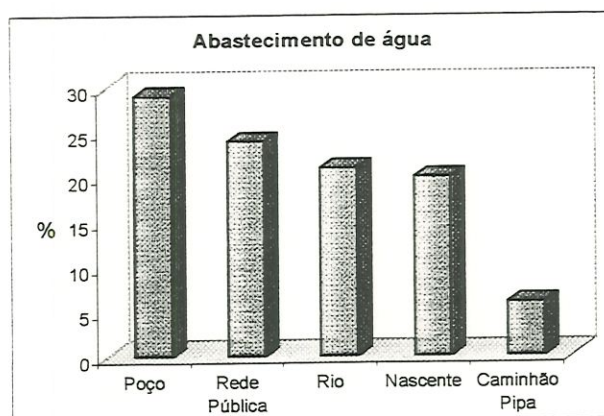


Figura - 5.27: Abastecimento de água no local anterior – Fazenda Laranjeiras



### Instalações Sanitárias do local anterior e atual

Observou-se que, anteriormente, apenas 23% dos domicílios dos informantes da Fazenda Laranjeiras possuíam instalações sanitárias; atualmente, no reassentamento, todos possuem instalações sanitárias no interior do domicílio (figura 5.28).

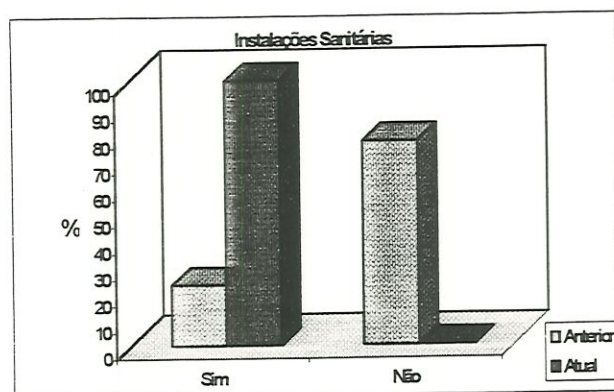


Figura - 5.28: Instalações Sanitárias – Fazenda Laranjeiras

### Esgotamento sanitário do local anterior

Em 43% dos domicílios dos informantes da Fazenda Laranjeiras o esgotamento sanitário era feito através de privada sem fossa e 40% em privada com fossa, sendo que, nos 17% restantes, o esgotamento era feito em áreas vagas, curso d'água (com e sem privada) ou rede pública. Atualmente, no reassentamento, todas as residências são servidas por fossa séptica (figura 5.29).

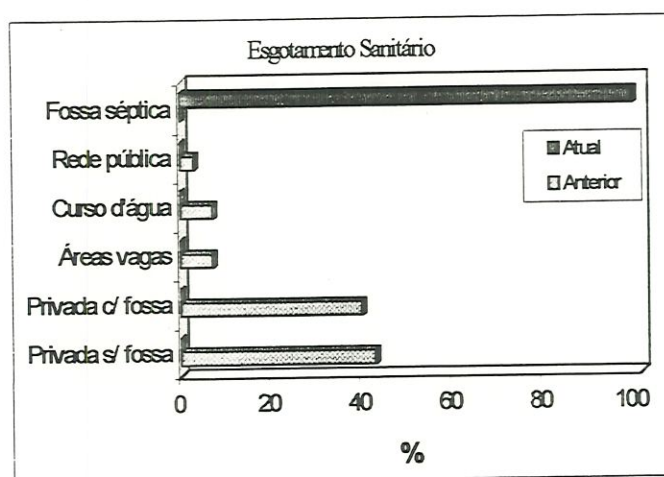


Figura - 5.29: Esgotamento sanitário – Fazenda Laranjeiras

### Destino do lixo (anterior e atual)

O principal destino dado ao lixo dos informantes da Fazenda Laranjeiras era a queimada, tanto anteriormente quanto no reassentamento. A maioria, 66%, dos entrevistados queimava o lixo comportamento que se acentuou no reassentamento (79%). O número de pessoas que jogava o lixo em áreas vagas ou rios, aumentou consideravelmente de 20% para 43%. Apenas 17% dos domicílios tinham o lixo recolhido por caminhão. O número de pessoas que enterrava o lixo aumentou de 16% para 21% e o das pessoas que utilizavam o lixo como adubo permaneceu o mesmo, 5,7% (figura 5.30). Uma parte do lixo que deixou de ser recolhido por caminhão passou principalmente a ser queimado, jogado em áreas vagas ou enterrado.

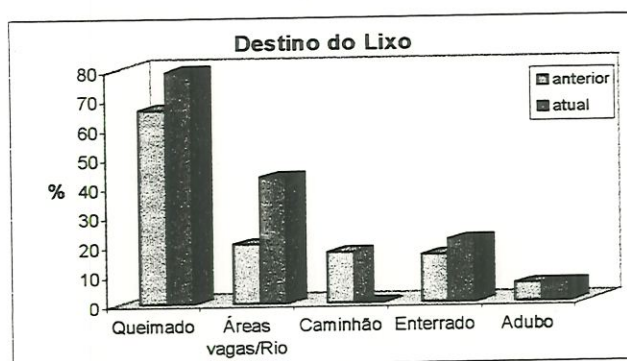


Figura - 5.30: Destino do lixo – Fazenda Laranjeiras

## 5.5 – Associação entre Variáveis

### Instalação Sanitária no Domicílio Anterior versus Condições do Domicílio Anterior

A qualidade do domicílio que as famílias receberam na Fazenda Laranjeiras melhorou consideravelmente. O abastecimento de água dos domicílios e as condições sanitárias também melhoraram em Fazenda Laranjeiras. Todos os domicílios possuem instalações sanitárias e esgotamento feito por fossas.

Com o resultado das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher pôde-se concluir que existe uma associação entre instalação sanitária e condições do domicílio anterior, no sentido que a maioria dos domicílios em condições insatisfatórias



e todos em condições precárias, não tinham instalações sanitárias (tabela 5.12 e figura 5.31).

**Tabela – 5.12: Instalação Sanitária por Condições do Domicílio Anterior**

Instalação Sanitária Anterior	Domicílio			Total
	Precário	Insatisfatório	Satisfatório	
Não	14	40	0	54
Sim	0	15	1	16
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>55</b>	<b>1</b>	<b>70</b>



**Figura – 5.31: Instalação Sanitária por Condições do Domicílio Anterior**

### Esgotamento Sanitário do Domicílio Anterior x Condições do Domicílio Anterior

Como já foi descrito acima, houve melhorias consideráveis na qualidade da infraestrutura sanitária em Laranjeiras, comparando-se com os dados do domicílio anteriores dos informantes.

Em Laranjeiras, com relação ao domicílio anterior, observou-se que 79% dos moradores residiam em casas consideradas insatisfatórias, 40% utilizando de privadas com fossas e 36% habitando casas sem fossas.

Com os resultados das medidas de associação qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher pôde-se concluir que existe uma associação entre esgotamento sanitário e condições do domicílio anterior, onde os moradores de domicílios em condições precárias se utilizavam, quase que na totalidade de privadas sem fossa ou áreas vagas. Nos domicílios considerados precários 71% se utilizavam de privadas sem fossa (tabela 5.13 e figura 5.32).

Tabela – 5.13: Esgotamento Sanitário por Condições do Domicílio Anterior

ESGOTAMENTO SANITÁRIO Anterior	Domicílio Anterior			Total
	Precário	Insatisfatório	Satisfatório	
Curso do Rio	0	3	0	3
Privada com fossa (pcf)	1	26	1	28
Privada curso d'água (pcurso)	0	2	0	2
Privada sem fossa (psf)	10	20	0	30
Rede Pública (rp)	0	2	0	2
Áreas vagas (vagas)	3	2	0	5
TOTAL	14	55	1	70

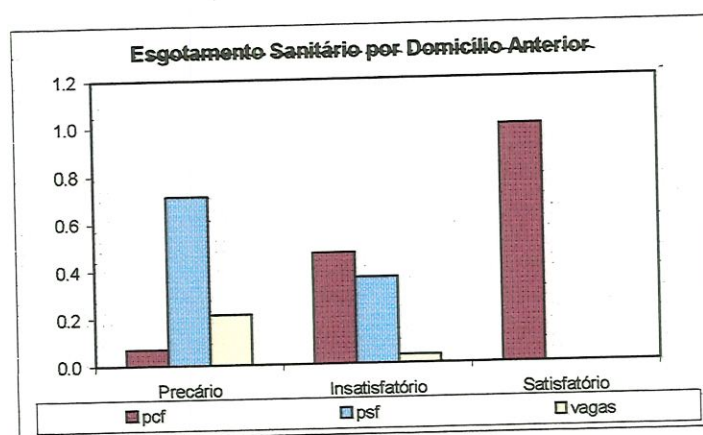


Figura – 5.32: Esgotamento Sanitário por Condições do Domicílio Anterior

Em termos de saúde, houve um aumento da ocorrência de doenças principalmente na Fazenda Laranjeiras, em comparação aos outros reassentamentos, nos quais esse aumento foi considerado baixo. Isso pôde ser avaliado pelo fato do reassentamento encontrar-se distante desses serviços de saúde.

Alguns depoimentos relataram essas dificuldades:

*“A saúde lá (no local antigo de moradia) não era difícil. O mesmo transporte que ia pra escola de manhã, ia para o posto de saúde. Não faltava remédio. Aqui a CESP não vence a demanda de tanta gente doente, precisando fazer exame. Tem que ficar esperando” (Pescadora-Fazenda Laranjeiras).*



*“Quando a gente precisa ir ao médico, marca bem adiantado. Numa emergência, até a condução vir de lá (município de Narandiba) pra acudir a gente, já é tarde da noite” (Agricultora-Fazenda Laranjeiras).*

*“Em relação à saúde a CESP está participando hoje com veículo e motorista de 2ª a 6ª feira, para fazer emergência e transportar os pacientes que não podem ser atendidos aqui. Saindo a CESP (do reassentamento), isso vai ficar pra prefeitura fazer” (Técnico da CESP).*

No estudo feito por CARANDINA (1994), em assentamentos do Estado de São Paulo, com o objetivo de avaliar as condições de saúde nos mesmos, a autora considerou moradias adequadas, iluminação, fornecimento de água, instalações sanitárias como fatores de importância fundamental para melhorar a qualidade de vida das famílias. Observou ainda que, o número de queixas de doenças costuma ser menor nas populações rurais com relação às urbanas. A procura por profissionais de saúde decorre não apenas da gravidade percebida de seus quadros mórbidos, mas também do acesso aos serviços (distância, transporte e recursos financeiros). Para o caso dos moradores de Laranjeiras o acesso aos serviços de saúde é agravado pelos três fatores acima, mas principalmente pela distância.

## **5.6 – Descrição Geral sobre Saneamento Básico dos Reassentamentos de Rosanela e Lagoa São Paulo.**

No local de residência anterior dos informantes de Rosanela, 50% do abastecimento de água era feito por meio de poço e apenas 10% eram servidos por água tratada da rede pública. Os demais utilizavam-se de rios e nascentes. Atualmente o abastecimento é feito através de poço artesiano cuja água recebe tratamento através de cloro. Esta medição é feita pelo funcionário da CESP na agrovila. Quanto ao abastecimento de água dos informantes de Lagoa São Paulo, 55% usavam água de poços e 45% do rio. A situação melhorou no reassentamento, onde 55% são abastecidos pela rede pública com água tratada e 45% utilizam poços. No local anterior, nenhum domicílios possuía água tratada.

No local anterior, 20% dos domicílios dos entrevistados de Rosanela possuíam instalações sanitárias no domicílio; atualmente, no reassentamento, os domicílios não possuem. Esse reassentamento não foi planejado como da Fazenda Laranjeiras. Foi criado

em 1986 sem exigências de legislação ou adoção de medidas mitigadoras de impactos negativos sobre as famílias. Nos domicílios dos informantes de Lagoa São Paulo não havia instalações sanitárias. Atualmente, 40% dos domicílios possuem.

Em 80% dos domicílios dos informantes de Rosanela o esgotamento sanitário era feito através de privada com fossa e 20% em privada sem fossa. Atualmente os domicílios dos informantes são servidos por privadas com fossa. Em 45% dos domicílios dos informantes de Lagoa São Paulo o esgotamento sanitário era feito em privadas sem fossa, 35% em privadas com fossa e 20 em áreas vagas. Atualmente, em todos os domicílios dos informantes o esgotamento se dá por meio de privadas com fossa.

Em Rosanela todos os entrevistados queimavam e queimam o lixo. Em Lagoa São Paulo, o principal destino do lixo também era a queimada; tanto na situação anterior quanto no reassentamento. O percentual de moradores que jogava lixo em áreas vagas permaneceu 10%. Outros 10% passaram a utilizar o lixo como adubo.



#### IV - Saúde, Nutrição e Assistência Previdenciária

##### Ocorrência de doenças

Analisando a figura 5.33, observa-se há um maior número de queixas de doenças entre os informantes no reassentamento de Fazenda Laranjeiras. As famílias contam com um posto de saúde que funciona precariamente. O reassentamento está distante há 35km do município mais próximo, Naranjiba-SP, para o atendimento de problemas de maior gravidade.

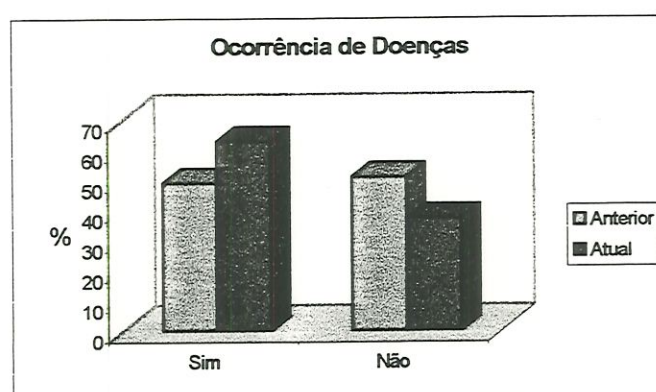


Figura - 5.33: Ocorrência de doenças- Fazenda Laranjeiras

##### Serviço médico à disposição

Com relação ao serviço médico que os moradores tinham à disposição, observamos que 70% dos informantes da Fazenda Laranjeiras dispunham de posto de saúde e hospitais e apenas 1% do centro de saúde. Atualmente, no reassentamento, existe apenas um posto de saúde à disposição (figura 5.34).

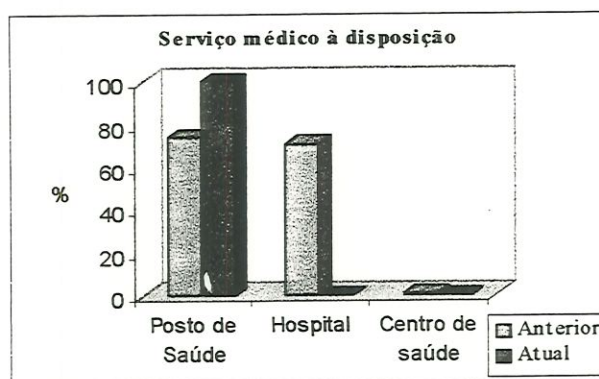


Figura - 5.34: Serviço médico à disposição- Fazenda Laranjeiras

### Distância do serviço de saúde em relação ao domicílio

A maioria dos entrevistados (81%) da Fazenda Laranjeiras dispunha de serviços de saúde próximo à residência (figura 5.35). Fora do reassentamento o serviço médico mais próximo está a 35 km (município de Narandiba-SP). Foi considerada a distância próxima do domicílio, até 10 km, para área rural.

Há no reassentamento de Fazenda Laranjeiras uma carência significativa quanto ao atendimento médico à população e disponibilidades de serviços de saúde especializados. Sem condições financeiras para o deslocamento à outras localidades, a população do reassentamento é atendida apenas pelo serviço oferecido no posto de saúde.

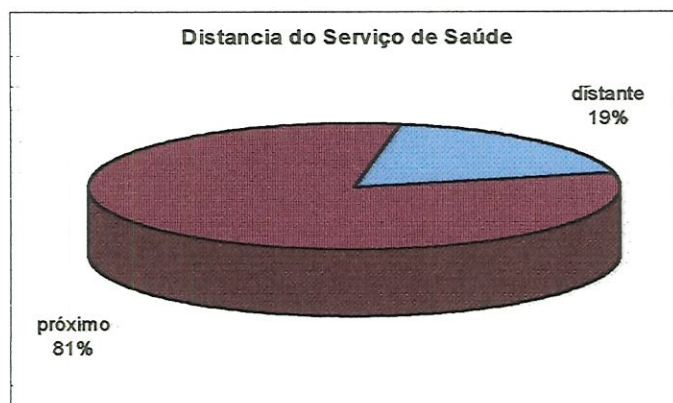


Figura - 5.35: Distância do Serviço de Saúde (Local Anterior).

### Utilização do Rio Paranapanema e Paraná

Antes de serem reassentados, o Rio Paranapanema era muito utilizado pelos informantes de Fazenda Laranjeiras, especialmente para a pesca, banho, alimentação, higiene e alimento de animais e navegação. Atualmente 63% dos informantes não fazem nenhum uso do mesmo (figura 5.36).



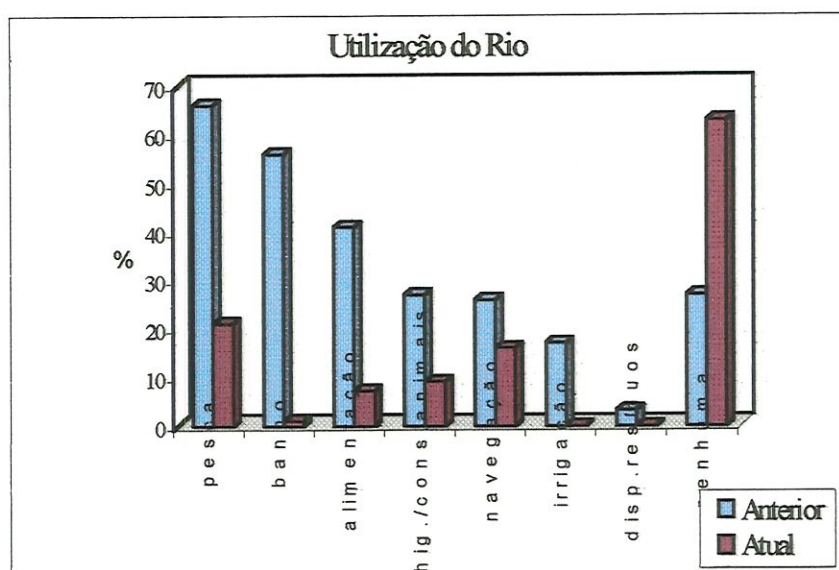


Figura - 5.36: Utilização do Rio Paranapanema - Fazenda Laranjeiras

### 5.7 – Descrição Geral sobre Saúde, Nutrição e Assistência Previdenciária dos Reassentamentos de Rosanela e Lagoa São Paulo.

Em Rosanela houve também maior número de queixas de doenças entre os informantes. As famílias também contam com posto de saúde no local. Para o atendimento dos casos mais graves, deslocam-se para outros municípios como Primavera-SP e Teodoro Sampaio-SP. Entre a maioria dos entrevistados de Lagoa São Paulo (60%) não há ocorrência de doenças, variando pouco em relação ao local anterior de moradia (65%).

Com relação ao serviço médico que os informantes de Rosanela tinham à disposição, 90% dos moradores dispunham de posto de saúde e 10% hospital, ambos situados próximos a 50% dos domicílios. Em relação ao serviço médico que os moradores de Lagoa São Paulo tinham à disposição, 35% dos moradores dispunham de posto de saúde e 65% de hospitais. Atualmente, contam com o posto de saúde no reassentamento, sendo que 30% dos informantes contavam com serviço de saúde próximo ao domicílio; atualmente esse número subiu para 75%.

Em Rosanela além do posto de saúde do reassentamento, os informantes deslocam-se para cidades próximas como Primavera, Euclides da Cunha e Teodoro Sampaio município onde está localizado o reassentamento. Atualmente 20% dos

informantes consideram distante o serviço médico à disposição, pois no reassentamento os moradores só têm à disposição o posto de saúde.

O reassentamento de Lagoa São Paulo localiza-se próximo ao Distrito Campinal, ao município de Caiuá e próximo da sede do município de Presidente Epitácio. Portanto, atualmente as pessoas passaram a contar com serviços de saúde mais próximos de seus domicílios.

Antes de serem reassentados, o Rio Paranapanema era muito utilizado pelos informantes de Rosanela. Para 80% deles o rio tinha algum tipo de uso, pesca, banho, alimentação, higiene e alimentação de animais, irrigação e navegação; atualmente nenhum dos informantes estudados faz qualquer utilização do mesmo.

Antes do reassentamento em Lagoa São Paulo, o Rio Paraná era muito utilizado, especialmente para a pesca, banho, alimentação, higiene e alimento de animais, navegação e irrigação. As famílias viviam na Reserva Florestal localizada próximo ao rio. Atualmente, não é feito nenhum tipo de uso.



## Produção Econômica, Rendimentos e Comercialização

### Profissão do chefe

No reassentamento da Fazenda Laranjeiras as profissões de agricultor e pescador permaneceram praticamente constantes. Atualmente surgiu a profissão de pecuarista, mas foram excluídas as profissões de motorista e trabalhadores de olarias (figura 5.37).

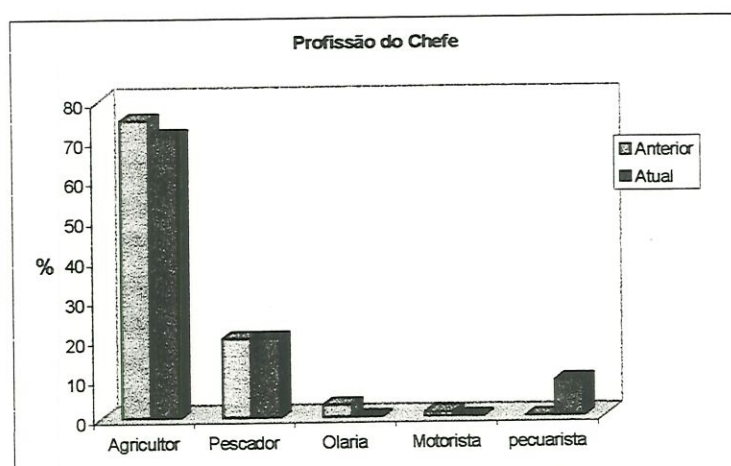


Figura - 5.37: Profissão do chefe – Fazenda Laranjeiras

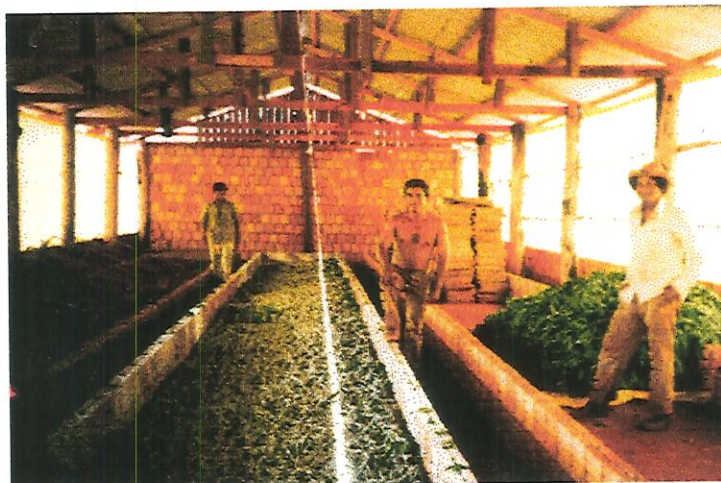
Em Rosanela 90% dos informantes que eram agricultores passaram a ser pecuaristas no reassentamento. Essa mudança deve-se principalmente a baixa qualidade da terra para a agricultura.

Antes do reassentamento todos os informantes de Lagoa São Paulo eram agricultores. Atualmente, estão divididos em 20% agricultores e 80% pecuaristas. Essa mudança é um forte indício de que a qualidade da terra não é boa para a agricultura no reassentamento. Observou-se que 90% dos informantes avaliaram a qualidade da terra no reassentamento como ruim.

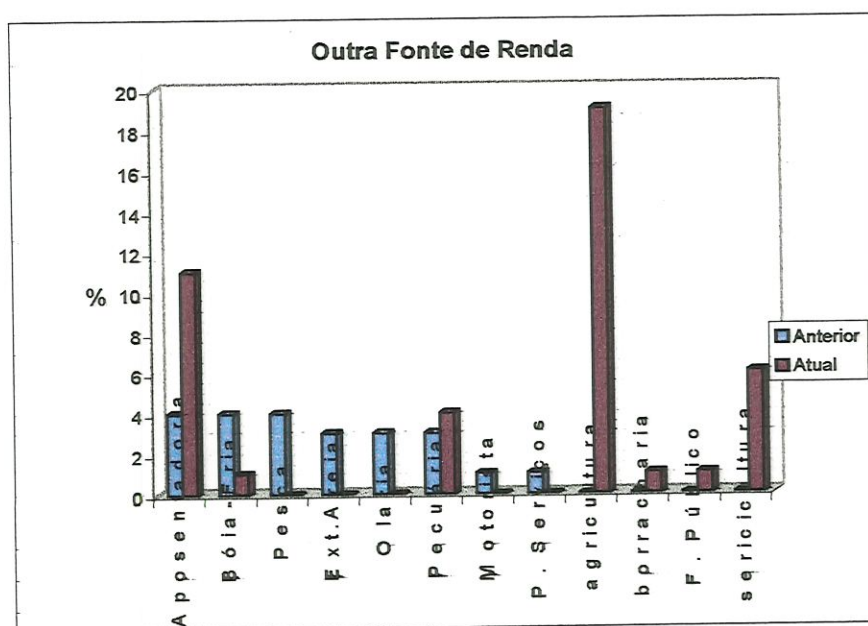
### Outras fontes de renda

O número de informantes da Fazenda Laranjeiras que tinha uma segunda fonte de renda praticamente dobrou no reassentamento. O que mais aparece como outra fonte de renda é a agricultura e sericicultura (antes não existentes – figura

5.38), aposentadoria e pecuária. Desapareceram as atividades de pesca, extração de areia, olaria, motorista e prestação de serviço e surgiram as atividades de borracheiro e funcionário público (figura 5.39).



**Figura – 5.38:** Trabalhadores Rurais (Sericultura) – Fazenda Laranjeiras



**Figura - 5.39:** Outras fontes de renda – Fazenda Laranjeiras

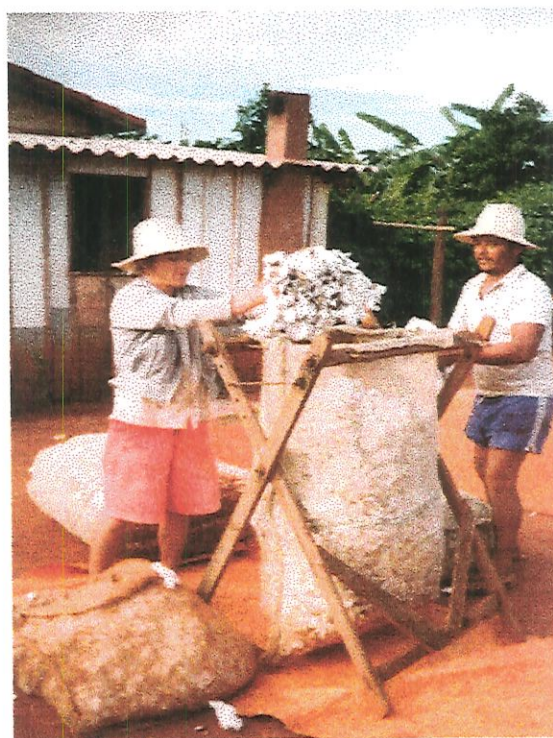
Observou-se que os informantes de Rosanela não tinham uma segunda fonte de renda. Atualmente, esta outra fonte de renda aparece principalmente na agricultura e no cultivo do bicho-da-sêda. Anteriormente nenhum informante da Lagoa São Paulo possuía uma segunda fonte de renda. No reassentamento, 80% dependem de



outra fonte de renda para o sustento da família. O que mais aparece como outra fonte de renda é a aposentadoria e a agricultura.

#### **Produção agrícola (anterior e atual)**

As principais culturas agrícolas plantadas pelos informantes da Fazenda Laranjeiras são milho, algodão (5.40) e mandioca. Atualmente, a produção de milho, mandioca e de batata aumentou bastante. Por outro lado, as produções de arroz e feijão diminuíram e amendoim, batata doce e café deixaram de ser plantados (figura 5.41). Os informantes tiveram dificuldades para a quantificação da produção principalmente em relação ao local anterior de moradia.



**Figura – 5.40:** Trabalhadores Agrícolas – Fazenda Laranjeiras

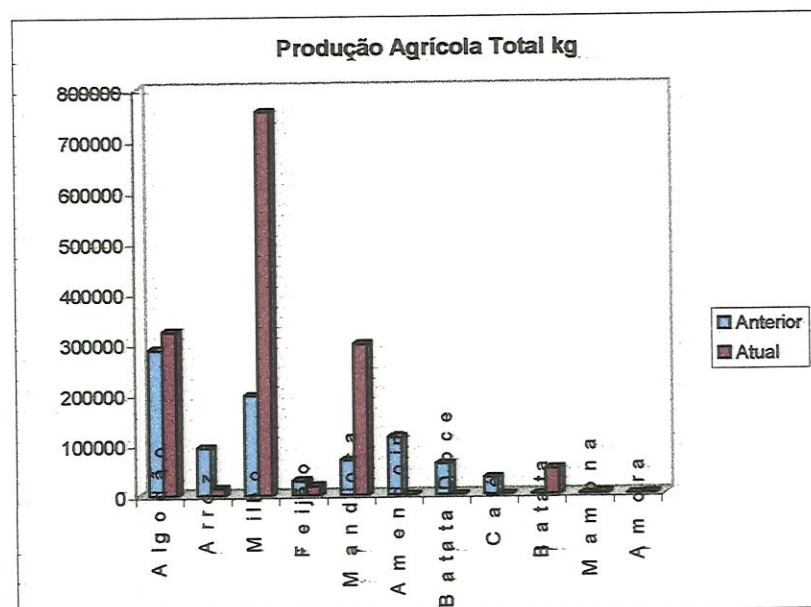


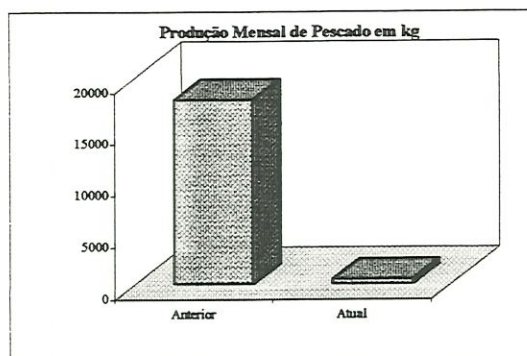
Figura - 5.41: Produção agrícola- Fazenda Laranjeiras

Em Rosanela não são mais plantadas pelos informantes culturas como: algodão, milho, arroz, feijão e amendoim. A mandioca apareceu como o único cultivo no reassentamento. As principais culturas agrícolas plantadas anteriormente pelos informantes de Lagoa São Paulo eram algodão, arroz, milho e feijão. Atualmente, a produção dessas culturas caiu significativamente. Por outro lado, surgiu a cultura da mandioca antes não existente.

#### Produção mensal de Pescado

Os pescadores que vivem na Fazenda Laranjeiras, pescavam muito mais nos antigos locais de moradia. Atualmente, há grande insatisfação por parte deles quanto a queda da atividade. Essa queda é atribuída principalmente ao enchimento do reservatório impossibilitando as antigas formas artesanais utilizadas (figura 5.42).

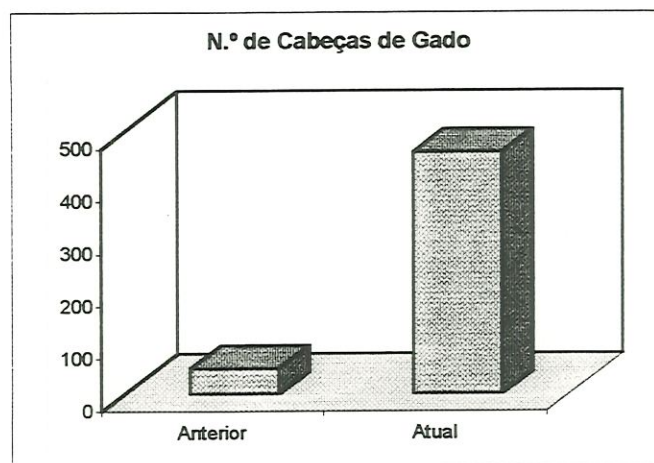




**Figura - 5.42:** Produção mensal de pescado (Kg) – Fazenda Laranjeiras

### Número de cabeças de gado

Atualmente na Fazenda Laranjeiras houve um aumento no número de cabeças de gado (figura 5.43). A atividade pecuária passou a ser de grande importância no reassentamento (Em 1993 os reassentados possuíam 220 cabeças-de-gado bovino e 223 de equinos<sup>9</sup>).



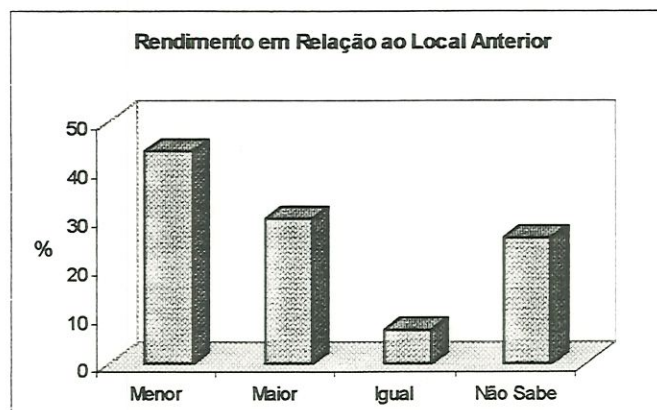
**Figura - 5.43:** Número de cabeças de gado – Fazenda Laranjeiras

### Rendimento em relação ao local anterior

Para 44% dos informantes da Fazenda Laranjeiras, no reassentamento o rendimento é menor em relação ao local anterior. O que explica a procura por outra fonte de renda; apenas 23% apresentavam rendimento maior (figura 5.44). Houve

<sup>9</sup> Dados descritos no Jornal Integração Regional (1994)

aumento de aposentadorias e outras atividades para o complemento da renda familiar, como o cultivo do bicho-da-sêda. Os informantes sentiram muitas dificuldades para a quantificação dos rendimentos. Informaram apenas ganhos maiores, menores ou iguais em comparação ao local anterior de moradia.



**Figura - 5.44:** Rendimento em relação ao local anterior - Fazenda Laranjeiras

## 5.8 – Associação entre Variáveis

### Categoria Atual versus Rendimento Atual

Com os resultados das medidas de associação pôde-se concluir que há uma relação entre a categoria atual e rendimento atual. Os pescadores e agricultores tem atualmente um rendimento menor do que no local anterior e os pecuaristas um rendimento maior (tabela 5.14 e figura 5.45).

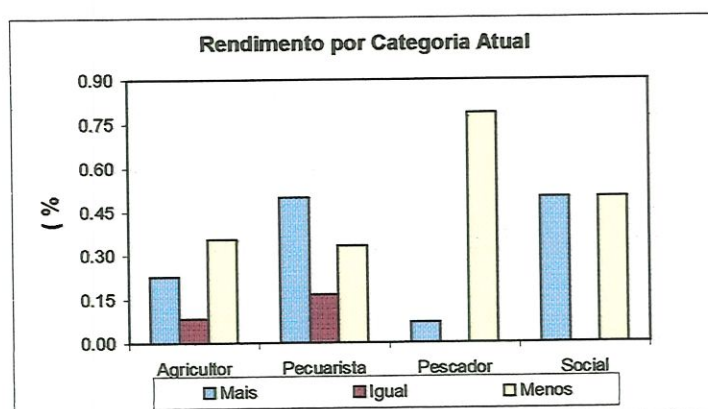
Podemos verificar na figura abaixo que 68,6% dos moradores tinham a função de agricultor, 8,6% eram pecuaristas e 20% eram pescadores. Somente 1,4% eram da categoria social. A categoria mais prejudicada foi a dos pescadores, em que 79% passaram a ter rendimentos menores. Dentre os pecuaristas 50% tiveram melhoras nos seus rendimentos e para 17% não houve mudança em seus rendimentos. Cerca de 35% dos agricultores tiveram rendimentos menores do que o local anterior. Entretanto, 33,3% dos agricultores não souberam quantificar seus rendimentos atuais.



Além disso, de modo geral, muitos informantes passaram a ter outras fontes de renda como complemento financeiro. Uma dessas alternativas se configuram na sericultura (bicho-da-seda), tanto na Fazenda Laranjeiras como em Rosanela. Outros podiam se valer de uma aposentadoria e mesmo trabalhar na agricultura (pecuaristas e pescadores).

**Tabela – 5.14: Categoria atual x Rendimento Atual.**

Rendimento	Categoria Atual				Total
	Agricultor	Pecuarista	Pescador	Social	
Maior	11	3	1	1	16
Igual	4	1	0	0	5
Menor	17	2	11	1	31
Não Sabe	16	0	2	0	18
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>70</b>



**Figura – 5.45: Rendimento em relação ao local anterior por Categoria Atual**

## VI – Estrutura Político – Cultural

### Pertencia e pertence a alguma organização de trabalhadores

As pessoas que pertenciam a alguma organização de trabalhadores (44%) eram associadas ao sindicato e 39% não pertenciam. No reassentamento, 54% dos entrevistados participam da associação de moradores e 46% não têm nenhuma participação (figura 5.46). A saída dos moradores da sua região favoreceu o enfraquecimento da organização da categoria. Isto pôde ser observado na figura abaixo (item sindicato: antes e depois). A associação dos moradores foi criada no reassentamento para auxiliar no atendimento de necessidades gerais, tais como, financiamento bancário e outros. Por outro lado, portanto, esta não tinha uma finalidade organizativa ou de reivindicação.

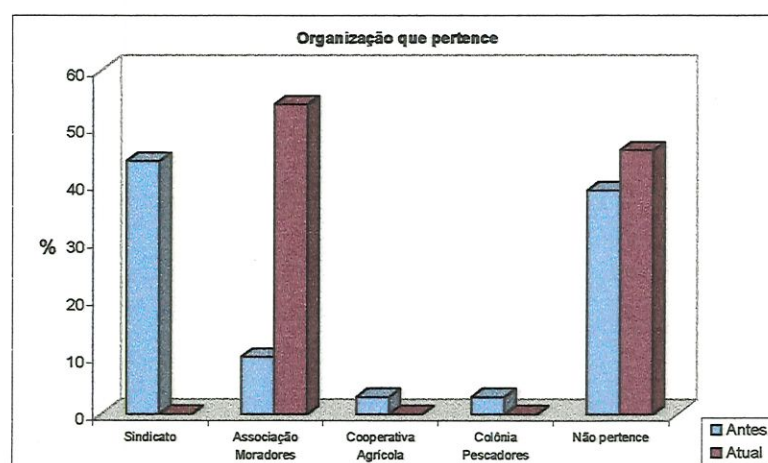


Figura - 5.46: Pertencia ou pertence a alguma associação –Fazenda Laranjeiras

A maioria dos informantes de Rosanela (70%) não pertencia a nenhuma forma de organização social. Atualmente, o percentual de entrevistados aumentou para 90%.

Em Lagoa São Paulo 80% dos entrevistados em Lagoa São Paulo participavam do sindicato antes de reassentados; este percentual caiu para 35% no reassentamento. Atualmente, há participação dos informantes na associação dos moradores e na cooperativa agrícola, antes não existentes.



### Assuntos discutidos

Observou-se que os assuntos mais discutidos anteriormente pelos informantes da Fazenda Laranjeiras eram: saúde, infra-estrutura (moradia, saneamento, etc), direitos trabalhista e organização de festas. Atualmente, infra-estrutura (principalmente educação e transporte) e legalização de terras são temas muito discutidos. Os informantes da Fazenda Laranjeiras gostariam de tratar de assuntos relacionados a transporte, assistência médica, agricultura, segurança, criação da associação dos pescadores do reassentamento (figura 5.47).

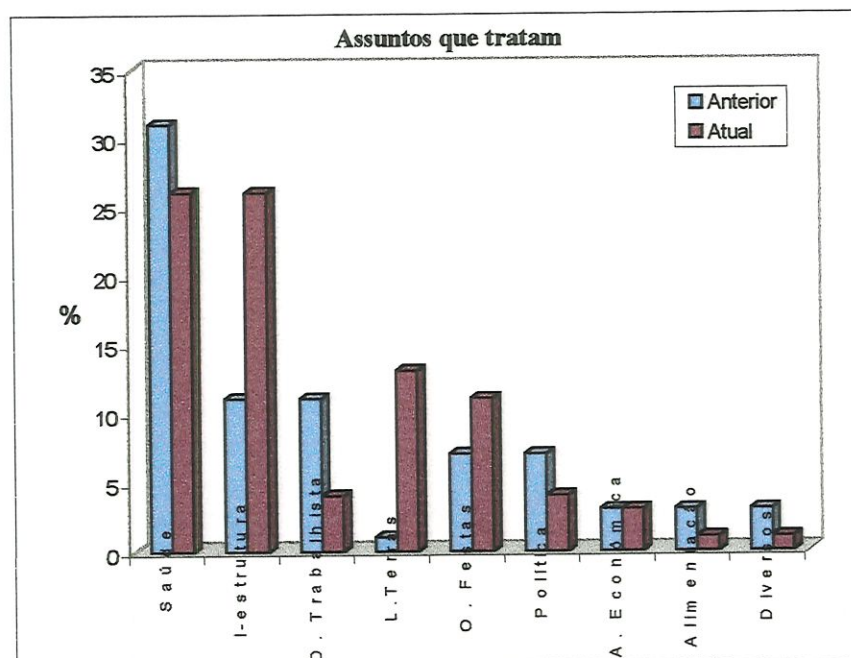


Figura - 5.47: Assuntos discutidos. –Fazenda Laranjeiras

Os informantes de Rosanela quando eram associados, discutiam assuntos de seu interesse como saúde, meio ambiente, direitos trabalhistas, moradia, política. Atualmente a maioria, 90%, não participa de nenhuma organização dos trabalhadores rurais como sindicato, associação, cooperativa.

Observamos que os assuntos mais discutidos entre os informantes de Lagoa São Paulo eram: saúde, infra-estrutura e terras. Atualmente, também são discutidos saúde, infra-estrutura, direitos trabalhistas e produção.

### 5.9 - Análise de Correspondência para o Reassentamento Fazenda Laranjeiras

A análise de correspondência foi aplicada aos dados considerando-se as variáveis do questionário: *gosta do local atual, escolaridade, número de filhos, faixa etária* como explicativas e *categoria atual*, como suplementar. A tabela 5.15 apresenta os autovalores associados a cada dimensão e o respectivo percentual de inércia. Através dos valores apresentados na tabela, pode-se observar que é necessário pelo menos 5 dimensões para obter um percentual de inércia de aproximadamente 68%. Porém, devido a dificuldade de interpretação das últimas dimensões e da impossibilidade de visualização gráfica, considerou-se nas análises apenas as três primeiras dimensões apesar de totalizar apenas 46% da inércia.

**Tabela – 5.15:** Autovalores e Inércia para todas as Dimensões.

Autovalores e Inércia para todas as Dimensões					
Inércia total = 2.5000					
Dim. Nº	Valor Singular	Autovalores	% de Inércia	% Acum.	Qui-quadrados
01	0.6797	0.4620	18.4809	18.4809	154.1610
02	0.6216	0.3863	15.4532	33.9342	128.9055
03	0.5501	0.3026	12.1055	46.0398	100.9798
04	0.5277	0.2785	11.1405	57.1803	92.9301
05	0.5110	0.2611	10.4452	67.6255	87.1300

Analisando a representação de cada uma das dimensões na tabela 5.16, verifica-se as três primeiras dimensões explicadas pelas seguintes categorias:

*Dimensão 1:* Faixas etárias 20 a 29 e 30 a 39 anos, grau de instrução ginásial e não gostam do local atual em oposição à faixa etária 40 a 49 anos e grau de instrução primário.

*Dimensão 2:* Faixas etárias 20 a 29 e 60 anos ou mais, até 2 filhos oposição às faixas etárias 30 a 39 e 40 a 49 anos e 3 a 5 filhos.

*Dimensão 3:* Faixa etária 20 a 29, com 5 ou mais filhos que não gostam do local e grau de instrução primário em oposição ao grau de instrução analfabeto.

Desta forma, as dimensões acima, podem ser interpretadas como:



*Dimensão 1:* Satisfação associada à idade e grau de instrução: indivíduos que não gostam do local atual, com curso ginásial e com idade entre 20 e 29 anos.

*Dimensão 2:* Tamanho das famílias associado às faixas etárias: famílias com até dois filhos associadas a chefes mais jovens (20 a 29 anos) ou à famílias mais antigas (chefes com 60 anos ou mais) opostas às famílias com 3 a 5 filhos com chefes entre 30 e 39 anos.

*Dimensão 3:* Famílias grandes, com cinco ou mais filhos, associadas à satisfação (não gostam do local atual) e grau de instrução primário contrapondo-se aos chefes analfabetos.

**Tabela 5.16:** Coordenadas e qualidade da representação considerando 3 dimensões.

Variáveis	Categorias	Coordenadas			Inércia			Cosseno <sup>2</sup>		
		Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3
Gosta do Local	Sim	-0.4370	0.1675	-0.3175	0.0635	0.0111	0.0512	0.3041	0.0447	0.1605
	Não	<b>0.6959</b>	-0.2667	0.5056	<b>0.1011</b>	0.0177	0.0815	<b>0.3041</b>	0.0447	0.1605
Escolaridade	Colegial	<b>0.9430</b>	<b>1.5561</b>	-0.1263	0.0206	0.0672	0.0006	0.0398	0.1084	0.0007
	Ginásio	<b>1.2077</b>	-0.2698	-0.0257	<b>0.2368</b>	0.0141	0.0002	<b>0.6251</b>	0.0312	0.0003
	Primário	-0.6083	-0.2679	0.5137	<b>0.0858</b>	0.0199	<b>0.0934</b>	0.2775	0.0538	0.1979
	Analfabeto	-0.6214	0.5646	<b>-0.9057</b>	0.0478	0.0472	<b>0.1549</b>	0.1144	0.0945	0.2430
Filhos	Até 2	0.4386	<b>0.9104</b>	-0.4104	0.0387	<b>0.1992</b>	0.0517	0.1137	<b>0.4898</b>	0.0995
	3 a 5	-0.1622	<b>-0.8106</b>	-0.1878	0.0069	<b>0.2065</b>	0.0142	0.0248	<b>0.6206</b>	0.0333
	5 ou mais	-0.5889	0.3891	<b>1.7058</b>	0.0268	0.0140	<b>0.3434</b>	0.0578	0.0252	<b>0.4849</b>
Faixa Etária	20 a 29 anos	<b>1.7056</b>	<b>1.3503</b>	<b>1.0493</b>	<b>0.1349</b>	<b>0.1011</b>	0.0780	0.2727	0.1709	0.1032
	30 a 39 anos	<b>0.7608</b>	<b>-0.7499</b>	-0.4564	<b>0.0984</b>	<b>0.1144</b>	0.0541	0.2653	0.2577	0.0955
	40 a 49 anos	<b>-0.8300</b>	<b>-0.7978</b>	0.2931	0.0639	0.0706	0.0122	0.1425	0.1317	0.0178
	50 a 59 anos	-0.5347	0.3645	-0.3930	0.0354	0.0197	0.0292	0.0847	0.0394	0.0458
	60 anos ou +	-0.6041	<b>0.8669</b>	0.4654	0.0394	<b>0.0973</b>	0.0358	0.0912	0.1879	0.0542

Na tabela 5.17 tem-se a qualidade de representação global das categorias. Como pode-se notar pela magnitude dos valores, com três dimensões tem-se apenas algumas categorias com boa qualidade de representação: até dois filhos, 3 a 5 filhos, ginásio e 30 a 39 anos, seguidos de 5 filhos ou mais, 20 a 29 anos e primário. Com cinco dimensões tem-se uma boa qualidade de representação para todas as categorias.

Tabela – 5.17: Inércia relativa e qualidade de representação total

Variáveis	Categorias	Inércia Relativa	Qualidade	
			3 dimensões	5 dimensões
Gosta do Local	Sim	0.0386	0.5093	0.5278
	Não	0.0614	0.5093	0.5278
Escolaridade	Colegial	0.0957	0.1490	0.7747
	Ginásio	0.0700	<b>0.6566</b>	0.7485
	Primário	0.0571	0.5292	0.7525
	Analfabeto	0.0771	0.4519	0.6825
Filhos	Até 2	0.0629	<b>0.7030</b>	0.7397
	3 a 5	0.0514	<b>0.6788</b>	0.7785
	5 ou mais	0.0857	0.5680	0.7069
Faixa Etária	20 a 29 anos	0.0914	0.5469	0.6415
	30 a 39 anos	0.0686	<b>0.6185</b>	0.6924
	40 a 49 anos	0.0829	0.2920	0.4031
	50 a 59 anos	0.0771	0.1698	0.8366
	60 anos ou +	0.0800	0.3333	0.6261

Na tabela 5.18 observa-se que as variáveis suplementares não apresentam boa qualidade de representação. Apesar da representação não ter uma boa qualidade, escolheu-se trabalhar com apenas três dimensões, conforme já destacamos acima (dificuldade de interpretação das dimensões mais elevadas e impossibilidade de visualização gráfica a partir de 5 dimensões).

Tabela- 5.18: Coordenadas e qualidade de representação das variáveis suplementares

	Coordenadas			Qualidade
	Dim. 1	Dim 2	Dim. 3	
PECUA	-0.0603	-0.0911	0.0589	0.0336
AGRIC	0.3767	0.4982	0.0439	0.0980
PESC	-0.0099	0.4328	-0.7002	0.0199
SOCIAL	-0.3937	-0.5777	-0.3405	0.0567

Nas representações gráficas das dimensões, a seguir, pode-se visualizar as possíveis relações existentes entre as categorias através da proximidade dos pontos nos planos, ou seja, aqueles pontos que estiverem próximos entre si, refletem uma associação com suas respectivas categorias. Finalmente, projetando as variáveis



suplementares nos planos formados, tem-se, segundo o mesmo indicativo, a associação destas com as demais variáveis representadas.

No *primeiro plano fatorial*, figura 5.48 das duas primeiras dimensões, pode-se perceber as seguintes associações entre as categorias representadas: os pescadores com até 2 filhos; faixa etária de 30 a 39 anos com curso ginásial e que não gostam do local atual; pecuaristas com 3 a 5 filhos e curso primário. No quadrante superior esquerdo tem-se representados os pontos 50 a 59 anos, 60 anos ou mais, mais que 5 filhos, analfabetos e que gostam do local atual. Apesar da aparente proximidade dos pontos, precisaria observar ainda a projeção na figura das três primeiras dimensões (figura 5.51) para que se tenha uma real visualização das associações ali presentes.

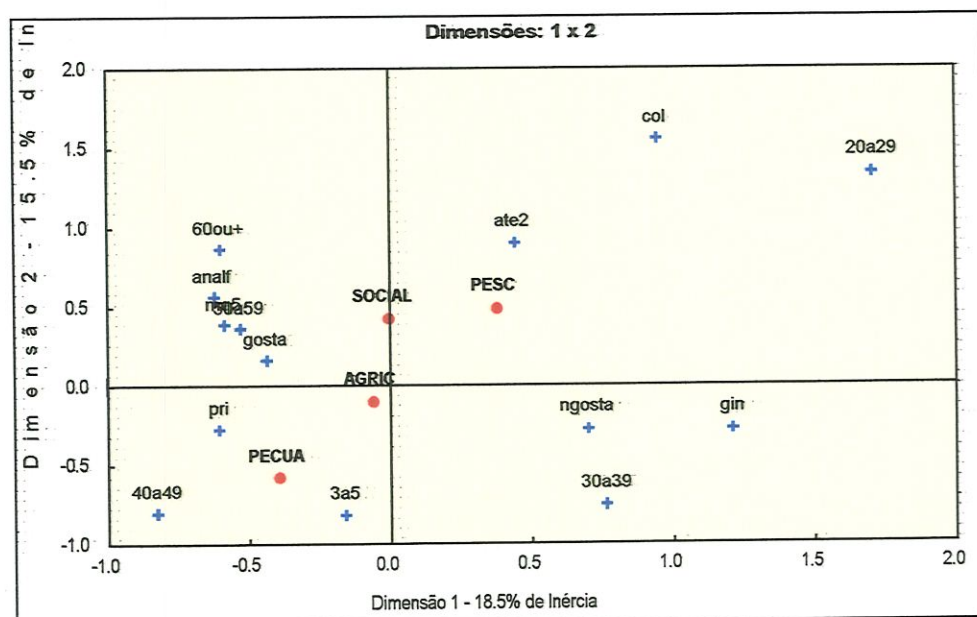


Figura – 5.48: Primeiro plano fatorial

As associações presentes no *segundo plano fatorial*, figura 5.49, não estão muito bem definidas. Observa-se no quadrante superior esquerdo os pontos 60 anos ou mais, primário e 40 a 49 anos estão muito próximos. No quadrante logo abaixo os pontos pecuarista, gosta do local atual e 50 a 59 anos formam um pequeno grupo. As associações observadas neste plano, entretanto, não estão claras, contrastando com os outros planos, neste sentido, deve-se observar a figura 5.51.

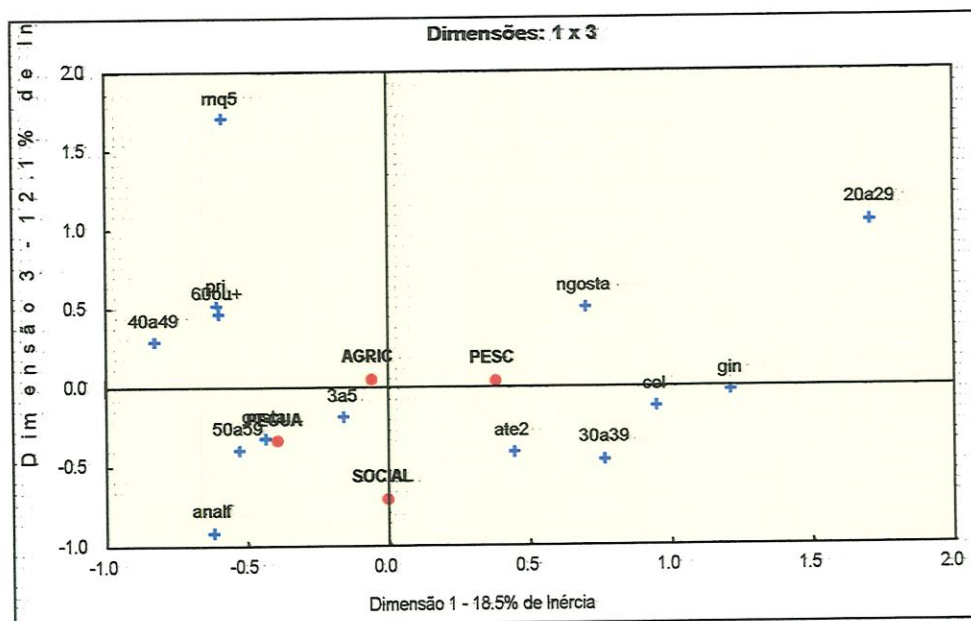


Figura – 5.49: Segundo plano fatorial.

Finalmente, no *terceiro plano fatorial*, figura 5.50, observa-se as associações entre as categorias pecuaristas com faixa etária entre 30 a 39 anos e com 3 a 5 filhos e, como nos casos anteriores, no quadrante inferior direito tem-se categoria social com 50 a 59 anos, analfabetos e que gostam do local atual que devem ser melhor investigados sobre as relações existentes.

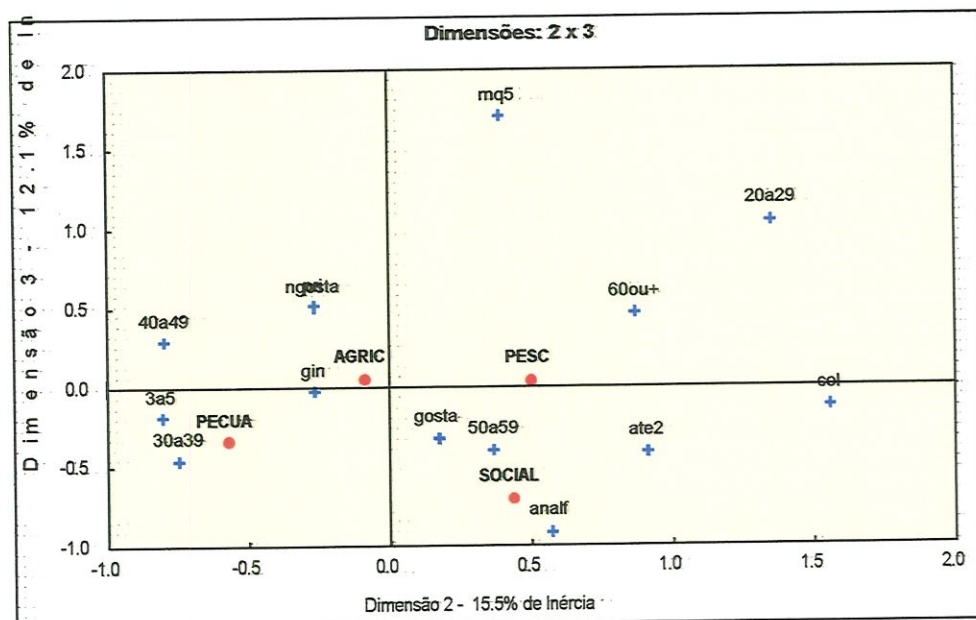


Figura – 5.50: Terceiro Plano Fatorial



Através da figura 5.51, com as três dimensões representadas, pode-se visualizar de maneira mais clara as relações existentes entre as categorias ali projetadas.

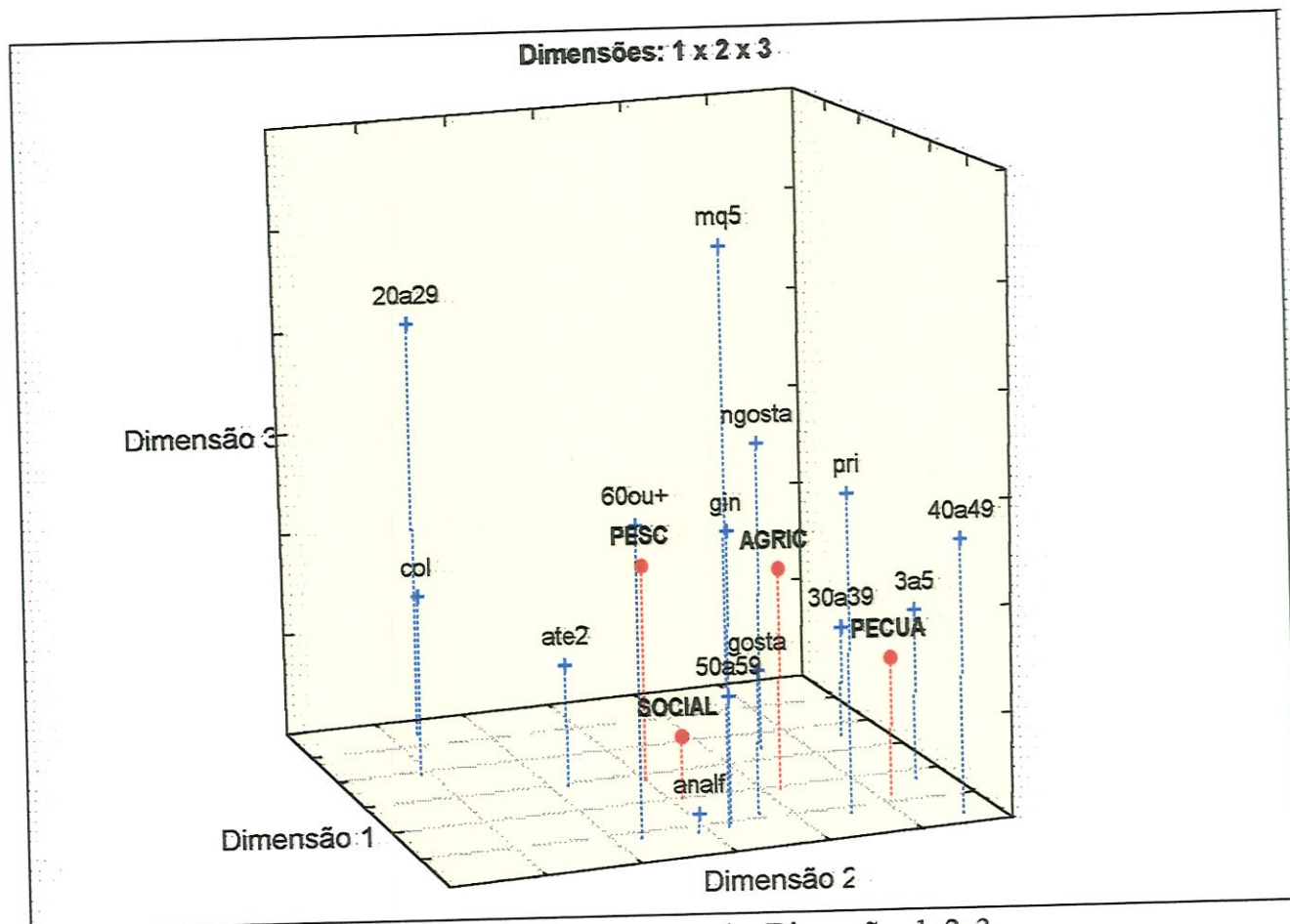


Figura 5.51: Representação das Dimensões 1x2x3

A partir das tabelas e representações gráficas foi possível observar as seguintes associações:

- Os pescadores têm até 2 filhos.
- Os pecuaristas têm de 3 a 5 filhos.
- As pessoas com faixa etária entre 30 e 39 anos e entre 40 e 49 anos também têm de 3 a 5 filhos. Porém, isso não significa uma associação com os pecuaristas.
- Os informantes que apresentaram grau de instrução ginásial, mostraram-se insatisfeitos com o local atual de moradia.

- Os informantes que possuíam faixa etária de 50 a 59 anos gostam do local atual de moradia.

- Todos os informantes da categoria social possuíam um nível de instrução muito baixo (analfabetos).

- Os informantes que possuíam como grau de instrução o primário estavam na faixa dos 40 aos 49 anos.

Portanto, as associações observadas através da análise de correspondência são basicamente as mesmas já levantadas através das tabelas cruzadas (item associação entre variáveis). Assim sendo, em relação ao perfil dos informantes, podem ser tiradas as mesmas conclusões anteriores.

#### **5.10 - Comparações das proporções**

Para medir a satisfação dos informantes com o reassentamento da Fazenda Laranjeiras os mesmos foram questionados sobre:

- A qualidade da terra para agricultura e para pecuária;
- a qualidade da água para consumo e para pesca;
- a proximidade do domicílio com o comércio;
- a proximidade do domicílio do local de trabalho;
- a proximidade do domicílio de parentes e amigos
- a qualidade do transporte fluvial e rodoviário.

Para todas estas variáveis foram solicitadas a opinião do local de residência anterior e do local atual para se comparar as proporções de respostas positivas e medir o grau de satisfação com o reassentamento. Foi ainda perguntado aos informantes se gostavam dos locais de residência anterior e atual e as mesmas comparações foram feitas.

Na tabela 5.19 tem-se as proporções de respostas positivas para o local de residência anterior ( $p_a$ ) e para o reassentamento ( $p_d$ ), como o teste de hipótese para a igualdade das proporções.



Tabela – 5.19: Proporções de respostas positivas (local anterior e reassentamento)

Variáveis	Anterior			Reassentamento			Testes			
	$n_a$	$p_a$	$S_{p_a}^2$	$n_d$	$p_d$	$S_{p_d}^2$	$S_p$	$T_0$	$g.l.$	VALOR-P
Satisfação local	70	<b>0.91</b>	0.0012	70	0.61	0.0034	0.0676	4.44	111	0.000*
Qualidade da Terra para Agricultura	68	0.68	0.0032	70	0.61	0.0034	0.0813	0.77	136	0.223
Qualidade da Terra para Pecuária	48	0.77	0.0037	55	0.67	0.0040	0.0877	1.12	101	0.133
Qualidade da Água para Pesca	61	<b>0.92</b>	0.0012	34	0.73	0.0058	0.0837	2.27	47	0.014*
Qualidade da Água para Consumo	70	0.80	0.0023	70	0.77	0.0025	0.0694	0.43	138	0.333
Proximidade do Comércio	70	<b>0.86</b>	0.0017	70	0.21	0.0024	0.0640	10.16	135	0.000*
Proximidade do local de Trabalho	70	0.67	0.0032	70	<b>0.88</b>	0.0015	0.0683	3.07	123	0.001*
Proximidade de parentes e amigos	70	<b>0.87</b>	0.0016	70	0.53	0.0036	0.0719	4.73	121	0.000*
Qualidade do Transporte Fluvial	47	<b>0.70</b>	0.0045	31	0.39	0.0077	0.1102	2.81	62	0.003*
Qualidade do Transporte Rodoviário	70	<b>0.93</b>	0.0009	70	0.07	0.0009	0.0431	19.94	138	0.000*

\* Variáveis para as quais foi rejeitada a hipótese de igualdade entre as proporções antes e depois.

Através dos testes apresentados na tabela acima observou-se que:

- Diminuiu o grau de satisfação dos informantes com o local de residência no reassentamento. O percentual de pessoas que gostava do local de residência caiu de 91% em relação ao local anterior para 61% em relação ao reassentamento.

- O percentual de pessoas que considerava a água boa para pesca caiu de 92% em relação ao local anterior para 73% em relação ao reassentamento.

- O percentual de pessoas que considerava boa a proximidade com o comércio caiu de 86% em relação ao local anterior para 21% em relação ao reassentamento.

- O percentual de pessoas que considerava boa a proximidade do domicílio de parentes e amigos caiu de 87% em relação ao local anterior para 53% em relação ao reassentamento.

- O percentual de pessoas que considerava boa a qualidade do transporte fluvial caiu de 70% em relação ao local anterior para 39% em relação ao reassentamento.

- O percentual de pessoas que considerava boa a qualidade do transporte rodoviário caiu de 70% em relação ao local anterior para apenas 7% em relação ao reassentamento

- A proximidade do domicílio com o local de trabalho foi o único item em que houve um aumento da proporção de respostas positivas. O percentual de pessoas que considerou boa a proximidade com o local de trabalho subiu de 67% em relação ao local anterior para 88% em relação ao reassentamento.

- Não houve alteração no grau de satisfação com as variáveis qualidade da terra para a agricultura e para pecuária e qualidade da água para consumo. A proporção de respostas positivas em relação ao local anterior e ao reassentamento pode ser considerada igual.

De maneira geral verificou-se que as proporções de respostas positivas em relação ao local anterior foram todas muito altas e que, de maneira geral estas proporções diminuíram. As variáveis proximidade do domicílio com o comércio e a facilidade de transportes fluvial e rodoviário foram as que apresentaram as maiores quedas no grau de satisfação, seguidas pela proximidade do domicílio de parentes e amigos.



A única variável para a qual o grau de satisfação aumentou, foi a proximidade ao local de trabalho já que atualmente as pessoas trabalham no próprio reassentamento.

Desta forma, pode-se concluir que o grau de satisfação das pessoas em relação ao local de residência diminuiu no reassentamento, especialmente no que diz respeito às distâncias ao comércio, facilidade de transporte e distância de parentes e amigos.

Toda a discussão feita principalmente a respeito das insatisfações das famílias vem mostrar o caráter a-histórico dos Estudos de Impacto Ambiental, que não consideram a dinâmica da população, suas relações sociais, sua cultura, suas experiências de vida, seu passado e principalmente o modo como vão ocorrer as transformações.

Por outro lado, observou-se a falta de um planejamento para o reassentamento e maior definição dos direitos das famílias, passando pelo entendimento da empresa das relações sociais estabelecidas dentro do reassentamento. Estas ficaram pouco definidas e as famílias apresentaram muita ansiedade e insegurança quanto ao seu futuro. Isso tudo não inviabilizou a importância do reassentamento. É importante, sim, que sejam avaliadas as dificuldades encontradas. Deve-se considerar as experiências da população que através de sua vivência, observação, críticas e discussão sobre seu modo de vida, possam contribuir para o melhor aproveitamento do mesmo.

Para o caso da Fazenda Laranjeiras os moradores consideraram o reassentamento *"fora de mão"*, ou seja, *"é muito bom pra morar, a terra é boa, o problema é a falta de condução"*. Na opinião dos moradores para melhorar a situação seria ideal regularizar a situação dos transportes pois com isso melhoraria a infraestrutura de saúde, escola, escoamento da produção. Além disso, outros problemas também são apontados pelos moradores ainda não solucionados como: falta de segurança no reassentamento e titulação de suas terras. As pessoas também comentaram que sentem falta de atividades de recreação e religiosas.

Um técnico da CESP comentou que:

*“O número ótimo ou ideal de famílias para o reassentamento é de 120 famílias, como é o caso de Laranjeiras. No de Primavera, por exemplo, já não é bom devido a complexidade, mobilização de contingentes para dar apoio”.*

Quanto ao sistema de agrovilas adotado pela CESP em Lagoa São Paulo e Rosanela um técnico da CESP comentou que:

*“O sistema de agrovilas não deu certo. Portanto, a proposta pioneira da CESP é trabalhar em cima dos erros cometidos em outros reassentamentos”. As agrovilas não funcionam, ou seja, morar na agrovila e plantar e trabalhar em outro local. Assim chegaram a conclusão que o ideal é morar no próprio lote”.*

Com isso, o Reassentamento Fazenda Laranjeiras foi considerado pela CESP como um modelo. Nele a empresa procurou evitar os mesmos erros cometido em outros reassentamentos. Porém, o desenvolvimento deste trabalho vem confirmar que algumas questões ainda precisam ser repensadas e melhor avaliadas possibilitando a melhora da eficácia das medidas mitigadoras.



---

## VI – CONCLUSÃO

Algumas conclusões puderam ser feitas e foram resumidas nos seguintes itens:

- 1) A satisfação das famílias com o local anterior de moradia era muito alta nos três reassentamentos estudados. Quanto ao local atual apenas os moradores de Lagoa São Paulo mantiveram esta mesma satisfação. Além disso, o atendimento dos serviços de energia elétrica e de abastecimento de água tratada melhorou para os três reassentamentos. E em termos de instalações sanitárias e esgotamento sanitário houve melhorias na Fazenda Laranjeiras e Lagoa São Paulo (pelo menos a utilização de áreas vagas para este fim foi extinta em todos os reassentamentos). Contudo, em Rosanela as condições sanitárias mantiveram-se precárias, uma vez que não houve melhoria em seus domicílios, exceto pelo fato da fossa sanitária estar a uma certa distância do domicílio e em local apropriado.
- 2) O aumento da ocorrência de doenças foi verificado nos três reassentamentos, sendo o maior número delas na Fazenda Laranjeiras. Apesar dos três reassentamentos possuírem postos de saúde, os moradores consideraram precários em relação ao atendimento e principalmente a falta de médicos e recursos hospitalares.
- 3) O nível de instrução nos três reassentamentos foi classificado como baixo e muito baixo, ou seja, a maioria dos moradores é analfabeta ou tem até o primário incompleto. Portanto, verificou-se que há uma carência educacional elevada nesses reassentamentos.
- 4) Quanto a questão das terras, na Fazenda Laranjeiras não houve mudanças significativas na qualidade da mesma, tanto para a agricultura quanto para a pecuária. Quanto a qualidade da água do Rio Paranapanema a satisfação diminuiu. A qualidade da água para o consumo permaneceu quase inalterada. Em Rosanela, todos consideraram ruim a qualidade da terra

para a agricultura, porém, para a pecuária a mudança de opinião não foi significativa comparando com dados do local anterior. A qualidade da água do Rio Paranapanema para a pesca diminuiu. Mas para o consumo aumentou. Em Lagoa São Paulo, houve insatisfação dos informantes com a qualidade da terra para a agricultura e satisfação para a pecuária. Quanto a qualidade da água do Rio Paraná para pesca, atualmente, os moradores do reassentamento não manifestaram opinião. As famílias não fazem nenhum uso do rio. Houve uma perda de identidade com o mesmo.

- 5) Quanto à facilidade de transporte rodoviário, tanto na Fazenda Laranjeiras quanto Rosanela a insatisfação aumentou muito, devido ao isolamento dos reassentamentos dos centros urbanos. Entretanto, em Lagoa São Paulo o sistema de transporte melhorou pelos motivos inversos. O reassentamento localiza-se em Presidente Epitácio e tem acesso ao Distrito do Campinal e ao município de Caiuá. Em Laranjeiras esse foi um dos maiores indicadores de insatisfação na análise dos resultados, devido provavelmente tanto ao isolamento do reassentamento quanto à precariedade das vias de acesso, bem como às condições de transporte rodoviário coletivo disponível.
- 6) A principal atividade anterior entre os informantes dos três reassentamentos era fundamentalmente a agricultura. Em Rosanela esta atividade deixou de existir entre os informantes. Em Lagoa São Paulo caiu em níveis bastante significativos. Apenas em Laranjeiras esta atividade se manteve operante.
- 7) A atividade de pesca foi constatada apenas na Fazenda Laranjeiras, porém só anteriormente ao reassentamento. Após o reassentamento essa atividade praticamente ficou extinta. Isso porque os pescadores assentados não puderam explorar economicamente o Rio, provavelmente devido ao represamento à montante e à jusante do reassentamento que alterou significativamente os ecossistemas aquáticos. Além disso, havia uma cultura de livre navegação para diversos pontos específicos ao longo do Rio, a qual era praticada antes da construção da barragem, sendo que foi



perdida com a construção da mesma, causando uma queda significativa na qualidade de vida dos pescadores.

- 8) A pecuária passou a ser a atividade “alternativa” entre os agricultores, principalmente em Lagoa São Paulo e Rosanela. Outro motivo foi a baixa do preço dos seus produtos agrícolas, principalmente o algodão, bem como uma “pressão” comercial feita por atravessadores de produtos do leite *in natura* e seus derivados, que acabaram por induzir a atividade pecuária na região. Isto porque esta apresentava maior retorno econômico na época. Em todos os reassentamentos alguns informantes precisaram recorrer a outras fontes de renda para o sustento da família, por exemplo, a sericultura praticada principalmente em Rosanela e Laranjeiras.
- 9) A organização política nos três reassentamentos é bastante inexpressiva. Isso dificultou em muito para fazer valer os seus direitos civis. Não se constatou uma liderança política eficaz entre os grupos estudados. Além disso em nenhum dos reassentamentos foi mostrado alguma tradição de movimento reivindicatório das questões sociais em que estavam envolvidos. Isso pode ser mais um dos reflexos da estrutura fundiária, com forte presença do latifúndio pecuarista, no Pontal do Paranapanema, apesar da presença marcante do movimento dos Sem-Terra nessa região.
- 10) De um modo geral, podemos considerar que o reassentamento da Fazenda Laranjeiras apresentou avanços sociais reais em comparação com Lagoa São Paulo e Rosanela. Isso deveu-se principalmente a existência de uma legislação mais presente, e que levou mais efetivamente em consideração o aspecto social dos impactos causados pela construção de grandes empreendimentos hidrelétricos, bem como a uma pressão das agências financiadoras desses projetos, que exigem um melhor tratamento das questões socioambientais, uma vez que esses empreendimentos causam muitos conflitos de interesses.

Alguns itens específicos foram apresentados: o caso da Fazenda Laranjeiras, **pontos positivos:**

- 1) A construção do Reassentamento da Fazenda Laranjeiras como medida mitigadora de impactos foi eficaz no que diz respeito ao atendimento de algumas infra-estruturas como: moradia, escola, saneamento, energia elétrica, abastecimento de água tratada, auxílio técnico e econômico para o desenvolvimento das atividades produtivas no reassentamento.
- 2) A análise dos resultados mostrou que a proximidade do domicílio com o local de trabalho foi um item que elevou a satisfação dos moradores. Nos lotes em que exerciam suas atividades foram também construídos os domicílios.

Houve uma mudança significativa e real na postura dos empreendedores quanto às questões sociais provocadas pela construção de usinas hidrelétricas. Os empreendedores estão começando a perceber, mesmo que por pressões externas ou da sociedade, que não é mais possível relegar as questões sócio-ambientais a um plano de inferioridade.

Alguns itens específicos foram apresentados: o caso da Fazenda Laranjeiras, **pontos negativos:**

- 1) O principal ponto negativo observado foi o isolamento do reassentamento. Esse item provocou um efeito negativo em cascata. A deficiência relacionada ao transporte como um todo desencadeou uma série de problemas para as famílias no reassentamento. Principalmente nas áreas de saúde, educação (escola de segundo grau, pois a mais próxima está localizada a 30km de distância), comércio e escoamento da produção. Há um transporte por balsa bastante deficiente nas proximidades do reassentamento, que ligava os moradores com o Estado do Paraná, a fim de que eles pudessem adquirir gêneros de primeira necessidade. Entretanto, os horários são irregulares e esporádicos, dificultando o acesso a outros locais por esse meio de transporte. Portanto, não existem boas



condições de transporte rodoviário ou fluvial que pudessem atender adequadamente a população.

- 2) Tal isolamento provocou a insatisfação dos moradores, pois além das deficiências acima citadas, as dificuldades para o escoamento da produção facilitavam a atuação de atravessadores no local. Isso provocou a diminuição ou desvalorização de seus produtos agropecuários.
- 3) Não houve nenhuma preocupação com possíveis atividades de lazer ou recreação efetivas que pudessem elevar o grau de satisfação dos assentados, principalmente dos mais jovens.
- 4) Apesar dos constantes auxílios técnicos e econômicos dados pela CESP, principalmente durante as fases iniciais do projeto de reassentamento, verificou-se que a população não foi preparada adequadamente para receber as informações técnicas, a fim de tornar-se autônoma economicamente, garantindo sua sobrevivência no reassentamento.
- 5) Houve uma tentativa sem muito sucesso para atender às categorias distintas formadas pelos pescadores, social, agricultores e pecuaristas. Verificou-se, apesar do que foi feito, uma insatisfação muito grande por parte dos pescadores, o que não ocorreu explicitamente com as outras categorias de moradores, principalmente devido ao tamanho do lote. Desta forma ficou inviabilizada outras alternativas de atividades econômicas para os pescadores, porque os seus lotes eram pequenos (3 hectares) comparando-se com os outros: tanto para as atividades agrícolas quanto para as atividades pecuárias. Desta forma essa categoria sentiu-se prejudicada, uma vez que já se conheciam *a priori* as condições pouco propícias para a atividades de pesca nas proximidades do reassentamento. Constatou-se uma falta de planejamento da CESP quanto a essas questões, nas quais não estava explicitamente previsto o que poderia ser feito ou o que poderia ocorrer com esta categoria caso a pesca se tornasse inviável economicamente, o que realmente acabou ocorrendo. Por exemplo, 63% das pessoas não utilizavam o Rio Paranapenema para nenhum fim. Dentre esses, 50% eram os pescadores, cujos lotes estão localizados à

margem do rio. Esse fato mostra o impacto sócio-econômico e cultural que as mudanças provocaram. Eles perderam sua identidade com o rio, apesar deste ser mesmo que eles utilizavam anteriormente.

- 6) A CESP, mesmo indiretamente, acabou priorizando os pecuaristas, pois estes foram favorecidos pelas condições de mercado local, apesar da forte presença de atravessadores que controlavam o preço do leite, e pelo momento econômico da época.
- 7) Aparentemente a CESP projetou o reassentamento levando em conta o caráter de distribuição espacial da população, sem levar em conta sua evolução temporal e dinâmica. Ou seja, não está claramente explícito as consequências do crescimento demográfico que poderia afetar enormemente o uso e ocupação da terra. Em pouco tempo não haveria uma capacidade de suporte suficiente para utilização dos membros mais novos da família, principalmente quando alcançarem a idade de produzir para o sustento de suas próprias famílias.

Pôde-se concluir, diante de todas essas especificidades acima referenciadas, que muito há de se fazer quanto às medidas mitigadoras das populações reassentadas. Apesar da atitude positiva em prol das questões socio-ambientais desses empreendimentos, não é possível, como mostraram os resultados, tratar de forma padronizada as especificidades de cada reassentamento em particular. Basta ver nos resultados das análises o grau de satisfação das quatro categorias estudadas.

Na verdade os empreendedores deveriam melhor ouvir e analisar diretamente os problemas com a população a ser atingida pelos impactos, principalmente antes ou durante a fase de inventário do projeto, em que tais mudanças poderiam ocorrer com maior ênfase, sem comprometer em maiores custos o empreendimento. Isso facilitaria em muito ambas as partes interessadas, tanto para os empreendedores quanto para as populações atingidas, com a vantagem do consentimento favorável da sociedade, e consequente minimização dos efeitos negativos de projetos hidrelétricos.



### **Sugestões e Recomendações para Futuros Reassentamentos**

- Deveria haver maior preocupação com a localização dos reassentamentos para não inviabilizar serviços indispensáveis à satisfação da população, tais como saúde, educação e transportes.
- Tratar as ocupações profissionais dos indivíduos a serem deslocados de forma diferenciada, como por exemplo, os pescadores.
- Dimensionar o tamanho dos domicílios dos reassentamentos considerando o número de membros por família.
- Nos estudos prévios de impacto ambiental consultar, nas pesquisas de campo, outros membros das famílias como mulheres e filhos, de modo que melhor se compreenda seus anseios. Isso criaria um clima de maior satisfação entre as gerações mais novas a fim de que os jovens permanecessem no local, contribuindo com sua força de trabalho juntamente com os seus pais, evitando o êxodo rural.
- Deveria haver oportunidades para uma maior participação dos moradores nos momentos das decisões que norteiam seus destinos num reassentamento populacional.
- Deveria haver maior favorecimento das condições de vida dos trabalhadores rurais, para que estes pudessem de fato usufruir de sua produção, com incentivos para o escoamento de seus produtos agrícolas. Assim, o reassentamento deveria ser encarado como um pólo de desenvolvimento, para que os trabalhadores permanecessem na terra, evitando o êxodo rural e aumentando a qualidade de vida da população reassentada, além de diminuir as pressões sócio-econômicas sobre a cidade anfitriã.
- Realização de um estudo ambiental na localidade do próprio reassentamento a fim de identificar possíveis impactos sobre a região.

---

## VII- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABOU-ZEID, M., SAAD, M. B. A. (1993). "A Grande Represa de Assuã, 25 Anos Depois". *Correio da UNESCO*, ano 21, nº 7, julho. p. 31.
- ADAM, A. (1988). "Extracting Power from Amazon Basin". *IEEE Spectrum*. Proceedings. Agosto. p.34-38.
- AGRESTI, A. (1996), "An Introduction to Categorical Data Analysis.", John Wiley & Sons, New York, 1996.
- AMARAL, A. C. (1996). "A Incorporação das variáveis Sócio-Ambientais ao Processo de Planejamento do Setor Elétrico: O caso da Amazônia". *Revista Brasileira de Energia*, vol 5, nº 2. p. 271-282.
- ANTONIO, A. P. (1990). "O Movimento Social e a Organização do Espaço Rural nos Assentamentos Populacionais Dirigido pelo Estado: Os Exemplos da Alta Sorocabana no Período de 1960-1990". Tese de doutorado. FFLCH – Deptº de Geografia – USP. 178p.
- ARAÚJO, E. (1992). "Destinos Interligados Pela Energia da CESP". Texto Mimeografado. 11p.
- ARAÚJO, M. L. C. (1994). "A Experiência de Organização dos Reassentados de Itaparica". In *Assentamentos Rurais: uma visão multidisciplinar* (org. Leonídes Medeiros et. al) Editora UNESP São Paulo. p. 237-247.
- BARTOLOMÉ, L. J. (1991) "Urban Relocations in the Yacyreta Project: The Case of Posadas (Argentina)". Draft resource paper for International Workshop on regional Approaches to Reservoir Development and Management in the Plata River Basin: Focus on Environmental Aspects. Aug. São Carlos and Itaipú, Brazil, and Yacyreta (Ituzaingo), Argentina.



- BARTOLOMÉ, L. J. (1994). "Theoretical and Operational Issues in Resettlement Processes: The Yacyreta Project and Urban Relocations in Posadas, Argentina". in Environmental and Social Dimensions, of Reservoir Development and Management in the La Plata River Basin. UNCRD (Research Report Series) nº 4. Nagoya - Japan. p.43-57.
- BASSEGIO, L. (1990). "Alternativas às Hidrelétricas na Região Amazônica – O Caso de Ji-Paraná". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, Ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p.44-45.
- BOUROCHE, J.M. & SAPORTA, G. (1982), "Análise de Dados.", Zahar Ed., Rio de Janeiro, RJ.
- BRONTANI, C. (1990). "História da Luta contra as Barragens na Bacia do Rio Uruguai". Revista Proposta, Experiências em Educação Popular.R.J. Set. p. 24-32.
- BUSSAB, W.O. & MORETTIN, P.A. (1987), "Métodos Quantitativos: Estatística Básica", 4ª Ed., Editora Atual. São Paulo.
- BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. A. (1991). Estatística Básica. Ed Atual (Série Métodos Quantitativos), 4ª ed. vol 4. São Paulo.
- CARANDINA, L. (1994). "Os Condições de Saúde nos Assentamentos do Estado de São Paulo: uma Abordagem Preliminar". in "Travessia".Dezembro, p.25-28.
- CARVALHO, J. F. (1997). Descaminhos da Política Energética". Revista Brasileira de Energia, vol. 6, nº 1. p.65-85.
- CERNEA, M . M. (1985). "Putting People First: Sociological Variables in Rural Development". Published for The World Bank, Oxford University Press. p 121-153
- CERNEA, M . M. & Le MOIGNE, G. (1989). "The World Bank's Approach to Involuntary Resettlement". In: Water Power & Dam Construction. p 34-37.
- CERNEA, M . M. (1991). "Socio-economic and Cultural Approaches to Involuntary Population Resettlement". In Guidelines on Lake Management. Socio - Economic Aspects of Lake Reservoir Management. vol 2. p.177-188.

- CERNEA, M. M (1992). "Impoverishment Risks from Population displacement in Water Resources Development: Policy and Operational Issues". In Environmental and Social Dimensions of Reservoir Development and Management in the La Plata River Basin. UNCRD - Research Report Series nº 4 Nagoya, Japan. p.25-41.
- CERNEA, M. M. (1997). The Social Side of Hydropower: Forging a New Alliance. HRW/ March.
- CESP (1990). "Relatório de Impacto Ambiental da Usina Hidroelétrica de Taquaruçu (RIMA)". Série Pesquisa e Desenvolvimento, 058. São Paulo. 72 p.
- CESP (1993). "Reassentamento Populacional Rural de Taquaruçu – Fazenda Laranjeiras. Mapa de Parcelamento do Solo (João<sup>a</sup> Mazarini)
- CESP (1994). "Famílias Relocadas Recebem Verbas do Procerá". Jornal Linha Direta. São Paulo. Setembro.
- CESP (1994). "Meio Ambiente Saldo Positivo no Primeiro Aniversário". Jornal Linha Direta. São Paulo. Ano VII, nº 286. Julho.
- CESP (1994). "Taquaruçu Gira a Segunda Turbina". Jornal Linha Direta. São Paulo. Ano VII, Nº 274.
- CESP (1995). "A CESP e o Meio Ambiente". Folheto Informativo. São Paulo.
- CHEN, W. (1993). "Resettlement Associated with Hydro projects in China". in Water Power & Dam Construction. February. p. 19-20.
- COMASE (1994). ELETROBRAS Informativo. Nº 3, Ano III, Janeiro.
- COMASE. (1994). ELETROBRAS Informativo Nº 3, Ano III, Agosto.
- COMASE (1994). ELETROBRAS Informativo. Nº 6, Ano III, Novembro.
- CONAMA (1986). RESOLUÇÃO DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE: nº 01/86, 23/01/1986.
- COSTA, L. A. D. (1990). "Lutas, Vitórias e Desafios: a resistência no Alto Uruguai". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p. 46-50.



- DIXON, J. A. (1995). "Análise Econômica do Desenvolvimento de Recursos Hídricos". in Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos. Aspectos Sócio-Econômicos do gerenciamento de Lagos/Reservatórios. vol. 2. ILEC. p. 111-126.
- DUQUÉ, G. (1983). "A Experiência de Sobradinho: Problemas Fundiários colocados pelas grandes barragens" in Revista SBPC. vol. 35. nº 8. p 1054-1061
- ELETROBRÁS (1986), Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos. Rio de Janeiro, 91 p.
- FEARNSIDE, F. M. (1990). "Balbina Lições Trágicas na Amazônia". in Revista Ciência Hoje. vol. 11. nº 64. pp 35-40.
- FERREIRA, H. (1992). "CESP fecha comportas de Taquaruçu e anuncia geração de energia este ano". Jornal O Imparcial. Presidente Prudente (16/09/92). p.11.
- FINE, J. (1996), "Introdução aos Métodos Estatísticos Multidimensionais a partir de Exemplos.", DEs-UFSCar & Rede PRESTA, São Carlos - SP.
- FUCHS, W. (1990). "Organizar o Imprevisível" Revista Proposta, Experiências em Educação Popular. R.J. Setembro. p. 9-15.
- GONÇALVES, C. W. P. (1990). "Impacto Ambiental e Regime Político". in Hidrelétricas, ecologia e progresso: contribuição para um debate. CEDI, R.J. p. 27-33.
- GRUNEWALD, E. A.; PEREGO, A. M. C; BRAVO, S. Z. (1994). "Caminhos e descaminhos do Serviço Social num projeto de Reassentamento Populacional Rural levado a Efeito pelo Estado - o caso do Pontal do Paranapanema". Instituto Toledo de Ensino de Presidente Prudente. Presidente Prudente. SP.89 p.
- INTEGRAÇÃO REGIONAL (1994). "Reassentamento da CESP produzem toneladas de alimentos e caminham para a emancipação". Jornal Integração Regional. Presidente Venceslau-SP. 13/01. p.03.
- JACOBO, L. A. (1992). "El Problema del Impacto Urbano de los Embalses desde la Perspectiva Sanitaria, Caso de la Ciudad de Posadas y la Represa de Yacyreta". (mimeo)

- JAIMEZ, O.; CASTRO, J. J. (1991). "El Proceso de Relocalizacion de la Comunidad de Quili Malal Provincia Del Neuquen República Argentina". Buenos Aires, mayo. p 1-47.
- JORNAL O IMPARCIAL (1993). "Alunas do ITE Visitam Projeto de Reassentamento Rural". Cadeno 2. O Imparcial. Presidente Prudente-SP.
- JORNAL DA TARDE (1991). "Álvaro Dias Boicota Inauguração de Quércia". Caderno Política. São Paulo-SP.
- KADA, Y. (1995) - Entendendo a situação do Meio Ambiente Lacustre de uma Perspectiva Sócio-cultural - um exemplo do Lago Biwa, Japão". In: Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos: Aspectos Sócio-econômicos do Gerenciamento de Lagos/Reservatórios. Vol. 2. p. 7-25
- LA ROVERE, E. L. (1990). "Energia e Meio Ambiente". in Meio Ambiente: aspectos Técnicos e Econômicos (Editor: Sérgio Margulis). Brasília, IPEA/PNUD IPEA, R.J. p 11-32.
- LA ROVERE, E. L. (1990). "O Planejamento do Setor Elétrico Brasileiro". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p.12-17.
- LEAL, M. S. (1994). "A Dimensão Ambiental no Plano 2010". Ensaios e Dissertações. Rio de Janeiro. p.4-15.
- MACEDO, R. K.(1991), "A importância da Avaliação Ambiental. in Análise Ambiental: Uma Visão Multidisciplinar". (Org. Sâmia M. Tauk). Ed. UNESP. p.11-26.
- MAGADZA, C. H. D.(1995) - "Os Impactos Sociais da Criação do Lago Kariba". In: Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos: Aspectos Sócio-econômicos do Gerenciamento de Lagos/Reservatórios. Vol. 2. p.162-164
- MAGALHÃES, S. B. (1987). "Relocação de Populações - a Intervenção Estatal numa Operação Fundiária Específica". Revista Pará Desenvolvimento Agrário, nº 20/21. p.34-36.



- MAIA (1992). Manual de Avaliação de Impacto Ambiental 1ª edição, abril - PIAB.
- MARTINS, J. de S. (1993). "A Chegada do Estranho". Ed Hucitec. São Paulo. 179p.
- MATSUI, S. (1995) - "Problemas e Questões relativas à Indenizações nos Desenvolvimentos de Recursos Hídricos". in Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos: Aspectos Sócio-econômicos do Gerenciamento de Lagos/Reservatórios. Vol. 2. p. 165- 176
- MEDEIROS, L. S. de. (1989). História dos Movimentos Sociais no Campo. FASE. Rio de Janeiro. 216p.
- MEHTA, C.R. & PATEL, N.R. (1983), "A Network Algorithm for Performing Fisher's Exact Test in  $r \times c$  Contingency Tables.", Journal of the American Statistical Association - JASA, 78. p. 427 - 434.
- MESTRINEL, R. (1995). "Energia um Impulso Novo". FIESP-CIESP. IRS Notícias, nº 97. p.4-10.
- MELO, C. (1994). "O Setor Elétrico e a Questão Sócio-Política". Revista Engenharia Ambiental, nº 505. p. 78-80.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (1981). Manual de Saneamento. Fundação de Serviço de Saúde Pública. 2ª Edição. Rio de Janeiro. 255p.
- MONOSOWSKI, E. (1990). "Lessons from The Tucuruí Experience". in Water Power & Dam Construction. February. p. 29-34.
- MONOSOWSKI, E. (1994). "O Sertão Vai Virar Mar". in Pervisão de Impactos (org. AB'Saber et al). Edusp. SP. p. 123-141
- MONTICELLI, J. J. (1990). "Hidrelétricas, ecologia e progresso: contribuição para um debate". CEDI, R.J. p. 21-26.
- MORAES, M. S. M. (1994). Assentamentos Rurais: uma visão multidisciplinar (Organizadores: Leonilde Mdeiros et al.). São Paulo, EDUSP. p.157-176.
- MULASHI, A. S. (1991). "Local Social and Environmental Impacts of Water Resource Developments" in Guidelines on Lake Management. Socio-Economic Aspects of Lake Reservoir Management. Vol 2.p.142-155

- NAJAR, A. (1990). "Malária, Migrações e Grandes Projetos na Amazônia". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p."33-38.
- OLIVA, J. R. D. (1994). "Famílias Reassentadas Produzem Alimentos". *Jornal Linha Direta CESP*. 5/jan. p.3.
- POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (1981). Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981.
- QUITÉRIO, L. A. D. (1995). "Educação e Participação em Ações de Saneamento no Reassentamento Populacional Rural Fazenda Laranjeiras". Dissertação de Mestrado. Faculdade de Saúde Pública - USP. 181p.
- REBOUÇAS, L. M. (1997). "O Planejado e o Vivido: os Projetos de Reassentamento da CESP no Pontal do Paranapanema". Dissertação de Mestrado. FLCH. Deptº de Antropologia. USP. 148p.
- REVISTA SÃO PAULO ENERGIA (1990). "Rigor Técnico e científico, Participação da Comunidade, para Modificar o Meio Ambiente". *São Paulo Energia*. Ano VII, nº 65. p. 20-26.
- ROSA, L.; PAVARINI, C. (1994). "Reassentamento de Narandiba receberá 99 famílias". *Jornal Linha Direta CESP*. Ano V. nº 217. p.03.
- SANDRONI, P. (1980). "Questão Agrária e Campesinato". *Coleção Teoria e História* nº 09. Ed Polis. p. 29-42.
- SANTOS, L; ANDRADE, L. (1990). "Os Índios e a Luta Contra as Barragens". *Revista Proposta, Experiências em Educação Popular*. Rio de Janeiro. Setembro. p. 47-53.
- SANTOS, M. (1992). "Narandiba: Reassentamento da CESP é aprovado pelo Paraná". *Jornal O Imparcial*. Presidente Prudente-SP. 08/08. p.07.
- SAS Procedures Guide (1990). "Computer Program Manual". 4<sup>th</sup> ed., Cary, NC, SAS



- SAWYER, D. (1993). "População e Meio Ambiente na Amazônia Brasileira". in População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições (prg. George Martine). Ed UNICAMP. Campinas-SP. p. 149-167.
- SEADE (1992). Pesquisa de Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo: definição e mensuração da pobreza na região Metropolitana de São Paulo - uma abordagem Multissetorial. SEADE - SP. 154 p
- SERRA, M. T. F. (1990) - "Variáveis Sócio-ambientais em Empreendimentos do Setor Elétrico". São Paulo Energia / Ano VII / No. 65. p. 36-39.
- SEVA, A. O. (1990). "Intervenções e Armadilhas de Grande Porte". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p.5-11.
- SIGAUG, L.; MARTINS-COSTA, A. L.B; DAOU, A. M. (1987). "Expropriação do Camponato e Concentração de Terras em Sobradinho: uma contribuição à análise dos efeitos da política energética do Estado". in Ciências Sociais Hoje. ANPOCS. Ed. revista dos Tribunais. São Paulo. p. 214-290.
- SIGAUG, L. (1992). "O Efeito das tecnologias sobre as Comunidades Rurais: o caso das grandes barragens". in Revista Brasileira de Ciências Sociais - ANPOCS. nº 18. p. 18-27.
- SCHERER-WARRER, I.; REIS, M. J.; BLOEMER, N. M. (1990). "Alto Uruguai: Migração Forçada e Reatualização da Identidade Camponesa". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p.29-32.
- SOUZA, C. P. de (1990). "O Sertão Virou Mar: A Luta em Itaparica". Revista Proposta, Experiências em Educação Popular. R.J. Setembro. p. 33-39.
- STATISTICA for Windows (1996), "Computer Program Manual", Tulsa, OK, StatSoft, Inc.
- TEIXEIRA, M. G; SOUZA, A. M., ROSA, L. P. (1994). "Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de Grandes Hidrelétricas no Brasil". in Pervisão de Impactos (org. AB'Saber et al). Edusp. SP. p. 163-188.

- TONELLI, P.; MANDOVANI, N. L. (1990). "Vitória em Capanema". Revista Proposta, Experiências em Educação Popular. R.J. Setembro. p. 16-23.
- TUNDISI, J.G. (1992). "Ecology and Development: Perspectives for a Better Society". Anais da Academia Brasileira de Ciências (supl. 1) 67 - 88.
- TUNDISI, J, G. (1995) - "Reservatórios da Amazônia - Brasil". In: Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos: Aspectos Sócio-econômicos do Gerenciamento de Lagos/Reservatórios. Vol. 2. pp-177-181
- VAINER, C. B.; ARAÚJO, F. G. B. (1990). "Implantação de Grandes Hidrelétricas: Estratégias das Populações Atingidas". in "Travessia. Revista do Migrante. Publicação do CEM, ano II, nº 6. Janeiro/Abril. p.118-24.
- VAINER, C. B. (1993). "População Meio Ambiente e Conflito Social na Construção de Hidrelétricas" in População, Meio Ambiente e desenvolvimento - Verdades e Contradições (org. George Martine). Ed. Unicamp. SP. p. 183-201
- VENTURA, A. (1996). "Plano 2010: O Plano Nacional de Energia Elétrica 1993/2010". Revista Brasileira de Energia. vol. 5. nº 2. Eletrobras. p.7-48
- VIANNA, A.(1990). "Hidrelétricas, ecologia e progresso: contribuição para um debate". CEDI, R.J. p. 7-9.
- VIANA, A. (1990). "Movimento dos Atingidos por Barragens e a Questão Ambiental". Revista Proposta, Experiências em Educação Popular. R.J. Setembro. p. 5-8.
- VIANNA, A., LEROY, J. P. & TAVARES, R. (1990). "Lutas de Resistência ou Lutas por um Novo Modelo de Sociedade". Revista Proposta, Experiências em Educação Popular. R.J. Setembro. p. 54-57.
- WILLEKE, G. E. (1979). "Social Aspects of Water Resources Planning". in Journal of the water resources planning and management division. vcl. 105. Mar 79-90.



ANEXO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP  
 ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS - EESC  
 CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS E ECOLOGIA APLICADA - CRHEA  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL

**Formulário para Domicílios do Reassentamento da Fazenda Laranjeiras**

Data: ...../...../1996

Nome: .....

Grau de parentesco do entrevistado em relação ao chefe da família: ..... Nº lote: .....

Para a construção de qual hidrelétrica foi desapropriado: ( ) UHE Taquaruçu ( ) UHE Rosana

**I - PERFIL DOS MEMBROS DA FAMÍLIA**

Nº	Nome	Posição na Estrutura Familiar	Sexo	Idade	Estado Civil	Grau Escolar	Nº Filhos
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

**II - ESTRUTURA DOMICILIAR E URBANIDADE**

1 - Nome do local de onde veio desapropriado:..... Estado: .....

2 - Quanto tempo morou no local: ..... anos ..... meses.

3 - Região de origem (sudeste, norte, nordeste, sul, centro-oeste) cidade: .....

4 - Gostava do local de onde veio: ( ) sim ( ) não. Gosta do atual: ( ) sim ( ) não. Porque? Indicar aspectos.

5 - Indicar os aspectos do lugar: (1) bom (2) ruim

Local anterior	Local atual
( ) clima da região	( ) clima da região
( ) qualidade da terra para agricultura	( ) qualidade da terra para agricultura
( ) qualidade da terra para a pecuária	( ) qualidade da terra para a pecuária
( ) qualidade do ar	( ) qualidade do ar
( ) qualidade da água para a pesca	( ) qualidade da água para a pesca
( ) qualidade da água para o consumo	( ) qualidade da água para o consumo
( ) proximidade de escola, igreja, comércio	( ) proximidade de escola, igreja, comércio
( ) proximidade do local de trabalho	( ) proximidade do local de trabalho
( ) proximidade de parentes e amigos	( ) proximidade de parentes e amigos
( ) facilidade de transporte por via fluvial	( ) facilidade de transporte por via fluvial
( ) facilidade de transporte rodoviário	( ) facilidade de transporte rodoviário

6 - O domicílio fica próximo:

Local anterior

( ) cemitérios ( ) lixões ( ) aterro sanitário ( ) aterro industrial



( ) indústrias (especificar o produto) .....

7 - Área construída do domicílio:

Local anterior  
..... m<sup>2</sup> ..... cômodos

8 - Qualidade do domicílio:

Local anterior  
Material das paredes: ( ) alvenaria ( ) madeira ( ) adobe ( ) pau a pique  
Material do telhado: ( ) telha de barro ( ) madeira ( ) zinco ou fibrocimento ( ) sapé ou palha  
Material do piso: ( ) madeira ( ) ladrilho ( ) cimento ou tijolo ( ) terra batida  
Outros (quais): Parede:..... telhado:..... piso:.....

9 - A família residente no domicílio possui bens (quantidade):

Local anterior	Local atual
( ) automóvel ( ) trator ( ) microtrator	( ) automóvel ( ) trator ( ) microtrator
( ) motocicleta ( ) bicicleta ( ) televisor	( ) motocicleta ( ) bicicleta ( ) televisor
( ) geladeira ( ) rádio ( ) máquina de costura	( ) geladeira ( ) rádio ( ) máquina de costura
( ) barco a remo ( ) barco a motor	( ) barco a remo ( ) barco a motor
( ) outros: .....	( ) outros: .....

10 - Fonte de energia:

Local anterior  
( ) eletricidade da rede ( ) biodigestor ( ) lampião ( ) vela  
( ) eletricidade própria (catavento, gerador, pequena hidrelétrica) ( ) outros (qual):.....

11 - Combustível utilizado:

Local anterior	Local atual
( ) gás de botijão ( ) lenha ( ) carvão	( ) gás de botijão ( ) lenha ( ) carvão

### III - SANEAMENTO BÁSICO

1 - Abastecimento de água em sua residência é feito através de:

Local anterior  
( ) rede pública ( ) rio ( ) nascente (olho d'água, lago) ( ) poço, profundidade .....m  
( ) outros (qual):.....

2 - O esgotamento sanitário é feito através de:

Local anterior  
( ) fossa ( ) vala negra ( ) direto no curso d'água ( ) outros (qual): .....

3 - O domicílio é servido simultaneamente por fossa/poço?

Local anterior  
( ) não ( ) sim  
Qual distância entre eles? .....m

4 - Quanto ao tratamento da água utilizada, ela é:

Local anterior  
( ) tratada ( ) filtrada ( ) fervida ( ) não é tratada

5 - Seu domicílio possui instalações sanitárias?

Local anterior  
( ) não ( ) sim  
( ) dentro do domicílio ( ) fora do domicílio, que tipo: .....

6 - Qual é o destino do lixo do seu domicílio?

Local anterior

- coleta por caminhões  queimado  
 enterrado  jogado em áreas vagas  
 utilizado p/ adubo  vendido  
 outros, qual?.....

Local atual

- coleta por caminhões  queimado  
 enterrado  jogado em áreas vagas  
 utilizado p/ adubo  vendido   
outros, qual?.....

#### IV - SAÚDE, NUTRIÇÃO E ASSISTÊNCIA PREVIDENCIÁRIA

1 - Que tipo de doenças os moradores tiveram e têm:

Local anterior

Doenças:.....  
.....

Local atual

Doenças:.....  
.....

2 - Qual serviço médico tinha a sua disposição e qual a distância do domicílio?

Local anterior

Distância do domicílio km

- hosp. Particular  
 hosp. Público  
 centro de saúde  
 posto de saúde  
 clínica ou policlínica  
 médico particular  
 médico do serviço público  
 farmácia  
 benzedeira

3 - O chefe da casa tem assistência previdenciária?

Local anterior

- sim  previdência pública  
 não possui, porque:  
 não tem carteira assinada  está desempregado  
 não necessita de assistência previdenciária  
 outros.....

Local atual

- sim  previdência pública  
 não possui, porque:  
 não tem carteira assinada  está desempregado  
 não necessita de assistência previdenciária  
 outros.....

4 - As crianças residentes no domicílio seguem o cronograma de vacinação?

Local anterior

- sim  não

Local atual

- sim  não

5 - Os residentes já sofreram ataques de animais peçonhentos?

Local anterior

- não  sim  
quais?  cobras  aranhas  escorpiões  
 outros: .....

Local atual

- não  sim  
quais?  cobras  aranhas  escorpiões  
 outros: .....

6 - Os residentes já sofreram ataques de animais silvestres (capivara, jacaré, veado, tatu, onça)?

Local anterior

- não  sim  
quais?.....

Local atual

- não  sim  
quais?.....

7 - Na área do domicílio é frequente a incidência de:

Local anterior

- mosquito  mosca  pernilongo  barbeiro  
 gafanhoto  morcego  caracóis  
 não

Local atual

- mosquito  mosca  pernilongo  barbeiro  
 gafanhoto  morcego  caracóis  
 não





2 - Qual a proporção pesca, pecuária, criação e agricultura para a sobrevivência da família

Local Anterior						Local Atual					
Quantidade						Quantidade					
Atividade	kg	tonelada	litro	hectare	@	Atividade	kg	tonelada	litro	hectare	@
Pesca						Pesca					
Pecuária						Pecuária					
Agricultura						Agricultura					
Criação						Criação					
Outros						Outros					

3 - Como é feita a comercialização de seus produtos?

Leite:.....

Agricultura:.....

Pesca:.....

Outros:.....

4 - Quanto a mão-de-obra utilizada na produção:

( ) trabalha só ( ) trabalha com a família ( ) tem empregado ( ) outros.....

### VI- ESTRUTURA POLÍTICO-CULTURAL

1 - O (a) sr(a) pertence a alguma associação:

Local anterior

( ) associação de moradores ( ) sindicato

( ) cooperativa agrícola

Local atual

( ) associação de moradores ( ) sindicato

( ) cooperativa agrícola

Que tipo de assunto tratavam:

( ) saúde ( ) direitos trabalhistas ( ) moradia

( ) infraestrutura do bairro ( ) política local

( ) meio ambiente da região

( ) organização de festas religiosas

( ) outros. Quais? ..... ( ) não sabe

Que tipo de assunto tratam:

( ) saúde ( ) direitos trabalhistas ( ) moradia

( ) infraestrutura do bairro ( ) política local

( ) meio ambiente da região

( ) organização de festas religiosas

( ) outros. Quais? ..... ( ) não sabe

Quais gostaria de tratar:.....

2 - Houve resultado satisfatório em suas reivindicações?

Local anterior

( ) não ( ) sim

Local atual

( ) não ( ) sim

3 - Costuma falar de política em casa, trabalho, amigos, vizinhos, etc?

Local anterior

( ) não ( ) sim

Local atual

( ) não ( ) sim

Que tipo de política?

( ) local ( ) regional ( ) estadual

( ) nacional ( ) internacional

Que tipo de política?

( ) local ( ) regional ( ) estadual

( ) nacional ( ) internacional