

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

MARTA APARECIDA DE OLIVEIRA MORAIS

O Sistema Cantareira e a análise de impactos socioambientais  
da construção da represa do Jaguari-Jacareí, São Paulo.

MESTRADO EM GEOGRAFIA

SÃO PAULO  
2010

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

Marta Aparecida de Oliveira Morais

O Sistema Cantareira e a análise de impactos socioambientais  
da construção da represa do Jaguari-Jacareí, São Paulo.

MESTRADO EM GEOGRAFIA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora com exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia na área de Territorialidade e análise Sócio-Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, sob a orientação do Profº Doutor Edson Cabral.

SÃO PAULO  
2010

BANCA EXAMINADORA

---

---

---

Dedico este trabalho, aos meus familiares, ao João, meu esposo, fonte de paciência, apoio e compreensão; aos meus filhos, Andressa, Everton, Luciene e Luiz Henrique, por serem minha eterna fonte de orgulho e referência; aos meus pais, Pascoal e Argentina, pelo carinho e atenção recebidos e a D. Ely, que sempre me colocou em suas orações.

## **Agradecimentos**

Agradeço acima de tudo à Deus, pelo dom da vida; pela sabedoria e força que me concedeu.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edson Cabral, pelas aulas, contribuições e incentivos constantes.

Aos doutores que passaram pela minha vida acadêmica e que contribuíram grandemente para que eu chegasse até aqui (em ordem alfabética) Carlos Alberto Bistrichi, Douglas Santos, Edson Cabral, Gustavo de Oliveira Coelho de Souza, Marcos Bernardino de Carvalho, Marísia Margarida Santiago Buitoni e Vilma Alves Campanha.

Ao meu amigo, Ari Fernandes Cardoso, advogado e ex-prefeito da cidade de Joanópolis, pela atenção dada aos meus pedidos.

A Renata Padilha, advogada, pela grande ajuda e atenção concedida.

Ao amigo, Valter Cassalho, Professor e historiador, jornalista, folclorista e membro da Comissão Paulista de Folclore, pelo fornecimento de bibliografias e documentos formais de cartório.

Ao João Carlos da Silva Torres, atual prefeito da cidade de Joanópolis, por sua atenção, dedicação que me forneceu e por disponibilizar documentos em arquivo.

Ao Vero Wilson, funcionário da Prefeitura Municipal de Joanópolis, pela compreensão e paciência na procura de documentos arquivados.

A Professora Neide Rodrigues Gomes, Mestre em Ciências da Comunicação, Vice-presidenta da Comissão Paulista de Folclore e membro da Comissão Nacional de Folclore, meus agradecimentos pela contribuição e atenção as minhas solicitações.

Aos meus colegas de turma, Valéria Maria Marques, Eliston Mendes, Jailton Aparecido Rodrigues, Luis Carlos de Jesus Souza, pelo apoio, incentivo.

Um muito obrigado a todos, em especial aqueles que me concederam entrevista.

## **O Sistema Cantareira e a análise de impactos socioambientais da construção da represa do Jaguari-Jacareí, São Paulo.**

### **Resumo**

O presente trabalho de dissertação reúne questões sobre a problemática da necessidade da construção de barragens, seus usos predominantes e a questão da desapropriação, em especial as populações da represa Jaguari-Jacareí, inserida no Sistema Cantareira, principal fornecedora de água para a Região Metropolitana de São Paulo. O trabalho foi realizado por meio de entrevistas, com famílias que moraram na área onde hoje se encontra o grande reservatório, e com a comunidade que permanece nas proximidades da represa. Apresenta fotos antigas de como eram as comunidades que viviam na região antes da formação da represa. Por fim, foram feitos levantamentos da arrecadação patrimonial do município, o qual teve um crescimento expressivo após a construção do reservatório. O estudo revelou a existência de aspectos sócio-ambientais negativos e positivos, resultantes da construção da represa. Em que pese os aspectos ligados à degradação ambiental oriundos da construção da represa e também dos impactos sociais causados à população que residia anteriormente na área ocupada pela obra, se verificaram também vários benefícios para o município e para parte da população, em relação ao aumento do turismo, que elevou a arrecadação patrimonial, a geração de impostos, a criação de novos espaços de lazer e o aumento do número de empregos.

Palavras chave: Sistema Cantareira, Represa Jaguari-Jacareí, Impactos socioambientais

## **Abstract**

The current dissertation gathers questions on the issue of the need for construction of dams, their predominant uses and the issue of expropriation, in particular the populations of the Jaguari-Jacarei dike introduced in the Cantareira System, being the last the main supplier of water for the metropolitan region of Sao Paulo. The work was conducted through interviews with families who lived in the area where today is located the huge dam, and with the community who remains near the dike. The paper presents old photos of how the communities were living in the region before the formation of the dam. To conclude, surveys were made of municipal district collection of assets and liabilities, which has grown dramatically after the construction of the dike. The study revealed the existence of negatives and positives socio-environmental aspects, resulting from the construction of the dam, which somehow brought many benefits to the municipal district and to the population, due to an increase in tourism which increased revenues amounted to equity, taxes, leisure and jobs growth.

Key words: Cantareira System, Jaguari-Jacarei Dam, socio-environmental impact.

## Lista de Figuras

Figura 01: Energia elétrica no Brasil, 2006.....	09
Figura 02: Potencial Hidrelétrico brasileiro, 1998.....	12
Figura 03: Redes de transmissão de energia.....	14
Figura 04: Estados atingidos pelos apagões de 1999 e 200 .....	24
Figura 05: Duração do blecaute em 2009.....	25
Figura 06: municípios afetados pelo blecaute em 2009.....	25
Figura 07: população afetada pelo blecaute em 2009.....	27
Figura 08: Nova Soberbo.....	41
Figura 09: Invasão Policial na área de Soberbo em 03/05/2003.....	42
Figura 10: Retirada das famílias de Soberbo.....	43
Figura 11: Madeira, planície de inundação.....	48
Figura 12: Destruição de moradias de populações ribeirinhas do Rio Madeira.....	50
Figura 13: O aumento da produção de água em São Paulo.....	54
Figura 14: Localização do Sistema Cantareira.....	55
Figura 15: Municípios inseridos no Sistema Cantareira .....	57
Figura 16: Representação Esquemática do Sistema Cantareira .....	57
Figura 17: Representação Esquemática do Sistema Cantareira.....	58
Figura 18: Esquema Sistema Cantareira .....	64
Figura 19: APA CANTAREIRA .....	61
Figura 20: Condomínio às margens do Reservatório do Jaguari .....	64
Figura 21: Voçorocas profundas à beira da represa em Joanópolis .....	68
Figura 22: Assoreamento da Represa.....	69
Figura 23: Turista Irresponsável .....	69
Figura 24. Bairro da Lagoa – Joanópolis.....	72
Figura 25: Bairro da Lagoa – Joanópolis.....	73
Figura 26: Vale do Jacareí, Bairro da Lagoa/Joanópolis.....	74
Figura 27: Vale do Jacareí, Bairro da Lagoa /Joanópolis .....	75
Figura 28: Água invade casas no Parque das Nações .....	90
Figura 29: Transporte de barco, no Parque das Nações .....	91

## Lista de Quadros

Quadro 01:	Potencial Hidroelétrico brasileiro, 1998 .....	22
Quadro 02:	Vazão de água dos reservatórios do Sistema Cantareira.....	64
Quadro 03:	Áreas das Bacias formadoras do Sistema Cantareira.....	68
Quadro 04:	Uso do solo nas bacias formadoras do Sistema em 2003(área em ha).....	71

## SUMÁRIO

Introdução.....	01
Capítulo 1 - O início da produção de energia hidrelétrica no Brasil.....	09
1.1 - Blecaute: um caos econômico e social.....	18
1.2 - Novo apagão penaliza população brasileira.....	21
1.3 - Grande parte dos estados é afetada pelo apagão.....	23
Capítulo 2- Impactos sociais na construção de barragens e UHE.....	29
2.1 - Movimentos sociais contra a construção de represas .....	31
2.2 - Impactos no meio ambiente.....	34
2.3 - Exemplos de impactos na construção de barragens.....	35
2.4 - Os impactos na construção da UHE de Candonga .....	38
Capítulo 3 - O sistema Cantareira e a represa do Jaguari-Jacareí .....	52
3.1 O desenvolvimento e a ocupação antrópica.....	61
Capítulo 4 - Impactos sociais constatados na obra .....	70
4.1 A memória dos atingidos pela construção das barragens .....	71
4.2 Represa causa novos desalojados.....	88
Considerações finais .....	93
Referências bibliográficas.....	95

## INTRODUÇÃO

Inicialmente, as represas foram construídas para regular as cheias, para irrigação, abastecer a população e para a pesca. Atualmente, são construídas principalmente para gerar energia elétrica, mas podem também ter outras utilidades, como por exemplo, o turismo.

É indiscutível o grande impacto que causa a construção de uma represa, podendo ser benéfico ou danoso à população local. Porém, esse impacto só poderá ser explicado por meio de estudos e pesquisas e também por um acompanhamento ordenado na região afetada (TUNDISI, 2008).

As grandes represas solucionam problemas de abastecimento de água, de inundações no período das cheias, assim como problemas de geração de energia, mas não sem causar algum impacto ao meio ambiente e à população em seu entorno.

Os danos à natureza são visíveis. Percebe-se, por exemplo, a diminuição da cobertura vegetal, o que pode levar a extinção de espécies da fauna e da flora. No campo social, essa percepção não acontece sob a mesma intensidade, pois a construção de barragens gera milhões de desabrigados, que migram geralmente para os lugares mais pobres da cidade, acabam sem terra, sem casa e sem emprego (MAB, 2008).

“No mundo todo, existem cerca de 45 mil grandes represas, ou barragens e açudes...”(MAB,2008) e essas afetam seis de cada dez rios importantes, o que já obrigou quase 80 milhões de pessoas a se mudarem (MAB, 2009).

No Brasil, mais de um milhão de pessoas já foram desapropriadas e cerca de 70 % das famílias atingidas por barragens não recebem seus direitos (MAB, 2008).

São, aproximadamente, 1440 novos projetos para os rios brasileiros. Alguns estão em fase de estudos de viabilidade, outros ainda estão sendo inventariados. No mundo estão sendo construídas cerca de 1600 barragens (MAB, 2008).

Somente por meio de pesquisas é que se pode compreender os impactos causados por processos não planejados. Esses estudos poderão nortear se os planos de curto prazo serão benéficos para os problemas sociais e ambientais na região.

De acordo com Elias (1997), as mudanças que ocorrem no Meio Ambiente e que provocam impactos, em geral não são de forma intencional, voluntária e nem de modo planejado. Isso ocorre pela necessidade de alterar o meio social. Essa transformação é contínua e é chamada pelo autor de “teoria da evolução social”.

A teoria dos processos sociais, ou seja, as mudanças contínuas no Meio Ambiente, é que deve diagnosticar e explicar os impactos causados em longo prazo, num caso de desenvolvimento não planejado. Nessa teoria da evolução social, os impactos provocam mudanças que acabam por reestruturar o Meio Ambiente, provocando nova mudança, (ELIAS, 1997, p.24). Portanto, as mudanças sociais e ecológicas num movimento contínuo é que provocam impacto ambiental.

Para Tundisi (2008) os impactos na construção de uma represa podem ser negativos ou positivos. Inundação de áreas cultiváveis; perda de vegetação e da fauna terrestre; interferência na migração dos peixes; alterações na fauna de um rio; interferência no transporte de sedimentos; alterações em atividades econômicas e usos tradicionais da terra; perda da biodiversidade terrestre e aquática, assim como efeitos sociais por realocação, podem ser considerados impactos negativos.

Como efeitos positivos, podem ocorrer: produção de energia; retenção regional de água; aumento do potencial de água potável e de recursos hídricos reservados; recreação e turismo; aumento do potencial de irrigação; aumento e melhoria da navegação e transporte; aumento da produção de peixes; regulação do fluxo e inundações; aumento das possibilidades de trabalho para a população local (TUNDISI, 2008).

Apesar das barragens causarem muitos impactos negativos, sua construção se faz necessária para produção de energia elétrica, que é um bem indispensável à sociedade; porém para se chegar à comunidade, demanda uma complexa operacionalização e um elevado custo para construção e distribuição.

O desenvolvimento industrial e a evolução da sociedade brasileira foram possíveis pelo incremento energético realizados por gigantescos investimentos estatais, que se iniciaram no governo Vargas, com a construção da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF).

A sociedade moderna está cada vez mais dependente da energia elétrica, não apenas para o desenvolvimento de seu trabalho, mas também para seu conforto, comodidade e realização pessoal.

Embora os investimentos no setor energético fossem constantes, o crescimento do consumo foi ainda maior, o que levou o país a passar por períodos críticos de racionamentos e cortes temporários no fornecimento. O maior racionamento de energia elétrica de toda a história do país aconteceu no período de junho de 2001 a fevereiro de 2002 (ANEEL, 2008).

Para amenizar a crise, o governo criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), instituído pela Lei n.10.438/2002, com o objetivo de incentivar a geração de eletricidade por fonte eólica, pela biomassa e a construir pequenas centrais hidrelétricas (PHC); nesse período foram iniciados estudos de inventário hidrelétrico no Rio Madeira.

No ano de 2009, pela primeira vez a usina de Itaipu foi totalmente desligada, ocasionando um grande apagão que atingiu 18 estados do Brasil; a consequência foi um trânsito caótico causado pelo desligamento dos semáforos, uma população aterrorizada na escuridão.

O crescimento constante do consumo de energia elétrica tem levado o governo a investir cada vez mais na construção de usinas hidrelétricas, principalmente na Região Norte onde as bacias hidrográficas têm um potencial estimado maior, porém os grandes problemas verificados na barragem dos rios amazônicos estão na conservação da biodiversidade e o alagamento de reservas indígenas (BERMANN,2001).

Nos anos de 1960, a Grande São Paulo estava em pleno desenvolvimento, mas sofria com a carência de água. No final dessa década o cenário do abastecimento de água na Região Metropolitana de São Paulo começa a mudar. É

criada a COMASP – Companhia Metropolitana de Água de São Paulo e se inicia então, o projeto do Sistema Cantareira, desenvolvido pelo Estado e iniciado em 1966.

Em 1970, é criada a SANESP – Companhia Metropolitana de Saneamento de São Paulo e em 1973 a unificação das empresas de saneamento básico no Estado resultou na criação da SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

Em 1975, o Sistema Cantareira inicia as operações. Esse sistema é um dos maiores produtores de água do mundo, sendo constituído por seis represas interligadas por túneis, aproveitando os desníveis do relevo e a acumulação da água por gravidade.

Em 2001, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo deu início à regulamentação das Áreas de Proteção Ambiental (APAS) no Sistema Cantareira, com o objetivo de garantir quantidade e qualidade das águas dos rios Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibaia e Paiva Castro. Visa também à manutenção e reposição da biodiversidade e à melhoria de qualidade de vida da população dessa área.

A APA do Sistema Cantareira foi instituída pela Lei Estadual nº10.111, de dezembro de 1998 e abrange os limites municipais, incluindo as áreas urbanas e rurais de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista.

A Serra da Mantiqueira e a Serra da Cantareira representam uma porção do Planalto Atlântico, região com altitude entre 1000 m e 2000 m, com relevos escarpados e morros altos. É uma área frágil aos processos erosivos, correspondente ao alto curso e às nascentes dos rios, que seguem diretamente para as represas do Sistema Cantareira, como o rio Jaguari no município de Joanópolis, os rios Cachoeira e Atibaia, no município de Piracaia, bem como os rios Nazaré e Juqueri Mirim, em Mairiporã, justificando assim a necessidade da APA.

Essas áreas do Planalto Atlântico contam com espaços remanescentes da vegetação nativa pertencente à Mata Atlântica e isso se deve à dificuldade de acesso e aos solos de baixa produtividade.

Dentre os municípios da APA, Joanópolis é o que possui a maior área coberta por vegetação nativa, 6.422,1 ha, representando 19% da área do município, de acordo com dados do Projeto Lupa – 1995/1996, da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

Todas as bacias que formam o Sistema Cantareira têm mais de 60% de suas Áreas de Proteção Permanente (APPs) ocupadas por atividade humana. As águas desse sistema abastecem a população local e cerca de 60% da população metropolitana de São Paulo. O Sistema Cantareira é responsável também pela forma de ocupação e utilização da área para o lazer e o turismo. Joanópolis, que se encontra inserida nesse sistema, tem quase 80% de suas APPs ocupadas por atividade humana.

A bacia do Jacareí, que drena o Sistema Cantareira e tem sua nascente em Joanópolis, apresenta mais de 90% de suas APPs alteradas por atividade humana. Isso reflete na qualidade e quantidade de água produzida, sendo a vegetação fundamental para a produção e purificação da água.

Outro problema enfrentado nessas áreas são os lixões, localizados nos municípios de Camanducaia, em MG, e Vargem, em SP, sem falar nos aterros sanitários nos municípios de Extrema e Itapeva em MG, e em Joanópolis e Piracaia em SP, que estão localizados em área produtora de água do Sistema Cantareira. (ISA, 2006).

O desenvolvimento da região que compõe o Sistema Cantareira iniciou-se com a cultura do café. A construção da Estrada de Ferro Bragantina foi fundamental para o desenvolvimento local, que também apóia sua economia na pecuária leiteira. A origem desses municípios está fortemente ligada aos bandeirantes em busca de riqueza.

Essa área sofreu modificações sociais e ambientais com a construção da Rodovia Fernão Dias, que entrou em operação em 1961, fazendo a ligação entre

São Paulo e Belo Horizonte, totalizando 563 km, dos quais 90 km estão no estado de São Paulo nos municípios de Bragança Paulista, Atibaia, Mairiporã, Guarulhos, São Paulo e Vargem (que faz divisa SP - MG).

A rodovia foi privatizada em 09/10/2007, sendo que a concessionária espanhola OHL administra as rodovias Régis Bittencourt (BR-116), entre São Paulo e Curitiba, e a Fernão Dias (BR-381), que liga Belo Horizonte a São Paulo.

Outro grande impacto sofrido por essa região ocorreu no final da década de 60, até meados de 1982, quando foi construído o primeiro reservatório de água para o abastecimento de outras regiões, cuja implantação se deu durante o regime militar, sem os cuidados ambientais e sociais atualmente em discussão.

As áreas atingidas por essa obra afetaram de maneira desumana as populações locais, geralmente colonos, parceiros, meeiros e seus familiares, que viviam nas proximidades rurais, hoje submersas.

O êxodo forçado levou-os à periferia das cidades, onde encontraram sérias dificuldades na inserção ao mercado de trabalho, passando a trabalhar na economia informal, já que não possuíam nenhuma especialização fora do campo.

A construção da represa levou ao aumento do turismo local, trazendo consequências nem sempre positivas para o meio ambiente, como por exemplo, o aumento do lixo à beira das águas e a pesca predatória, o que leva à extinção de espécies. Outro problema foi o desmatamento para atender aos interesses imobiliários, nem sempre legítimos.

A duplicação da Rodovia Fernão Dias causou mudanças no desenvolvimento local. Uma das alterações seria um aumento das populações fixas e flutuantes das áreas urbanas e rurais, ocorrendo também ampliação dos loteamentos de chácaras de lazer, produzindo as chamadas “cidades-dormitórios” ou de “segunda residência” (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1998).

Os municípios que possivelmente sofreram a influência do represamento das águas eram cidades que dispunham de áreas verdes, ou seja, vegetação original, ar

puro, água de boa qualidade e clima ameno, o que deve ter facilitado e acelerado os interesses locais.

Em relação a esta pesquisa, a pretensão é abordar os impactos negativos e positivos causados à população, advindos da construção e operação da represa do Rio Jaguari-Jacareí, principalmente aquele conjunto de indivíduos que foi obrigado a migrar, por ter seus territórios cobertos pelas águas.

“A história de ocupação do território brasileiro tem demonstrado que a terra sempre foi utilizada de modo intensivo e numa visão imediatista, até o limite de sua potencialidade. Trata-se, portanto, de uma postura capitalista primitivista, em que a concentração do capital se faz em detrimento da potencialidade, limitando o período de exploração, uma vez que a renovação do recurso implica, muitas vezes, uma relação de tempo geológico, ‘incompatível’ com os anseios do sistema” (CASSETI, 1995, p.79).

O objetivo geral da pesquisa foi procurar entender a complexidade da questão da desapropriação por barragens, em especial, os desapropriados da represa Jaguari-Jacareí.

Os objetivos específicos são avaliar o modo de vida atual e as condições sociais dos indivíduos, evidenciando o período em que viveram na propriedade antes da construção da represa. Além disso, é preciso analisar as atividades econômicas exercidas pelos habitantes da região submersa e que se deslocaram para outras áreas, comparando com as atividades que praticam nos dias atuais.

De início, foram priorizados levantamentos bibliográficos, documentos históricos regionais, fotos, panfletos e artigos da *internet* produzidos pelo Movimento dos Atingidos por Barragens, bem como registros oficiais do Saneamento Básico de São Paulo (SABESP) e documentos iconográficos.

O trabalho foi realizado por meio de 14 entrevistas, com famílias que moraram na área onde hoje se encontra o grande lago, e com a comunidade local, ou seja, com a população remanescente da área não atingida pelas águas, formando assim, um quadro geral sobre as sociedades que “cederam” seu território para a construção de represas. Essas pessoas foram indenizadas, mas de certa forma, ficaram desabrigadas.

Foi realizado registro fotográfico com as comunidades que habitavam a região, com a inclusão de fotos antigas, ou seja, imagens anteriores à construção da obra foram confrontadas com as atuais, resultando num retrato das mudanças sociais e econômicas ocorridas.

Discute-se no capítulo 1, a questão da energia elétrica no Brasil nas últimas décadas e o problema dos apagões, bem como a necessidade da construção de barragens para geração de energia elétrica.

No capítulo 2, foi abordada a construção de barragens e suas consequências para o meio ambiente e social, citando exemplos de barragens e os impactos causados por essas construções.

Em seguida, no capítulo 3, o contexto histórico é destaque, abordando sobre as condições em que se formou a represa do Jaguari Jacareí, indicando detalhes geográficos e seu modo de funcionamento, apontando para os motivos de sua construção e a importância da obra para o abastecimento de São Paulo.

No capítulo 4 foram apresentadas as entrevistas, a contribuição da história oral das populações que viveram no Vale do Jaguari/Jacareí, região onde hoje se encontra a represa, e nos dias atuais, as consequências que a represa causa à população no período de chuvas excessivas.

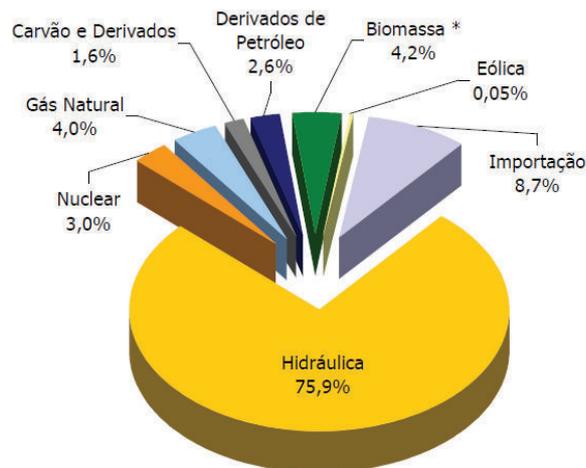
Discutiu-se, ainda, o processo de desapropriações, e a influência da perda das “propriedades” para as mudanças na sociedade local. O destaque é para a forma com que o processo de deslocamento obrigatório afetou a maioria das famílias, principalmente quando se tratou de ambientes totalmente diferentes daqueles em que viviam.

## CAPÍTULO I

### 1. O INÍCIO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA HIDRELÉTRICA NO BRASIL

No Brasil são abundantes as diversas formas de energia, contudo, pelas características geográficas e pelo potencial dos recursos hídricos, a opção foi pela energia hidroelétrica; 97% da energia elétrica produzida no país provêm de usinas hidrelétricas (VEJA; 2001).

De acordo com o Ministério das Minas e Energia (MME), a oferta interna de Energia Elétrica no Brasil é ampla, em comparação com a participação das outras fontes energéticas, conforme ilustra a Figura 01 a seguir.



Nota: \* Inclui lenha, bagaço de cana-de-açúcar, lixívia e outras recuperações.

Figura 01: Energia Elétrica no Brasil, 2006.

Fonte: MME-Balanco Energético Nacional, 2008.

Os dados do gráfico confirmam que a maior parte da energia elétrica brasileira é proveniente da água; o relevo planáltico brasileiro possui rios caudalosos e encachoeirados que facilitam a produção de energia hidráulica; porém, é necessária a construção de barragens, o que têm gerado muitos impactos sociais e ambientais.

Segundo Bermann (2007), para atender esta grande demanda de eletricidade no território brasileiro, as barragens construídas até hoje já inundaram uma área superior a 34.000 km<sup>2</sup> e desapropriaram cerca de 200 mil famílias ribeirinhas em

todo país. A barragem de Itaparica, construída no médio do São Francisco, entre Pernambuco e Bahia, inundou 834 km<sup>2</sup> e desapropriou 40 mil pessoas e foi construída sem se considerar os problemas sociais (VAINER, 2003).

Desde a década de 70, vem se construindo barragens em grandes e médios rios brasileiros como, por exemplo, nos rios Tocantins, Paraná, São Francisco, Grande, Doce, Paraíba, Tietê, e outros que são utilizados para produção de energia. Diz-se que a energia proveniente da água é barata e limpa (BERMANN, 2007), isso porque não se registram os reais prejuízos ambientais e sociais ocasionados com a construção de grandes lagos.

A energia proveniente da água era a forma mais viável de se produzir eletricidade entre as décadas de 50 e 80; nos dias atuais ocorrem protestos contra a construção de barragens para esse fim, pois os manifestantes alegam que as novas tecnologias possuem outras formas para gerar energia (energias alternativas), a construção de grandes lagos não é conveniente, traz inúmeros prejuízos sociais e ambientais como alteração no fluxo dos rios, nas vidas marinhas; a perda da capacidade de armazenamento da água potável nas barragens é perdida em torno de 0,5 a 1,0% por depósito de sedimentos (BARROS; SYLVESTRE, 2004).

Para se começar a construção de usinas hidrelétricas é feita uma licitação pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), inicia-se também o processo de licenciamento ambiental que é dividido em três fases. A primeira fase é o Estudo do Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental determinado pela CONAMA resolução 001/86, no qual se atesta a viabilidade ambiental do projeto.

Na segunda fase, é emitida a Licença de Instalação (LI) na qual é autorizado o início da instalação das obras de acordo com os planos, programas e projetos aprovados.

A terceira e última fase é a Licença de Operação (LO), que autoriza a operação da atividade após a verificação do cumprimento do que constam nas licenças anteriores<sup>01</sup>.

<sup>01</sup> Resolução 237/97 do CONAMA, art. 8º I, II, III.

Porém, algumas barragens ainda são construídas sem o devido Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA); em 2008 a Barragem de Berizal, na bacia do Rio Pardo, Norte de Minas, o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) iniciou as obras sem nenhum estudo ambiental, provavelmente num acordo entre o Governo Federal e o Governo de Minas Gerais. O projeto foi acelerado e aprovado pelo Conselho de Política Ambiental Norte de Minas (COPAM NM), para garantir a verba do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC). As obras dessa barragem atingiram uma área de 3.630 hectares, expulsando cerca de quase 700 famílias (Comissão Pastoral da Terra de MG, 2008).

Outra grande obra, a barragem no Rio Calindó, afluente da margem esquerda do Rio São Francisco no norte de Minas, está sendo construída pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e licenciada pela Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM NM), para irrigação, sem nenhum estudo ambiental (MAB, 2008).

Os combustíveis fósseis como o gás natural, petróleo e o carvão mineral (encontrado em algumas regiões) também são fontes de energia presentes no Brasil. Vale destacar que a produção de petróleo vem crescendo de forma significativa nos últimos anos.

No entanto, essas fontes de energia que não são renováveis, podem deixar de ser utilizadas antes de seu esgotamento, pelo fato de colaborarem com o aquecimento global (BERMANN, 2001).

As condições do Brasil também são favoráveis para a produção de energia por meio da biomassa, podendo ser extraída da cana-de-açúcar, que atualmente produz o álcool, da soja, do babaçu, da mamona, do dendê e de outros vegetais que podem ser utilizados para produzir o biodiesel, considerado energia limpa e renovável.

Além dessas fontes energéticas, o país possui um grande potencial eólico. Outra fonte de energia abundante é a solar, também limpa e inesgotável.

Alguns estados e municípios brasileiros, já possuem leis<sup>02</sup> que obrigam a instalação de sistema de aquecimento de água por energia solar. Porto Alegre foi a primeira cidade a adotá-las.

Considerando as principais bacias hidrográficas do Brasil, como se pode observar no Quadro 01 a seguir, o país possui um grande potencial estimado, em contrapartida a um pequeno potencial em operação.

BACIA	Operação	Inventário/Viabilidade/ Projeto Básico	Estimado	Total
Amazonas	521,44	31.119,55	73.642,49	104.762,04
Tocantins	5.574,70	14.313,60	2.823,80	17.137,40
Atlant. N/NE	272,92	1.172,05	2.534,90	3.706,95
São Francisco	10.289,64	13.574,80	2.471,82	16.046,62
Atlant. Leste	1.737,49	9.578,72	2.388,30	11.967,02
Paraná	35.444,12	10.846,02	9.220,39	20.066,41
Uruguai	268,59	8.365,26	2.474,08	10.839,34
Atlant. Sudeste	2.373,07	4.720,00	2.484,48	7.204,48
<b>Total</b>	<b>56.481,97</b>	<b>93.690,00</b>	<b>98.040,26</b>	<b>191.730,26</b>

Quadro :01 Potencial Hidroelétrico brasileiro, 1998.  
Fonte: Bermann, 2001

O potencial hidrelétrico estimado, presente no Quadro 01 representa apenas estudos a partir de dados existentes, sem grandes detalhes. Já o potencial em inventário, viabilidade e projeto básico representam a fase em que os projetos se encontram e os estudos são os mais concisos e detalhados dos empreendimentos hidrelétricos. O potencial em operação é realmente o que se encontra instalado.

Conforme explica Bermann (2007), o potencial hidrelétrico total no Brasil é de 260,1 mil MW, porém a capacidade instalada é de 74 mil MW, e isso representa apenas 28,4%.

Desse potencial hidrelétrico estimado (260,1mil MW) para o Brasil, a Bacia Amazônica é que detém a maior parte, no entanto, ela está localizada em locais onde o desenvolvimento econômico não é acentuado, enquanto nas áreas de

<sup>02</sup> LEI COMPLEMENTAR Nº 560, de 3 de janeiro de 2007 que Institui, no Município de Porto Alegre, o Programa de Incentivos ao Uso de Energia Solar nas Edificações, com o objetivo de promover medidas necessárias ao fomento do uso e ao desenvolvimento tecnológico de sistemas de aproveitamento de energia solar para o aquecimento de água em imóveis .

grande desenvolvimento econômico, as bacias hidrográficas não possuem um potencial estimado tão alto, como ilustra a Figura 02

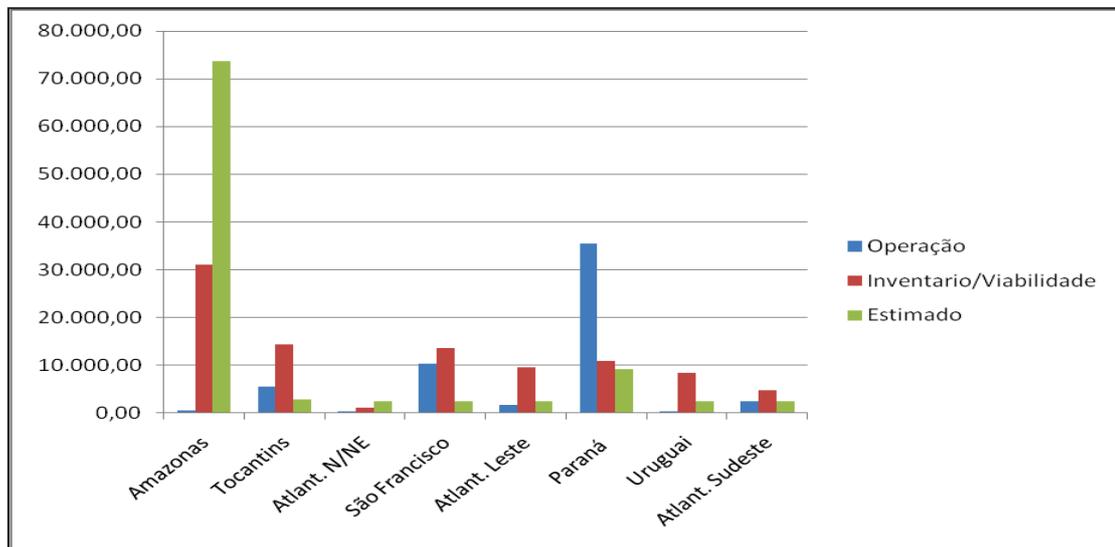


Figura 02: Potencial Hidrelétrico brasileiro, 1998.  
Fonte: Elaborado por MORAIS, 2010, adaptado de Bermann, 2001,

Do potencial hidrelétrico do país, 50,2% se encontra na região Amazônica, principalmente nos rios Tocantins, Tapajós, Araguaia e Xingu, porém a construção de barragens nessas áreas acarreta sérios problemas com as reservas indígenas e com a conservação da biodiversidade, além dos documentos oficiais exigidos (BERMANN, 2007).

Os rios Paraná e Uruguai têm grande potencial hidrelétrico a ser aproveitado, mas a implantação de barragens para a construção de usinas hidrelétricas na região Sul, exige cuidados e um bom planejamento para o “deslocamento compulsório” das populações locais. Isso se deve a grande densidade populacional rural e ribeirinha nessa região.

De acordo com Bermann (2001), os 50% que o Brasil possui de sua capacidade instalada é “energia firme”, ou seja, pode ser aproveitada durante todo o ano, mesmo num período de grande estiagem. Entretanto, no período de chuvas, os reservatórios se enchem, o que torna a produção de energia maior.

A Lei das águas, Lei federal nº9. 433, de 8/01/97, estabelece múltiplo aproveitamento dos recursos hídricos: abastecimento das cidades; irrigação na agricultura; navegação fluvial; desenvolvimento do ecoturismo em rios e lagos;

pesca esportiva; lazer; adequação à legislação e aos conceitos de desenvolvimento. Todavia, é importante notar que se tem priorizado a utilização desses recursos hídricos para a geração de eletricidade.

A energia, depois de gerada, não pode ser armazenada. Ela tem que ser transmitida ao consumidor e isso é feito por meio de redes de transmissão. Essas podem sofrer interrupções por fatores naturais, como chuvas e ventos fortes ocasionando a derrubada de árvores sobre as redes. As descargas atmosféricas também podem provocar curto-circuito, com queda na transmissão de energia, gerando blecautes.

A Figura 03 a seguir, extraída da *National Aeronautics and Space Administration (NASA)*<sup>03</sup> ilustra a transmissão de energia por meio de redes:

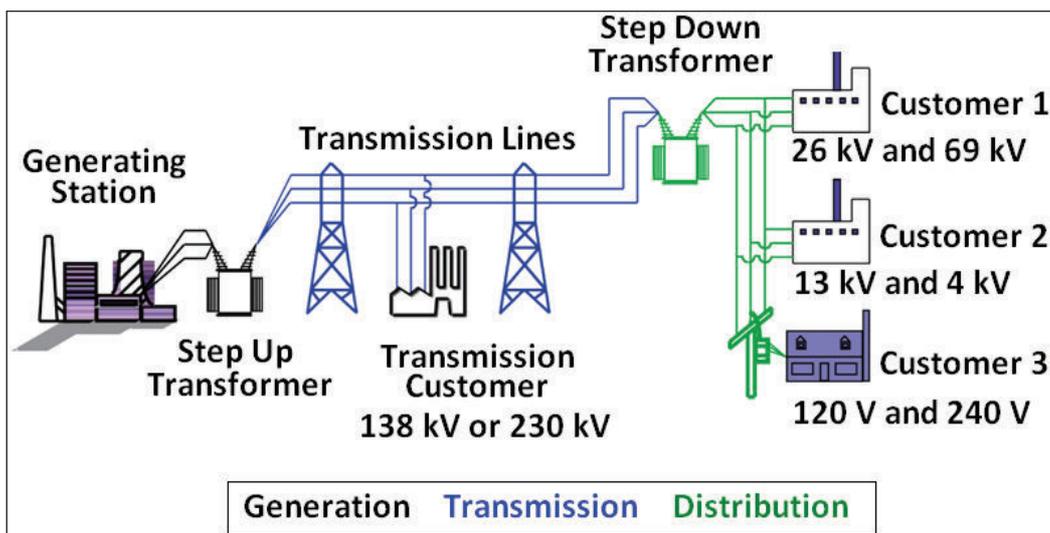


Figura 03 : Redes de transmissão de energia.  
Fonte: NASA,2008

Para que não ocorram interrupções no fornecimento de energia, deve-se estar atento ao crescimento de árvores nas proximidades das redes de transmissão. É necessário também, que haja um equilíbrio entre a carga de energia, sua oferta e a de capacidade das redes de transmissão.

<sup>03</sup> National Aeronautics and Space Administration (NASA) Disponível em : [http://pbma.nasa.gov/docs/public/pbma/images/msm/PowerShutdown\\_sfcs.pdf](http://pbma.nasa.gov/docs/public/pbma/images/msm/PowerShutdown_sfcs.pdf). Acesso em 30 jul.2010.

O primeiro Estado brasileiro a utilizar os aproveitamentos hidráulicos foi Minas Gerais, isso ocorreu no final do século XIX. A empresa de mineração Santa Maria, instalada em Diamantina, inaugurou em 1883, a primeira usina hidrelétrica (UHE) no Brasil, que foi chamada de Usina de Ribeirão do Inferno (MIELNIKE e NEVES, 1988).

Outras pequenas usinas foram instaladas, como a Usina Hidrelétrica da Companhia Fiação e Tecidos São Silvestre, no município de Viçosa, MG; a Usina Hidrelétrica Ribeirão dos Macacos, também em Minas Gerais. Portanto, até o início do século XX, foi construído no país um grande número de pequenas usinas, que geravam energia elétrica para atender os serviços públicos das cidades.

A UHE de Marmelos-Zero foi a primeira a ser utilizada para serviço público. Entrou em operação em 1889 e fornecia eletricidade para a cidade Juiz de Fora, MG.

A partir de 1910, cerca de 80% da capacidade de energia instalada no país era proveniente da força hidráulica. Isso ocorreu em função das técnicas de grandes geradoras de energia, da construção de barragens e da transmissão de eletricidade (MIELNIKE e NEVES, 1988).

Embora nesse período (1910) existissem várias usinas de pequeno porte, que geravam, transmitiam e faziam a distribuição de energia elétrica, duas grandes empresas transnacionais dominaram esse setor até a década de 50: a *Brazilian Tractin, Light e Power (LIGHT)*; e a *American Foreign Power Company (AMFORP)* (op.cit.).

A Light<sup>04</sup>, que era controlada por interesses canadenses, explorava os serviços públicos de energia das duas maiores cidades do Brasil: São Paulo e Rio de Janeiro. Ela marcou o desenvolvimento industrial e socioeconômico de São Paulo, isso porque outras tentativas de industrialização foram dificultadas por falhas na produção de energia elétrica (MENDONÇA, 2004).

<sup>04</sup> As ações da Light foram compradas pelo governo em 1979.

No Governo de Getúlio Vargas (1951-1954) foi instituída a Comissão Mista Brasil - Estados Unidos<sup>05</sup>, na qual a eletricidade passaria a ter objetivos realistas, levando em conta as necessidades físicas e financeiras para sua efetivação (LEITE, 1997).

A primeira intervenção direta do governo federal no campo de energia elétrica ocorreu ao final do Governo de Vargas, durante o período do Estado Novo (1937-1945), com a criação da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF)<sup>06</sup>, que tinha como finalidade a construção de uma usina hidrelétrica em Paulo Afonso, que levaria energia para a região Nordeste. Contudo, sua construção teve início em 1949 e sua efetivação ocorreu somente em 1955 (op.cit.).

A expansão da Chesf se deu graças às condições naturais da queda do Rio São Francisco, em Paulo Afonso, e pelos baixos investimentos das obras propiciadas pela engenharia de Marcondes Ferraz (LEITE, 1997).

A *American Foreign Power Company (AMFORP)*, controlada pela empresa norte-americana *Electric Bond and Share Company (EBASCO)*, instalou-se no interior do Estado de São Paulo, consolidando-se em uma única empresa, a Companhia Paulista de Força e Luz.

Com o objetivo de tentar melhorar o sistema elétrico brasileiro, em junho de 1962, foi criada a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (ELETROBRÁS) que tinha como objetivo coordenar todas as empresas do setor elétrico e estruturar esse setor, pois até esse período, o planejamento era feito de forma regionalizada.

Na década de 1990 a responsabilidade da Eletrobrás em estruturar o setor energético foi dividida com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), fundada em 26 de dezembro de 1996, com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e a Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

<sup>05</sup> Idéia promovida pelo Ministério das Relações Exteriores durante o Governo Eurico Dutra, instituída em 1951, sob a coordenação do ministro da fazenda Horácio Lafer e da Assessoria Econômica da Presidência da República.

<sup>06</sup> A Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) foi criada sob o Decreto-lei nº 8031, de outubro de 1945.

A Central Elétrica Brasileira (ELETROBRÁS) adquiriu todas as concessionárias do setor de eletricidade. Assim, ao final da década de 70, todas as companhias do setor elétrico eram de domínio do capital nacional (SAMPAIO et al, 2005).

O crescimento econômico exigia mais investimentos no setor de energia. Iniciou-se, então, a execução de vários projetos de usinas hidroelétricas, com o objetivo de aumentar o fornecimento de energia. Em apenas 20 anos (1960-1980) entraram em operação 15 usinas hidrelétricas (SAMPAIO et al, 2005).

Na década de 1980, a economia brasileira entrou em declínio e os investimentos no setor de energia não foram suficientes para atender à demanda. Nesse período, uma nova crise se instalou no setor de energético e o fato que assinalou o desequilíbrio foi o grande blecaute de 1985. O colapso também foi consequência do choque do petróleo, da elevação das taxas de juros e dos investimentos inadequados em algumas usinas hidrelétricas.

Embora os recursos a serem aplicados no setor energético fossem escassos, na tentativa de amenizar a crise energética em que se encontrava o país, foram elaborados vários planos, após 1985. Para promover a conservação e racionalização de energia, nesse período tão crítico do setor elétrico (1985), o governo criou o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), o objetivo era conscientizar a população sobre o uso de energia de forma coerente.

Ainda na tentativa de economizar energia, em 1993, o governo criou o Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (CONPET). O objetivo era prestar consultoria para a indústria de óleo, gás natural e energia.

Depois do blecaute de 1999, o presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) decidiu privatizar o setor de energia elétrica, incluindo as empresas de geração de energia, fato que pode ser confirmado pela Lei 8.031, de 12 de abril de 1990. Para garantir a qualidade do serviço e controlar o preço das tarifas, foi criado o Operador Nacional de Sistema (ONS), permanecendo sob o controle do governo o sistema integrado de transmissão.

As privatizações do setor elétrico ocorreram de forma parcial e tinham como objetivo socorrer as áreas deficitárias, no que foi chamado de “Plano de Desestatização”.

Conforme Bermann (2001, p.47), grandes grupos empresariais foram privilegiados com a transferência das empresas estatais, pois 48% dos recursos usados para a compra das empresas do setor de energia elétrica teve como origem o “dinheiro público”, advindo de empréstimos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que forneceu uma série de vantagens para os compradores. Pode-se entender que as tão divulgadas privatizações do setor elétrico representaram a transferência de renda da entidade pública para uma empresa privada.

O Programa de desestatização do Setor Elétrico foi interrompido no período de 2001 e 2002. Devido ao racionamento de energia, as privatizações vêm sendo adiadas, principalmente no que se refere ao cronograma inicial previsto, conforme explicou Bermann (2001).

No ano de 2001, o Brasil sofreu com uma intensa estiagem, a água das represas baixou, diminuindo a capacidade de geração de energia. Os problemas naturais, associados à falta de investimentos no setor energético, levaram o governo a decretar racionamento de energia. O corte no consumo foi de 20% e medidas punitivas foram adotadas para quem não cumprisse o decreto. O racionamento segue até 1º de março de 2002 (ANEEL, 2008).

Uma série de mudanças vem ocorrendo no setor de energia nos últimos anos, como por exemplo, as usinas hidrelétricas passam a ser “licitadas com a concessão da licença prévia”. Em 2004, o setor público reassume o “planejamento do setor elétrico”; no ano de 2005, são promovidos leilões de 20 “empreendimentos de geração de energia no âmbito do novo modelo do setor”; no ano de 2006, novos leilões de linhas de transmissão e empreendimentos são realizados (op.cit.).

## **1.1 BLECAUTE: UM CAOS ECONÔMICO E SOCIAL**

O termo *blackout* ficou popularizado nos teatros da Inglaterra, quando as luzes se apagavam para separar as cenas. Durante a Segunda Guerra Mundial, os militares mandavam apagar as luzes da cidade para facilitar os bombardeios aos inimigos (VEJA, 2001). No Brasil, o blecaute ficou popularizado em março de 1999, quando 60 milhões de moradores das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste ficaram sem luz (VEJA,1999).

O Brasil já enfrentou grandes blecautes: em 1985, 1999 e em 2009. O primeiro grande apagão brasileiro ocorreu exatamente às 15 horas e 38 minutos do dia 17 de setembro de 1985. O problema da queda de energia se iniciou na subestação de São Roque, localizada a 65 km de São Paulo; foram três horas sem eletricidade no Estado de São Paulo, “o coração do sistema”.

A queda na transmissão de energia ocorreu por uma sobrecarga nas linhas de transmissão do Sul e Sudeste, porém o incidente já estava previsto há mais de um ano. Constatou-se que tudo isso foi gerado pela demora da implantação das linhas de Itaipu (VEJA; 1985. O ESTADO DE SÃO PAULO; 1985).

Como informou a revista Veja (1999), foram nove estados sem luz por cerca de 3 horas e o jornal do Estado de São Paulo (1985), relata que repentinamente, 77 milhões de pessoas ficaram sem energia no Sul e Sudeste. São Paulo foi o Estado mais afetado, foram 217 municípios sem energia por cerca de 3 horas (VEJA; 1985).

No dia 18 de agosto do mesmo ano, já havia ocorrido um blecaute em quatro estados do Sudeste. O fato correu num domingo, assim, os transtornos não foram tão intensos. Desde então, esse fato tem se repetido a cada seis anos. O presidente de Furnas no período (1985), Camilo Penna, negou que os apagões tenham sido provocados por questões políticas, ou seja, uma medida para obrigar o governo a destinar mais verbas ao setor de energia e a reajustar as tarifas em índices maiores, porém ressaltou que Furnas teria necessidade de um investimento de US\$ 4 bilhões para recuperar todo o sistema. Medidas de emergência para evitar novos apagões já estavam sendo instaladas nas linhas de transmissão do Rio de Janeiro e São Paulo (VEJA; 1985. O ESTADO DE SÃO PAULO; 1985).

O transtorno em São Paulo foi grande. Os prejuízos sociais e econômicos foram imensos, como por exemplo, a indústria automobilística deixou de produzir 500 veículos, os hospitais ficaram prejudicados, foram dezenas de pessoas presas nos elevadores, o congestionamento também foi intenso, os trens, trólebus, metrô, ônibus permaneceram parados por longo tempo. O trânsito teve que ser controlado por cerca de mil funcionários do Departamento do Sistema Viário (DSV), os quais tentaram substituir os semáforos com os braços e apitos. Durante esse período foram registrados nove acidentes com vítimas, 160 sem vítimas, além de três atropelamentos (O ESTADO DE SÃO PAULO, 1985; VEJA 1985).

Não se pode responsabilizar apenas um “vilão” pelo apagão de 1985. Conforme relatou Veja (1985), a produção de energia era suficiente para atender a toda a demanda do país, mas havia problemas com transporte. As redes de transmissão estavam sobrecarregadas, além disso, os técnicos resolveram testar a aparelhagem, criando uma sobrecarga de energia no sistema. Como consequência, gradualmente todo setor elétrico do centro-sul do Brasil saiu do ar.

O governo investe em grandes obras na construção de usinas hidrelétricas, no entanto não investe nas linhas de transmissão, então restam duas opções: “expandir a malha ou utiliza - lá menos” (VEJA; 1985).

O engenheiro José Manuel Gonçalves de Oliveira fez parte da equipe que, em 1969 elaborou a matriz energética do Governo Emilio Garrastazu Médici (1969-1974) e já advertia para o problema da falta de energia que o Brasil iria enfrentar na década de 80, caso não houvesse uma reformulação na estrutura energética. O documento foi entregue ao Ministro das Minas e Energia, Antonio Dias de Leite, recomendando a construção de usinas reversíveis, miniusinas e implantação de usinas do tipo bulbo que, montada transversalmente ao leito do rio, aproveita a velocidade da água (O ESTADO DE SÃO PAULO, 1985).

Para calcular se a energia seria suficiente ou não para atender à demanda, Gonçalves de Oliveira usava a aritmética e a matemática, dividindo a taxa de crescimento de consumo de energia pela taxa de crescimento de PNB. Esse resultado era denominado de “coeficiente de elasticidade”. Se o quociente for menor

que um, então a energia é suficiente. Se for maior, indica deficiência, ou seja, a eletricidade não será suficiente para atender a demanda (op.cit.).

Portanto, pelo menos 16 anos antes do primeiro apagão, já se sabia da dificuldade a ser enfrentada pela escassez de energia. Todas as juntas militares que sucederam o governo de Arthur Costa e Silva (1967-1969), até a gestão do General João Batista Figueiredo (1979-1985), estavam cientes do problema.

Conforme explicou o secretário-geral do Ministério das Minas e Energia de Brasília, José Manuel Gonçalves de Oliveira, a única solução em curto prazo é a construção de gasodutos, partindo de Campos (RJ) e se dirigindo para abastecer os grandes centros de consumo de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. A transmissão desse tipo de energia é 18 vezes mais rápida do que por linhas tradicionais (O ESTADO DE SÃO PAULO, 1985).

Em médio prazo, para superar a crise, Gonçalves de Oliveira acredita que uma medida econômica para solucionar o problema de falta de energia e os altos custos das usinas hidrelétricas seria a implantação de energias alternativas, com tecnologias nacionais, como por exemplo, energia gerada por meio da biomassa de carvão vegetal (op.cit.).

Diante da necessidade de economizar energia, o presidente da República em exercício no período, José Sarney, adotou o horário de verão, sob o decreto N° 91.698 de 27/09/1985, começando às 00h do dia 02 de novembro de 1985 e terminando às 00h do dia 01 de março de 1986, em todo Território Nacional (ANEEL, 2008).

## **1.2 NOVO APAGÃO PENALIZA POPULAÇÃO BRASILEIRA**

Decorridos catorze anos do primeiro grande apagão, o Brasil padece com outro grande blecaute. Desta vez, foram dez estados e o Distrito Federal no escuro. O apagão ocorreu por volta das 22 horas do dia 11 de março de 1999; foram 60

milhões de brasileiros do Centro-Sul sem energia. São Paulo foi o último estado em que a energia foi restabelecida e foram cerca de 4 horas na escuridão. Conforme declaração da revista *Veja* (1999), o “Governo leva vinte horas para justificar o maior blecaute da história e põe a culpa em um raio”.

Se o Brasil é um dos territórios em que mais caem raios no mundo, principalmente o Centro-Sul, conforme explica o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), será difícil conviver com os apagões em períodos de instabilidade atmosférica. É mais difícil ainda saber o que realmente aconteceu, pois existe desacordo até mesmo entre os técnicos que compõem o sistema energético brasileiro.

A causa foi um raio que atingiu a subestação de Bauru (uma região que se encontra no interior de São Paulo), diz Hamilton Spagolla, gerente regional da Companhia Energética de São Paulo (CESP), que chegou a mostrar aos jornalistas o local onde o raio havia caído. No entanto, um morador da cidade declara ao jornal *O Globo* (1999), que o “tempo estava apenas nublado, não chovia muito e não vi muitos raios no céu”.

O coordenador do INPE (1999), Osmar Pinto Junior, alerta que uma rede de “monitoramento pode ajudar a evitar blecautes”. Quando detectada a formação de uma tempestade em determinada região, pode-se desviar o fornecimento de energia de uma linha para outra mais segura (*O GLOBO*, 1999).

No entanto, desde que o Brasil criou o sistema interligado de energia, era a primeira vez, em 25 anos, que um raio provocava um blecaute (*VEJA*; 1999). Na década de 80, a produção de energia era maior do que as linhas de transmissão eram capazes de transportar, já que essas não passavam de 40.000 km. Na década de 90, as linhas de transmissão chegam a 140.000 km, acabando com o risco de falência.

A falta de infraestrutura foi a verdadeira causa do apagão, relata para a *Folha de São Paulo* (1999) Rodolpho Tourinho, Ministro das Minas e Energia. Mário Santos, diretor geral do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), diz que setor de energia necessita de mais investimentos em transmissão. Essa área nunca foi

prioridade do governo, pois acreditava-se ser de baixa rentabilidade, então sempre preferiu-se investir em mega projetos “chamativos” como a construção da UHE de Itaipu (maior produção de energia do mundo) e em Serra da Mesa, localizada na Bacia do Alto Tocantins, em Goiás (lago com maior volume de água do mundo).

Em 2008, a Eletrobrás deveria ter investido R\$ 3,6 bilhões em geração, transmissão e distribuição de energia, entretanto, o investimento foi de 2,8 bilhões, 22% menos do que deveria ser investido.

Para garantir que o apagão não se repita, será necessário um investimento de R\$ 30 bilhões no setor de energia, porém a União não dispõe dessa verba, diz o ministro Rodolpho Tourinho. A Eletrobrás diz que, os investimentos na área de transmissão serão de R\$ 6,1 bilhões, ou seja, um quinto do investimento ideal, segundo o Ministério das Minas e Energia. O Ministro acredita que todo o sistema será melhorado com a privatização do sistema de transmissão de energia, pois o governo não tem condições de expandir essa área (FOLHA DE SÃO PAULO, 1999).

Todo consumidor que se sentir lesado pela falta de energia tem direito a indenização. De acordo com o secretário de Direito Econômico, Ruy Coutinho, as distribuidoras de energia são obrigadas ressarcir o indivíduo que sofreu algum tipo de dano devido ao “apagão”. (FOLHA DE SÃO PAULO, 1999).

### **1.3 GRANDE PARTE DOS ESTADOS É AFETADA PELO APAGÃO**

Novamente, raio é causa de queda de eletricidade. Ele atingiu a UHE de Tijuco Preto (Mogi das Cruzes) e novamente o Brasil fica na escuridão. De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), embora no momento do apagão a região estivesse passando por uma tempestade, não foi detectado nenhum raio nas proximidades das linhas de transmissão, portanto são escassas as chances de um raio ter causado o problema. Além disso, as descargas que atingiram a região eram de 20 mil *ampères* e para que ocorresse o corte nas transmissões, a descarga teria que ser no mínimo de 80 mil *ampères* (VEJA, 2009).

O número de estados atingidos pelo blecaute de 2009 supera o de 1999. Isso ocorreu pela maior interligação da usina hidrelétrica (UHE) de Furnas com mais estados do Brasil; desta vez foram 18 estados atingidos e 88 milhões de brasileiros sofreram as consequências, isso ocorreu, pois a interligação entre os sistemas vem sendo ampliada. Esse princípio reduz o preço da energia. Regiões que não foram atingidas anteriormente como o Norte e o Nordeste, desta vez também ficaram no escuro, porém o restabelecimento foi mais ágil que o anterior (VEJA, 2009; O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009).

Pode-se afirmar que o blecaute de 2009 foi internacional, pois conforme ilustra a figura 04 chegou ao Paraguai, embora o apagão tenha durado apenas alguns minutos.

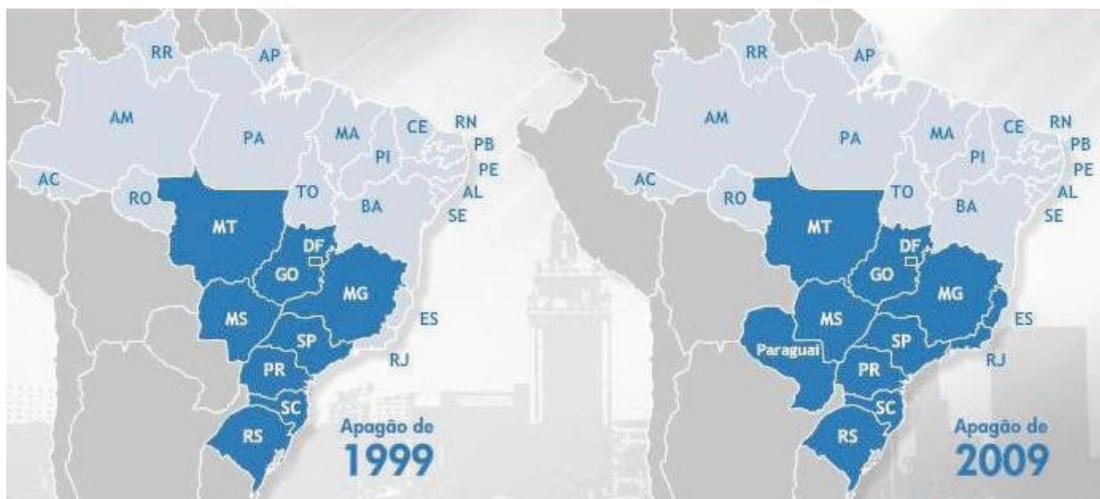


Figura 04 : Estados atingidos pelos apagões de 1999 e 2009.  
Fonte: www.r7.com.br

O problema persistia, pois os anúncios de grandes investimentos no setor, que tinham como objetivo evitar o “efeito dominó”, não foram cumpridos. O ex-presidente da Eletrobrás, Luiz Pinguelli Rosa (2009), defende a implantação de “redes inteligentes”, com um número maior de pontos controlados, que é conhecido no mercado como ilhamento (ESTADO DE SÃO PAULO, 2009).

O tempo de duração do apagão variou de estado para estado. Enquanto no Estado de Sergipe teve a duração de 4 minutos, no Rio de Janeiro durou 7 horas e 17 minutos. A Figura 05 ilustra o tempo de duração do blecaute de acordo com os estados do Brasil.

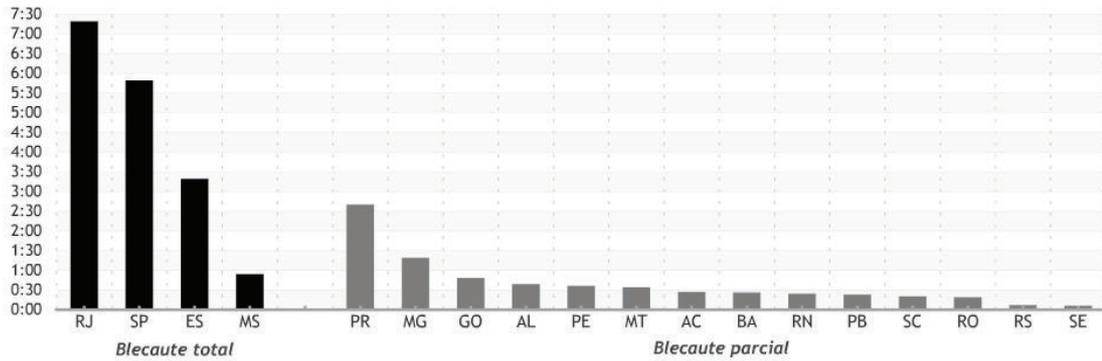


Figura 05:Duração do blecaute em 2009.

Fonte: [www.estadao.com.br/especiais/os-numeros-do-apagao,77907.htm](http://www.estadao.com.br/especiais/os-numeros-do-apagao,77907.htm)

Em São Paulo, o apagão durou 5 horas e 47 minutos, com foram 645 municípios atingidos. No Rio de Janeiro foram 90 municípios afetados, como mostra a Figura 06.

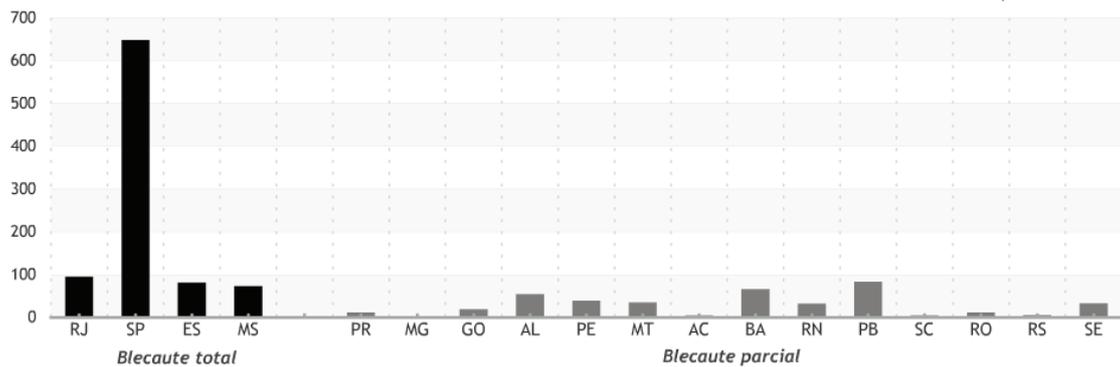


Figura 06 : municípios afetados pelo blecaute em 2009

Fonte: [www.estadao.com.br/especiais/os-numeros-do-apagao,77907.htm](http://www.estadao.com.br/especiais/os-numeros-do-apagao,77907.htm)

Enquanto em 1999 o país tinha que economizar energia para evitar os apagões, em 2009 estava ocorrendo uma sobreoferta de energia. Isso porque houve queda no consumo e também porque as chuvas que ocorreram durante o inverno de 2009 foram intensas.

De acordo com o Estado de São Paulo (2009), há divergências entre as declarações de especialistas sobre o apagão. Adriano Pires, especialista em infraestrutura, declara que houve sobrecarga na linha de transmissão e que houve um aumento na demanda brasileira, principalmente na residencial. A política

energética atual não permite diversificação e o sistema operacional não está sendo operado adequadamente.

Por um lado, alguns especialistas acreditam que o aumento da umidade do ar pode provocar tempestades e incidentes. Outros afirmam que o sistema está preparado para intempéries climáticas de grande porte.

O professor Nivalde Castro, do Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL) da Universidade Federal do Rio (UFRJ), vê como uma eventualidade o apagão. Ele diz que a “interligação dos sistemas traz como bônus a redução do preço de energia, mas acarreta risco mais elevado” e complementa: “o sistema está vulnerável às intempéries climáticas” (ESTADO DE SÃO PAULO, 2009).

José Goldemberg (2009), professor, físico, político brasileiro e membro da Academia Brasileira de Ciências, diz que existe “falta de comunicação e transparência entre Furnas, Itaipu e a Operadora Nacional de Sistemas (ONS)”, e que o setor elétrico que interligava o Centro-Sul era vulnerável, em decorrência da dependência das linhas de Itaipu (op.cit.)

Na década de 80, uma pane nas linhas levou ao desligamento das máquinas geradoras de energia como meio de proteção e, conseqüentemente, ao apagão. Esse mesmo fato levou ao apagão de 10 de novembro de 2009.

Para evitar novos problemas é necessário expandir o sistema e criar caminhos alternativos para a transmissão de energia, multiplicando as linhas e criando pólos de geração. Outra alternativa é produzir energia a partir do bagaço de cana nas usinas de álcool do Estado (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009).

Muitos países do mundo já sofreram com os apagões, todavia, no Brasil o número de populações afetadas é imenso. Somente no blecaute de 2009, em São Paulo, foram 41.800.000 pessoas atingidas; Rio de Janeiro, Alagoas e Pernambuco juntos somam 45 milhões sem eletricidade. A Figura 07 ilustra esse fato.

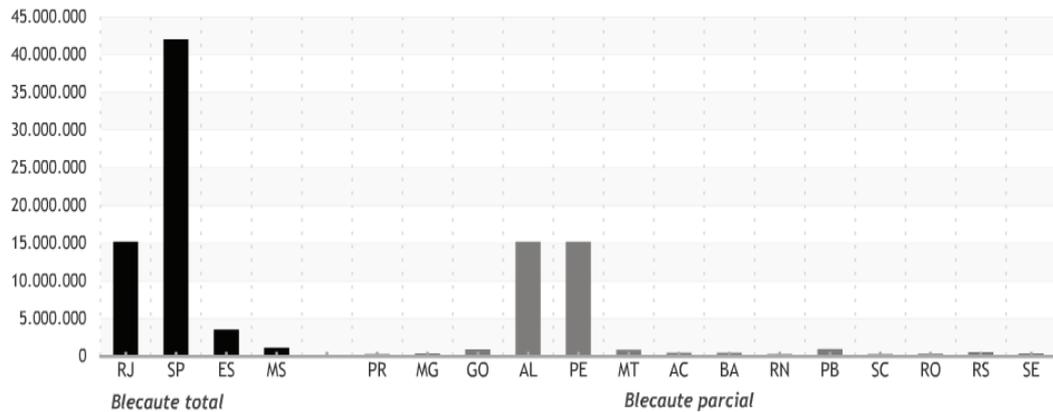


Figura 07 : população afetada pelo blecaute em 2009.

Fonte: [www.estadao.com.br/especiais/os-numeros-do-apagao,77907.htm](http://www.estadao.com.br/especiais/os-numeros-do-apagao,77907.htm)

Os grandes apagões não estão presentes somente nos países pobres.

Um blecaute atingiu a Áustria na década de 1980. Com equipamentos modernos, os aparelhos eletromecânicos foram substituídos por eletrônicos, por serem mais sensíveis. Para isso, é necessário que a fiação seja blindada, mesmo assim, um raio provocou um apagão. Podemos dizer então que “não existe sistema energético 100% seguro” (VEJA, 1999).

No dia 04 de junho de 2010, 75 mil pessoas de oito bairros da capital da Argentina ficam sem luz por 24 horas; isso gerou grandes transtornos no trânsito, nas escolas e a população se viu amedrontada com os assaltos. O problema foi causado por falha num cabo de alta tensão que alimenta subestações de fornecimento de energia elétrica (JB, 2010).

Os Estados Unidos sofreram um grande blecaute em 1965. Ao todo foram 8 Estados do Nordeste afetados, incluindo Nova Iorque. Cerca de 25 milhões de pessoas ficaram sem luz por doze horas. Doze anos depois (1977), outro blecaute atingiu Nova Iorque; foram 25 horas sem luz. Desta vez foi um caos. Muitas lojas foram saqueadas, depredadas e incendiadas, principalmente nos bairros mais pobres; mais de 4000 pessoas foram para a cadeia. O episódio foi tão marcante que virou livro “*Blackout Looting!*, de Robert Curvin” e depois filme “*Summer of Sam*, de Spike Lee, 1999, que passou no Brasil com o título *O Verão de Sam*”(VEJA, 2001).

Pode-se perceber que muitos países já foram penalizados por grandes blecautes. O que não se pode admitir é que isso vire uma rotina e deixe populações

em pânico, na escuridão total, como ocorreu em 2009, deixando 88 milhões de brasileiros sem energia.

No dia 14 de agosto de 2003, um grande apagão atingiu o Canadá, o leste e o nordeste dos Estados. Foram 40 milhões de pessoas em oito estados norteamericanos sem luz. Na província canadense de Ontário 10 milhões de pessoas foram atingidas. O prejuízo estimado foi de seis bilhões de dólares. A causa foi uma falha na linha de transmissão, como o sistema é interligado ocorreu o desligamento num efeito cascata (ANEEL, 2008;NASA,2008).

## CAPÍTULO II

### 2. IMPACTOS SOCIAIS NA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS E UHE

As primeiras referências sobre manifestações contra represas datam das décadas de 1940 e 1950, porém, as resistências contra a edificação dessas obras se acentuam no final dos anos 70 (VAINER, 2002). As consequências da construção variam de acordo com as características de cada população, suas formas de vida, sua cultura.

Para identificar esses efeitos são necessárias análises profundas. O estudo desses impactos vem de anos atrás. Em 1946, foi concluído o Plano Nacional de Eletrificação, no qual se previa a construção de usinas de pequeno e médio porte com o objetivo de reduzir as alterações no meio social e ambiental (UCZAI, 1992).

Os governos e as empresas consideram as populações deslocadas como únicos atingidos pelas grandes obras. Contudo, para o MAB, citado por VAINER (2003), atingidas são todas as populações que sofrem alguma consequência com a construção de barragem e não apenas os “afogados”. São todas as comunidades que se encontram a montante e a jusante da represa.

De modo geral, o barramento de rios atinge pequenos agricultores que são impedidos de produzir; essas populações são deslocadas, o que leva ao empobrecimento das cidades vizinhas às represas.

Nos dias 10 e 11 de julho de 2009, ocorreu o Seminário Internacional do MAB, no Rio de Janeiro que contou com a presença de 47 entidades nacionais e internacionais. Participaram também, os atingidos por barragens, que reafirmaram nos debates e discussões, que os grandes projetos são responsáveis pela miséria, destruição ambiental, social, cultural, além do aumento da concentração de renda.

O desenvolvimento neoliberal capitalista da América Latina privilegia a ganância, a acumulação e a concentração de capital sob a liderança de uma minoria

que são as corporações transnacionais e os grandes grupos nacionais. O desenvolvimento será real e justo quando houver respeito com o ser humano (MAB, 2009).

De acordo com o MAB (2009), em geral, o represamento de rios tem causado mais danos que benefícios. Perda da propriedade, desaparecimento de culturas, desintegração de comunidades, ou seja, tem intensificado a pobreza.

Os mais atingidos são camponeses, indígenas, mulheres, arrendatários, sem terra e pescadores. Em geral essa população atingida empobreceu, seu padrão de vida piorou, (UCZAI, 1992, MAB, 2009).

A insistência na construção de barragens que atinjam áreas de reservas indígenas pode constituir um etnocídio contra esse povo (UCZAI, 1992), pois a comunidade normalmente não é consultada sobre o projeto, sua opinião contrária ao “desenvolvimento” não é levada em conta e, muitas vezes, nem são indenizados (BERMANN, 2007).

Esses grupos têm suas terras desapropriadas, são obrigados a migrar, formar outras comunidades ou ir para as cidades, à procura de oportunidades de trabalho. No entanto, possuem apenas qualificação para o campo e nas áreas urbanas representam mão-de-obra barata e desqualificada, gerando populações desocupadas, delinquência e desestruturação social.

Segundo Uczai (1992), as mudanças na estrutura e na história da comunidade local ocorrem desde o anúncio do projeto de barramento do rio.

Uma informação da Comissão Mundial de Represas, no ano de 2000, identificou que há pouco interesse dos governos sobre a violação dos Direitos Humanos.

Portanto, se o desenvolvimento vem para beneficiar a população, melhorar suas condições de vida, não se pode admitir que sua prática seja contrária à existência digna dessas pessoas (PATANA<sup>7</sup>, 2009).

<sup>7</sup>Advogada, Vice presidente do Fórum Boliviano sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Jurídico e coordenadora da equipe de trabalho do Fórum Boliviano sobre o Meio Ambiente e desenvolvimento.

## 2.1 MOVIMENTOS SOCIAIS CONTRA A CONSTRUÇÃO DE REPRESAS

Os movimentos sociais estão crescendo. Essa inquietação ocorre em praticamente todas as regiões do mundo. Segundo Kärner (1987), esses movimentos ocorrem devido à crescente alienação pela perda de confiança nas organizações políticas tradicionais e também porque prevalece o sonho de uma sociedade livre e humana (SCHERER-WARREN, 1987).

“Estar alienado significa a perda de controle pelo homem sobre o produto de sua atividade física e mental...” (MARKOVIC, 1987, p.22). O desaparecimento da alienação seria o fim e a libertação de todas as formas de miséria e escravidão (SCHERER-WARREN, 1987).

Para Scherer-Warren (1987), a alienação aparece quando o homem deixa de ser sujeito e se transforma em objeto.

A busca da libertação exige um agir ativo. Quando os grupos se organizam na busca de libertação, ou seja, para superar alguma forma de opressão e para lutar na produção de uma sociedade modificada, podemos falar na existência de um movimento social (SCHERER-WARREN, 1989, p.02).

Segundo Calderón (1987), os movimentos sociais nos países latinos estão relacionados à busca de soluções para a crise que, por sua vez, se encontra relacionada ao sistema capitalista (SCHERER-WARREN, 1987).

Daniel Camacho (1987) diz que os novos movimentos sociais da América Latina são causados por um desenvolvimento capitalista desigual e retardatário onde as lutas se vinculam à libertação nacional contra o Imperialismo (SCHERER-WARREN, 1987).

Para Scherer-Warren (1987) a auto-organização na Colômbia e na Venezuela foi à única possibilidade de melhoria das condições de pobreza e fator mínimo e fundamental ao progresso.

Durante o período militar, entre as décadas de 1960-1980, ocorreu uma pausa nos movimentos sociais e alguns movimentos tradicionais que lutavam contra o modo de fazer política no país foram barrados. Os movimentos sociais sempre estiveram relacionados com as Organizações não Governamentais (ONGs), no entanto, durante o período das ditaduras militares na América Latina os movimentos sociais não podiam agir de forma aberta, eram movimentos “silenciosos” que contavam com o apoio das Igrejas.

Com a abertura política, essas entidades voltaram a atuar de forma visível e grande parte das conquistas sociais na Constituição de 1988 foi conseguida com o apoio das ONGs (SCHERER-WARREN, 1999).

A partir da década de 1970, surgem movimentos diferenciados, com novas formas de atuação; entre eles se destacam as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), uma organização a partir de adeptos da Igreja Católica, que representa o novo sindicalismo urbano e mais recentemente os rurais, os feministas, os ecologistas e outros. Todavia, durante o período militar todas as formas de organizações são reprimidas, até mesmo as CEBs.

Esses “novos movimentos sociais” têm como objetivo romper com os esquemas populistas do passado. Procuram defender sua autonomia junto ao Estado e consideram a cidadania como direito do povo. (SCHERER-WARREN, 1987). Por volta de 1968, se inicia um movimento de oposição à política do período, por meio de greves nas regiões de Contagem (MG) e Osasco (SP).

Na década de 1970, surge uma organização de caráter cultural e político denominado “novo”. O movimento inicia reivindicando “autonomia frente ao Estado, liberdade em relação aos partidos políticos, negociações diretas entre empregado e empregador, mobilização pelas bases e criação de uma democracia interna ao movimento e uma nova forma de organização sindical”.

Esses movimentos vão se fortalecendo, constituídos por uma sociedade mais democrática e socializada (SCHERER-WARREN, 1987). Logo chegam ao campo e procuram transformar o homem simples em um indivíduo independente “que busca a conquista, legalização e preservação de espaços com função social de atendimento

às populações historicamente em situação de exclusão social”, indivíduos que desejam ser donos de seus destinos, libertando-se do despotismo (SCHERER-WARREN, 2009).

No Sul do Brasil, os trabalhadores rurais se organizam e propõem coordenações estaduais que denominam de “Sindicato Combativo”. É uma organização formada por pequenos grupos, onde participam homens, mulheres e jovens. A classe se conscientiza e as formas de luta são definidas pelo trabalhador. Tais movimentos se fortalecem, pois a sociedade está mais democrática e socializada (SCHERER-WARREN, 1987).

“Esse novo sindicato conjuga forças com a organização das CEBs” e se une ao combate contra a construção de barragens na Bacia do Uruguai; essas pessoas unidas acreditam que nessa união possam impedir a construção da grande obra (SCHERER-WARREN, 1987; UCZAI, 1992).

Temos, pois, um movimento de reivindicação diferente dos que acontecem em outras áreas do país. Enquanto os outros lutam por indenizações e assentamentos, esse “novo movimento” luta pela não construção da barragem da Bacia do Uruguai.

De acordo com MAB (2009), são cerca de 80 milhões de pessoas atingidas pela construção de usinas hidrelétricas no mundo. No Brasil, cerca de um milhão de pessoas teve que deixar suas terras pelo barramento de rios. São mais de 34 mil Km<sup>2</sup> de hectares de terras cobertos pelos reservatórios. Nos últimos 20 anos estima-se que foram mais de 40 milhões de pessoas deslocadas, grande parte dessas populações são indígenas e tribais (MAB). A construção de barragens não apenas faz desapropriações legais, como também destrói relações históricas e sociais (UCZAI, 1992).

São muitas as formas para se produzir energia, mas pela riqueza de rios que o Brasil possui optou-se pela hidroeletricidade. O fornecimento de energia no Brasil passa a ser comandado pelo Estado a partir de 1931, na Era Vargas (UCZAI, 1992); esse fato se deveu ao desenvolvimento industrial incentivado por esse governo.

## 2.2 IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE

Grandes obras causam grandes impactos. Entretanto, nos últimos anos tem se observado a instalação de pequenas e médias hidrelétricas sob o controle de empresas privadas, que nem sempre causam pequenos impactos (VAINER, 2003).

Para Tundisi (1999), os impactos de represas estão relacionados ao tamanho, volume, localização geográfica e tempo de retenção do reservatório, podendo ser negativos ou positivos. Dentre os principais impactos negativos na fase de construção de represas pode-se citar:

- no meio físico, alterações de caráter temporário ou permanente no uso do solo, aumento da emissão de ruídos e poeiras, emissão de resíduos poluentes, sólidos e líquidos, início e/ou aceleração de processos erosivos, instabilidade de encostas, mudanças hidrológicas, transporte de sedimentos e assoreamento de cursos d'água;
- no meio biológico, modificação ou eliminação da vegetação existente, aumento da caça predatória, mudanças nos habitats e hábitos da fauna; migração de animais, impactos na fauna aquática;
- no meio antrópico, mudanças na vida diária da população residente próxima da obra, exposição aos riscos de acidentes, problemas de relacionamento entre residentes e operários da obra, perdas de agricultura, silvicultura e pastagens, aumento na demanda de bens e serviços, aumento no tráfego de veículos, mudanças no quadro de saúde, com a incidência de novas doenças, pressões por serviços de saúde, interferência na infra-estrutura viária, linhas de transmissão e outras, interferência nas atividades de mineração e interferências no patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Quanto aos impactos benéficos, podem ser destacados: a produção de energia, a perenização de rios, a possibilidade de se desenvolver a irrigação, lazer, turismo e o aumento na produção de peixes, ocasionando uma mudança nos hábitos alimentares das populações locais, valorização das terras ao redor das represas e

empregos para a população local. As barragens também podem atenuar as inundações no período das cheias.

### **2.3 EXEMPLOS DE IMPACTOS NA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS**

No início de 1966, foram realizados os primeiros estudos para aproveitamento energético da Bacia do Uruguai em 1969 (UCZAI, 1992). São sete grandes barragens que estão em operação: Ita, Machadinho, Barra Grande, Campos Novos, Foz do Chapecó, Passo Fundo e Monjolinho, todas são administradas por grandes multinacionais (MAB, 2008).

O Plano 2010 da Eletrobrás, elaborado em 1986/87, previa a construção de 25 barragens na Bacia do Uruguai, três seriam binacionais, desalojando de 200 a 300 mil pessoas nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (VAINER, 2003).

O Plano 2015, elaborado em 1991/93, prevê a construção de usinas hidrelétricas binacionais, ampliando a interligação elétrica do Brasil com os países do MERCOSUL, a construção da UHE Garabi, UHE Roncador, UHE São Pedro Brasil no Rio Uruguai entre Brasil e Argentina; no Rio Jaguarão a construção da UHE Talavera, UHE Passo Centurion entre Brasil e Uruguai.

A construção da UHE de Ita provocou queda na produção agrícola. De acordo com os responsáveis pelo cultivo, havia dificuldade em plantar nas áreas próximas à represa, já que o reflexo do sol no lago queimaria as plantações.

Os agricultores ainda enfrentam mais dois problemas: a construção de uma cerca numa faixa de 30 metros ao redor do lago que impede a produção na área e multa aplicada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) pelo uso dos outros 70 metros.

Desde a década de 1970, a população rural da Bacia do Uruguai começa a se mobilizar contra o modelo de desenvolvimento praticado por um governo autoritário

(UCZAI, 1992); o movimento se inicia antes do início das obras e, nesse período, é criada a Comissão Regional das Barragens<sup>8</sup>, cujo objetivo era conseguir informações sobre o projeto e repassá-las para as comunidades que seriam atingidas com a obra (VAINER, 2003).

Na construção da barragem de Machadinho, só estavam previstas indenizações para os proprietários documentados e para os índios do Posto Indígena Ligeiro. Estavam excluídos os posseiros, arrendatários e os sem terra (UCZAI, 1992).

Como já havia ocorrido em outras localidades, o silêncio é uma das estratégias das empresas construtoras. A população se vê amedrontada, angustiada pela falta de informação, desesperada, com medo de perder tudo, então, cede a essas empresas suas terras a preço irrisório.

Os atingidos pelas barragens do Alto do Uruguai se uniram com o apoio da Igreja Católica e militantes da Comissão Pastoral da Terra (CPT), além dos sindicatos e das entidades regionais numa proposta “Terra por Terra”, por uma indenização justa e as decisões seriam tomadas de forma coletiva (VAINER, 2003; MORAES, 1996).

Os 15 proprietários desapropriados para a construção do canteiro foram indenizados de forma justa pela terra e pelas benfeitorias existentes na propriedade.

Diante de grandes injustiças que assolaram a população de Sobradinho, o bispo da diocese de Juazeiro (BA), D. José Rodrigues, estimula a população a dizer não à construção de barragens, não se satisfazendo com o lema “Terra por Terra”, ou “indenizações justas” (UCZAI, 1992).

O modo como foi organizado o projeto das Bacias do Uruguai como, a falta de alternativas para as comunidades atingidas e para o meio ambiente levou a população a dizer não às barragens, onde o lema era “Terra sim, Barragem não”, essa foi a marca do movimento entre 1983 e 1985.

<sup>8</sup> A Comissão Regional das Barragens é estruturada a partir de 1981, e os atingidos diretamente não participam dessa comissão, os participantes direto eram: três padres, dois pastores, um sindicalista e um membro da Comissão Pastoral da Terra (CPT).

A construção de barragens no Rio Uruguai foi marcada por muitos protestos e diversas formas de luta, como reuniões, romarias e abaixo-assinados. Num dos piquetes, chegaram a retirar os marcos colocados pela ELETROSUL e pessoas ligadas à empresa sofreram sequestros relâmpago (VAINER,2003). O descontentamento geral ocorreu principalmente em razão das grandes obras que não visam aos interesses do povo e sim do capital.

A luta pela não construção de barragens na Bacia do Uruguai, apenas retardou as obras; mesmo diante dos protestos, a Comissão Especial dos Efeitos dos Complexos Hidrelétricos na Bacia do Uruguai, emitiu parecer favorável à construção das barragens e a viabilização das usinas de Ita e Machadinho (UCZAI, 1992).

Mesmo assim, as lutas continuaram e a organização pela não construção de barragens se reestruturou. Finalmente no dia 29 de outubro 1987, a ELETROSUL, num acordo com os atingidos, atende a todas as reivindicações do movimento, pela primeira vez, inclui trabalhadores rurais sem terra e reconhece a CRAB<sup>09</sup> como única representante dos atingidos (VAINER, 2003).

De todos os compromissos firmados com a ELETROSUL, as mais importantes eram:

...fim das negociações individuais e aceitação de que todas as negociações seriam feitas comunidade por comunidade, com a presença dos representantes da CRAB; atrelamento do cronograma das obras ao cronograma de negociação e solução dos problemas sociais; oferta a todos os atingidos, inclusive os não-proprietários, da possibilidade de reassentamento coletivo (VAINER 2003, p. 193).

Alegando falta de recursos financeiros, em 1989 as indenizações de Ita foram paralisadas. Se por um lado faltava dinheiro para amparar a comunidade, por outro, os trabalhos de pesquisa em outras áreas da Bacia do Uruguai continuaram.

As reuniões e as manifestações dos atingidos recomeçam, contudo, a ELETROSUL reafirma que devido à crise nacional, não tem condições financeiras

<sup>09</sup> A Comissão Regional dos Atingidos por Barragens (CRAB) foi um Movimento que representou os Atingidos pela construção de Barragens do Rio Uruguai. A partir de 1992 passou a chamar MAB/Região Sul.

para iniciar a obra e nem para resolver os problemas sociais, propondo então, o adiamento por um ano da construção da UHE de Machadinho (UCZAI, 1992).

Apesar do grande movimento e de muitas conquistas não se conseguiu inviabilizar do projeto da Bacia do Rio Uruguai (UCZAI, 1992), no entanto, houve definição de um novo eixo de barragem, reduzindo de 3.500 para 1.600 o número de famílias desapropriadas (MAB, sd). As empresas foram obrigadas a reassentar toda a população atingida. Devido aos movimentos populares, alguns projetos de barragens no Rio Uruguai, como o de Iraí e de Itapiranga foram cancelados.

## **2.4 OS IMPACTOS NA CONSTRUÇÃO DA UHE DE CANDONGA**

O Consórcio Candonga consistiu na união das empresas Vale do Rio Doce e da multinacional Alumínios do Brasil (Alcam) para construir uma represa no Rio Doce, em Minas Gerais, com o objetivo de gerar energia.

Dois municípios foram atingidos pela construção da Usina Hidrelétrica de Candonga (UHE Candonga): São Sebastião do Soberbo, pertencente ao município de Santa Cruz do Escalvado e Santana do Deserto, pertencente ao município de Rio Doce, cerca de 150 km de Belo Horizonte.

Era de responsabilidade da Fundação Nacional do Meio Ambiente (FEAM)<sup>10</sup> fiscalizar as obras no que diz respeito ao cumprimento das leis referentes ao meio ambiente: fazer vistorias, elaborar pareceres, aplicar penalidades e encaminhar as conclusões ao Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM).<sup>11</sup>

<sup>10</sup> A FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente - têm por finalidade executar, no âmbito do Estado de Minas Gerais, a política de proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental no que concerne à prevenção, à correção da poluição ou da degradação ambiental provocada pelas atividades industriais, minerais e de infra-estrutura, bem como promover e realizar estudos e pesquisas sobre a poluição e qualidade do ar, da água e do solo. É responsável pela Agenda Marrom.

<sup>11</sup> COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental - tem por finalidade deliberar sobre diretrizes, políticas, normas regulamentares e técnicas, padrões e outras medidas de caráter operacional, para preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais, bem como sobre a sua aplicação pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, pelas entidades a ela vinculadas e pelos demais órgãos locais.

As principais atividades exercidas pelas populações atingidas pela barragem, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), eram a prática da agricultura de subsistência, a mineração e a criação de animais de pequeno porte como caprinos, suínos, aves.

A construção da Hidrelétrica de Candonga, localizada na Zona da Mata Mineira, gerou um impacto negativo a toda região, porém a mais afetada foi a população. Toda essa perturbação poderia ser evitada, se tivessem optado para a construção da represa em outro local, como foi sugerido, porém os investimentos seriam maiores e a geração de energia um pouco menor (BARROS e SYLVESTRE, 2004).

Em junho de 2004, foi concedida a licença de operação pela COPAM. Nesse momento, teve início o enchimento do reservatório, e em julho de 2004, a área urbana do município de São Sebastião do Soberbo estava totalmente coberta pela água. Os 234 moradores do município de Soberbo foram atingidos pela grande obra, em geral negros ou pardos com nível escolar baixo, mas tinham qualidade de vida onde moravam (Ibid, p.25).

Santana do Deserto, um pequeno distrito pertencente ao município de Rio Doce, a cerca de 150 km de Belo Horizonte, tem seu povoado localizado bem próximo à represa. Embora não tenham sido atingidos diretamente pelas águas do grande lago, sofreram as consequências com a obra.

Com a construção da represa, o nível das águas do rio sofre uma variação diária de aproximadamente um metro e meio, o que causa problemas na travessia dos barcos e no transporte de crianças à escola. A população sugeriu uma ponte sobre o rio, porém, o pedido foi recusado pelo consórcio.

A variação das águas do rio, também causa outro problema sério para os moradores. O risco de inundação é citado no relatório técnico da FEAM, que ordenou a piquetagem nas áreas de risco, nas quais não poderia haver trânsito de pessoas nem cultivos, criando uma área de segurança e isentando, assim, a empresa e o poder público de qualquer acidente. Esse arranjo, entretanto, seria feito sem qualquer indenização (BARROS e SYLVESTRE, 2004).

Outros problemas enfrentados nesse município são as fissuras nas paredes, janelas quebradas, infiltrações de água, em decorrência dos caminhões carregados com pedras e outros materiais que passam em frente aos terrenos dos moradores e são levados para a construção da barragem. O tráfego pesado também provoca muitos tremores, barulho alto e poeira. Todavia, o Consórcio alega que “os problemas nas casas seriam velhos e as fissuras apenas vícios de construção”.

A FEAM demonstrou dúvidas quanto às conclusões e solicitou um novo estudo comparativo para apontar se havia ou não deterioração por causa dos caminhões (BARROS e SYLVESTRE, 2004, p.49).

Para abrigar as famílias, o Consórcio Candonga construiu uma nova cidade: Nova Soberbo. Pela proposta, as casas seriam iguais às antigas moradias, com amplo quintal, para que pudessem produzir para sobrevivência. Além disso, os moradores receberiam toda a documentação quitada.

A infra-estrutura na cidade era outro problema. A usina de lixo não funcionava adequadamente, faltavam sanitários públicos e havia uma grande preocupação com a localização do poço de abastecimento público que poderia submergir em épocas de chuvas intensas.

A população de Nova Soberbo não estava satisfeita. As casas eram todas idênticas e apresentavam problemas de infra-estrutura, além de fissuras, infiltração de água, deslizamentos de terras em algumas áreas.

Alguns moradores não foram cadastrados, portanto não receberam suas casas tendo que se abrigar na casa de parentes (BARROS e SYLVESTRE, 2004).

Como mostra a seguir a Figura 08, numa visão geral do loteamento de Nova Soberbo, percebe-se que as casas construídas foram padronizadas e o quintal não era suficiente para se produzir; porém não era essa a proposta do Consórcio para os moradores de São Sebastião do Soberbo.

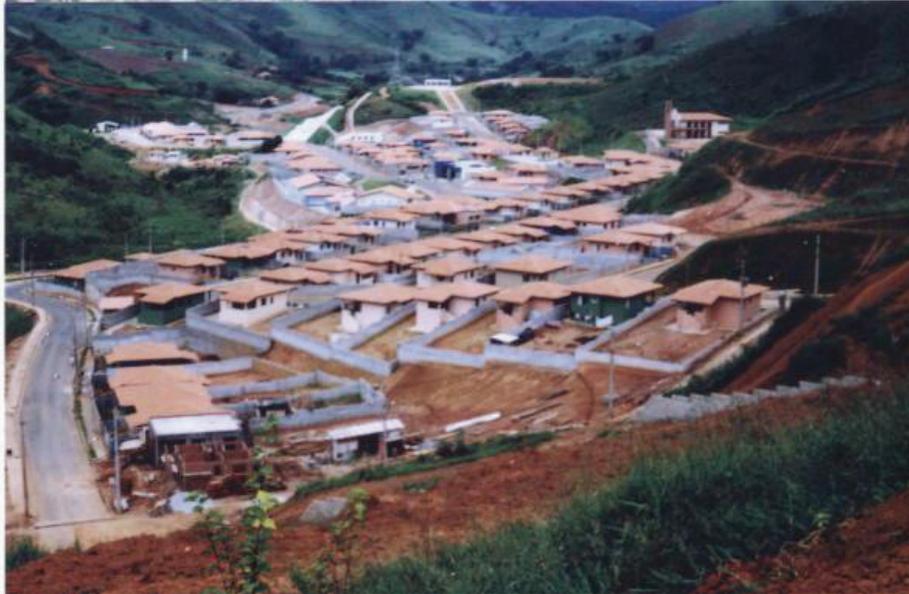


Figura 08: Nova Soberbo.  
Fonte: MAB 2003

Tudo foi feito sob sigilo. As comunidades desconheciam o local onde seriam reassentadas; os valores da indenização variavam três ou quatro vezes durante o processo e os que não aceitavam a proposta perdiam seus meios de produção e não eram indenizados, como foi o caso dos meeiros e dos garimpeiros do Rio Doce (BARROS e SYLVESTRE, 2004).

As 14 famílias que insistiram em ficar no município de São Sebastião do Soberbo, resistindo em entregar suas casas, suas terras e seus meios de subsistência ao Consórcio, ficaram aterrorizadas quando, no dia 03 de maio de 2003, 192 homens da polícia civil, militar, federal e agentes de segurança privada, munidos com tratores e máquinas de demolição, caminhões de mudança e muitos cachorros invadiram a área e demoliram suas casas.

Algumas moradias foram destruídas sem estar totalmente vazias. Foi um momento de extrema violência, angústia e humilhação. Os padres correram para tirar os santos do interior da Igreja para não serem demolidos e misturados aos entulhos.

A Figura a seguir, de nº 09, ilustra a chegada de policiais para retirar alguns moradores que resistiam deixar seu teto.



Figura 09: Invasão Policial na área de Soberbo em 03/05/2003.  
Fonte: MAB, 2003

A obra só poderia se iniciar com a saída da população local, mas as negociações caminhavam lentamente e alguns moradores resistiam em entregar suas casas, alegando que as propostas não eram transparentes. Como meio de expulsar a população e implementar o projeto, o Consórcio passou a agir de forma ilegal, praticando a violência física e psicológica<sup>12</sup>.

A inundação estava contrariando interesses dos moradores e segundo as normas internacionais, esse recurso só deveria ser utilizado, depois de esgotados todos os meios pacíficos de negociações (BARROS e SYLVESTRE, 2004).

A ação do Consorcio em relação às famílias e a forma como foram conduzidas as negociações, foram classificadas pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) como uma das mais problemáticas já observadas pelo órgão nas etapas de licenciamento de uma hidroelétrica, com o uso de métodos pouco ortodoxos, que provocaram elevadíssimo nível de estresse social<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Disponíveis em: <<http://www.global.org.br/portuguese/arquivos/joacaetano.html>>. Acesso em set.2009. Entrevista de Maria das Graças Reis, José Antônio, Maria Nobre de Oliveira, Joana Martins, Márcia Aparecida Pinto Pereira, Pedro Caetano dos Santos e Maria Marta Correia à equipe da Justiça Global nos dias 05 e 06 de junho de 2004, Nova Soberbo, Minas Gerais.

<sup>13</sup> Relatório técnico da FEAM/ DIENE 008/2004, processo n 130/1998/005/2003, p. 96: "a FEAM teve a oportunidade de registrar um dos mais elevados índices de estresse social relacionados à implantação de empreendimentos hidrelétricos submetidos ao licenciamento ambiental".

A Figura nº 10 exibe a demolição das casas de Soberbo e a retirada das últimas famílias da área, para dar início às obras.



Figura 10: Retirada das famílias de Soberbo.  
Fonte: MAB 2003

A FEAM e o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) ao constatarem tais irregularidades poderiam suspender as atividades na obra, visto que a população se encontrava insatisfeita com o acordo não cumprido<sup>14</sup>, porém, foram omissos. Nessa etapa desastrosa de negociações foram revelados três problemas: os direitos dos meeiros e garimpeiros do Rio Doce não foram reconhecidos; o projeto de reassentamento das famílias estava inadequado, ou seja, não estava de acordo com o prometido pelo Consórcio, além das famílias serem despejadas de forma violenta e por último Santana do Deserto não ser reconhecida como área atingida. O desenvolvimento econômico é um dever do Estado, porém os projetos de desenvolvimento devem priorizar os Direitos Humanos da população.

El derecho al desarrollo es una prerrogativa de los Estados. Los proyectos de desarrollo deben promover y hacer efectivos, mediante sus políticas y planes de desarrollo económico y social, La protección y realización de los Derechos Humanos, no simplemente por un compromiso ante su población y en cumplimiento de su normativa, sino por El compromiso adquirido ante La comunidad internacional (PATANA, 2009, p.15).

<sup>14</sup> Conama 237/97 Art 19 – O órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar uma licença expedida, quando ocorrer:

De acordo com o MAB (2009), a população atingida por barragens se encontra nas mãos dos proprietários da obra que tem como objetivo o lucro, não há no Brasil uma legislação, nem um órgão responsável que regularize ou assegure os direitos dessas populações.

Os Direitos Humanos são inatos do ser humano, visto que, este antecede a organização do Estado e suas leis, portanto os Direitos Humanos são invioláveis (PATANA, 2009).

O Rio Madeira nasce na Cordilheira dos Andes, com o nome de Rio Beni, é o principal afluente do Amazonas e um dos cinco rios mais caudalosos do mundo (MAB, 2008; PANTANA, 2009).

Um dos maiores projetos brasileiros de desenvolvimento se encontra no sudoeste da Amazônia, com a construção de quatro grandes represas e uma série de eclusas (MAB, 2008) sendo duas barragens em território brasileiro, uma na fronteira e outra em território boliviano.

Em 2001, tiveram início os estudos para aproveitamento das águas do Rio Madeira para gerar energia, num trecho de 260 km entre Porto Velho e Abunã Estado de Rondônia (ANEEL, 2006). Visando a proteção ao meio ambiente, a técnica aplicada seria moderna, utilizando turbinas do tipo Bulbo, que são ideais para rios com baixas quedas. Contudo, é necessário ter vazão regular, grandes volumes e velocidades de água.

A Usina Hidrelétrica de Santo Antonio localizada cerca de 10 km de Porto Velho, RO, terá uma queda de 13,90m e a Usina Hidrelétrica de Jirau, localizada na cidade de Porto Velho, RO, terá uma queda de 15,20m (ANEEL, 2006). Com o mega projeto se pretende tornar navegável todo o trecho de Santo Antonio e Jirau, até a divisa com a Bolívia em Abunã. O Rio Madeira é navegável desde Rondônia até sua foz. No Amazonas, são mais de mil quilômetros de hidrovias.

Os projetos de construção das Usinas Hidrelétricas de Jirau e Santo Antonio foram elaborados com canais e eclusas para permitir a navegação desde a foz do Rio Madeira até a divisa com a Bolívia em Abunã. A construção de usina hidrelétrica no Rio Madeira-Mamoré eliminará outro obstáculo acrescentando mais de 2500 km

de hidrovias já existentes. Com a construção de usinas hidrelétricas no Rio Beni, serão acrescentados mais 1600 km de hidrovias, atingindo as bacias dos rios Madeira, Mamoré, Beni, Guaporé, Madre de Dios e Orthon, em territórios bolivianos e peruanos; formando uma extensão de mais de 4000 km de hidrovias atendendo aos três países, Brasil, Bolívia e Peru.

A integração estará contribuindo para viabilizar o comércio de Brasil e Bolívia, entre o Oceano Pacífico e mercado asiático, bem como entre o Oceano Atlântico e mercado europeu para Bolívia e Peru. O Grande projeto, além de contemplar um desenvolvimento sustentável para toda a região, fará a integração econômica Sul – Americana e a melhoria das condições de vida das populações de Rondônia e região (ANEEL, 2006).

De acordo com Furnas Centrais Elétricas e Construtoras Norberto Odebrecht (CNO), o mega projeto faz parte da Integração da Infra-estrutura Regional Sul Americana (IIRSA), onde ocorrerá a construção de eclusas possibilitando a navegação e a integração comercial entre Brasil, Bolívia, Peru, a ligação longitudinal da América do Sul e o comércio com outros países por meio do Oceano Pacífico. (ANEEL, 2007; MAB, 2008). O grande projeto também está inserido no Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) do Brasil (ARNÉZ et al,2009).

Duas represas já estão sendo construídas no Rio Madeira: a hidrelétrica de Santo Antônio, na qual a inundação prevista é de 271,36Km<sup>2</sup>, e a usina de Jirau com uma área inundada de 244 Km<sup>2</sup> dos quais 136 Km<sup>2</sup> correspondem a inundação natural desse rio (ANEEL,2006). O tempo para construção está estimado em sete anos (MAB, 2008).

A construção dessas represas tem como objetivo gerar energia para as grandes empresas transnacionais norte americanas e brasileiras; o Consórcio Saesa é responsável pela construção da hidrelétrica de Santo Antônio e o Consórcio Enersus é responsável pela hidrelétrica de Jirau. A implantação das usinas também diminuirá a dependência dos combustíveis fósseis, visto que a região utiliza como matriz energética o óleo diesel (ANEEL, 2006).

Em relação à construção de represas no Amazonas, as alterações no território causam também mudanças no sistema aquático, que leva de “10 a 15 anos para se tornar estável” (Tundisi, 2008, p.181).

A região já sofreu um grande impacto há cerca de um século com a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, para ligar Porto Velho a Guajará-Mirim, no atual estado de Rondônia. Nessa ocasião, muitas vidas foram perdidas por doenças tropicais, um vasto recurso financeiro foi consumido e um amplo impacto ambiental assolou a região pela sua fragilidade e complexidade (MAB, 2009).

O governo da Bolívia acusa o Brasil por estar construindo as usinas hidrelétricas no Rio Madeira de forma ilegal, uma vez que a aprovação do projeto não analisou os reais impactos que a represa causará ao país vizinho.

Las represas del Brasil,ubicadas em águas internacionales del rio Madera - Estado de Rondônia en Brasil; Departamentos de Pando y Beni em Bolivia - , han sido probadas irregularmente,pues han obviado um paso fundamental: la notificación a Bolivia.Esta notificación,bajo la lógica del procedimiento de la aprobación de una EIA ,debió darse antes de la aprobación de la Licencia Ambiental – cuando se otorga uma licencia ambiental, se supone que no hay riesgos o que están previstas las contingencias y formas de reparación (PATANA,2009, p.21).

No dia 09 de julho de 2007, o governo brasileiro, aprova licença ambiental prévia para construção das represas de Jirau e Santo Antonio. O ministro das relações exteriores da Bolívia, David Choquehuanca, se expressa ao chanceler brasileiro Celso Amorim, salientando que não está de acordo com a licença para a construção das represas no Rio Madeira.

Segundo a convenção americana, quando um estado impacta o outro, ou coloca em risco seus direitos nacionais, este poderá apresentar queixa a “Corte Interamericana de Direitos Humanos” (PATANA, 2009, p. 19).

Não se levou em conta que a construção da hidrelétrica de Jirau poderia inundar florestas da Bolívia, uma vez que o Rio Madeira carrega uma grande carga de sedimentos na Bacia do Amazonas, a baixa velocidade dos rios afetaria o trecho binacional, quando o leito subiria vários metros. A diplomacia boliviana chegou a registrar protestos contra o Brasil. Ao se tratar de um rio que atravessa mais de um

estado e com grandes impactos na construção de hidrelétricas, o órgão federal responsável pela licença do projeto é o IBAMA (SWITKES, 2008).

O IBAMA foi contra a liberação da licença, alegando que deveriam ser realizados novos estudos, que abrangessem uma área maior, com uma averiguação melhor dos impactos que poderiam ocorrer com a implantação das usinas.

O boliviano Jorge Molina Carpio analisa dados hidrológicos dos Estudos de Viabilidade e de Impacto Ambiental na construção das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antonio no Rio Madeira. Segundo o autor, “esse rio, de origem andina, carrega a maior carga de sedimentos ao baixo do Amazonas”, e essa descarga sólida vem aumentando devido aos desmatamentos, que ao longo dos anos poderá “cortar” a vida útil das hidrelétricas e sua “viabilidade econômica” (SWITKES, 2008, p.11).

O boliviano também alerta para um estudo mais detalhado da área a ser abrangida, ressalta ainda que os estudos feitos pela Odebrecht e pela estatal de Furnas utilizam métodos que são úteis para “indicações preliminares”. Bruce Forsberg e Alexandre Kemenes advertem que a inundação poderá ser o dobro do que os estudos atuais apontam. (SWITKES, 2008).

Apesar de o Rio Madeira apresentar várias corredeiras, a baixa altitude do relevo favorece inundações de vastas áreas ao ser barrado. As entidades responsáveis pela autorização dos projetos sofreram pressões por parte do governo brasileiro, para que a liberação da licença fosse agilizada.

Segundo Furtado (2008), o Complexo do Rio Madeira custará mais de 20 bilhões de dólares. É o maior e mais caro projeto da Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA), quase alcançando o valor do Produto Interno Bruto (PIB) da Bolívia, que em 2007 foi de 27 bilhões de dólares.

Um dos financiadores desse projeto é o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). É um banco público, criado em 1952 para impulsionar o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Cerca de 50% dos recursos do Banco são originários do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), ou seja, é mantido com o dinheiro do povo brasileiro. Dessa forma, o BNDES impulsiona o

desenvolvimento de exportação de produtos primários, que possuem baixo valor agregado. Entretanto, há um elevado custo para o meio ambiente e para a sociedade (FURTADO, 2008). Esse capital, aplicado no Complexo do Rio Madeira, poderia auxiliar no desenvolvimento social, como educação, saúde, moradia, transportes (MAB, 2008).

A Figura 11, ilustra a vista parcial do curso e da planície de inundação do Rio Madeira.



Figura 11: Madeira, planície de inundação.  
Fonte: MAB (sd)

A população indígena e a população ribeirinha da região amazônica vivem em harmonia com a natureza, praticam o extrativismo e rejeitam as atividades que destroem o meio ambiente (PATANA, 2009). A principal fonte de alimentação da população de Rondônia são as reservas de peixes que estão sendo ameaçadas pela construção da hidrelétrica e, ao submergir as corredeiras, o frágil ecossistema<sup>15</sup> será alterado (PATANA, 2009, MAB, 2009).

Conforme explica Patana (2009), a barragem do Rio Madeira acarretará grandes impactos às comunidades bolivianas, que terão suas terras cultiváveis alagadas devido à sedimentação do rio e à inundação de áreas pastoris, colocando em risco o gado e a pesca.

<sup>15</sup> Conjunto formado por todas as comunidades que vivem e interagem em determinada região e pelos fatores abióticos que atuam sobre essas comunidades.

Las represas del madera (proyecto del Brasil) provocarán inundaciones - una pared gigante que evita el flujo natural de los rios -; pérdida de bosques de castaña, flora, fauna nativa y peces; aparición y recurrencia de enfermedades (fiebre amarilla, dengue), desplazamiento - aunque la tierra sea titulada, si se inunda, se la tendrá que abandonar -, más pobreza y desaparición de comunidades íntegras (PATANA, 2009, p.24).

Segundo o biólogo Geraldo Mendes dos Santos, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), o projeto afetará direta e indiretamente as comunidades de peixes que habitam a região. Os cientistas Ronaldo Barthem e Michael Goulding chegam a falar em extinção de espécies e proliferação de outras, isso devido à mudança da correnteza, da temperatura, da qualidade da água (SWITKES, G. 2008).

A construção de barragens traz prejuízos irreversíveis às populações ribeirinhas. As mudanças nas estruturas e na história das comunidades se iniciam desde o anúncio do projeto. (UCZAI, 1992).

A represa de Balbina, construída no Rio Uatumã, foi projetada para fornecer energia para Manaus, inundou uma área de 2.360 km<sup>2</sup>, geraram menos da metade da energia prevista e desalojou um terço do povo indígena Wai-miri-Atroari.

O reservatório de Tucuruí, construído no Rio Tocantins; segundo a Comissão Mundial de Barragens (MAB) foram desabrigados entre 25 e 35 mil pessoas, as tribos indígenas Parakanã, Assurini e Gavião foram atingidas diretamente.

Na represa de Samuel no Estado de Rondônia, num erro de cálculo, a construção de diques elevou o lençol freático que ainda hoje atinge as áreas próximas da represa. Oficialmente foram mais de três mil pessoas e muitas outras famílias não foram indenizadas (SWITKES, 2008, p.21). Essas promessas de governo não cumpridas levaram ao empobrecimento da população e ao desprezo dos atingidos; deve-se batalhar para que o mesmo não ocorra com as comunidades da Amazônia boliviana (PATANA, 2009).

Foram organizados movimentos sociais no Brasil e na Bolívia contra o projeto que desvaloriza o modo de vida tradicional da população local (SWITKES, 2008).

Pede-se visualizar na Figura 12, a destruição das moradias de comunidades ribeirinhas do Rio Madeira.



Figura 12: Destruição de moradias de populações ribeirinhas do Rio Madeira.  
Fonte: MAB. (sd)

A cada semana chegam cerca de 1000 novos habitantes a Porto Velho, atraídos por oportunidades de trabalho. Com o deslocamento das populações ribeirinhas, o incremento populacional tende a ser maior (MAB, 2009; SWITKES, 2008). Em 25 de agosto de 2007, inicia-se na cidade de Riberalta (Bolívia) um movimento social em defesa da Amazônia e da Bacia Amazônica “*Nuestra tierra y nuestros rios no se venden, se defienden*”<sup>16</sup> (PATANA, 2009, p.38).

A saúde da população que habita essa região é preocupante, pois a diminuição da velocidade das águas pela construção dos lagos cria condições para o aumento da malária, febre amarela, dengue e outras doenças que se propagam pela falta de saneamento básico (PATANA, 2009; SWITKES, 2008).

<sup>16</sup> População indígena e ribeirinha saem as ruas em protesto a construção das represas no Rio Madeira.

Outro problema preocupante está na quantidade de metilmercúrio na área de represamento do Rio Madeira, na qual, a atividade do garimpo ainda é muito praticada, principalmente nos rios Madre de Dios (Peru) e no Rio Beni (Bolívia). Ao ingerir os peixes que concentrem elevado grau dessa substância no organismo, provocam efeitos neurológicos nas pessoas e, em mulheres grávidas, atingem o sistema nervoso central do embrião prejudicando seu desenvolvimento<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> No final dos anos 50 ocorreram uma alta mortalidade de pessoas, animais domésticos e pássaros, todas as vítimas haviam consumido uma grande quantidade de peixes da Baía de Minamata no Japão, as mortes foram causadas por envenenamento com mercúrio pelo consumo de peixe contaminado.

## CAPÍTULO III

### 3. O SISTEMA CANTAREIRA E A REPRESA DO JAGUARI-JACAREÍ

O incremento industrial de São Paulo no século XX provocou uma intensa urbanização e um elevado crescimento da população. Uma das consequências desse crescimento desordenado foi a deficiência no abastecimento de água.

Com a necessidade de abastecer a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), foi constituída em 1877, a Companhia Cantareira de Águas e Esgotos, uma empresa privada de origem inglesa, criada para solucionar os problemas de água e esgoto de São Paulo. A cidade, na época, era abastecida por pequenas represas localizadas na Serra da Cantareira. O nome “Cantareira” provém da grande quantidade de nascentes nessa região, isso porque os jarros em que se armazenavam água antigamente eram chamados de “cântaros”.

Em 1892, o Governador do Estado de São Paulo – José Alves de Cerqueira Cezar - rescindiu o contrato com essa companhia, pois ela se mostrava ineficiente para atender a demanda; criou-se então, a Repartição de Água e Esgotos (RAE). Em 1951 o nome foi alterado pelo Estado para Departamento de Águas e Esgotos de São Paulo (DAE), inicia-se, então, a busca por mananciais afastados de áreas urbanas, como por exemplo, os mananciais do Alto de Cotia (1914) e o de Rio Claro.

Mais tarde, as águas dos reservatórios das represas Guarapiranga e Billings passam a ser utilizadas para ajudar na solução da falta de água de São Paulo, reservatórios que foram construídos para gerar energia hidroelétrica. (Data Oper, 1989). O crescimento de São Paulo era contínuo e o problema da deficiência de água persistia principalmente na Zona Norte.

Em 1965, iniciam-se as obras para captação de águas do Rio Juqueri, que corresponderia ao início do Sistema Cantareira. Em 1968, foi criada a Companhia

Metropolitana de Água de São Paulo (COMASP) que tinha como objetivo captar, tratar e vender água para a RMSP.

A Companhia de Saneamento Básico de São Paulo (SABESP), criada em 1973, incorporou todas as empresas responsáveis pelos sistemas de águas e esgotos em cidades do interior e do litoral de São Paulo. A RMSP é constituída de 39 municípios, dos quais 30 são beneficiados pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água.

A Agência Nacional de Águas (ANA) tem a atribuição de definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas. A Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 428, de 04 de agosto de 2004, dispõe sobre as condições de operação dos reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha, pertencentes ao Sistema Cantareira. Através da Portaria DAEE nº 1213, de 06 de agosto de 2004, foi outorgada à SABESP a concessão das vazões máximas médias mensais para fins de abastecimento público, do Sistema Cantareira.

Em função dessa carência de água para atender à grande população da região Metropolitana de São Paulo é criado o Sistema Cantareira.

A revista *Veja* divulgou, em 06/08/1975, que cada ser humano necessita de 50 litros de água diariamente para sua higiene pessoal e fins domésticos, mas em regiões e países que utilizam a água para agricultura e pecuária esse consumo se elevava para 500 litros e, segundo estimativas daquele período, se a população mundial continuasse a crescer na proporção de 2,5% ao ano, haveria no fim do século XX, excesso de consumidores e de contaminadores de água. Embora a população tenha crescido a uma taxa muito inferior, que foi de 1,44 ao ano (geography, 50/05/2010), os problemas de carência de água potável continuam. De acordo com o IBGE (11/12/2001); quase 60% dos 4,4 bilhões de pessoas, que vivem em países em desenvolvimento, carecem de saneamento básico e um terço não tem acesso ao fornecimento de água salubre.

No Brasil urbano, cerca de 90% dos domicílios tem acesso à água, e o abastecimento é procedente de rede geral com canalização interna, porém o esgoto sanitário ainda é um grande problema a ser resolvido pelos órgãos públicos (IBGE, 2001).

Conforme divulgou a Revista Veja (1975), a RMSP era composta na década de 70, de 9,8 milhões de pessoas, no entanto, somente 5,9 milhões de pessoas desfrutavam de um atendimento digno oferecido pela Sabesp.

De acordo com a figura 13, no período de 1975, a produção de água no 2º trimestre 1975 era 20,8 m<sup>3</sup> por segundo. Com a implantação do Sistema Cantareira ao final de 1975, a produção já avançaria para de 25,5 m<sup>3</sup> por segundo, todavia, a necessidade era de 32 m<sup>3</sup> por segundo.



Figura 13: O aumento da produção de água em São Paulo.

\*Projeção

Obs. No primeiro trimestre de 1974 entrou em funcionamento a primeira parte do sistema Cantareira, que, sozinho produz hoje pouco mais de 3m<sup>2</sup>/s de água e, até o final deste ano, estará contribuindo com mais de 8 m<sup>2</sup>/s.

Fonte: VEJA 06 de Agosto de 1975

O Sistema Cantareira, que se localiza ao Sul de Minas Gerais e ao norte de São Paulo, onde estão os mananciais do Jaguari e Jacareí, conforme a Figura 14 a seguir.

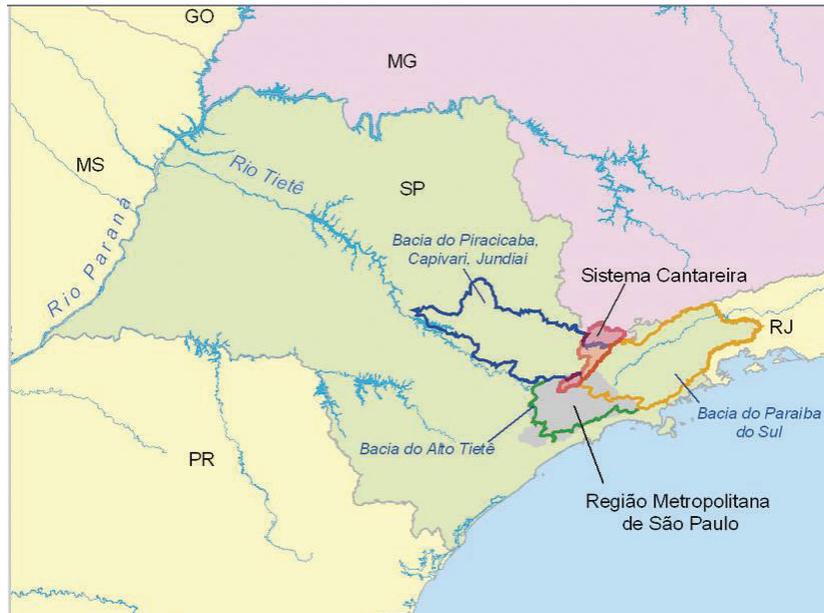


Figura 14: Localização do Sistema Cantareira.  
Fonte: ISA, 2007.

O Sistema Cantareira produz 33 mil litros de águas por segundo (DATA OPER, 1989), metade da água consumida pelos 19 milhões de habitantes da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), sendo considerado um dos maiores produtores de água do mundo.

A maior parte das águas desse Sistema é proveniente da Bacia do Rio Piracicaba, que contribui com 31 litros dos 33 litros por segundo e o Sistema Jaguari-Jacareí é responsável por dois terços da produção do Sistema, contribuindo com 22 mil litros de água por segundo (DAEE, 1986, SABESP, 1989), conforme Quadro nº02.

<b>Reservatórios</b>	<b>Mil litros/segundo<sup>(1)</sup></b>	<b>%</b>
Juquery (Paiva Castro)	2.000	6,1
Atibainha	4.000	12,1
Cachoeira	5.000	15,2
Jaguari/Jacareí	22.000	66,7
<b>Total Sistema</b>	<b>33.000</b>	<b>100,00</b>

Quadro nº 02: Vazão de água dos reservatórios do Sistema Cantareira.  
Fonte: ISA, 2007.

O Sistema Cantareira também fornece água para toda a região das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari. Por isso, existe o consenso de que esse Sistema está funcionando próximo ao limite de sua capacidade, não restando muitas possibilidades de expandir a captação e, conseqüentemente, a oferta de água. Por suas dimensões e pela proximidade com a região mais habitada do país, o Sistema Cantareira tem um valor estratégico inestimável. Por isso, são de grande importância quaisquer ações que visem preservação de mananciais nessas bacias, como as executadas pelo Programa de Proteção aos Mananciais, posto em prática pelo Consórcio das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, bem como os estudos que visem à manutenção da vida útil dos reservatórios (PEREIRA, 2007, p. 23).

O Sistema Cantareira foi implantado em duas etapas, conforme mostrado a seguir.

A primeira fase constou no aproveitamento dos Rios: Juqueri, Atibainha e Cachoeira, a construção das barragens do Rio Cachoeira, Atibainha, Juqueri (Paiva Castro) e Águas Claras, túneis, canais de interligação, a elevatória de Santa Inês e a primeira fase da Estação de Tratamento de Guaraú. Simultaneamente ocorriam as obras do Sistema Adutor Metropolitano.

A segunda etapa inicia-se a partir de 1976, compreendendo as barragens dos Rios Jaguari e Jacareí e a construção do túnel sete, que interliga ao reservatório do Rio Cachoeira. O túnel sete, com uma extensão de 5.885m, foi escavado em rocha, na qual as comportas se encontram com o Reservatório do Cachoeira.

O Sistema Cantareira abrange 12 municípios, dos quais oito estão localizados no Estado de São Paulo: Joanópolis, Vargem, Bragança Paulista, Piracaia, Nazaré Paulista, Mairiporã, Franco da Rocha e Caieiras; e quatro no Estado de Minas Gerais: Extrema, Itapeva, Camanducaia e Sapucaí Mirim, conforme se observa a seguir na Figura 15.

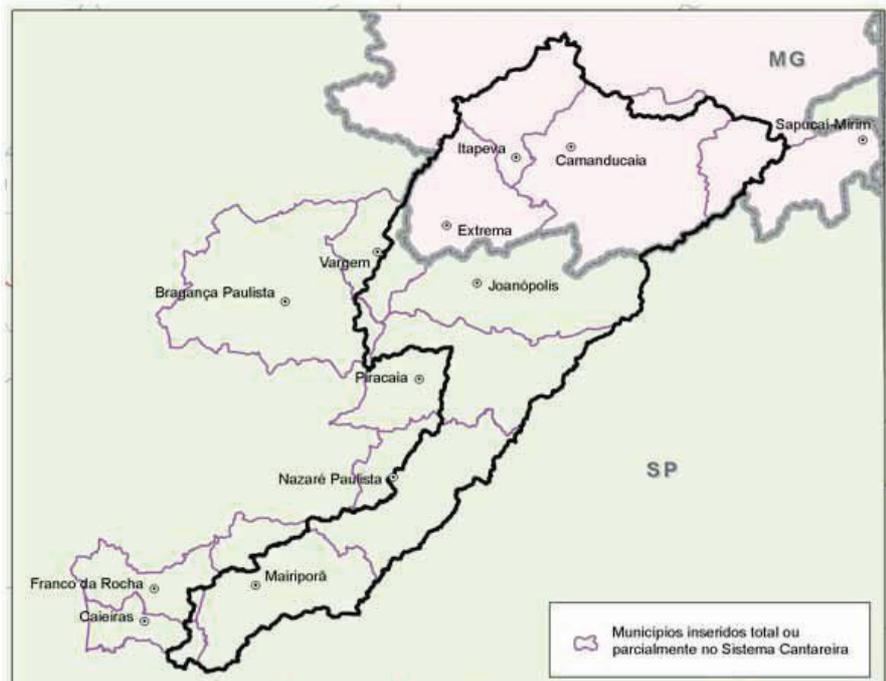


Figura 15: Municípios inseridos no Sistema Cantareira.  
Fonte: ISA, 2007

O sistema operacional do Cantareira é complexo; o esquema ilustrado na Figura 16 mostra o conjunto de órgãos que são acionados para o seu funcionamento:

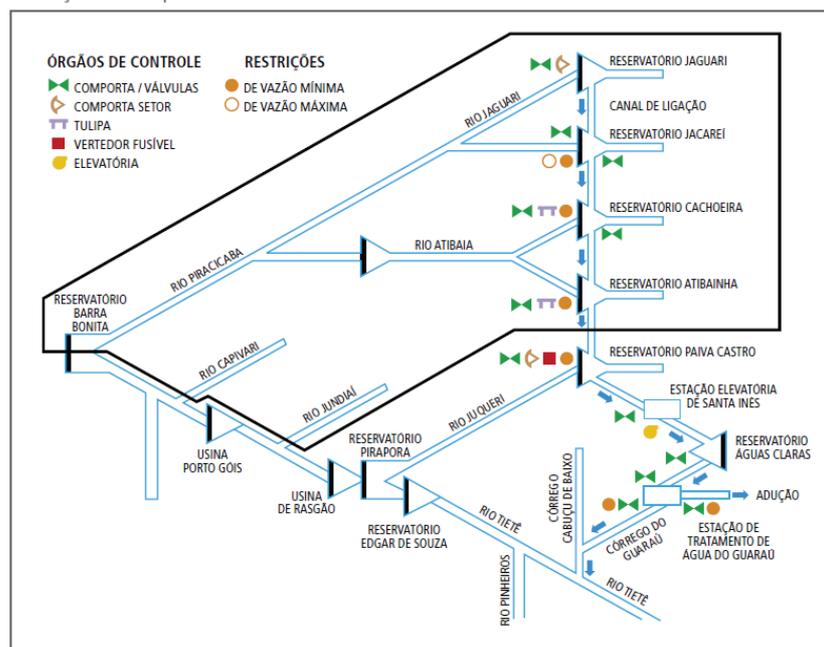


Figura 16: Representação Esquemática do Sistema Cantareira.  
Fonte: Adaptado do DATA OPER, 1989

O Sistema é constituído de várias válvulas e comportas, que tem como objetivo regular as águas dos reservatórios durante o período das cheias e das estiagens. São cinco reservatórios que compõem o Sistema Cantareira: Jaguari e Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro. A represa do Jaguari-Jacareí é a mais distante do Sistema, conforme mostra a Figura 17.

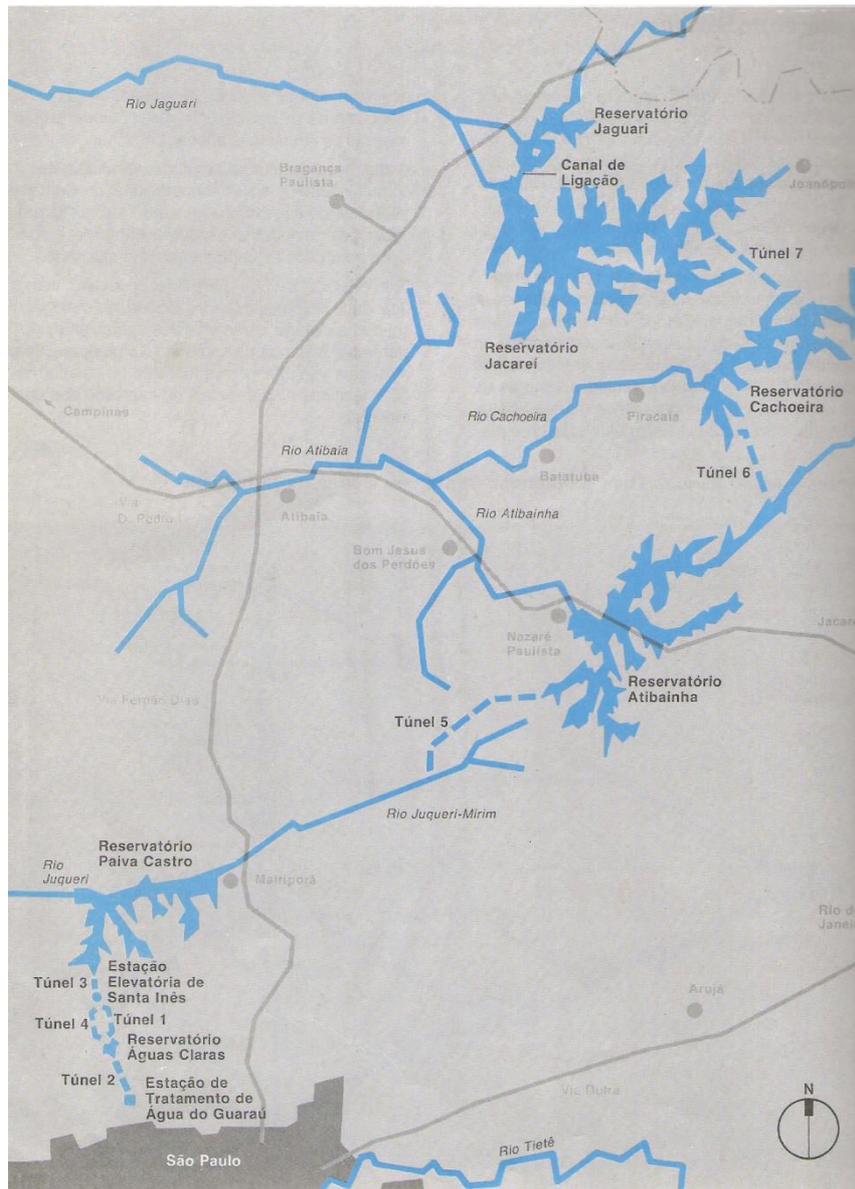


Figura 17: Representação Esquemática do Sistema Cantareira.

Fonte: DATA OPER, 1989

Pelo envolvimento com dois estados, a Bacia do Jaguari é considerada Federal, abrangendo cinco municípios mineiros e quinze paulistas.

As nascentes do Rio Jaguari estão localizadas nos municípios mineiros de Sapucaí Mirim, Camanducaia, Itapeva, Toledo e Extrema, a bacia do Jaguari abrange a maior área do Sistema, com 103.243,4 hectares à montante da represa, enquanto que a Bacia do Jacareí abrange uma área de 20.290,7 hectares, conforme o Quadro 03.

<b>Bacias Hidrográficas</b>	<b>Área (em ha)<sup>(1)</sup></b>	<b>%<sup>(2)</sup></b>
Atibainha	31.476,9	13,8
Cachoeira	39.167,3	17,2
Jacareí	20.290,7	8,9
Jaguari	103.243,4	45,3
Juquery (Paiva Castro)	33.771,0	14,8
<b>Área total do Sistema</b>	<b>227.949,3</b>	<b>100,0</b>

Quadro 03: Áreas das Bacias formadoras do Sistema Cantareira  
Fonte: ISA, 2007.

O município de Extrema recebe um afluente importante: o Rio Camanducaia Mineiro, a alguns quilômetros da confluência. Já em território paulista, o Rio Jaguari é represado, fazendo parte do Sistema Cantareira, construído para permitir reversão de água para a bacia do Alto do Tietê.

O reservatório do Jaguari – Jacareí é o mais distante do Sistema, se encontra a cerca de 70 km da área urbanizada RMSP e foi concluído em 1981. O Jaguari está interligado ao Jacareí por um canal, que está equipado de órgão de controle de vazões à jusante, funcionando como um único reservatório.

A área inundada do Jaguari é de 5,6 Km<sup>2</sup>, a vazão média é de 20,6 m<sup>3</sup>/s; a área inundada do Jacareí é de 43,7 Km<sup>2</sup> e a vazão média é de 3,8m<sup>3</sup>/s (Data Oper, 1989). Sua bacia abrange uma área de 20.290,7 hectares no Sistema Cantareira. A maior parte de seus afluentes tem as nascentes no município de Joanópolis e junto com outros rios, formam a Bacia do Rio Piracicaba.

A represa do Jacareí é interligada por um canal à represa do Jaguari, formando assim um único reservatório. Do conjunto do reservatório Jaguari-Jacareí, as águas são encaminhadas para a represa do Rio Cachoeira pelo túnel sete e, pelo túnel seis, as águas são enviadas para a Represa do Atibainha, que interliga a represa Paiva Castro pelo túnel cinco.

O reservatório Cachoeira entrou em operação em 1974, compondo a primeira etapa do Sistema Cantareira; se encontra a uma distância de, aproximadamente 65 km do centro urbano da RMSP. Abrange 39.167,3 hectares, com uma área inundada máxima de 8,7 Km<sup>2</sup>, sua vazão média é de 9,1m<sup>3</sup>/s(Data Oper, 1989).

Além de receber as águas naturais de sua Bacia, o Cachoeira recebe também as águas do Jaguari-Jacareí por meio do túnel sete, e se comunica com o reservatório do Atibainha por meio do túnel seis, que possui uma extensão de 4,7Km.

A represa do Atibainha se localiza no município de Nazaré Paulista; também faz parte da primeira etapa do sistema Cantareira. Recebe ainda as águas do Jaguari, Jacareí e do Rio Cachoeira. A ligação entre a represa do Atibainha e a do Rio Juqueri (Paiva Castro) é feita por meio do túnel cinco, com 9.840m de extensão, escavado em rocha e revestido de concreto. Se encontra localizada, a uma distancia de 45 Km da área urbanizada de São Paulo; sua área máxima de inundação é de 22,5Km<sup>2</sup> e sua vazão é 6,1m<sup>3</sup>/s (Data Oper, 1989).

A represa Paiva de Castro se situa ao norte da Serra da Cantareira, bem próxima à área urbanizada de São Paulo e recebe a água das outras represas do Sistema. De lá, são encaminhadas por meio do túnel três (com uma extensão de 994,43) para a Estação Elevatória de Santa Inês.

As águas dos cinco reservatórios são transferidas de um lago para outro por gravidade por meio de canais e túneis, conforme se observa a seguir na Figura 18.

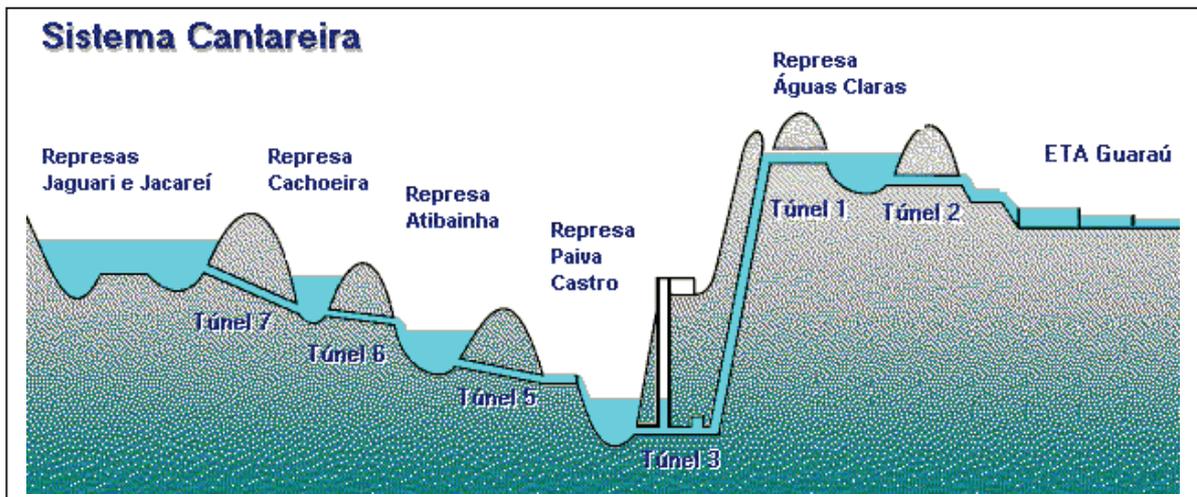


Figura 18: Esquema Sistema Cantareira.

Fonte: Adaptado: PCJ. Disponível em: [www.comitepcj.sp.gov.br/SC.htm](http://www.comitepcj.sp.gov.br/SC.htm). Acesso em 27 fev.2009

Da represa do Jaguari–Jacareí (845m) até a represa Paiva Castro (745m), as águas são transferidas por gravidade, chegando ainda por gravidade até a Estação Elevatória de Santa Inês pelo túnel três. Dessa estação, é bombeada por meio de energia elétrica para o Reservatório de Águas Claras, numa altitude de 860 m já na Serra da Cantareira, chegando a Estação de Tratamento de Água (ETA) DO Guarau, sendo distribuída por gravidade para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

### 3.1 O DESENVOLVIMENTO E A OCUPAÇÃO ANTRÓPICA

Um grande problema que se observa nessa área está na ocupação antrópica dos territórios formadores do Sistema. Verifica-se nessas regiões uma especulação imobiliária para atender aos turistas de final de semana e os que optam por uma migração pendular, ou seja, viajam todos os dias para os grandes centros urbanos e voltam à tarde ou à noite para o sossego.

Esse crescimento populacional em torno dos reservatórios causa poluição da água. A falta de planejamento na ocupação dos territórios pode acarretar impactos

negativos, como por exemplo, o não tratamento de esgotos, que têm como destino os rios e córregos.

A ação antrópica é intensa nas bacias do Sistema Cantareira, conforme ilustra o Quadro 04 a seguir.

Classe/Bacia	Atibainha Área <sup>(1)</sup>	% <sup>(2)</sup>	Cachoeira Área <sup>(1)</sup>	% <sup>(2)</sup>	Jacarei Área <sup>(1)</sup>	% <sup>(2)</sup>	Jaguari Área <sup>(1)</sup>	% <sup>(2)</sup>	Juqueri Área <sup>(1)</sup>	% <sup>(2)</sup>
Usos Antrópicos	20.683,7	65,7	31.097,4	79,4	14.026,7	69,1	74.757,1	72,41	7.638,9	52,2
Usos Urbanos	895,4	2,8	310,1	0,8	598,5	2,9	2.490,9	2,4	3.140,2	9,3
Vegetação Natural	7.871,1	25,0	6.867,2	17,5	2.352,4	11,6	18.285,2	17,7	12.488,3	37,0
Corpos D'Água	1.832,0	5,8	672,0	1,7	3.227,2	15,9	515,1	0,5	472,8	1,4
Outros	194,7	0,6	220,6	0,6	85,8	0,4	7.195,2	7,0	30,8	0,1
<b>Total</b>	<b>31.476,9</b>	<b>100,0</b>	<b>39.167,3</b>	<b>100,0</b>	<b>20.290,7</b>	<b>100,0</b>	<b>103.243,4</b>	<b>100,0</b>	<b>33.771,0</b>	<b>100,0</b>

Quadro 04: Uso do solo nas bacias formadoras do Sistema em 2003(área em ha)  
Adaptado: ISA, 2007.

Observa-se nesse quadro que todas as bacias que formam o Sistema Cantareira estão alteradas por atividade humana, com mais de 50% de sua área comprometida com usos antrópicos.

A Bacia do Rio Cachoeira é a que se mostra com maior alteração, com 79,4% de usos antrópicos, 0,8% com uso urbano, e 17,5% com vegetação natural.

Das bacias que formam o Sistema Cantareira, a do Jaguari é a que produz a maior quantidade de água para o todo o Sistema. Sua participação é de 45%. A área de drenagem à montante da represa é de 103.243,4 hectares, porém, 72,41% dessa área estão alteradas com atividade humana e apenas 17,7% são ocupadas por vegetação natural remanescente (ISA, 2007, p.16).

O parque Estadual da Cantareira é um dos maiores parques florestais urbanos do mundo, foi criado em 1963, ocupa uma área de 7.482 hectares (ISA, 2007, p.31). A Mata protegida pelo Parque Estadual da Serra da Cantareira “representa um importantíssimo fragmento da floresta ombrófila densa de Mata Atlântica”, envolve parte dos municípios de São Paulo, Caieiras, Mairiporã e Guarulhos. O maior problema está nos arredores do parque, onde ocorrem as ocupações irregulares.

A APA do Sistema Cantareira foi decretada pela Lei Estadual nº 10.111 de dezembro de 1998, com o objetivo de proteger os recursos hídricos da região, especialmente as bacia de drenagem que formam o Sistema Cantareira, contudo, ela ainda não está regulamentada, já que não possui um “conselho consultivo e nem plano de Manejo” (ISA, 2007). A APA envolve os municípios de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista, conforme ilustra a Figura 19.



Figura 19: APA CANTAREIRA.

Fonte: [www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br). Acesso em 17 jul.2009

Essa imensa área florestal vem sendo ameaçada por ocupações e construções irregulares, loteamentos clandestinos e acúmulo de lixo. Alterações no uso do solo, sobretudo nas áreas de mananciais, utilizadas para o abastecimento público podem, muitas vezes, resultar em impactos negativos. A construção de condomínios e áreas residenciais isoladas nas proximidades dos reservatórios é um dos exemplos que pode causar danos à água da represa, como ilustra a Figura 20.



Figura 20: Condomínio às margens do Reservatório do Jaguari.  
Fonte: ISA, 2007.

O jornal O Estado de São Paulo (“Cantareira: 180 Morumbis desmatados” 16/03/2008, C2, p. C9 a C11) divulgou uma matéria sobre o desmatamento ocorrido num dos pontos mais altos da Serra Cantareira, pelo grupo Arautos do Evangelho. A construção é constituída de 12 mil metros quadrados de concreto onde se observa uma clareira no meio da vegetação. Segundo o jornal há suspeita de irregularidades, mas essa é apenas uma das muitas que ocorrem na região. Ainda consta da reportagem que, nos últimos três anos, a Serra da Cantareira perdeu 1,4 milhões de metros quadrados de florestas.

O Jornal O Globo online, publicado em 08/06/2009 denuncia que a maior Floresta da Mata Atlântica em área urbana está desaparecendo. São pequenas áreas de florestas, que aos poucos vão sendo derrubadas, mas a consequência disso é chamada pelos ambientalistas de “efeito formiga”, pois, o desmatamento é tão lento que os satélites não conseguem ver.

Essa ocupação mal planejada na APA da Cantareira, não é apenas irregular. Grande parte dessas construções recebeu licenças ambientais, ou seja, estão de

acordo com a lei, mas como a fiscalização é precária e não existe, por parte dos proprietários, um limite para o lucro, executam a obra desrespeitando as leis e comprometendo a qualidade e a quantidade de água produzida no sistema.

De acordo com o caderno nº 4 do Projeto Entre Serras e Águas, chamado de “Relatório de Qualidade Ambiental” (1998), o relevo montanhoso, com áreas de mananciais e reservas florestais, auxiliam na qualidade da água, dos reservatórios do Jaguari-Jacareí.

No entanto, de acordo com um relatório realizado por Silva (2010), foram observadas, nas áreas de maior declive do Rio Jacareí - que é o principal afluente da Bacia do Jacareí - alterações e ocupações desse solo, “degradação dos recursos hídricos, impactos ambientais e falta de monitoramento efetivo dos corpos hídricos”.

De acordo com a Folha de São Paulo, 16/12/1975, a desapropriação da área para a construção da represa do Jaguari-Jacareí, prevista para ocupar uma área de 45 mil quilômetros quadrados, foi autorizada pelo Governador Paulo Egídio Martins, numa segunda etapa da construção da obra do Sistema Cantareira. A construção da barragem formaria um grande lago com um milhão de metros cúbicos de água e teria um comprimento de 790 metros. Conforme reportagem do jornal Folha de São Paulo, 16/12/1975, sua extensão é cinco vezes maior que a represa de Guarapiranga, com um volume de água cinco vezes maior que o da Baía de Guanabara-RJ (Folha de São Paulo 12/06/1980) e ofereceria as melhores condições de pureza de todo o sistema (FOLHA DA TARDE, 24/11/1979).

Em 1971, antes da construção da represa do Jaguari-Jacareí já se previa que o reservatório teria capacidade de vazão de 22 mil metros cúbicos por segundo que, adicionados aos 11 mil metros cúbicos por segundo, abasteceria 37 municípios da Grande São Paulo. Cerca de 13 milhões de pessoas seriam beneficiadas (Folha de São Paulo, 16/12/1975), passando a produzir, a partir de 1991, uma quantidade de 33 mil litros de água por segundo (FOLHA Da TARDE, 24/11/1979), eliminando assim o problema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo até o ano 2000 (Folha de São Paulo, 19/02/1971).

Na época da construção dos reservatórios já se manifestava uma preocupação em conservar a área contra poluição e “transformá-la num campo de recreação, lazer e turismo” com o objetivo de manter a qualidade da água para abastecimento. O Governador da época, Abreu Sodré, voou de helicóptero na inspeção das obras do Sistema Cantareira. Ao examinar as obras do Atibainha, falou em elaborar normas que protegeriam os reservatórios do Sistema contra a poluição, pois se previa a implantação da estrada Campinas – Via Dutra, passando pelas imediações do reservatório e que muitas fábricas seriam transferidas para a região (Folha de São Paulo, 19/02/1971).

A construção do lago do Jaguari-Jacareí foi iniciada em outubro de 1977. A previsão para o término das obras era outubro de 1981. Para que o prazo de entrega fosse cumprido, a obra ocorreu num ritmo acelerado; de acordo com o engenheiro coordenador de obras Antonio Akira Miyazato, a Cetenco<sup>18</sup> colocou mais de 1.100 operários trabalhando dia e noite. (O Estado de São Paulo, 22/05/1980).

Outro trecho de destaque do jornal o Estado de São Paulo (22/05/1980) diz que quando “toda a área estiver inundada”, as duas estradas que fazem a ligação entre as cidades de Joanópolis com Bragança Paulista, e Joanópolis com Piracaia desaparecerão. Quando iniciou o enchimento da represa uma nova estrada realmente tinha sido construída, a Bandeirantes (hoje, entre Serras e Águas) que se inicia na Rodovia Fernão Dias no quilometro um, nas proximidades da divisa com Extrema, terminando em Joanópolis.

Outra estrada ligando os três municípios foi construída, também partindo da Fernão Dias na região de Bragança Paulista, chegando à Piracaia e seguindo para Joanópolis, num total de 50 quilômetros, a qual teve um aumento de 12 quilômetros em relação à antiga estrada.

<sup>18</sup> A Cetenco engenharia s/a é uma empresa especializada no setor de prestação de serviços em construção civil, com destaque na construção de obras de grande porte, incluindo infra-estrutura, pavimentação, obras ferroviárias, represas.

Para fazer a ligação dos reservatórios do Jaguari-Jacareí, foi escavado um canal a céu aberto de 700 metros de comprimento, em forma de ferradura e com uma profundidade de 73 metros. Na superfície, a largura do canal é de 200 metros, portanto, com a represa cheia não se percebe a separação entre elas, formando assim, uma única, como já foi dito anteriormente.

Com o término da obra das represas do Jaguari-Jacareí, a vazão de água para o sistema teve um grande acréscimo. Foi preciso, então, ampliar a capacidade de tratamento de água da Estação do Guaraú. A grande obra custou aos cofres públicos cerca de 4,5 bilhões de cruzeiros<sup>19</sup> (Folha da Tarde, 12/06/1980).

Como parte das solenidades de conclusão da obra, em 12/06/1980, o Governador Paulo Maluf fechou a galeria de desvios do Rio Jacareí, que voltou ao seu curso normal, iniciando assim, a formação da represa do Jacareí. O final das obras estaria previsto para agosto desse mesmo ano (1980) e seu funcionamento com plena capacidade para dezembro de 1981.

Segundo Paulo Maluf (1980), desde Pedro Álvares Cabral até os dias atuais, São Paulo recebeu cerca de 30 mil metros cúbicos de água, em apenas dois anos de trabalho, foram adicionados mais de 70%, chegando a 70 mil metros cúbicos, sendo então capaz de atender a uma população de 17 milhões de habitantes, recebendo água limpa e com flúor, diminuindo o elevado índice de mortalidade infantil na época, já que a água não tratada era uma das causas deste tipo de mortalidade. (Folha de São Paulo, 13/06/1980).

As escolas rurais foram outro problema que surgiu com as desapropriações (cerca de mil famílias). Segundo o engenheiro Lauremir da Rocha (1980), as escolas já estariam sendo em regime de prioridade, pois as crianças não podem ficar sem aulas. As construções deveriam seguir as normas da Secretaria da Educação e seriam melhores que as já existentes (O Estado de São Paulo, 22/05/1980).

<sup>19</sup> Naquele período, com um salário mínimo no valor de 4.149,60 cruzeiros, equivaleria, aproximadamente a 1.084.442 salários mínimos, que nos dias atuais valeria em reais cerca de 553.065.356,00.

Por outro lado, diz a Sabesp que o grande lago ofereceria muitos recursos, como, por exemplo, velejar, mas não se permitiria o uso de barcos a motor, para evitar o derramamento de óleo pelo reservatório, contaminando assim suas águas, mas não é isso que se observa nos dias atuais. Para o incentivo da pesca foram colocadas várias espécies de peixes, principalmente o *Black-bass*<sup>20</sup>, pertencente à família das trutas. Para evitar excessos, contudo, deveriam ser instituídas normas para se utilizar a represa, além de policiamento ostensivo.

Entretanto, não é isso que se observa no uso da represa nos dias atuais. A pousada detém barcos motorizados para atender aos turistas e esses acabam por deixar grandes quantidades de lixo à beira da represa, como se pode observar na Figura 21, uma vista parcial da represa do Jacareí, na qual não há preservação no entorno do lago.



Figura 21: Voçorocas profundas à beira da represa em Joanópolis.  
Foto: MORAIS. M, 2008

A Figura 21 ilustra uma área no entorno do reservatório do Jacareí. Essa é uma área bem próxima da água, em Joanópolis e pode-se perceber que a ausência

<sup>20</sup> Esse peixe é uma espécie originária da América do Norte, foi introduzida no Brasil com sucesso. É um peixe de águas lentas, no território Nacional é encontrado habitando represas e lagos do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais. Diferencia-se das outras espécies pelo tamanho de sua boca.

de vegetação vem causando voçorocas. O solo sem proteção fica exposto ao Sol, e à ação dos agentes erosivos como a chuva e o vento carregam as partículas de sedimentos para os lagos, acarretando alterações físicas e químicas, alterando a cor e a turbidez da água, causando dessa forma, diminuição da transparência e da luz solar, interferindo na fotossíntese. O assoreamento nas represas já é intenso, mas o problema se torna ainda pior no período das chuvas, pois a quantidade de que é conduzido para a represa aumenta consideravelmente (Branco e Rocha, 1977).

Além da falta de vegetação nas proximidades da represa, é grande o acúmulo de lixo que os pescadores abandonam em suas bordas. Alguns turistas, pescadores e outras pessoas que fazem uso do local, para aquecer ou cozer o alimento, fazer churrasco ou mesmo queimar o lixo, utilizam como lenha, a vegetação morta.

As figuras 22 e 23 ilustram o tronco de uma árvore morta, sendo utilizada como fogão ou churrasqueira.



Figura 22: Assoreamento da Represa.  
Foto: MORAIS. M, 2008



Figura 23: Turista Irresponsável.  
Foto: MORAIS. M. 2008

É a mesma imagem vista de ângulos diferentes, durante a seca em que as águas da represa tinham baixado, formando um braço de água. No período de chuvas não é possível visualizar essa área, pois toda essa região fica submersa.

## CAPÍTULO IV

### 4. IMPACTOS SOCIAIS CONSTATADOS NA OBRA

Mediante a lei, a Sabesp desapropriou mais de mil famílias do local (O Estado de São Paulo, 22/05/1980), todos os sitiantes sabiam que era preciso deixar suas propriedades, ou, ao menos os territórios atingidos pelas águas do Jaguari-Jacareí. No entanto, as consequências que essa mudança poderia causar em suas vidas eram desconhecidas.

A Sabesp utilizou-se da desapropriação por “utilidade pública”, no qual o DECRETO-LEI Nº 3.365, de 21 de junho de 1941, em que o Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 180 da Constituição, decreta:

Art. 1º A desapropriação por utilidade pública regular-se-á por esta lei, em todo o território nacional.

Art. 2º Mediante declaração de utilidade pública, todos os bens poderão ser desapropriados pela União, pelos Estados, Municípios, Distrito Federal e Territórios.

De acordo com o Estado de São Paulo (28/03/1984), ao construir essas grandes obras do Sistema Cantareira para levar água para São Paulo, a Sabesp não verificou que estava causando uma profunda transformação na vida de milhares de pessoas. Para se construir a represa do Jaguari-Jacareí exigiu-se “desapropriação de numerosas propriedades, pequenas na maioria”.

As famílias que receberam a indenização foram à procura de novas moradias, porém algumas pessoas tiveram apenas parte da propriedade coberta pela água (agricultores e pecuaristas); dessa forma continuaram na região e tiveram que enfrentar dificuldades que não estavam previstas e de difícil solução (Estado de São Paulo, 28/03/1984).

Um dos problemas enfrentados pelos proprietários no período da desapropriação foi a demora no pagamento das indenizações. Algumas famílias que foram desalojadas em Piracaia aguardam o final dos processos, que se encontravam no Fórum da cidade, mas com esses arquivos privatizados, não é mais possível se encontrá-los no Fórum local.

O Vale do Jacareí era constituído de extrema fertilidade, de acordo com ex-moradores. Não havia necessidade de corrigir o solo. A perda irreparável para as populações expropriadas, não estava nas terras em si, mas sim, no valor sentimental da propriedade, em geral, adquirida por herança.

#### **4.1 A MEMÓRIA DOS ATINGIDOS PELA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS**

Com a construção da represa, todo o Vale do Rio Jacareí ficou submerso. “Importantes edificações foram cobertas pela água, como também os famosos rochedos do vale”. (BARLETTA, 2000, p.148 e 249).

O apego aos ressentimentos causa tensão e ansiedade, traz amargura e raiva que sentimos, seja por pessoas ou coisas que ameaçam a nossa segurança, o nosso bem estar ou que, de alguma forma, nos prejudicaram.

Podemos dizer que as pessoas que tiveram seu território, suas moradias, seus caminhos, enfim, seus espaços perdidos por barragens de rios sentem-se ressentidas. Portanto, “ressentimento” é um impacto sofrido por esses grupos sociais que foram atingidos por represas.

Na visão de Ansart (2001, p.16), “o ressentimento é causado pela sublevação dos inferiores, pela sublevação dos escravos contra os dominantes”. O ressentimento ao qual nos referimos, não trata de um ódio social contra os ricos ou os dominantes, mas de um sentimento de revolta, de mágoa pela perda de um território utilizado para subsistência, de um lugar constituído de valores afetivos, como igrejas, praças, monumentos.

Na construção de represas, não se deu importância ao modo de vida da população local, sua paisagem, seu patrimônio. A identidade foi perdida ou ficou coberta pelas águas.

Em outras palavras, os objetos geográficos fazem parte do cotidiano individual e coletivo, participam da prática social que lhes confere valor simbólico. A natureza – praias, rios, montanhas, florestas, campos, planícies etc. - e as construções- ruas, praças, monumentos, bairros, quarteirões, cidades – transformam-se em imagens, caminhos e representações da alma coletiva. (CASTRO, 2006, p.178).

Desses valores afetivos, restam hoje apenas lembranças e fotos, como ilustra a Figura 24, da fazenda do Sr. Hermínio Mariano.



Figura 24. Bairro da Lagoa – Joanópolis.  
Foto Antonio C. Silva, julho de 1968.

Hermínio Mariano da Silva (falecido), era morador do Bairro da Lagoa na cidade de Joanópolis, Teve dezoito alqueires de sua propriedade cobertos pela água. Restaram apenas dois, praticamente abandonados.

Em seu sítio, produzia-se o suficiente para a vida simples que levava no campo, como os animais de pequeno porte, verduras e frutas. Possuía também um comércio em sua propriedade, que na época era chamado de armazém.

Na foto a seguir está Antonio Carlos (filho de Hermínio Mariano) e seus dois filhos (inf. verbal, 2009), diz que nunca mais voltou para rever o que restou de seu sítio, ou seja, a parte que não foi preenchida pela água. Recorda perfeitamente do sítio, das nascentes, do rio e da casa em que moravam, diz sentir muita saudade de tudo, até mesmo “das cobras que nas noites escuras piavam no porão”<sup>21</sup>.



Figura 25: Bairro da Lagoa , Joanópolis.  
Foto: Antonio C. Silva, 1973.

Por mais diversos e contraditórios que tenham sido os sofrimentos de cada um, pode-se afirmar que o indivíduo não esquece os fatos dos quais foi ator ou vítima, mas esquece-se ou, ao menos se aferra, bem menos às lembranças dos ressentimentos.

A tentação do esquecimento dos ressentimentos, que é também uma estratégia de apaziguamento, suscita a irritação de muitos para os quais os ódios de que foram vítimas estendem suas conseqüências no presente (ANSART, P. p.31).

<sup>21</sup> Relato de Antonio Carlos Silva, 63 anos, ex- morador do Bairro da Lagoa em Joanópolis, em entrevista realizada em janeiro de 2009.

Essa lembrança do passado, nostalgia, ou saudade é definida, de acordo com Tuan, (1980, p.5) como “topofilia”: o sentimento que relaciona a população ou os grupos sociais aos lugares.

A palavra “topofilia ”é um neologismo, útil quando pode ser definida em sentido amplo, incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material. Estes diferem profundamente em intensidade, sutileza e modo de expressão. A resposta ao meio ambiente pode ser basicamente estética: em seguida, pode variar do efêmero prazer que se tem de uma vista até a sensação de beleza igualmente fugaz, mas muito intensa, que é subitamente revelada. A resposta pode ser tátil: o deleite ao sentir o ar, água, terra. Mais permanentes e mais difíceis de expressar são os sentimentos que temos para com o lugar, por ser o lar, o *locus* de reminiscências e o meio de se ganhar a vida (TUAN, 1980, p. 107).

Tuan (1980) diz que os símbolos também refletem uma ligação de afetividade entre os grupos humanos e os lugares.

A cidade, o templo, ou mesmo as habitações podem se tornar um símbolo da totalidade psíquica, um microcosmo capaz de exercer uma influência benéfica sobre os seres humanos que entram no lugar ou que aí vivem. (Ibd, p.20).

Esta é uma das regiões que foram preenchidas pelas águas da represa Jaguari – Jacareí, ilustrada na Figura 26.



Figura 26: Vale do Jacareí, Bairro da Lagoa /Joanópolis.  
Foto: Antonio C. Silva, abril de 1963.

A figura 27 a seguir mostra uma paisagem recente, onde se observa uma grande área coberta pelas águas. É praticamente a mesma área da foto acima, só que vista de área mais distante.



Figura 27: Vale do Jacareí, Bairro da Lagoa /Joanópolis.  
Foto: Morais, M.10/01/09

Os desapropriados tiveram que buscar novos territórios e iniciar uma nova relação com as paisagens, buscando valores afetivos nos “lugares”, formando nova identidade. Pode-se considerar “lugar” quando o espaço e o tempo assumem sua identidade carregando toda paisagem ali existente. (Yázigi, 2001, p.189).

A identidade pode ser “inata” quando é genética, dada pelo DNA, ou pode ser “adquirida”, quando é construída por um conjunto de elementos que darão a personalidade ao indivíduo, conferindo legitimidade à própria vida. Se a identidade está em permanente reconstrução não pode ser suporte da memória. (Ibd, p.46 - 47).

Os moradores do Bairro da Lagoa foram beneficiados pela Lei, embora toda a região do Vale fosse extremamente fértil, não havendo necessidade de adubos para o plantio. A Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965, que institucionalizou o Crédito Rural (BRASIL, 1965b) - antes desse período, o crédito rural era executado somente pelo Banco do Brasil, por meio de sua Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (Creai), criada em 1935 - oferecia créditos subsidiados e orientados com assistência técnica obrigatória. Segundo relatos de ex-agricultores da região, era indispensável

o uso de técnicas modernas, sementes selecionadas e herbicidas para o aumento da produção, comercializada principalmente no município de Joanópolis e na cidade vizinha (Piracaia).

Quando os agricultores estavam cultivando a todo vapor, já que dispunham de um incentivo financeiro, por meio do qual, pequenos e médios proprietários, antes adeptos da agricultura de subsistência, dispunham de créditos a juros baixos, chega a notícia da construção de uma represa, que deixaria todo território do Vale submerso.

Alguns produtores agrícolas se desesperaram, temendo ficar isolados. Com o caminho coberto pelas águas, não tinham mais como escoar sua produção, venderam suas terras aos especuladores imobiliários, que sabiam da valorização das propriedades com o término da obra.

De acordo com Antonio Carlos, que não recebeu parte da indenização, por ter adquirido uma pequena área (cerca de dois hectares) em sociedade com o irmão, João Batista, no período da desapropriação, as notícias eram de que o dinheiro estava bloqueado, pois havia outra pessoa de nome igual, que teve seus bens confiscados. Diante disso, contratou um advogado da cidade vizinha (Piracaia), que recebeu plenos poderes para resolver o problema. Alguns anos depois, Antonio procurou a Sabesp e foi informado de que nada tinha a receber, pois tudo já havia sido regularizado.

Não podemos, contudo, relatar somente os aspectos negativos na construção de uma represa. O turismo pode ser considerado positivo, embora o nativo não concorde e acredite que o visitante é a causa dos danos à região, além de trazer consigo, um modo de vida muito diferente do local, como a utilização de produtos descartáveis, gerando grande quantidade de lixo.

Segundo informação verbal (2009), Geraldo Fontana<sup>22</sup>, antigo morador do

<sup>22</sup>Geraldo Fontana, 60 anos, ex-morador do Bairro dos Lima em Joanópolis, SP, em entrevista realizada em janeiro de 2009.

Bairro dos Lima, em Joanópolis, possuía uma propriedade com quatorze alqueires. Sete foram desapropriados.

Vivia da pecuária e da agricultura de subsistência. Em seu relato, diz que a represa proporcionou a sua família outra fonte de renda, após adquirir licença de pesca profissional junto ao IBAMA. Embora a população local não tivesse o hábito de consumir esse tipo de alimento, os filés de tilápia se tornaram uma excelente fonte de renda familiar. Geraldo foi um dos poucos beneficiados com a chegada da represa, haja vista que a pesca tornou-se outra fonte de renda, somando-se ao trabalho que ele já exercia.

De forma geral, as informações orais são utilizadas para o registro de “acontecimentos políticos recentes” que ainda não têm dados escritos. A biografia é outra fonte para se obter informações valiosas. Outrossim, essas informações presentes na história oral podem ser utilizadas para ampliar dados, além de fatos ocorridos e não documentados, como por exemplo, os sentimentos dos trabalhadores, a “evolução de uma organização, ou o decorrer de uma greve” (THOMPSON, 1992, p.112-117).

...as fontes orais estão sendo utilizadas para dar nova dimensão à história de comunidades chinesas, japonesas e de outras comunidades minoritárias norte-americanas; e também para a história dos judeus, tanto europeus quanto norte-americanos (TOMPSON, 1992, p.135).

Conforme Thompson (1992), muitos dos registros documentados não estão de acordo com os relatos realizados por meio de entrevistas. Importantes índices estatísticos, como por exemplo, os salários que realmente recebem, os horários de trabalho, os índices de “produtividade” constituem em sua maioria “documentação inadequada”, ou são simples hipóteses documentadas.

Um exemplo claro desse fato, foi o que ocorreu com a classe de operários industriais da região de Lancashire, na Grã-Bretanha. Muitos acontecimentos foram “mal interpretados ou excluídos dos cálculos dos índices estatísticos de padrão de vida” e só puderam ser comprovados por meio de entrevistas com famílias proletárias dessa região (THOMPSON, 1992).

Outro exemplo citado por Thompson (1992) é quando se trata das jazidas de mineração, no final do século XIX. Verificou-se que os registros eram insuficientes e os dados eram falsos. No entanto, com as entrevistas, pode-se verificar a “riqueza de informação”, com a constatação de dados totalmente diferentes dos registros nas minas de carvão.

Os relatos também trouxeram outras evidências que não estavam documentadas, como por exemplo, os “sistemas de pagamentos por empreitada”, que eram complicados e mutáveis, ou seja, não existia um salário base pelo trabalho exercido. Verificou-se também que o piso salarial não estava de acordo com o período.

Na economia, o registro oral de maior importância tem sido na agricultura. As pequenas fazendas não têm registros da produção, das técnicas utilizadas nem dos salários. Nas grandes, os registros sobre tecnologia e trabalho também não estão de acordo com a realidade, portanto, para se obter fontes confiáveis, é necessário um registro oral, realizado por meio de entrevista (THOMPSON, 1992).

Não há fontes orais mentirosas, pois as fofocas, as intrigas, os mexericos não resistem. Os relatos são acontecimentos reais de um passado ativado pela memória e imaginação, sendo necessários talento e criatividade. Se vidas são acúmulos do passado, seria difícil inventar uma história inteira. Exigiria, assim, um talento extraordinário (op.cit.).

“O mérito da história oral não é o de trazer em si, necessariamente, esta ou aquela postura política, mas sim, o de levar os historiadores a tomarem consciência de que sua atividade se exerce, inevitavelmente, dentro de um contexto social e que tem implicações políticas” (THOMPSON 1992, p.10).

Pode-se afirmar que, ao relatar sua história ou um acontecimento de sua vida, de certa forma, está indicando as diferenças culturais entre as sociedades e os indivíduos, transmitindo assim seus valores.

José Onofre<sup>23</sup> (informação verbal, 2009), que nasceu e viveu no Bairro do

<sup>23</sup> Relato de José Onofre de Oliveira, em entrevista realizada em novembro de 2009.

Taboão, em Piracaia, sente muita saudade das amizades do bairro. “Éramos uma grande família, ninguém vendia a propriedade, todos tinham muito apego pelo lugar”.

O território não é apenas o conjunto dos sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas. O território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho, o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida (SANTOS 1999).

Ele conta também que, no período das desapropriações, o advogado da SABESP chegava ao local e anotava tudo o que a propriedade possuía. Fazia a oferta e, em caso de aceitarem a proposta, o dinheiro já estava no banco em alguns dias. Era só ir ao cartório, assinar a documentação e retirar o pagamento. Caso não aceitasse a oferta, o morador teria de brigar na justiça, com anos de discussões, sem a certeza de conseguir receber. O medo de perder as terras para o governo sem qualquer benefício era fator decisivo para a aceitação das propostas, logo na primeira visita do advogado.

O anúncio do projeto de construção da represa rendeu um longo tempo de ansiedade. Nesse período, cerca de 10 anos, a propriedade do Senhor José Onofre, no Bairro do Taboão, pertencente ao município de Piracaia, ficou estagnada. Nada se construiu, nem um rancho. “Foram anos tirando leite ao relento, com sol ardente ou chuva forte”.

José Onofre (op.cit.) era proprietário de dois sítios bem próximos. Um, estava numa área de várzea, tendo grande parte preenchida pela água.

Outro, localizado numa área mais elevada, aonde a água não chegou. O problema aqui foi a estrada, que ligava as propriedades e acabou submersa. Para ir de um sítio ao outro, era necessário dar uma grande volta ou utilizar um barco. Vender foi a solução.

Pedro Messias<sup>24</sup>, como era conhecido no Bairro de São Sebastião, relata que, ao longo do tempo, as pessoas foram construindo casas ao redor da Igreja. Os

<sup>24</sup> Entrevista com Pedro Rodrigues da Silva, realizada em novembro de 2009.

habitantes dessas comunidades pobres trabalhavam como diaristas para as fazendas próximas. No período da construção da barragem, essas populações foram expropriadas e nada receberam, pelo simples fato de não terem nenhuma ciência de seus direitos e por acreditarem que as terras não lhes pertenciam, pois “o verdadeiro dono era São Sebastião”.

“Eu mesmo vivi 10 anos na terra que pertencia à Igreja de São Sebastião. Comprei uma casinha, fui trabalhando, cortando lenha. Cada 10 m de lenha, eu vendia a cinco contos de réis. Fui trabalhar para minha sobrinha, comprei uma novilha que logo virou uma vaquinha, comprei mais gado, tirava leite e entregava na Cooperativa de Joanópolis. Quando a represa chegou, vendi o gado, recebi 70 contos, comprei uma casinha em Joanópolis” (SILVA, inf.verbal, 2009).

Quando perguntado sobre a indenização, ele repetiu: “não recebi nada pelo terreno em que morava. A casa foi construída no terreno da Igreja de São Sebastião, então, a gente não tinha direito”. Conforme relatou Pedro Messias, as comunidades que moravam no espaço que pertencia à Igreja, não tinham nenhum direito à posse, portanto, todos aceitaram sair de sua morada sem receber coisa nenhuma.

Apesar de ter que se mudar sem receber indenização, Pedro Messias acreditava que o Santo o ajudou muito, pois foi graças a ele que conseguiu comprar uma casa em Joanópolis.

Alguns desapropriados tentaram continuar no pequeno pedaço do sítio que ficou emerso, como descreveu Aparecida de Oliveira Souza<sup>25</sup> (inf.verbal, 2009). De acordo com seu depoimento, muitos moradores só saíram quando a água “tava chegando à propriedade”.

Essas descrições levam a crer que algumas pessoas resistiam à saída das terras, ou não acreditavam que a água as atingiria, uma vez que quase dois anos foram necessários para encher a represa.

Aparecida (op.cit.) afirma que “os moradores nem tinham saído e as pessoas iam limpando<sup>26</sup> o terreno”. As pessoas que realizavam o trabalho de “limpeza” do

<sup>25</sup> Relato de Aparecida de Oliveira Souza, (70 anos) moradora do Bairro do Paiol Grande – Joanópolis, SP, em entrevista realizada em fevereiro de 2010.

<sup>26</sup>limpar o terreno, em seu depoimento seria além de retirar a mata, era também a destruição das casas e das plantações.

território não eram da cidade nem do bairro. Eram homens que chegavam com a companhia que estava construindo a represa.

A limpeza do solo se fez necessária para manter a qualidade e a potabilidade da água, indispensável na represa do Jaguari-Jacareí, por ser produto de abastecimento para São Paulo. A retirada da vegetação é um processo preventivo que visa eliminar matérias inorgânicas e principalmente orgânicas. Os vegetais e animais oxidam a água e levam à produção de nutrientes, fertilização e conseqüentemente, à proliferação de algas. Para tornar a água consumível é necessário um tratamento, o que causará um acréscimo do produto para o abastecimento (BRANCO E ROCHA, 1977).

De acordo com que expôs Aparecida (inf.verbal, 2009), as pessoas esperavam receber a indenização para procurar uma nova “morada” e iam se espalhando pelas cidades vizinhas. Alguns desapropriados foram para Joanópolis, outros se mudaram para Piracaia, Jundiaí e Bragança Paulista. Algumas famílias não se deram bem. Foram morar num ambiente muito diferente do qual estavam habituados. Tornaram-se dependentes do álcool, o que levou à desestruturação familiar.

Esses depoimentos evidenciam a falta de opção para abrigar os desapropriados, já que não lhes ofereceram alternativa a não ser a indenização. Não podiam nem mesmo contestar, pois precisavam desse valor miserável para procurar outra moradia e sair da propriedade. ((RODRIGUES, 1999).

A família de Aparecida (op.cit.) possuía cerca de quinze alqueires, nos quais se plantava principalmente feijão, com cultura de arroz nas várzeas.

Hoje, restam apenas 0,5 alqueire, utilizado para pequenas plantações de verduras e legumes, destinadas ao consumo próprio. Antes da represa, o trabalho era familiar. Com o início das desapropriações, foi necessária a divisão dos bens, cabendo uma pequena parte para cada filho. O valor irrisório recebido não foi suficiente para comprar outro terreno. “A gente teve que fazer empréstimo no banco para inteirar o dinheiro e comprar uma casinha em Joanópolis” (inf.verbal, 2009).

Desta forma, parte da família (mãe e filha) se mudou para a nova casa. As duas foram trabalhar nas pequenas fábricas de costura da cidade e os homens permaneceram no pequeno espaço emerso restante, para plantar e ajudar no pagamento da nova casa. Entretanto, a dificuldade era grande, pois a Sabesp proibia de plantar e criar animais a 100 m depois do marco<sup>27</sup>, alegando que a água, destinada ao abastecimento, não poderia ser poluída.

Os entrevistados alegam sentir muita saudade das festas de Santa Cruz, que acontecia todos os anos no dia 3 de maio, quando todos saíam em procissão de uma igreja à outra. A “reza de São Lázaro”, que acontecia mensalmente, também é lembrada.

Lucia Azevedo Prado Pinheiro<sup>28</sup> (inf.verbal, 2009) morou no Bairro de São Sebastião que oferecia praticamente tudo: escola, armazém, igreja. A renda do sítio era suficiente para abastecer toda a família. Nascida e criada às margens do rio, Lucia mudou-se para a cidade, quando começaram os rumores sobre a chegada da represa. Seu pai possuía 48 alqueires, que vendeu a um preço relativamente baixo, para comprar outras propriedades em Joanópolis. Sem obter sucesso, desfez-se de tudo. Hoje, sobrevive da aposentadoria e depende dos filhos.

José Bento Gonçalves de Souza<sup>29</sup> (inf.verbal, 2009), morador do Bairro do Lopo, em Vargem São Paulo, é proprietário de oito alqueires, que ficam a cerca de 500 m da represa. Essas terras não foram atingidas pelas águas, e foram supervalorizadas com a construção. Ele afirma que ocorreu o aumento de pousadas no local, assim como a construção de condomínios fechados. Sua propriedade era uma antiga fazenda cafeeira, construída pelo avô em 1892. Com a decadência do café, por volta da década de 1950, diversificou a agricultura, passando a produzir milho e batata, além da agricultura de subsistência.

<sup>27</sup> Um tipo de estaca de cimento, cravado no solo, às margens da represa para determinar que, até a marcação é área que não pode ser utilizada.

<sup>28</sup> Entrevista realizada em outubro de 2009 com Lucia Azevedo Prado Pinheiro (51 anos), ex-moradora do Bairro São Sebastião, em Joanópolis, SP.

<sup>29</sup> Entrevista realizada em janeiro de 2009 com José Bento Gonçalves de Souza, com 78 anos de idade, morador do Bairro do Lopo, região pertencente ao município de Vargem – São Paulo.

Atualmente, dedica-se à pecuária, tirando cerca de 50 litros de leite por dia. Essa renda é suficiente para a vida simples que leva com sua companheira.

Nesse bairro, as festas religiosas foram conservadas. Em outubro as homenagens a Nossa Senhora Aparecida duram dois dias, com quermesse, *shows* e muita festa.

Regina Romano<sup>30</sup> era proprietária de quatorze alqueires no Bairro da Moenda, em Joanópolis, dos quais dez foram alagados. Morou por 30 anos no bairro, conhecia muito bem o solo e o cultivo adequado, dizia que “era só plantar e colher”, a terra da várzea muito fértil, não precisava de adubo.

Regina Romano (inf.verbal, 2009), ficou viúva em 1975 e, no período da desapropriação, só possuía documentação de dois alqueires. Para receber a indenização seria necessário legalizar as terras. Esse relato é ressaltado por Rodrigues:

A aquisição envolve uma relação de compra e venda baseada no contrato “oral” ou pela “palavra” e sem a necessidade de “testemunhos” ou de “recibos” ou mesmo de “registro jurídico”. A chegada da represa coloca-os em uma situação que, para ter o valor correspondente à terra, ou melhor, para perdê-la, é necessário registrá-la (RODRIGUES, 1999, p.79-80).

Foi necessário fazer pesquisa em cartório, pois os documentos que possuía eram somente contratos de compra dos doze alqueires e muitos desses proprietários já haviam falecido. Para isso, contratou um advogado de Atibaia. Praticamente tudo o que recebeu foi para pagar o advogado e o inventário.

Os quatro alqueires não alagados foram vendidos. Metade foi dividida entre os filhos e, com o restante, Regina comprou um sítio no Bairro da Terra Preta, em Joanópolis, que foi vendido alguns anos depois, para comprar uma casa na zona urbana, onde ainda vive.

<sup>30</sup>Entrevista realizada em janeiro de 2009 com Regina Vieira Silva Romano, 82 anos, ex-moradora do bairro da Moenda, em Joanópolis.

Pelo relato, ficou claro que a herança foi se acabando. Numa família numerosa, com doze herdeiros, cada um receberia pouco mais de um alqueire.

Hoje não se tem o que dividir, pois a reconstrução social e econômica em outro local é muito difícil para as pessoas que já tem uma idade mais avançada (Rodrigues, 1999).

Regina acredita que se não fosse a represa, sua vida seria muito melhor. “Estaria morando lá até hoje, plantando e colhendo”.

A família de Maria Shirley Lemes da Silveira Melo<sup>31</sup>, tinha posse de dois sítios, um no Bairro de São Sebastião em Joanópolis e outro no Barroão, bairro pertencente ao município de Piracaia.

A propriedade de São Sebastião tinha uma área de 32 alqueires, quando se deu o início das desapropriações o sítio foi vendido, porém somente nove alqueires foram desapropriados. Nesse caso o comprador da área Dr. Geraldo (como era chamado) recebeu a indenização sem problema algum.

A extensão da área do sítio do Bairro do Barroão era bem menor, num total de 15 alqueires, o espaço desapropriado foi pequeno em relação à extensão da propriedade, apenas um alqueire. Porém não foi possível continuar no local, pois a área desapropriada era onde estava instalada a sede e todas as benfeitorias do sítio.

Conforme relato de Maria Shirley (inf.verbal, 2009), “através da desapropriação muitas mudanças aconteceram, algumas boas, outras ruins”. Seu pai, João Lemes da Silveira (82 anos), comprou uma fazenda em Ourinhos SP, terra fértil, plana, adequada à criação de gado de corte, da raça nelore “criar gado era um dos seus maiores sonhos”, diz a filha.

<sup>31</sup> Entrevista realizada em abril de 2010 com Maria Shirley Lemes da Silveira Melo, 53 anos, ex-moradora do bairro do Barroão, Piracaia divisa com Joanópolis.

Apesar de ter encontrado essas terras onde pôde crescer e realizar-se financeiramente, a família teve que se separar. Enquanto os pais, um irmão pequeno e dois netos seguiram para Ourinhos, os filhos mais velhos permaneceram na região, alguns em Piracaia. Outros foram morar em Bragança Paulista. Não podiam acompanhar os pais, pois tinham que terminar seus estudos.

Distante de parte da família, vivendo num lugar totalmente estranho e ainda com duas crianças pequenas, a adaptação para sua mãe ao novo lar foi muito difícil. A distância de Joanópolis a Ourinhos é cerca de 500 quilômetros. Naquela época era muito difícil reunir a família toda e isso apenas ocorria em datas comemorativas, como Natal e Ano Novo. Conforme relato de Maria Shirley, isso foi muito triste.

“A distância não permitia que estivéssemos sempre juntos como era antes, e isso nos fazia e ainda nos faz muita falta, mas, como tudo na vida, tem um preço. Porém foi muito caro, porque a família para mim está acima de tudo e supera qualquer coisa. Tenho muita saudade daquele lugar, dos momentos especiais que ali vivi, ia pescar com papai, nadar naquele rio era a maior alegria, brincar na mina d’água, que delícia subir aqueles morros para ajudar meu pai, era tudo muito bom” (MELO, inf.verbal, 2009).

Quando se questiona a volta de seus pais à antiga cidade, a resposta foi: “a mamãe sim, gostaria muito de voltar e ficar ao nosso lado, mas o papai diz que lá é a vida dele”.

O Sr. José Garcia da Costa<sup>32</sup>, que era prefeito da cidade de Joanópolis no período da construção da represa do Jaguari-Jacareí acompanhou a grande obra desde o início; a Sabesp principiou as pesquisas e o levantamento para as desapropriações por volta de 1974. Em 1981 a represa foi fechada. A previsão para o que reservatório chegasse ao limite era em torno de 70 a 90 dias, mas as chuvas nesse período foram intensas e, em 30 dias, a represa estava totalmente cheia.

Segundo o Sr. José as desapropriações começaram por volta de 1977 a 1981/ 82 e não tinham critérios para o pagamento das indenizações:

<sup>32</sup> Entrevista realizada em maio de 2010 com José Garcia da Costa, 70 anos, foi prefeito por quatro mandatos no município de Joanópolis.

“Eles jogavam um preço qualquer e as pessoas mais humildes, mais simples aceitavam, recebiam e iam embora. Alguns foram para São José dos Campos, Jundiaí, Bragança Paulista, outros vieram para a cidade. Os que não aceitavam o valor da indenização oferecida pela Sabesp eram aqueles mais instruídos e que tinham condições de contratar um advogado. Vou dar um exemplo de uma pessoa que foi desapropriada e entrou na justiça, o Dr. Conrado Stefani. Só que Ele era advogado, não aceitou o valor oferecido pela Sabesp e recebeu muito mais” (COSTA, inf.verbal, 2010).

De acordo com o relato do Sr. Zé Costa (como é conhecido na cidade), muitos proprietários não tinham documentos que comprovassem a “regularização do terreno”, em outros casos estes já haviam falecido e os herdeiros, por sua vez também não conseguiram receber nenhum tipo de recompensa.

Outro problema enfrentado pelos expropriados foi a inflação elevada que ocorria na época; grande parte dos desapropriados eram pequenos agricultores e pecuaristas, muitos deles não sabiam onde aplicar o dinheiro recebido da indenização. Com a desvalorização da moeda, perderam praticamente tudo e muitos acabaram morrendo sem nada.

“Eles não tinham condições, sabedoria nem conhecimento de como gerenciar aquele dinheiro. Acabaram comprando outra coisa na cidade, por um lado foi bom porque os filhos acabaram indo para a cidade grande arrumando empregos em fábricas e muitos já se aposentaram” (COSTA, inf.verbal, 2010).

Conforme relatou o atual prefeito da cidade de Joanópolis, João Carlos da Silva Torres<sup>33</sup>, antigo morador do Bairro dos Lima, “a represa de imediato trouxe muito prejuízo para o município, pois as melhores terras ficaram debaixo d’água”. Sem as terras para cultivar, a população migrou para os municípios vizinhos: Piracaia, Bragança Paulista, Atibaia e outros municípios. No ano 2000 foi a cidade elevada a Estância Turística, portanto o município passou a receber verbas; desde então, se consegue equilibrar os gastos com a arrecadação(inf. verbal, 2010).

Relata também que antes da represa, os produtores rurais do município tiravam cerca de 60 mil litros de leite por dia, a produção caiu muito, pois a região era uma bacia leiteira; nas áreas onde não estava o gado, permanecia a produção

<sup>33</sup> Entrevista realizada em maio de 2010 com João Carlos da Silva Torres, 60 anos, atual prefeito do município de Joanópolis.

agrícola. Essa foi a primeira região (Bairro de São Sebastião, Bairro da Lagoa e Bairro dos Lima) do Brasil a produzir raquiu (cebolinha para conserva); período em que o município estava em pleno desenvolvimento agrícola. Outro fator de destaque ocorrido no período, foi referente à população; antes da represa era constituída de mais de 15 mil habitantes, e houve uma queda brusca devido a construção da represa (Torres,2010,inf. verbal).

Em seu relato, Joãozinho Torres, como é conhecido na cidade, diz que a Sabesp pagou a todos que tinham documentação correta, e um valor superior ao de mercado.

Era proprietário de aproximadamente 38 alqueires, dos quais 31 foram desapropriados; o valor pago foi muito acima do mercado, isso em consequência da elevada produtividade da propriedade, tinha 400 bois no cocho, tirava-se de 500 a 600 litros de leite por dia, eram cerca de 8 mil cabeças de porcos e cinco olarias, que mantinham 29 famílias que moravam no sitio,eram plantados de 18 a 20 alqueires de roça, pimenta para tratar de gado, do porco. Todos os dias saiam caminhões de alimentos como tomate, milho verde para Campinas (op.cit.).

Após a desapropriação que ocorreu entre 1978 e 1979, os filhos e o pai migraram para a divisa da Bahia, a mãe permaneceu no município.

Ao consultar os balancetes fornecidos pela Prefeitura Municipal de Joanópolis pode-se perceber que a arrecadação do município não sofreu grandes alterações no período anterior e posterior à construção da barragem do Jaguari-Jacareí.

No ano de 1972, a arrecadação do município R\$ 190.451,51<sup>34</sup>, nesse período ainda não se tinha iniciado as desapropriações, portanto a população permanecia praticando a agricultura na área onde hoje é a represa.

Em 1976, o valor patrimonial da arrecadação do município foi de CR\$ 1.448.327.83, em moeda atual passou a R\$ 876.917,24, esse foi o momento (1976)

<sup>34</sup>A moeda em 1972 era o cruzeiro; o valor da arrecadação do patrimônio no período foi de CR\$13.219.275,78. A moeda foi alterada de cruzeiro para o real em 1995, porém, nesse valor, não foi atualizada com juros e correção monetária. Para essa transformação foi utilizada a tabela prática para cálculo de atualização monetária dos débitos judiciais. Disponível em: <http://www.yahii.com.br/debjud.html>. Acesso em 20 ago.2010.

que se iniciavam das desapropriações. Pode-se perceber um aumento significativo do valor da arrecadação para um período de 4 anos.

O valor da arrecadação, no ano de 1980 foi de CR\$ 13.219.275,78, (ANEXO, A) quando transformado em moeda atual passou a R\$ 774.341,20; nesse período as obras do reservatório estavam sendo finalizadas. Portanto, já não era viável a produção nesse espaço, pois daria lugar ao grande lago. Em comparação com o ano de 1976, percebe-se um pequeno decréscimo no valor da arrecadação .

No ano de 1982 ocorreu um aumento no valor arrecadado pelo município que foi de CR\$ 66.746.383,12 (ANEXO, B) na moeda atual passou a R\$ 1.010.892,55, essa diferença foi registrada num período de 2 anos (1980-1982).

Em dezembro de 2009, o valor patrimonial arrecadado pelo município foi de CR\$ 16.452.600,00 (ANEXO,C), quando atualizado para o real passou a R\$ 16.761,981, 66, esse aumento expressivo, se deve aos recursos financeiros recebidos do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento de Estâncias (DADE), para desenvolver a atividade turística na região.

## **4.2 REPRESA CAUSA NOVOS DESALOJADOS**

De acordo com o Jornal da Tarde (29/01/2010), três meses antes do início dos alagamentos nos bairros dos municípios de Atibaia, Piracaia, Bom Jesus dos Perdões e Bragança Paulista, em outubro de 2009 o Comitê de Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBPCJ), um dos responsáveis pelo Sistema Cantareira, alertou o sistema de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), sobre a necessidade de abrir as comportas para liberar água para os rios Atibaia e Jaguari, advertindo que as chuvas de verão seriam intensas. De acordo com a Sabesp, tudo estava dentro da naturalidade.

Mário Thadeu Leme de Barros, especialista em Engenharia Hidráulica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), também afirmou que:

“Não há um grande motivo de preocupação, caso o limite de segurança de cada compartimento (represa) seja respeitado. Só uma cheia extraordinária poderia acarretar danos” (VEJA 06/01/ 2010).

Porém não foi isso que foi observado. A abertura das comportas causou imensos prejuízos, grande número de pessoas ficou sem abrigo, e outras tiveram que se proteger em casa de parentes.

Conforme relata o jornal do Estado de São Paulo (27/01/2010), há onze anos não aconteciam transbordamentos nessas áreas. Segundo a Sabesp, a água está saindo pelos vertedouros, não havendo mais condições de controlar a vazão e nem como calcular o volume que será despejado no entorno, já que isso depende da quantidade de chuvas no local.

Como explicou Hélio Castro, superintendente de Produção de Água da Sabesp, “É como se não existisse a represa: se chove muito, passa muita água; se chove pouco, passa pouca”. Não é possível prever a quantidade de água que passará pelo vertedouro, apenas monitorar. Cabe à Defesa Civil alertar a população e cuidar do bem estar daqueles que foram atingidos pelas águas da represa (O Estado de São Paulo 27/01/10).

Todavia, alguns dias antes, ou seja, no início de janeiro, o mesmo superintendente da Sabesp Hélio Luiz Castro diz que, a empresa estava preparada para situações de emergência: “É de se esperar que aconteçam chuvas intensas e por isso nós estamos descarregando algumas represas” (VEJA 06/01/2010).

As prefeituras de Atibaia e de Bragança Paulista apontam a abertura das comportas como uma das causas das enchentes. 1216 famílias tiveram que deixar suas casas e procurar abrigo em outras áreas (JTCIDADE 5A, 29/01/10).

A Sabesp alertou a prefeitura de Atibaia de que o reservatório estava próximo do setor de segurança, chamado de Tulipa, o que causaria ainda mais transtornos, pois mais água seria liberada das represas para os rios. (O Estado de São Paulo 27/01/10).

O gerente de recursos hídricos da Sabesp, Carlos Roberto Dardes, disse que as represas do Sistema Cantareira estão “operando com 99,4% de sua capacidade máxima”, e que as represas dos “Rios Atibainha e Jaguari estão com o volume total de operação”. Ele diz ainda que, a partir de “100%, o que entra deve sair”. A quantidade de chuva que cair deverá ser escoada da represa (O GLOBO, 27/01/2010).

Atibaia foi uma das regiões a sofrer imenso prejuízo com as enchentes. O Hotel fazenda Hípica de Atibaia, que constitui uma extensão de 320 mil m<sup>2</sup>, está totalmente alagado, sendo necessário retirar os 180 hóspedes que permaneciam no local. Houve redução no turismo de Piracaia, deixando as lojas vazias e as trilhas para as cachoeiras interditadas.

De acordo com a Prefeitura de Atibaia, a abertura das represas do Sistema Cantareira foi responsável pela inundação de três bairros desse município- Caetetuba, Kanimar e Parque das Nações- a qual afetou cerca de 500 famílias. A Figura 28 ilustra o Bairro do Parque das Nações, onde a água invadiu ruas e casas.



Figura 28: Água invade casas no Parque das Nações.  
Foto: Bruno Azevedo, G1, 2010

De acordo com o Globo (2010), os moradores do bairro Parque das Nações, em Atibaia, já se habituaram à água na porta das casas, pois isso vem se repetindo desde o dia 30 de dezembro de 2009. Para sair de casa é só de barco, como ilustra a Figura 29 a seguir.



Figura 29: Transporte de barco, no Parque das Nações.  
Foto: Bruno Azevedo, G1, 2010

Em Bragança Paulista, muitos pesqueiros fecharam por tempo indeterminado. Condomínios de veraneio em Nazaré permanecem fechados. Representantes do Circuito das Águas irão se reunir e pedir ajuda financeira ao Governo do Estado. (JTCIDADE 5A, 29/01/10)

Conforme relatou o Bragança Jornal Diário (BJD, 28/01/2010), as cheias afetaram mais famílias ricas, com elevado padrão de vida do que as populações pobres. Embora a casa de alguns moradores não tenha sido atingida pelas águas, mesmo assim, pensando em manter a segurança da família, muitos decidiram mudar para um bairro próximo.

Nem todos tiveram a mesma sorte, o Sr. José Luiz Piovesana, morador do bairro do Menin, Bragança Paulista, teve sua casa de alto padrão quase totalmente submersa. Foi obrigado a se mudar com a esposa e três cães. Estima-se que o prejuízo seja de R\$ 400 mil.

Marcus Valle, advogado e vereador na região de Bragança Paulista, fez uma representação junto ao Ministério Público do Meio Ambiente, mostrando que a abertura da represa causou alagamentos e danos às populações de alguns bairros como, Guaripocaba, Menin, Cutitibanos, Mãe dos Homens, Atibaianos, entre outros.

A representação já se tornou inquérito civil; a Sabesp e a prefeitura foram notificados. A promotora do caso, Kelly Cristina Álvares Fedel, requereu que a Sabesp apresente em 40 (quarenta) dias documentos comprobatórios de Operação do Sistema Cantareira, de exigências, orientações e aprovações emitidas pela Agência Nacional de Águas (ANA), pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE) e as indicações feitas pelo Comitê dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiaí, além dos dados de operação de seis meses antes da abertura das comportas, mapas dos municípios atingidos e planos de comunicação no caso de risco de alagamentos (BJD, Cidade de Bragança Paulista, 03/04/2010).

Segundo declaração do gerente de recursos hídricos da Sabesp, Carlos Roberto Dardes “Se não houvesse a represa, o estrago seria maior”. Ele diz que o impacto das cheias nos municípios de baixo já foi diminuído e que “se não fosse a represa, a água da chuva viria arrancado tudo”. Dardes completa afirmando que, sem a represa, as cidades estariam numa situação muito pior, há tempos.

Castro (superintendente de Produção de Água da Sabesp) declara que, em muitos lugares, os volumes dos rios baixaram e não vêm ocorrendo inundações. O problema não é a “represa cheia” e sim o excesso de chuva, que encharca o solo, e não a infiltração de água (O GLOBO, 27/01/2010).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos fatores mais importantes para se garantir o sucesso de um empreendimento, é um bom planejamento econômico, social e ambiental; o cumprimento desse projeto é um dos pré-requisitos mais importantes para se realizar grandes obras, principalmente no caso da construção de grandes represas para gerar energia, ou para abastecimento.

Esse planejamento social e ambiental não ocorreu no período da construção das represas do Sistema Cantareira, primeiro porque não existiam os estudos de impacto ambiental (EIA), nem os relatórios de impacto ambiental (RIMA) e também porque ocorreu no período do governo militar, em que não havia qualquer tipo de intervenção popular, nem preocupação com o Meio Ambiente.

O país exige que a sociedade se prive, muitas vezes de seus territórios, de seus valores históricos, afetivos e culturais, em favor do desenvolvimento econômico. A construção de represas tem como objetivo atender um grande número de pessoas, porém uma minoria tem que “abandonar” seus “lugares” em favor dessa maioria; o grande problema está na troca de benefício, no qual muitas pessoas nada receberam em nome desse desenvolvimento, ou ainda aguardam a decisão da justiça para receber indenizações.

Diante dos depoimentos de ex-moradores, pode-se dizer que a construção da represa Jaguari-Jacareí proporcionou um impacto negativo para uma parte da população, principalmente aqueles indivíduos que não tinham os direitos legais sobre a propriedade. Outros foram favorecidos, como por exemplo, os que se beneficiaram com a oferta do pescado, os que permaneceram no local e exploram o turismo, os que tiveram paciência de esperar a implantação do reservatório e conseqüentemente a valorização de suas terras.

De qualquer forma, essas terras iriam deixar de serem utilizadas para agricultura de subsistência, para dar lugar a qualquer outra produção, uma vez que a população já estava saindo do campo e se dirigindo para as cidades. O cultivo agrícola em estufas vem se acelerando nos últimos anos; podem-se montar várias

estufas numa pequena área, em geral para a produção de sementes, sendo que a produção de sementes é muito maior do que a produção agrícola (COSTA, inf.verbal,2009).

Conforme relato do Sr. Zé Costa (inf.verbal, 2009), faz mais ou menos 33 anos, que a Sabesp explora água da região por meio do Sistema Cantareira, e desde então, os prefeitos têm lutado junto aos órgãos competentes para conseguir um *royaltie* para os municípios que fornecem esse recurso, da mesma forma, que acontece com os municípios em que as represas foram construídas para fornecer energia para outras áreas.

No caso do Sistema Cantareira, a água retirada de um município é enviada para abastecer outros municípios, no caso, São Paulo e Guarulhos; recurso esse que é vendido para os dois municípios. As áreas produtoras desse recurso natural, que são os municípios de Joanópolis, Piracaia, Nazaré Paulista, Vargem e Bragança Paulista nada receberam em troca, somente cobrança por parte da Sabesp, como por exemplo cuidar das nascentes, dos mananciais, porém nada foi oferecido aos municípios para promovessem a conservação do Meio Ambiente (COSTA, inf.verbal,2009).

Um fator que pode ser considerado positivo foi o desenvolvimento de uma exuberante paisagem que atrai turistas de várias regiões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Empreendimentos do Rio Madeira**. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/hotsite/hotsite\\_ver2/default.cfm#xxx](http://www.aneel.gov.br/hotsite/hotsite_ver2/default.cfm#xxx)>. Acesso em: 10 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. **Aneel\_10\_anos**. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Aneel\\_10\\_Anos.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Aneel_10_Anos.pdf)> .Acesso em 10 jul.2010.

ANSART, P. História e memória dos ressentimentos. In: BRESCIANI, S.; NAXARA, M. (Org.). **Memória (res)sentimento**: indagações sobre uma questão sensível. Campinas: Ed. da Unicamp, 2001.

ARNÉZ, A. M. et al. **Bajo El Caudal**: el impacto de las represas del rio Madera em Bolivia. Bolívia: Ediciones Gráficas Virtual, 2009.

AZEVEDO, A. L. Monitoramento pode ajudar a evitar blecautes. **O Globo**, Rio de Janeiro, n. 29517, 14 mar. 1999. Disponível em: <<http://infoener.iee.usp.br/infoener/hemeroteca/imagens/29517.gif>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

BANCO DO BRASIL. Evolução histórica do crédito rural Banco do Brasil. **Diretoria de Agronegócios**, Brasília, v. 13, n. 4, out./dez. 2004. Disponível em: <[http://www.agronegocios-e.com.br/agr/down/artigos/Pol\\_Agr\\_4\\_Artigo\\_02](http://www.agronegocios-e.com.br/agr/down/artigos/Pol_Agr_4_Artigo_02)>. Acesso em: 9 fev. 2009.

BARLETTA, A. **Conhecendo a região Bragantina**. Bragança Paulista: Ed. da USF, 2000.

BARROS, J. N.; SYLVESTRE, M. E. (Org.). **Atingidos e barrados – as violações de direitos humanos na hidrelétrica Candonga**. Rio de Janeiro: Justiça Global, 2004. Disponível em: <[www.global.org.br/pub/FCKeditor/arquivos/File/relatorios/%7BB504220A-836D-4A29-A4FF-FA1712FEAC64%7D\\_relatorio04.pdf](http://www.global.org.br/pub/FCKeditor/arquivos/File/relatorios/%7BB504220A-836D-4A29-A4FF-FA1712FEAC64%7D_relatorio04.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2009.

BERMANN, C. **Energia no Brasil**: para quê? para quem?: crise e alternativas para um país sustentável. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001.

\_\_\_\_\_. Impasses e controvérsias da hidreletricidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 21, n. 59, 2007. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142007000100010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000100010&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 25 ago. 2009.

BOFF, L. **Saber Cuidar**: ética do humano-compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999.

BOSI, E. O meio-ambiente e a formação de profissionais. In: SIMPÓSIO MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO, 1990, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CETESB, 1990. p. 80-86.

BRANCO, S. M. **Água**: origem, uso e preservação. São Paulo: Moderna, 1993.

BRANCO, S. M.; ROCHA, A. **A Poluição, proteção e usos múltiplos de represas**. São Paulo: Cetesb, 1977.

BRASIL. **Decreto-lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto-lei/Del3365.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2010.

BRASIL. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - SEMA. **Áreas de Proteção Ambiental Piracicaba/Juqueri-Mirim, Área II, Sistema Cantareira e Bairro da Usina**. Brasil: SEMA, 2001. Caderno Informativo.

CAMACHO, D. **Movimentos sociais**: algumas discussões conceituais. São Paulo: Brasiliense, 1987.

CAPRA, F. **O ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 1999.

CASSETI, V. **Ambiente e a apropriação do relevo**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1995.

CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORREA, R. L. **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA DE MINAS GERAIS. **A farsa do Licenciamento ambiental em Minas Gerais**: barragem de Berizal. 2008. Disponível em: <[http://www.cebsuai.org.br/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=1009](http://www.cebsuai.org.br/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=1009)>. Acesso em: 10 ago. 2009.

COMITÊS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ / COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS PIRACICABA E JAGUARI. **Comitês PCJ**. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br/comitespcj.htm#>>. Acesso em: 19 mar. 2009

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP. **Consolidação do Plano Diretor de abastecimento de água da RMSP**. São Paulo: Sabesp, 1991.

\_\_\_\_\_. **Data Oper Sistema Cantareira**. São Paulo: Sabesp, 1989.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1996.

DINIZ, C. C. **Capitalismo, recursos naturais e espaço**. 1987. Tese. (Doutorado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ELIAS, N. **Towards a theory of social processes**: a translation. In: *Brit. Inf. of Sociology*, 48 (3), pp. 354-83, 1997.

ESTADO DE SÃO PAULO. Conselho **Estadual de Recursos Hídricos – CRH**. Comitê Coordenador do Plano e do Sistema Estadual de Recursos Hídricos – CORHI.

Grupo Técnico do Plano Estadual de Recursos Hídricos – GTP. **Primeiro plano do estado de São Paulo**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1990.

GABRIELA, C.; DIEGO, Z. Cantareira: 180 Morumbis desmatados. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 16 mar. 2008. Cidades. Disponível em: <[http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20080316/not\\_imp141011,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20080316/not_imp141011,0.php)>. Acesso em: 27 mar. 2009.

GALVÃO, C.; SIQUEIRA, E.; SANTOS, W. Desmatamento continua na Serra da Cantareira, em São Paulo. **Jornal da Globo**, 8 jun. 2009. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornaldaglobo/0,,MUL1187723-16021,00-DESMATAMENTO+CONTINUA+NA+SERRA+DA+CANTAREIRA+EM+SAO+PAULO.html>>. Acesso em: 20 maio 2009.

GODINHO, F. Falta de verba deixa sistema elétrico vulnerável. **Folha de São Paulo**, São Paulo, n. 29592, 14 mar. 1999. Disponível em: <<http://infoener.iee.usp.br/infoener/hemeroteca/imagens/29592.gif>>. Acesso em: 29 jul. 2010.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Plano das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2004-2007**. Síntese do Relatório Final / Consultoria e Projetos de Engenharia S/S Ltda. São Carlos: Suprema, 2006.

\_\_\_\_\_. Secretaria do Estado de Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Entre Serras e Águas...** Plano de Desenvolvimento Sustentável para área de influência da Duplicação da Rodovia Fernão Dias. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, ano 1. Caderno de Subsídios, 3.

\_\_\_\_\_. **Entre Serras e Águas...** Plano de Desenvolvimento Sustentável para área de influência da Duplicação da Rodovia Fernão Dias. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1998. Caderno de Subsídios, 4.

GOVERNO FEDERAL. **Ministério de minas e energia**: balanço energético nacional. Resultado preliminares ano base 2006. Disponível em: <[http://www.institutoideal.org/docs/Resultados\\_Pre\\_BEN\\_2007.pdf](http://www.institutoideal.org/docs/Resultados_Pre_BEN_2007.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

GRUPO TÉCNICO DO CANTAREIRA. **GT-Cantareira**: relatório sobre a outorga do sistema Cantareira. 2004. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br/GTCantareira>>. Acesso em: 27 fev. 2009.

GUTIÉRREZ, F. C. **Os movimentos sociais frente a crise**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

HERRERA, A. O. **A grande jornada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **Ranking de incidência de descarga por município no Brasil**. Disponível em: <<http://www.inpe.br/ranking>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

INSTITUTO SÓCIOAMBIENTAL. **Mananciais da RMSP**. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/prg/man.shtm>>. Acesso em: 27 mar. 2009.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Começa a se formar represa do Jacareí**. São Paulo, 12 jun. 1980.

\_\_\_\_\_. **Maluf anuncia a fluoretação da água na gsp**. São Paulo, 13 jun. 1980.

\_\_\_\_\_. **Sistema Cantareira: área desapropriada**. São Paulo, 16 dez. 1975.

\_\_\_\_\_. **Sistema Cantareira é inspecionado por Sodré; Rio Atibainha desviado**. São Paulo, 19 fev. 1971.

FOLHA DA TARDE. **Sistema Cantareira: Maluf vai inspecionar obras**. Porto Alegre, 12 jun. 1980.

\_\_\_\_\_. **Sistema Cantareira vai entrar em operação em 1981**. Porto Alegre, 24 nov. 1979.

JB ONLINE. **Apagão na Argentina dura 24 horas**. Rio de Janeiro, 4 jun. 2010. Disponível em: <<http://jbonline.terra.com.br/pextra/2010/06/04/e040621291.asp>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

KÄRNER, H. **Movimentos sociais**: uma revolução no cotidiano. São Paulo: Brasiliense, 1987.

LEITE, A. D. **A Energia do Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

MARTINS, J. S. **Reforma Agrária**: o impossível diálogo. São Paulo: Edusp, 2000.

MENDONÇA, L. L. (Coord.) **Reflexos da cidade**: a iluminação pública no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 2004.

MORANDINI, C.; BELLINELO, C. L. **Educação Ambiental**: ecologia para o Ensino Fundamental. São Paulo: Cered, 1991.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS - MAB. **14 de Março - Dia internacional de luta contra as barragens, pelos rios, pela água e pela vida**. Disponível em: <[http://www.mabnacional.org.br/noticias/060309\\_14marco.html](http://www.mabnacional.org.br/noticias/060309_14marco.html)>. Acesso em: 17 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Declaração do Seminário Internacional dos Atingidos**. Disponível em: <[http://www.mabnacional.org.br/noticias/170709\\_nota\\_seminario.html](http://www.mabnacional.org.br/noticias/170709_nota_seminario.html)>. Acesso em: 10 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. **Hidrelétricas no Rio Madeira**: Energia para quê? E para quem? 2. ed. Disponível em: <[http://www.mabnacional.org.br/campanhas/rio\\_madeira\\_cartilha\\_2ed.pdf](http://www.mabnacional.org.br/campanhas/rio_madeira_cartilha_2ed.pdf)>. Acesso em: 3 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. **Setor Elétrico na Bacia do Uruguai**. Disponível em: <[http://www.mabnacional.org.br/artigos/290508\\_rio\\_uruguai.html](http://www.mabnacional.org.br/artigos/290508_rio_uruguai.html)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Uma história trágica se repete no Rio Madeira**. Disponível em: <[http://www.mabnacional.org.br/artigos/030809\\_rio\\_madeira.html](http://www.mabnacional.org.br/artigos/030809_rio_madeira.html)>. Acesso em: 3 ago. 2009.

NORGAARD, R. A improvisação do conhecimento discordante. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 1, n. 2, p. 25-40, 1998.

O ESTADO DE SÃO PAULO. **Inpe não detectou raio perto de linha**. São Paulo, Caderno 3, 12 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. **Gasoduto, solução a curto prazo**. São Paulo, 18 set. 1985.

\_\_\_\_\_. **Governo atribui ao mau tempo o maior apagão elétrico em 10 anos**. São Paulo, Metrópole, 12 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. **Pane agora afetou mais estados do que em 1999.** São Paulo, Caderno 5, 12 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. **Para especialista, sistema é frágil.** São Paulo, Caderno 6, 12 Nov. 2009.

\_\_\_\_\_. **Sabesp prevê antecipação na cantareira.** São Paulo, 22 maio 1980.

\_\_\_\_\_. **São Paulo a região mais afetada.** São Paulo, Folha 12, 18 set. 1985.

ORGIS, G.; QUEIROZ, P. A vida no apagão. **Revista Veja.** São Paulo, ed. 1701, 23 maio 2001. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/230501/veja\\_online.html](http://veja.abril.com.br/230501/veja_online.html)>. Acesso em: 10 jul. 2010.

PEREIRA, V. R. **Identificação de Áreas com Potencial para a Produção de Sedimentos a montante dos reservatórios do Sistema de Abastecimento Cantareira:** os reservatórios de Cachoeira e Atibainha. 2007. Dissertação. (Mestrado em Geociências) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000424388>>. Acesso em: 10 mar. 2009.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil:** capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social.** São Paulo: Cortez, 2000.

REVISTA VEJA. **Blecaute.** São Paulo, ed. 1700, 16 maio 2001. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/acervodigital/home.aspx>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

\_\_\_\_\_. **Um caos mal explicado.** São Paulo, ed. 1859, 17 mar. 1999. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/acervodigital/home>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

\_\_\_\_\_. **Na idade das trevas.** São Paulo, ed. 2139, 18 nov. 2009. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/181109/na-idade-trevas-p-072.shtml>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

RIBEIRO, D. Gerente da Cesp confirma que foi raio. **O Globo,** Rio de Janeiro, n. 29518, 14 mar. 1999. Disponível em: <<http://infoener.iee.usp.br/infoener/hemeroteca/imagens/29518.gif>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

RODRIGUES, A. A. V. Os marcos geográficos como referências na ocupação do território paulista: o caso do morro do Lopo e os núcleos urbanos no “Caminho de Atibaia”, no século XVII. **Revista Urbana,** Maringá, v. 1, n. 1, set./dez. 2006

RODRIGUES, C. M. C. **Águas aos olhos de Santa Luzia**: um estudo de memória sobre o deslocamento compulsório de sítiantes em Nazaré Paulista. Campinas: UNICAMP-CMU Publicações, 1999.

ROSA, L. P.; SIGAUD, L.; MIELNIK, O. (Coord.) **Impactos de grandes projetos hidrelétricos e nucleares**: aspectos econômicos e tecnológicos, sociais e ambientais. São Paulo: AIE/COPPE, 1988.

R7 NOTÍCIAS. **Entenda o apagão que atingiu Brasil e Paraguai**. São Paulo, 11 nov. 2009. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/brasil/noticias/entenda-o-apagao-que-atingiu-brasil-e-paraguai-20091111.html>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1981.

SAMPAIO, L. M. B.; RAMOS, F. S.; SAMPAIO, Y. Privatização e eficiência das usinas hidrelétricas brasileiras. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 3, p. 465-480, July/Sept. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v9n3/v9n3a07.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2010.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 7- 13, 1999.

SCHERER-WARREN, I. **Movimentos Sociais**: um ensaio de interpretação sociológica. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1989.

SCHERER-WARREN, I.; KRISCHKE, P. (Org.). **Uma revolução no cotidiano?** Os novos movimentos sociais na América Latina. São Paulo: Brasiliense, 1987.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO – SEMA SP. **A nova lei**: proteção e recuperação dos mananciais do Estado de São Paulo. São Paulo: SEMA, 1998.

SECRETARIA DOS NEGÓCIOS DOS TRANSPORTES DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Notícias da Serra do Mar e Mata Atlântica**. São Paulo: Segmento, 1994.

SILVA, D. T. L. **Implantação dos reservatórios jaguari/jacareí e sua influência no município de Joanópolis**. 2010. Relatório Técnico.

SWITKES, G. (Org.). **Águas Turvas**: alertas sobre as conseqüências de barrar o maior afluente do Amazonas. São Paulo: Editora Patrícia Bonilha, 2008.

TELMA, D. M. **Messias Franco promete “arredondar” as questões da licença de instalação de Jirau, desrespeitando o parecer da equipe técnica.** Disponível em: <[http://www.mabnacional.org.br/artigos/280509\\_jirau.html](http://www.mabnacional.org.br/artigos/280509_jirau.html)>. Acesso em: 3 ago. 2009

THOMPSON, P. **A voz do passado.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

TUAN, Y. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

TUNDISI, J. G.; MATSU MURA-TUNDISI, T. **Limnologia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

TRÂNSITO parado, caos na cidade. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, Folha 13, 18 set. 1985.

UCZAI, P. F. **Movimento dos atingidos por barragens – o caso de Itá e Machadinho na Bacia do Rio Uruguai -197 – 1991.** 1992. Dissertação. (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

VAINER, C. Águas para a vida, não para a morte: notas para uma história do movimento de atingidos por barragens no Brasil. In: ASCELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça Ambiental e Cidadania.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

WHATELY, M.; CUNHA, P. **Cantareira 2006:** um olhar sobre um manancial de água da região metropolitana de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007.

YASIGI, E. **A alma do lugar:** turismo, planejamento e cotidiano em litorais e montanhas. São Paulo: Contexto, 2001.

ANEXO A

RECEITA		DESPESA	
Titulos	C-r\$	Titulos	C-r\$
<b>RECEITAS PRIMARIAS</b>		<b>DESPESAS ORÇAMENTARIAS</b>	
<b>RECEITAS CORRENTES</b>		Foder Legislativo.....	252.485,30
Receita Tributária.....	3.030.110,95	Cabln. do Prefeito e Dependências	791.449,17
Receita Patrimonial.....	-0-	Serviços de Finanças.....	1.154.346,44
Transferências Correntes.....	7.814.939,08	Viação e Transportes.....	2.467.424,72
Receitas Diversas.....	2.374.225,74	Educação e Cultura.....	1.571.623,62
<b>RECEITAS DE CAPITAL</b>		Saúde e Saneamento Básico.....	1.267.377,31
Receita de Capital.....	-0-	Assistência e Prev. Social.....	1.686.402,99
Transferências de Capital.....	1.635.491,42	Serviços Públicos Municipais.....	3.801.904,47
<b>RECEITA EXTRA ORÇAMENTARIA</b>		<b>DESPESAS EXTRA ORÇAMENTARIA</b>	
I.R. retido na fonte.....	9.143,51	I.R. retido na fonte.....	3.360,00
Auxílio da Sec. de Esp. e Turismo.	29.520,00	<b>DESPESAS ADICIONAIS</b>	
Auxílio da Sec. de Obras Turísticas	500.000,00	Crédito Especial Lei nº 662/80...	290.000,00
e Laser.....	180.000,00	Crédito Especial Lei nº 662/80...	49.990,00
Auxílio do Programa Apoio aos Muni-	869.594,00	Crédito Especial Lei nº 660/80...	400.000,00
cipios.....	1.000.000,00	Recurso extra orçamentário de au-	
Auxílio da Sec. da Saúde.....	400.000,00	xílio da Sec. de Esp. e Turismo,	
Auxílio da Sec. de Obras e Urbanis-		o/ comemorações e festividades,	
ta.....		despesas diversas imprevistas...	
Auxílio da S. e. de Detaco de Bela-		Crédito Especial Lei nº 677/80...	18.396,00
ções do Trabalho.....		Crédito Especial Lei nº 678/80...	60.850,00
			55.000,00
			834.236,00
			13
<b>SALDO DO EXERCÍCIO ANTERIOR</b>		<b>SALDO P/ O EXERCÍCIO DE 1981</b>	
Em caixa em moeda corrente.....	66.707,77	Em caixa em moeda corrente.....	130.925,76
Em bancos em c/ corrente.....	1.438.380,51	Em bancos em c/ corrente.....	5.366.537,19
			5
			19

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PÉLIS

Balanco Financeiro

Exercício de 1980

ANEXO B

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS					
Balanco Financeiro					
Exercício de 1982					
RECEITA			DESPESA		
Titulos	Cr\$	Cr\$	Titulos	Cr\$	Cr\$
<u>RECEITAS TRIBUTARIAS</u>			<u>DESPESAS ORÇAMENTARIAS</u>		
RECEITAS CORRENTES			Poder Legislativo . . . . .	1.049.321,00	
Receita Tributária . . . . .	1.221.321,46		Gabinete do Prefeito e Dependênc. . . . .	3.642.658,00	
Receita Patrimonial . . . . .	-0-		Serviços de Finanças . . . . .	2.739.264,97	
Transferências Correntes . . . . .	47.757,50	16	Viação e Transportes . . . . .	12.662.355,39	
Receitas Diversas . . . . .	5.856.733,50	66	Educação e Cultura . . . . .	8.051.415,50	
<u>RECEITAS DE CAPITAL</u>			Saúde . . . . .	2.320.290,00	
Receitas de Capital . . . . .	-0-	16	Assist. e Previdência Social . . . . .	7.867.316,83	
Transferências de Capital . . . . .			Serviços Municipais . . . . .	27.288.806,23	65.631.428,72
<u>RECEITA ADICIONAL</u>			<u>DESPESAS ADICIONAIS</u>		
Empréstimo junto ao Banespa S/A			Crédito Esp. Lei nº 671/80 . . . . .	500.000,00	
p/ aquisição de equipamentos Ro-			Crédito Esp. Lei nº 693/81 . . . . .	800.000,00	
dotários . . . . .		4	Restos a pagar do exerc. 1981 . . . . .	76.700,00	
			Crédito Esp. Sec. Interior . . . . .	90.000,00	
<u>SALDO DO EXERCÍCIO ANTERIOR</u>			Crédito Esp. Lei nº 700/82 . . . . .	3.200.000,00	
EM BANCOS			Crédito Esp. Lei nº 701/82 . . . . .	4.200.000,00	
Em contas correntes diversas . . . . .		4	Saldo do Exercício anterior p/	11.124,00	
EM CAIXA			restituições . . . . .		
Em moedas correntes do país . . . . .		64	Auxílio da Sec. de Turismo p/ fes	500.000,00	
			tividades . . . . .		
			Auxílio da Sec. do Interior p/ fes	500.000,00	
			tividades . . . . .		
			Crédito Esp. Lei nº 701/82, para		
			juros e amortização de empréstimo		
			junto ao Banespa S/A . . . . .	2.471.805,00	
			Auxílio da Sec. Interior Lei nº		
			711/82 . . . . .	270.000,00	
			Crédito Esp. Lei nº 712/82 . . . . .	1.093.389,20	
			Crédito Esp. Lei nº 712/82 (FPM) . . . . .	2.210.791,80	
			Crédito Esp. Lei nº 713/82 . . . . .	240.000,00	
			Auxílio da Sec. do Interior p/		
			obras esportivas . . . . .	2.300.000,00	18.463.810,00
			<u>SALDO F/ O EXERCÍCIO DE 1983</u>		
			EM BANCOS		
			em c/ corrente diversas . . . . .		7.644.311,18
			EM CAIXA		
			em moedas corrente do país . . . . .		816.817,47

ANEXO C

PREFEITURA MUNICIPAL - CONSOLIDADA		Folhas: 1 de 1		TECNO PÚBLICA			
BALANÇO ORÇAMENTÁRIO		EXERCÍCIO 2009 - ANEXO 12					
RECEITAS	ORÇADA	ARRECADADA	DIFERENÇA	DESESA S	FIXADA	EMPENHADA	DIFERENÇA
RECEITAS CORRENTES				CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS E SUPLEMENTAR	19.472.694,08	17.368.516,21	( 2.104.168,47)
RECEITA TRIBUTÁRIA	1.692.100,00	2.195.460,62	533.360,62	CRÉDITOS ESPECIAIS		152.712,00	162.712,00
RECEITA PATRIMONIAL	137.600,00	104.668,41	( 59.748,41)				
RECEITA DE SERVIÇOS	10.000,00	7.047,02	( 6.552,98)				
TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	12.223.700,00	14.014.478,38	1.791.778,38				
OUTRAS RECEITAS CORRENTES	563.600,00	349.825,23	( 213.773,77)				
RECEITAS DE CAPITAL							
OPERAÇÕES DE CRÉDITO	200.000,00		( 200.000,00)				
ALIENAÇÃO DE BENS	32.000,00		( 32.000,00)				
TRANSFERÊNCIAS DE CAPITAL	1.617.000,00	1.390.693,21	( 266.611,79)				
OUTRAS RECEITAS DE CAPITAL	11.000,00		( 11.000,00)				
RECEITAS CORRENTES INTRA-ORÇAMENTARI							
RECEITAS DE CAPITAL INTRA-ORÇAMENTARI							
INTERFERÊNCIAS ATIVAS							
TRANSFERÊNCIAS FINANCEIRAS		675.500,00	675.500,00	INTERFERÊNCIAS PASSIVAS			
				TRANSFERÊNCIAS FINANCEIRAS		675.500,00	675.500,00
SUB-TOTAL	15.452.600,00	18.797.669,87	3.345.069,87				
DÉFICIT	3.020.084,66	0,00	( 3.020.084,66)	SUPERÁVIT	0,00	601.141,66	601.141,66
TOTAL GERAL	19.472.694,08	18.797.669,87	( 674.914,91)	TOTAL GERAL	19.472.694,08	18.797.669,87	( 674.914,91)

USO: UTEP/2011/EXERCÍCIOS  
CONTADOR: SCS SP 18318

USO: UTEP/2011/EXERCÍCIOS  
CONTADOR: SCS SP 18318  
PREFEITURA MUNICIPAL

*[Assinatura]*

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)