

Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Mecânica  
Departamento de Energia  
Área Interdisciplinar de Planejamento  
de Sistemas Energéticos

**Tese de Mestrado**

**O Financiamento do Setor Elétrico  
e as Políticas de Meio Ambiente e de Conservação  
de Energia no Brasil**

Autor: Guilherme Pellegrini Mammana *71/311/*

Orientador: Prof. Dr. Gilberto De Martino <sup>de</sup> Jannuzzi *t*

Dissertação apresentada à Comissão de Pós-Graduação da  
Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp como  
parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

**UNICAMP**  
Campinas, Junho de 1994.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL DA  
TESE DEFENDIDA POR Guilherme Pellegrini  
Mammana E APROVADA PELA  
COMISSÃO JULGADORA EM 22 JUN, 94.

  
ORIENTADOR

UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Faculdade de Engenharia Mecânica**  
**Departamento de Energia**  
**Sub Comissão de Pós-Graduação - Área Interdisciplinar de Planejamento**  
**de Sistemas Energéticos**

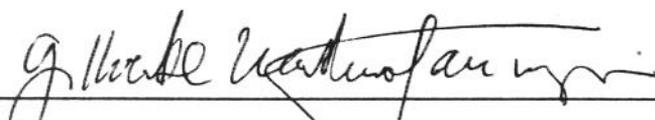
**Tese de Mestrado**

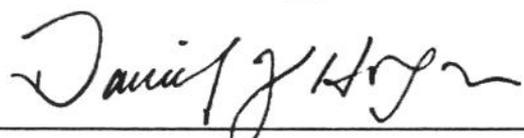
**O FINANCIAMENTO DO SETOR ELÉTRICO**  
**E AS POLÍTICAS DE MEIO AMBIENTE E DE**  
**CONSERVAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL**

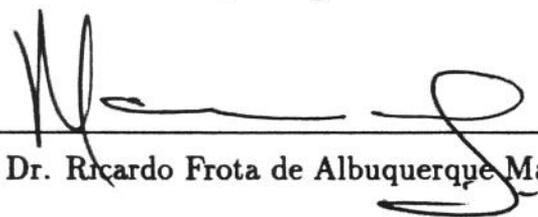
**Autor: Guilherme Pellegrini Mammana**

**Orientador: Prof. Dr. Gilberto De Martino Jannuzzi**

Aprovado por:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Gilberto De Martino Jannuzzi

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ricardo Frota de Albuquerque Maranhão

Campinas, 22 de junho de 1994.

## Resumo

O Setor Elétrico brasileiro vem incluindo, nos últimos anos, a questão ambiental no processo de decisão de novos projetos de investimento, podendo-se considerar essa variável como um fator potencialmente limitante a sua expansão. A tentativa de implementar uma política de conservação de energia, ainda incipiente, tem recebido esforços crescentes nos últimos anos. A análise da evolução dessas duas políticas, nas três últimas décadas, é enfocada sob três aspectos principais: pressão da sociedade, aspectos institucionais e empréstimos estrangeiros. As três instâncias mostram a sua interferência na determinação e condução dessas políticas, mas os empréstimos estrangeiros dos organismos multilaterais de financiamento mostram resultados práticos mais diretos e efetivos, através das condições colocadas durante o processo de negociação dos projetos.

# Abstract

Over the past few years the Brazilian Electric Sector has started bringing environmental issues into the decision making process for new investments, transforming environmental problems into a potentially limiting factor of its own expansion. The efforts to implement an energy conservation policy, though still ineffective, have increased in recent years. Our analysis of these two policies, spanning the last three decades, focuses on three aspects: the pressure of society, institutional factors and foreign loans. These three aspects influence the determination and conduction of these policies, but foreign loans, from multilateral financing agencies, have shown more effective practical results, through the conditionalities of the loan negotiation process.

# Índice

<b>Lista de Siglas e Abreviaturas</b>	<b>ix</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>x</b>
<b>Introdução</b>	<b>11</b>
<b>1 Características do Setor Elétrico Brasileiro</b>	<b>14</b>
1.1 A Energia Elétrica . . . . .	15
1.1.1 Geração de Energia Elétrica . . . . .	15
1.1.2 O Consumo de Energia Elétrica . . . . .	19
1.2 A Organização do Setor Elétrico Brasileiro . . . . .	22
1.2.1 Histórico . . . . .	26
1.2.2 Estrutura de Decisões . . . . .	28
1.2.3 A Estrutura Financeira . . . . .	33
1.2.4 A Política Ambiental . . . . .	41

---

1.2.5	A Política de Conservação de Energia . . . . .	47
1.3	Abordando o Problema . . . . .	52
<b>2</b>	<b>A Pressão da Sociedade</b>	<b>54</b>
2.1	Formas de Pressão . . . . .	55
2.2	O Ambientalismo . . . . .	57
2.2.1	Origens . . . . .	57
2.2.2	O Posicionamento Atual . . . . .	64
2.2.3	Pressão sobre o Setor Elétrico . . . . .	74
2.3	As Iniciativas de Conservação de Energia . . . . .	81
<b>3</b>	<b>Aspectos Institucionais</b>	<b>84</b>
3.1	As Leis Ambientais no Brasil . . . . .	84
3.1.1	A História da Formação da Base Legal . . . . .	85
3.1.2	Leis que Atuam Sobre as Atividades do Setor Elétrico . . . . .	98
3.1.3	O Aparato Institucional do Estado . . . . .	102
3.2	A Regulamentação da Conservação de Energia . . . . .	104
3.2.1	As Leis . . . . .	104
3.2.2	Os Programas Governamentais . . . . .	107

---

<b>4 Os Empréstimos Estrangeiros</b>	<b>110</b>
4.1 O Banco Mundial . . . . .	111
4.2 As Relações Brasil-Banco Mundial . . . . .	120
4.3 Pressões sobre Políticas Internas . . . . .	130
4.4 Considerações sobre o Papel do BIRD . . . . .	146
<b>5 Conclusões</b>	<b>148</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>158</b>

# Lista de Figuras

1.1	Diagramas esquemáticos simplificados de sistemas de geração de energia elétrica - Hidrelétrica e Termelétrica. . . . .	17
1.2	Participação no consumo e composição do faturamento por classe de consumidor no ano de 1991 . . . . .	21
1.3	Estrutura do Estado voltada às questões do Setor Elétrico . . . . .	23
1.4	Estrutura organizacional das empresas do Setor Elétrico . . . . .	24
1.5	Processo de decisão e aprovação de implantação de uma usina hidrelétrica. . . . .	31
1.6	Evolução da estrutura de financiamento do Setor Elétrico. . . . .	35
1.7	Evolução das tarifas médias de energia elétrica por setor e total 1966-1994. . . . .	36
1.8	Processo de elaboração de previsões de mercado de energia elétrica do Plano 2015. . . . .	52
5.1	Linhas de interferência entre os fatores. . . . .	155
5.2	Síntese cronológica. (Continua) . . . . .	156
5.3	Síntese cronológica. (Continuação) . . . . .	157

# Lista de Tabelas

1.1	<i>Perfil da Geração de Energia Elétrica no Brasil em 1992 . . . . .</i>	17
1.2	<i>Perfil do Consumo Final de Energia no Brasil em 1992. . . . .</i>	19
1.3	<i>Estrutura de Consumo e de Tarifas de Energia Elétrica no Brasil em 1991. . . . .</i>	20
1.4	<i>Principais alterações sócio-ambientais de projetos hidrelétricos . . . . .</i>	42
1.5	<i>Principais alterações sócio-ambientais de projetos hidrelétricos (Continuação)</i>	43
1.6	<i>Principais alterações sócio-ambientais de projetos termelétricos. . . . .</i>	44
1.7	<i>Organização da área ambiental das empresas do Setor Elétrico . . . . .</i>	46
1.8	<i>Recursos financeiros utilizados pelo PROCEL (valores em milhões de dólares).</i>	50
2.1	<i>Resultados da pesquisa de opinião pública do Ibope em dezembro de 1990 (valores em %). . . . .</i>	71
2.2	<i>Resultados da pesquisa de opinião pública do Vox Populi em março de 1989 (valores em %). . . . .</i>	71
2.3	<i>Resultados da pesquisa de opinião pública sobre O que o brasileiro pensa do meio ambiente (valores em %). . . . .</i>	73

---

3.1	<i>Atos legislativos relativos ao meio ambiente . . . . .</i>	89
3.2	<i>Atos legislativos relativos ao meio ambiente - Continuação . . . . .</i>	90
3.3	<i>Atos legislativos relativos ao meio ambiente - Continuação . . . . .</i>	91
3.4	<i>Atos legislativos relativos ao meio ambiente - Continuação . . . . .</i>	92
4.1	<i>Percentual do número de votos proporcional à subscrição de capital social no BIRD em 1989. . . . .</i>	113
4.2	<i>Composição da dívida externa brasileira por grupo de credores em 1984 e 1989. . . . .</i>	114
4.3	<i>Contratações de empréstimos e fluxo líquido de recursos em milhões de dólares (BIRD/BID - 1985-1993). . . . .</i>	115
4.4	<i>Evolução dos empréstimos do BIRD ao Brasil (valores em milhares de dólares correntes) . . . . .</i>	122

# Lista de Siglas e Abreviaturas

ABINEE	Associação Brasileira da Indústria de Eletro Eletrônicos
AGAPAN	Associação Gaúcha de Proteção a Natureza
AMFORP	American Foreign Power Company
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial)
CCMA	Comitê Consultivo de Meio Ambiente (ELETROBRÁS)
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CNAEE	Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNC	Confederação Nacional do Comércio
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CRC	Conta de Resultados a Compensar
DEMA	Departamento de Meio Ambiente (ELETROBRÁS)
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
ECO 92	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ELETROBRÁS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
FMI	Fundo Monetário Internacional
GCPS	Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFC	International Finance Corporation
IUEE	Imposto Único sobre Energia Elétrica
LIGHT	Light & Power Company
MIC	Ministério da Indústria e Comércio
MME	Ministério das Minas e Energia
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PDMA	Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico
PME	Programa de Mobilização Energética
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
PRSE	Plano de Recuperação do Setor Elétrico
RGG	Reserva Global de Garantia
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
UHE	Usina Hidrelétrica
UTE	Usina Termelétrica

# Agradecimentos

A realização deste trabalho contou com a colaboração e o esforço de várias pessoas às quais gostaríamos de manifestar nossos mais sinceros agradecimentos. A quantidade de pessoas não é pequena e desta forma há o risco de deixarmos de citar algumas, a quem pedimos antecipadamente as nossas mais sinceras desculpas.

Primeiramente agradecemos ao Prof. Gilberto Jannuzzi pela orientação e contribuições importantes desde o início do trabalho. Aos professores Ricardo Maranhão, Oswaldo Sevá e Ennio Perez pelas discussões e críticas, enriquecendo sempre com seus ensinamentos. Ao Prof. Michel Duquette da Universidade de Montreal por seu estímulo e sugestões. Ao Rodrigues, Neuza, Márcia, Estér, Vera, Denise e Raquel da Faculdade de Engenharia Mecânica por propiciarem a infraestrutura e apoio ao trabalho. Aos colegas Vanice, Josemar, Gurgel, Madureira, Chan, Cássia, Marco, Queiroz pelo aprendizado conjunto, amizade e convívio durante a preparação deste trabalho. Ao Tristan pelas sugestões e discussões. Ao Sr. Manoel Moraes da CPFL, Prof. Katuchi Techima da UnB, Sra. Maria Teresa Serra do Banco Mundial, Sr. Antonio Carlos Amaral e Sr. Antonio Pagy da Eletrobrás, Sra. Maria Alice da SEAIN/SEPLAN, Sr. Stephen Schwartzman do EDF, Sr. Ricardo Arnt e CEDI pelas preciosas informações que a mim dispuseram. Aos meus pais Carlos Ignácio e Alaíde pelo indispensável estímulo e apoio, e principalmente pelos valiosos ensinamentos que a cada dia tornam-se mais fortes em meu cotidiano. À Cristiana pelo afeto e apoio. À avó e escritora Angelina pelas revisões no texto. Ao Victor, Andrea, Marco, Martin, Márcio, Ana Paula, Sílvia, Faria, Mário, Daniel, Carol, Vital e Celso pelas sugestões e contribuições das mais diferentes formas e acima de tudo pela amizade. À banca pelo exame cuidadoso e pelos valiosos comentários, que buscamos incorporar ao trabalho. À CAPES pelo apoio financeiro proporcionado pela bolsa de mestrado. À UNICAMP pela infraestrutura.

Com todos gostaríamos de partilhar os resultados deste trabalho, reservando-nos a responsabilidade pelas eventuais falhas. A todos, muito obrigado.

# Introdução

Com o nosso trabalho pretendemos analisar, no âmbito do Setor Elétrico Brasileiro, a evolução das Políticas de Meio Ambiente e de Conservação de Energia nas três últimas décadas. Trata-se de um setor extremamente importante da economia brasileira, não apenas por seu faturamento anual da ordem de US\$ 12 bilhões, mas também por se tratar de uma indústria de base, motora de boa parte do parque industrial nacional. O interesse pela análise da evolução dessas duas políticas se dá uma vez que nos anos recentes a problemática ambiental vem ganhando cada vez mais espaço na ordem internacional, e a conservação de energia e dos recursos naturais vêm despontando como parte indispensável do modelo de desenvolvimento sustentável. A importância da questão ambiental no contexto do processo de planejamento e decisão dos novos investimentos modificou a lógica de crescimento do Setor uma vez que os efeitos ambientais se transformaram em fatores limitantes potenciais de seu processo de expansão.

Buscando contribuir para a análise dessas duas políticas através do esclarecimento de seu processo de formação e dos interesses envolvidos, desenvolvemos uma análise retrospectiva de três aspectos que consideramos importantes para a formação dessas políticas: a pressão da sociedade, os aspectos institucionais e os financiamentos internacionais.

No primeiro capítulo descrevemos e detalhamos alguns aspectos relevantes do Setor Elétrico Brasileiro para a nossa linha de análise, buscando contextualizar a nossa discussão através da exposição de características importantes que facilitem a compreensão de nosso objeto de estudo e da dimensão de cada uma das três variáveis a serem analisadas posteriormente. Após a descrição sucinta da energia elétrica sob a ótica da produção e do consumo, passamos à descrição de alguns aspectos estruturais do Setor Elétrico. Esse Setor é montado no país seguindo a lógica do modelo de desenvolvimento econômico voltado à formação de um parque industrial que substituísse as importações e estimulasse as exportações. Depen-

dendo de volumes elevados de recursos com prazo longo de maturação e funcionando como instrumento de políticas governamentais, o Setor torna-se dependente de capital de terceiros, fundamentalmente o internacional. Observa-se nos anos recentes uma mudança em sua lógica de investimento, ao incorporar em sua estrutura de decisão a componente ambiental e o tema conservação de energia como parte do discurso desenvolvimentista. Nesse capítulo abordamos essas questões e apresentamos a evolução das políticas ambiental e de conservação de energia no Setor.

No segundo capítulo tratamos do primeiro dos três aspectos citados por ser, de certa forma, o mais abrangente uma vez que se refere às pressões da sociedade civil de maneira ampla. Buscamos nesse capítulo delimitar a atuação dos movimentos sociais enquanto motivadores do desenvolvimento dessas políticas dentro do Setor Elétrico. Estimulados pelo processo de democratização dos últimos anos, seria de se esperar um aumento da participação da sociedade no processo de decisão de um setor industrial e de serviços que interfere direta e indiretamente em seu padrão de vida. Uma retrospectiva histórica do movimento social ecológico no Brasil, e indicadores do posicionamento da opinião pública sobre o tema, contribuem para o esclarecimento dos mecanismos de interferência sobre as decisões do Setor Elétrico.

No terceiro capítulo passamos a analisar outra questão de caráter geral que, nas sociedades democráticas, tende a ser reflexo dos anseios da maioria da população: os aspectos institucionais. Consideramos como aspectos institucionais os atos legislativos que propiciaram a formação de uma base de leis relativas às duas questões e sua respectiva implementação, através dos organismos oficiais criados para esse fim. A atual constituição brasileira é considerada bastante avançada no campo do meio ambiente e há ainda leis anteriores em vigor bastante significativas sobre essas duas questões. O que se espera também nesse capítulo é esclarecer a contribuição da base jurídica existente para a determinação das duas políticas.

No quarto capítulo, passamos à análise de um aspecto mais pontual uma vez que buscamos respostas à influência dos empréstimos condicionados do sistema financeiro internacional ao Setor Elétrico, aqui representado pelo Banco Mundial, na definição e implementação das duas políticas. A dependência do aporte de capital estrangeiro, não apenas no Setor Elétrico, como em outros setores da economia, reduz os graus de liberdade na elaboração de modelos de desenvolvimento uma vez que os recursos vêm, cada vez mais, associados a condicionantes externos de implementação de políticas internas. Em nossa busca das origens das políticas de meio ambiente e de conservação de energia no Setor Elétrico, buscamos relacionar

---

empréstimos a algumas medidas práticas nessas duas áreas. A maior dificuldade encontrada nesse capítulo refere-se à falta de informações primárias, uma vez que alguns documentos e dados oficiais foram tratados como sigilosos e indisponíveis à nossa pesquisa.

Por fim apresentamos o nosso entendimento da evolução dessas duas políticas buscando, mais do que uma posição definitiva, trilhar caminhos para uma melhor compreensão dos problemas atuais que permeiam setores importantes do desenvolvimento de nosso país.

## Capítulo 1

# Características do Setor Elétrico Brasileiro

O setor elétrico é responsável por 38% do suprimento do total de energia final consumida no país (BRASIL - BEN, 1993)[11] e a definição de suas políticas e estratégias de ação caracterizam boa parte da política energética nacional. Faturando aproximadamente 12 bilhões de dólares por ano com 31,5 milhões de consumidores<sup>1</sup>, o Setor Elétrico emprega aproximadamente 195.000 funcionários<sup>2</sup> nas 59 empresas públicas e privadas integrantes do sistema, sendo um dos dez maiores grupos do mundo no ramo (MARQUES, 1993)[94]. Seu capital imobilizado é hoje avaliado em aproximadamente US\$ 112 bilhões (PINGUELLI, 1992)[112].

As questões ambientais, que recentemente vêm ganhando destaque crescente nas decisões de investimento do setor elétrico, passam a ter conotação de entrave no processo de expansão. A opção por políticas de conservação de energia, que reduzam o índice de energia consumida por unidade de valor agregado ou que maximizem a satisfação das necessidades da sociedade através do aumento da eficiência, mostra-se, cada vez mais, uma necessidade às economias desenvolvidas e uma opção obrigatória às economias dos países industrializados em desenvolvimento.

Ainda recentes enquanto políticas do setor elétrico, muito se discute a respeito das origens

---

<sup>1</sup>Segundo dados do Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica (SIESE/ELETROBRÁS) para o ano de 1991.

<sup>2</sup>Também dados do SIESE/ELETROBRÁS para 1991.

e da participação das questões ambientais e de conservação de energia como elemento da estrutura do planejamento e parte do processo de tomada de decisões. Este trabalho tem como objetivo contribuir para o esclarecimento dessas questões, discutindo os principais aspectos ligados à introdução da problemática ambiental e das medidas de conservação de energia no planejamento do Setor Elétrico brasileiro.

## **1.1 A Energia Elétrica**

O objetivo desta seção é realizar uma apresentação breve da energia elétrica sob a ótica da produção e do consumo, permitindo a inserção de nossa discussão no contexto do Setor Elétrico brasileiro. Inicialmente descrevemos a geração de energia elétrica e em seguida o seu consumo no Brasil, relativizando-a às demais fontes de energia.

A discussão de como se produz a energia elétrica no país, e, “para que”, ou “para quem” se produz essa energia, é um importante passo para a compreensão da maneira pela qual se tomam as decisões no Setor Elétrico.

### **1.1.1 Geração de Energia Elétrica**

A energia elétrica pode ser produzida por processos diretos (por exemplo a partir da energia química), ou de forma indireta (como por exemplo a partir da geração termelétrica que converte energia química em energia térmica, transformando-a em energia cinética e por fim em energia elétrica), mas sua produção é sempre resultado da transformação de outros tipos de energia. Os processos de transformação para a produção de energia elétrica envolvem usos de recursos naturais e alterações no meio ambiente, diferenciados de acordo com o processo escolhido e a tecnologia adotada.

A energia elétrica pode ser produzida a partir de fontes renováveis, a hidreletricidade por exemplo, ou não-renováveis, como a queima de combustíveis fósseis para a geração termelétrica. No Brasil, sua produção está muito associada ao conceito de energia renovável pela predominância da hidreletricidade em nosso parque gerador. É importante ressaltar que todas as formas de geração de energia elétrica em escala industrial geram interferências sócio-ambientais, uma vez que os processos produtivos consomem recursos naturais, geram

sub-produtos e resíduos e alteram o ambiente em que se situam.

Uma peculiaridade da energia elétrica é o vínculo temporal existente entre a produção e seu consumo, uma vez que ainda não estão disponíveis tecnologias, para uso em larga escala, de armazenamento de grandes quantidades de energia elétrica. Essa característica é fator determinante no projeto de sistemas elétricos que deve levar em conta a distribuição temporal e geográfica dos centros de produção e de consumo.

A energia elétrica é por muitos considerada como uma energia limpa, conceito entretanto impreciso, uma vez que a análise pode mudar caso a enfoquemos pela ótica do consumo ou do sistema de produção. Para a sua produção provocam-se alterações significativas no meio ambiente, desde a geração com as grandes barragens e reservatórios, centrais térmicas de queima de combustíveis fósseis, centrais nucleares, usinas de queima de resíduos de biomassa, passando pelas linhas de transmissão até a distribuição final com uma vasta malha de fios, cabos e transformadores. Sua praticidade fica a nível do consumidor final da energia, uma vez que sua utilização não implica na produção de resíduos<sup>3</sup>. Há dessa forma uma transferência dos problemas ambientais a localidades outras que não a do consumo, nem sempre distantes, criando-se uma situação de exportação de problemas ambientais e importação de “energia limpa”. A energia não deve portanto ser considerada como limpa de forma incondicional.

Os conceitos de renovabilidade e inesgotabilidade frequentemente associados à energia elétrica também merecem algumas considerações. As fontes primárias mais utilizadas para a geração de energia elétrica são todas esgotáveis, sejam elas aproveitamentos de rios ou de bacias hidrográficas, combustíveis fósseis ou nucleares. Com relação à renovabilidade, relacionada aos aproveitamentos dos rios e bacias hidrográficas, apesar do ciclo hidrológico (energia solar) repôr a energia potencial da água, a interação do sistema de geração com variáveis ambientais incontroláveis e interdependentes torna-o vulnerável à perda de seu aspecto renovável pelo assoreamento do reservatório ou aceleração do processo de corrosão de turbinas e barragens (pelo aumento da acidez da água, por exemplo). Com o tempo pode se perder o aproveitamento ou tornarem-se necessários investimentos vultosos para a sua recuperação.

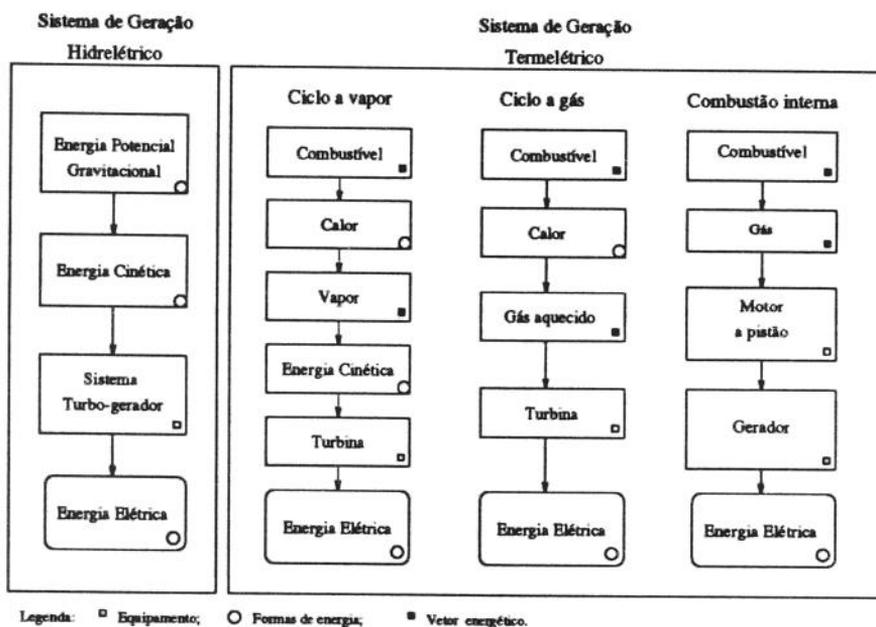
Há uma variedade bastante grande de maneiras de gerar energia elétrica, mas nem todas são utilizadas em função do custo final da energia produzida e dos impactos sócio-ambientais a elas relacionados. Os principais processos de geração de energia, que envolvem variadas

---

<sup>3</sup>Situação diferente encontra-se no uso de combustíveis fósseis e outras fontes de energia oriundas da biomassa, por exemplo.

etapas de transformação da energia desde a sua fonte primária até a energia elétrica, são o hidrelétrico, o termelétrico (a partir de derivados de petróleo, carvão, nuclear, gás natural, biomassa ou solar), o químico (baterias para sistemas de baixa potência), o solar (fotovoltaicas), o eólico, o de marés e o geotérmico. Sua aplicação em escala comercial depende dos recursos disponíveis, da disponibilidade de tecnologia e de seus custos relativos.

A figura 1.1 mostra esquematicamente, de maneira simplificada, os dois sistemas mais utilizados para a geração de energia elétrica no Brasil.



**Figura 1.1:** Diagramas esquemáticos simplificados de sistemas de geração de energia elétrica - Hidrelétrico e Termelétrico.

Nota: Os sistemas termelétricos mais comuns no Brasil são o ciclo a vapor e a combustão interna.

No caso brasileiro, o perfil da geração de energia elétrica é apresentado na tabela 1.1.

**Tabela 1.1:** Perfil da Geração de Energia Elétrica no Brasil em 1992

Geração	Cap. Instalada
Hidrelétricas	86,5%
Termelétricas Convencionais	12,3%
Termelétricas Nucleares	1,2%

fonte: Balanço Energético Nacional, 1993.(BRASIL, 1993)[11]

Conforme se pode observar a geração hidrelétrica é a mais significativa, com 86,5% do

total, ficando o parque termelétrico em segundo lugar. O planejamento de expansão do setor elétrico (ELETROBRÁS, 1992)[46] prevê a manutenção desse quadro com a hidreletricidade respondendo por 89% da capacidade instalada de geração em 2002. As demais formas de geração de energia elétrica ainda são pouco expressivas em relação às apresentadas, o que não significa que sejam menos importantes mas que, economicamente, ainda não se tornaram atrativas para a geração em escala comercial, aplicando-se a casos específicos.

Essa opção pelo uso dos rios e bacias hidrográficas para a geração de energia elétrica, ao contrário do que se possa pensar, não é inócua: custou o alagamento de aproximadamente 45.000 km<sup>2</sup> de terras por todo o território nacional, submergindo recursos naturais, cidades, terras produtivas, florestas, entre outras coisas.

A ELETROBRÁS, empresa à qual é atribuída a responsabilidade pelo planejamento estratégico do Setor Elétrico brasileiro, já destaca as três diretrizes principais que pretende seguir em sua expansão, no tocante a cada uma das três principais tecnologias de geração de energia elétrica em uso atualmente (ELETROBRÁS, 1992)[46]:

- prosseguir o desenvolvimento do **programa hidrelétrico** através do aproveitamento do potencial econômico e ambientalmente viável competitivo com outras fontes de geração. Dar início ao aproveitamento hidrelétrico da Amazônia para atender aos mercados dos sistemas interligados das regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste/Centro-Oeste;
- desenvolver um programa mínimo de **usinas termelétricas** a carvão mineral na região Sul, capacitando a indústria nacional e assegurando o aproveitamento intensivo desse recurso quando plenamente competitivo com os recursos hidrelétricos;
- desenvolver um programa mínimo de **usinas nucleares**, assegurando a capacitação industrial e a viabilidade de uma transição para uma maior utilização da energia nuclear, quando do esgotamento do potencial hidrelétrico competitivo.

Carecemos ainda de uma discussão ampla com a sociedade das diretrizes do Setor Elétrico. A polêmica em torno do uso dos recursos naturais da Amazônia e do uso da energia nuclear tem dificultado as negociações para a obtenção dos recursos necessários aos projetos. A reativação do Conselho Nacional de Energia no início de 1994, parece despontar como um foro adequado a discussão do futuro da política energética do país, incluindo aí o planejamento da expansão do Setor Elétrico.

### 1.1.2 O Consumo de Energia Elétrica

O perfil de consumo de energia no Brasil por fontes é apresentado na tabela 1.2, traduzindo a importância da energia elétrica na matriz energética brasileira e sua liderança no campo dos renováveis, com 38% do consumo total de energia do país.

**Tabela 1.2: Perfil do Consumo Final de Energia no Brasil em 1992.**

Fonte	Consumo
Energia Elétrica	38,0%
Derivados de Petróleo	32,8%
Lenha	8,2%
Bagaçõ de cana	7,1%
Coque de Carvão Mineral	3,5%
Álcool Etílico	3,5%
Carvão Vegetal	2,7%
Gás Natural	1,9%
Outros	2,3%

fonte: *Balanco Energético Nacional - 1993 (BRASIL, 1993)[11]*.

A estrutura do consumo de energia elétrica por tipo de consumidor e suas tarifas correspondentes são dados interessantes que contribuem na tentativa de se compreender a lógica de expansão do Setor Elétrico. As tarifas são também componentes muito importantes da política de conservação de energia, por marcarem o limite da competição entre o consumir e o poupar, podendo criar oportunidades para novas tecnologias, melhoria de instalações industriais e comerciais e inclusive maior competição com outros energéticos. A tabela 1.3 mostra os dados agregados por setor, do total de consumo e a tarifa média no Brasil em 1991. Por sua vez, as tarifas médias para 1992 e 1993 são respectivamente US\$ 49,79/MWh e US\$ 54,75/MWh (BELCHIOR, 1994)[14]. Para que se tenha uma base de comparação a tarifa média recomendada pelo Banco Mundial como ideal para suprir os custos e permitir novos investimentos deveria estar em torno de US\$ 71,00/MWh (CORREIO POPULAR, 1993)[31].

A estrutura de tarifação do Setor leva a uma reflexão bastante interessante a respeito de sua situação financeira. As tarifas mais reduzidas ao setor industrial servem como incentivo aos programas de desenvolvimento traçados pelos diversos governos nas últimas décadas estimulando o desenvolvimento do sistema industrial no país (JANNUZZI, 1990)[72], e tendo também como justificativa a economia de escala dos grandes consumidores que garantem o consumo de parte significativa da energia produzida, reduzindo em tese riscos financeiros e custos dos empreendimentos de eletricidade.

A forte composição de indústrias eletrointensivas, que pagam pela energia valor inferior

**Tabela 1.3:** *Estrutura de Consumo e de Tarifas de Energia Elétrica no Brasil em 1991.*

Tipo de Consumidor	Consumo	Tarifa Média (US\$/MWh)
Industrial	48 %	35,24
Comercial	12 %	67,49
Residencial	24 %	60,83
Outros	16 %	40,79
Total	100 %	46,14

fonte: Anuário de Tarifas de Energia Elétrica 1992, ELETROBRÁS.[50]

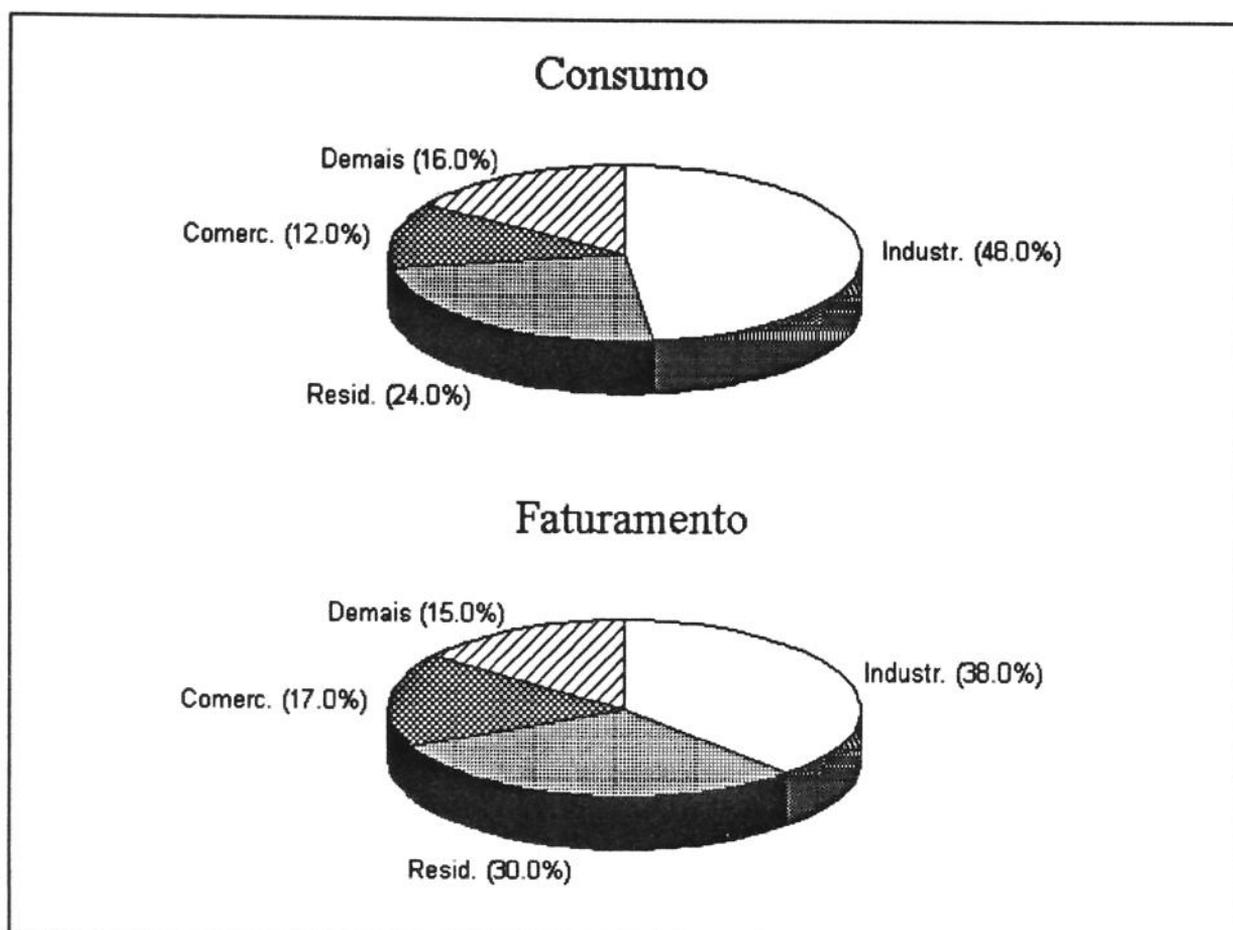
Obs. Valores em US\$/MWh corrigidos pelo IGP-DI (base julho de 1991). A tarifa do item Outros foi calculada por nós, englobando os consumidores: Rural, Serviço Público, Poder Público e Consumo Próprio; uma vez que não havia disponibilidade de dados desagregados.

ao seu custo, mostram as distorções do sistema, uma vez que nessas condições a economia de escala não se justifica pela própria falta de racionalidade econômica do empreendimento. Com essa prática, firmada em contratos bilaterais, alguns setores industriais transformam-se em verdadeiros exportadores de energia elétrica barata (via produtos eletrointensivos). O ciclo de expansão então se fecha já que o aumento do consumo global de energia serve de justificativa para a expansão da capacidade de geração. A impossibilidade de reajustar suas tarifas, fixadas em contratos de longo prazo assinados com determinados setores da indústria brasileira, contribui para a crise financeira, sobrando a opção de reajustar as tarifas dos consumidores de menor porte. A composição do faturamento, apresentado na figura 1.2, mostra a relação entre consumo e preço pago pela energia, ilustrando essa situação.

No caso do setor produtor de alumínio situado na região próxima à usina de Tucuruí, a tarifa paga ao Setor Elétrico gira em torno de US\$ 5,00 a US\$ 32,00<sup>4</sup> dependendo se for venda de energia subsidiada ou energia firme (GUTIERREZ, 1993)[64], havendo um contrato assinado com a ELETRONORTE e aprovado pelo Congresso Nacional que garante esse nível tarifário até o ano 2004 (MELLO, 1993)[98].

O setor eletrointensivo, no qual se incluem os produtores de alumínio e indústrias químicas (de soda cáustica, soda-cloro e dicloro-etano, etc.), responde por aproximadamente 12% do total de energia elétrica consumida no país. Dados levantados pelo Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP (IEE) indicam que a indústria de alumínio responde sozinha por cerca de 8% do consumo total de eletricidade do país (ARBEX, 1993)[6]. Esse caso é bastante ilustrativo das disparidades tarifárias, gerando uma concentração do produto social através da transferência indireta de recursos via empresas do Setor, vulneráveis à pressão de grandes grupos econômicos.

<sup>4</sup> Arbex (1994)[7] menciona que a tarifa paga pela Albrás, uma das maiores consumidoras brasileiras, é de cerca de US\$ 20,00/MWh.



**Figura 1.2:** Participação no consumo e composição do faturamento por classe de consumidor no ano de 1991

fonte: *Anuário de Tarifas de Energia Elétrica (ELETROBRÁS, 1992)*[50]

O conhecimento do consumo da energia elétrica no país é de fundamental importância para a elaboração dos programas de conservação de energia e para o planejamento estratégico, tornando-se necessária a segmentação do consumo de energia por setor e por uso final de modo a permitir projeções acuradas acerca do consumo futuro. Para tal são necessários estudos de campo abrangentes a nível nacional, com o intuito de avaliar com precisão a estrutura e hábitos de consumo de energia de cada uma das classes de consumidores. Há uma carência desse tipo de pesquisa<sup>5</sup> existindo algumas estimativas baseadas em informações secundárias que servem de base para a elaboração de programas e campanhas de conservação de energia.

<sup>5</sup>É importante registrar vários esforços por parte de algumas concessionárias e outros de iniciativa do Procel procurando suprir essas deficiências.

Com base nessas informações é que se projeta a demanda futura de energia que serve de base ao planejamento da expansão do Setor Elétrico. Daí a sua importância.

A administração da demanda vem cada vez mais se firmando como importante instrumento do planejamento da expansão do setor de energia elétrica em todo o mundo. A redução do consumo, sem o comprometimento do aumento do valor agregado dos sistemas produtivos, ou da qualidade de vida, através do aumento da eficiência pela substituição de equipamentos, gera excedentes de energia capazes de evitar a expansão da capacidade de geração a custos menores (JANNUZZI et.alii, 1992)[75]. Entretanto essas alternativas conservacionistas são ainda pouco consideradas no Brasil como reais possibilidades de interesse econômico para o Setor Elétrico, para os consumidores e para a sociedade de maneira geral.

## **1.2 A Organização do Setor Elétrico Brasileiro**

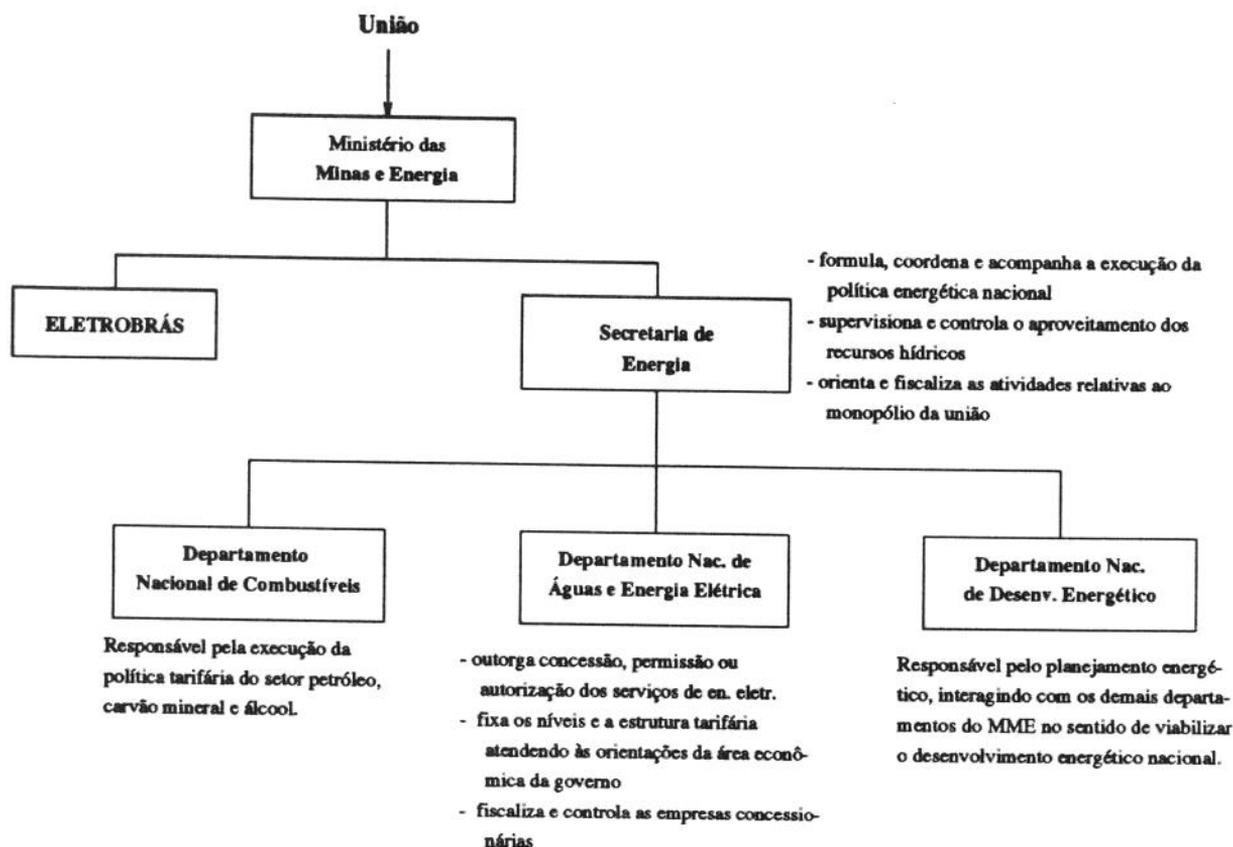
A Constituição Federal de 1988 determina<sup>6</sup> que compete à União explorar diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços e instalações de energia elétrica e os aproveitamentos energéticos dos cursos d'água em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidrenergéticos, assegurando aos Estados, ao Distrito Federal e aos municípios, bem como aos órgãos de administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, ou compensação financeira por essa exploração (BRASIL, 1988)[19].

A competência da União pela exploração dos serviços e instalações de energia elétrica é exercida através do Ministério das Minas e Energia. A figura 1.3 apresenta resumidamente a parte do organograma do Ministério das Minas e Energia relacionada ao Setor Elétrico com a descrição de suas principais funções.

A organização institucional do setor elétrico é bastante complexa participando de sua estrutura produtiva empresas públicas federais e estaduais, e empresas privadas em escala reduzida (RODRIGUES e HERMANN, 1989)[118], sendo que o serviço de energia elétrica é uma atribuição da União cujo poder concedente é exercido pelo DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica) (ELETROBRÁS, 1990, p. 13)[41]. A ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S.A. constitui-se numa empresa de economia mista e capital

---

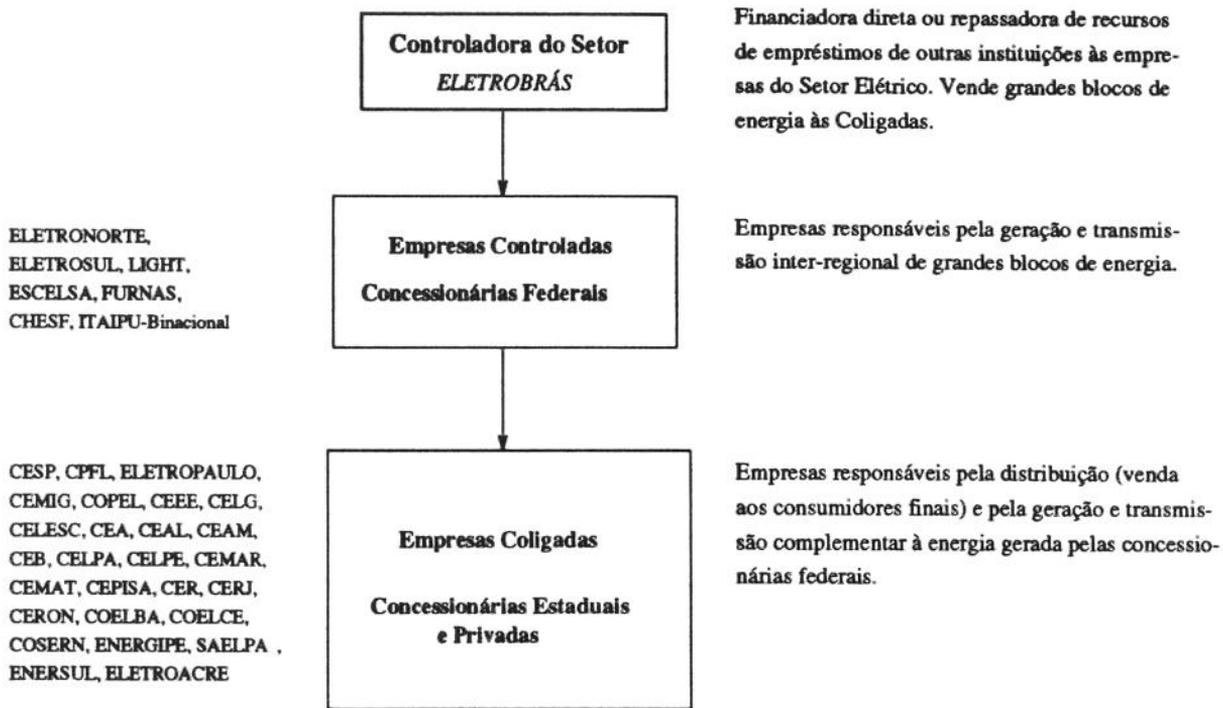
<sup>6</sup>Constituição Federal de 1988, artigo 21, XII,b; e artigo 20, parágrafo 1o.



**Figura 1.3:** Estrutura do Estado voltada às questões do Setor Elétrico  
 fonte: Organograma elaborado com base em informações do Plano 2015 - ELETROBRÁS [47].

aberto, com atuação em todo o território nacional através de empresas geradoras de energia no âmbito regional, e participando também como associada das concessionárias estaduais de energia elétrica. Estas por sua vez constituem-se em sua maioria em empresas estatais de economia mista, com controle dos respectivos governos dos estados em que se situam, com exceção da Empresa do Estado do Tocantins - CELTINS, cujo controle acionário majoritário é privado (ELETROBRÁS, 1992)[47].

O diagrama da Figura 1.4, baseado no trabalho de Rodrigues e Hermann (1989)[118], apresenta a organização das empresas do setor elétrico Brasileiro. Além do controle destas empresas, a ELETROBRÁS ainda mantém o controle acionário da NUCLEBRÁS Engenharia - NUCLEN e do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL (ELETROBRÁS, 1993)[47].



**Figura 1.4:** Estrutura organizacional das empresas do Setor Elétrico  
*fonte: Baseada em dados de Rodrigues e Hermann (1989)[118]. Contém as principais empresas do Setor Elétrico.*

As diferentes responsabilidades de cada empresa, nos vários elos da cadeia produtiva da energia elétrica, estabelecem um forte vínculo estratégico e financeiro entre elas. Os problemas econômico-financeiros do elo final da cadeia, formado pelas empresas coligadas, resultantes de oscilações nas tarifas ou no nível de consumo, acabam por se refletir na base produtiva de energia, formada pelas empresas controladas federais e, conseqüentemente também na controladora ou *holding*<sup>7</sup> do setor, a ELETROBRÁS.

Compete à ELETROBRÁS a coordenação das atividades de planejamento da expansão e da operação dos sistemas elétricos, bem como o financiamento e o repasse de recursos para investimentos, atuando assim como um banco setorial de desenvolvimento (ELETROBRÁS, 1982?)[48], além de elaborar as diretrizes principais da área de energia elétrica em consonância com a política energética nacional (ELETROBRÁS, 1993)[47]. Ocorrem finan-

<sup>7</sup>Uma companhia controladora, ou *holding*, é uma empresa que possui interesse de controle acionário em uma ou mais companhias, denominadas subsidiárias. O controle da subsidiária se dá através da compra, em quantidade suficiente, de suas ações com direito a voto, não havendo necessidade da aquisição da maioria do capital da empresa. As subsidiárias mantêm-se operando como entidades empresariais distintas.

ciamentos com recursos de terceiros a empresas coligadas, mas estes são necessariamente submetidos à aprovação da ELETROBRÁS, que é a intermediadora e avalista dos recursos, juntamente com a União<sup>8</sup>. No entanto, o projeto, construção e operação de empreendimentos é de responsabilidade direta das empresas concessionárias.

Neste contexto organizacional podem existir diferenças de enfoque na atuação de cada empresa sendo que as subsidiárias regionais e as empresas de âmbito estadual podem interferir no planejamento do sistema elétrico nacional ou vice-versa, devendo então haver coerência entre os três níveis, de forma a promover um sistema unificado nacional (ELETROBRÁS, 1993)[47]. O papel de integrador dos diferentes interesses locais, regionais e nacionais do Setor Elétrico é desempenhado pelos órgãos colegiados dos quais participam representantes das empresas concessionárias dos serviços de eletricidade, cuja função principal é coordenar o planejamento da expansão e da operação dos sistemas elétricos brasileiros. O quadro a seguir mostra os principais órgãos colegiados do Setor Elétrico.

**Órgãos de Planejamento:**

GPCS	Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos
GCOI	Grupo Coordenador para Operação Interligada
COMASE	Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente
CCOM	Comitê Coordenador de Operações Norte/Nordeste
CODI	Comitê de Distribuição
CECOI	Comissão de Estudos de Critérios de Contabilizações de Itaipu
CADOP	Comitê de Administração e Operação
GETON	Grupo Técnico Operacional da Região Norte

**Órgãos de Supervisão e Coordenação:**

SINSC	Sistema Nacional de Supervisão e Coordenação da Operação Interligada
CNOS	Centro Nacional de Operação do Sistema

Dessa forma, a análise do setor elétrico de forma globalizada, quando se pretende focar os aspectos financeiros e o estabelecimento de políticas gerais, como é o caso das políticas ambiental e de conservação de energia, pode ser feita com base na *holding*, a ELETROBRÁS. Neste trabalho seguiremos essa linha de análise, fazendo menções específicas às demais empresas quando for pertinente.

<sup>8</sup>Informações observadas no contrato de financiamento 2565 BR BIRD/ELETROBRÁS/CPFL/LIGHT/ELETPAULO.

### 1.2.1 Histórico

A importância de incluir em nossa análise a história do Setor Elétrico brasileiro, é a de situar melhor a evolução do controle de seu processo decisório ao longo do tempo. Sendo hoje o Estado o seu controlador majoritário, resta-nos compreender como se deu a passagem do controle privado ao controle do Estado, e em que circunstâncias.

A história da energia elétrica no Brasil começa praticamente simultânea à história da energia elétrica nos Estados Unidos e na Europa. Já em 1879 a eletricidade surge no Brasil com a primeira demonstração pública da lâmpada elétrica na “Estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II”. A vinda da eletricidade ao Brasil, fundava-se no capital cafeeiro que no final do século XIX era importante motor do processo de diversificação econômica. Não era à toa que as usinas de geração, termelétricas ou hidrelétricas, surgiam nas rendosas fazendas de café servindo como importante símbolo de *status* e pouco a pouco se ramificavam para as cidades do interior paulista (ENERGIA E DESENVOLVIMENTO, 1982)[51]. Eram os precursores da energia elétrica que de forma descentralizada e descontínua investiam na então recente energia elétrica.

A partir de 1899, tem início o processo de internacionalização e profissionalização do setor elétrico brasileiro, marcado pela instalação da Light, empresa de capital anglo-americano-canadense, em São Paulo. Suas atividades, no início de sua operação, não se restringiam ao campo da eletricidade, possuindo importante atuação na área de transportes urbanos e de telefonia. Contando com recursos técnicos e financeiros abundantes, a Light incorpora aos poucos os precursores nacionais, adquirindo assim importantes concessões de exploração e comercialização de energia elétrica, abrindo importante espaço nos principais centros econômicos da época (São Paulo e Rio de Janeiro).

Um pouco mais tardia, a AMFORP (*American Foreign Power Company*), em 1923, instala também sua subsidiária no Brasil, como uma ramificação da poderosa EBASCO (*Electric Bond & Share Corporation Inc.*) do grupo do capitalista norte-americano J.P. Morgan. Com a vinda da AMFORP consolidava-se a predominância do capital estrangeiro na área de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil. Essa hegemonia, até certo ponto confortável às multinacionais, apesar das constantes reclamações e denúncias contra o excesso de lucros de sua operação, perduram até meados da era Vargas quando o Estado passa a se posicionar com maior clareza a respeito da política para o Setor. É na era Vargas que há a centralização e estruturação do controle do Estado (SKIDMORE, 1982)[132]. A AMFORP

ramifica suas operações pelo interior paulista e por várias capitais do país, excetuando São Paulo e Rio de Janeiro, regiões de concessão da Light.

Em 1934 aprova-se o Código de Águas que define e delimita o comportamento das empresas de energia elétrica, regulamentando as operações das empresas multinacionais, e cria-se o CNAEE (Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica) em 1939. O Código de Águas nunca entrou efetivamente em vigor, mas foi muito importante para o andamento dos fatos que o sucederam. Com as restrições que despontavam, os interesses internacionais se tornavam mais cautelosos, reduzindo os investimentos em novos projetos. O fator de carga das usinas era propositadamente aumentado comprometendo a confiabilidade do sistema e servindo como artifício para superar os lucros legalmente permitidos pelo Código de Águas (MARANHÃO, 1993)[88]. O desestímulo maior se deu em função da política tarifária adotada pelo governo que desvinculava o preço da energia do preço do ouro, extinguindo a chamada cláusula ouro, e estabelecia como nova base de cálculo o custo histórico das instalações, de acordo com as disposições do Código de Águas. Aumentava o desestímulo aos novos investimentos em geração, levando a freqüentes crises de abastecimento que perduraram até meados da década de 60.

Com a queda nos investimentos, alguns Estados passam a atuar no Setor criando as companhias Estaduais. No Rio Grande do Sul, em 1943, o Estado cria a CEEE (Comissão Estadual de Energia Elétrica) que realiza o primeiro Plano Regional de Eletrificação do país. Estabelece-se o “pacto de clivagem”, que garantia às multinacionais o controle da distribuição de energia e ao Estado o controle da geração, consolidado com a criação da CEMIG em 1952 (Centrais Elétricas de Minas Gerais), que serve como modelo do sistema de geração para os demais estados. Em 1945 o governo federal cria a CHESF (Companhia Hidrelétrica do São Francisco) que, em 1955, coloca em operação a usina de Paulo Afonso para fornecimento de energia ao Nordeste. Para superar a crise de fornecimento de energia elétrica que se estabelecia desde o início dos anos 50, cria-se FURNAS em 1957. Nesse momento de declínio do investimento das empresas estrangeiras no Setor Elétrico, a necessidade crescente de expandir a oferta de energia leva ao aumento da participação do Estado no Setor. Inicia-se um período de implementação de projetos de grande porte por todo o país para atender às necessidades do acentuado crescimento econômico, com importantes investimentos do Estado. Desde o início dos anos 50 a Light e a AMFORP passam a perder terreno no setor de energia elétrica, consolidando-se o controle e o planejamento do Estado com a criação da ELETROBRÁS em 1962. Até então, o controle limitava-se à legislação do DNAEE e ao Código de Águas, ficando em termos práticos nas mãos das empresas estrangeiras responsáveis

pela geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

A ELETROBRÁS, empresa *holding* do setor, absorve a CHESF e FURNAS, compra a AMFORP em 1964, e cria posteriormente a ELETROSUL em 1968, e a ELETRONORTE em 1972, e, finalmente, compra a Light em 1979. Instala-se o modelo atual do Setor Elétrico onde as empresas subsidiárias são as responsáveis pela construção e operação das usinas hidro e termelétricas, ficando o controle centralizado nas mãos da ELETROBRÁS.

Atualmente com o projeto de privatização do Setor Elétrico, que vem despertando muito interesse, estudam-se os mecanismos possíveis de transferência das empresas novamente ao setor privado. A saída encontrada recentemente pela área econômica do governo prevê a divisão da ELETROBRÁS em duas empresas - Eletrobrás Participações (Eletropart) e Eletrobrás. A Eletropart abarcaria o controle acionário de Furnas, CHESF, Eletrosul e Eletronorte colocando ações à venda em bolsas de valores (transferindo-as efetivamente ao setor privado), e a segunda manteria o controle de Itaipu binacional, Light e Escelsa (as duas últimas já incluídas no plano de privatização do governo) além do que manteria as ditas “funções típicas de governo” (pesquisa, coordenação e planejamento) (SAFATLE, 1994)[119]. Em termos práticos essa medida retiraria o patrimônio da ELETROBRÁS transformando-a em uma autarquia.

### 1.2.2 Estrutura de Decisões

Atualmente as decisões estratégicas de planejamento do setor elétrico brasileiro estão sob o controle do Estado. Existem dois órgãos encarregados pelas definições e regulamentação de suas atividades: o DNAEE e a ELETROBRÁS, ambos subordinados ao Ministério das Minas e Energia.

Tratado como setor estratégico, suas decisões por vezes fogem à racionalidade técnico-econômica intrínsecas apenas às empresas de energia elétrica, servindo como fator de estímulo a projetos de crescimento e desenvolvimento e muitas vezes funcionando como instrumento de políticas globais. O Setor Elétrico tem sua expansão sempre atrelada à política de desenvolvimento econômico do Brasil com as taxas de crescimento da capacidade instalada acompanhando de perto as taxas de variação do PIB.

As necessidades de planejamento com horizontes de longo prazo devem-se à característica particular do sistema elétrico brasileiro, preponderantemente hidrelétrico e com intercâmbio

expressivo de energia entre as diversas regiões do país. Nesse contexto a identificação da possibilidade de aproveitamento dos rios e bacias hidrográficas não inventariadas para a geração de energia, o desenvolvimento de tecnologias de transmissão de longa distância para grandes blocos de energia e a maturação das novas tecnologias de produção exigem um planejamento antecipado de cerca de 20 a 30 anos (ELETROBRÁS, 1993)[47].

O processo de planejamento do Setor Elétrico divide-se em dois níveis principais:

- Planejamento Estratégico (expansão do sistema);
- Planejamento Tático (programação da operação do sistema);

No caso do planejamento estratégico geram-se três relatórios distintos relativos a diferentes horizontes de planejamento, editados pelo GCPS. Para o longo prazo edita-se o Plano de Longo Prazo (como é o caso do “Plano 2015”, por exemplo); para o médio prazo os Estudos de Médio Prazo com os programas de obras das empresas estaduais e regionais; e para o curto prazo o Plano Decenal de Expansão do Setor Elétrico.

É interessante notar que no âmbito da administração pública, o Setor Elétrico é o que planeja com o horizonte de tempo mais dilatado, não havendo correspondência no planejamento econômico global ou industrial do país (ELETROBRÁS, 1993)[47]. A incoerência quanto aos horizontes de planejamento dos diferentes setores da economia brasileira geram uma necessidade de revisão e readaptação do planejamento toda vez que ocorram mudanças nos condicionantes estratégicos e nas variáveis macro-econômicas. O planejamento estratégico de longo prazo, com horizonte de 20 a 30 anos, é então revisto a cada 5 anos, o de médio prazo, com horizonte de 15 anos, é revisto a cada 2 anos, enquanto o de curto prazo, com horizonte de 10 anos, é revisto anualmente.

É importante ressaltar que as avaliações ambientais e de conservação de energia vêm sendo incluídas nesse processo de planejamento apenas recentemente, a partir da década de 80. As dificuldades de se estabelecer um planejamento centralizado, a falta de uma política industrial específica para o setor de equipamentos elétricos, a necessidade de redução da dependência externa de energéticos e a força política de empreiteiras, transformaram as medidas de conservação de energia em retórica, relegadas a um plano secundário no processo de planejamento. Observa-se que apenas a partir do Plano 2015 e no Plano Decenal de Expansão 1993/2002, chegam a ocorrer cancelamentos de obras programadas em função

de uma análise de projetos que incluía considerações dos problemas sócio-ambientais (ELETROBRÁS, 1991)[42]. Em função da reavaliação ambiental de projetos “concebidos em época em que os aspectos sócio-ambientais gozavam de menor relevância nas análises de viabilidade” (ELETROBRÁS, 1991, p. 67)[42] e do crescimento da demanda em níveis inferiores aos previstos no Plano 2010 foi promovida a retirada dos seguintes empreendimentos previstos no Plano Decenal de Geração 1990/99: UHE de Santa Isabel (rio Araguaia), UHE de Pedra Branca e Belém (rio São Francisco, UHE de Ilha Grande (Rio Paraná), UHE Capanema (Rio Iguaçu), UHE Babaquara (Rio Xingu) (ELETROBRÁS, 1991)[42].

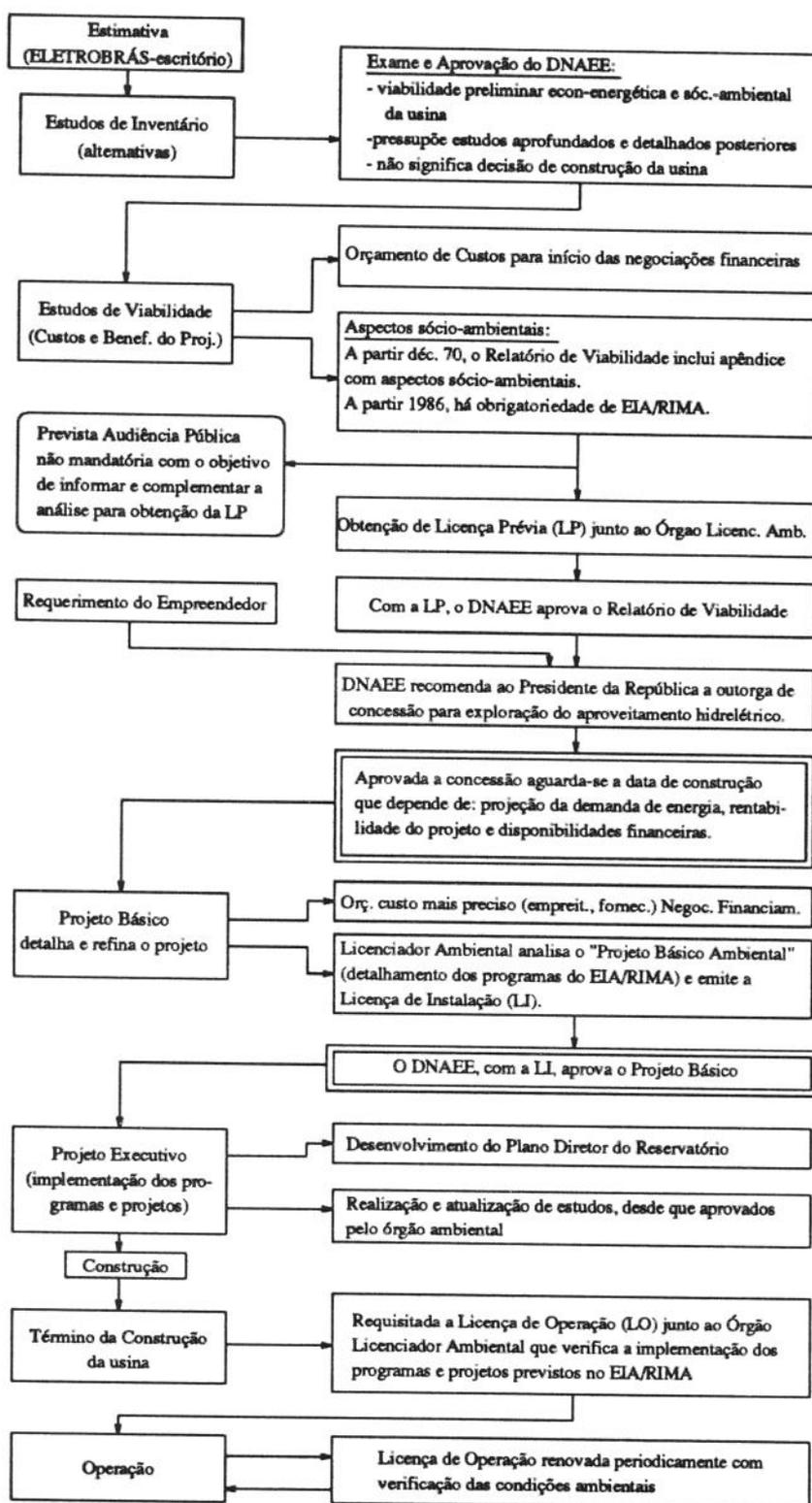
Essas mudanças resultam de um processo pelo qual vem passando o Setor Elétrico, talvez reflexo da democratização do país. Os estudos de economia ecológica que incluem na avaliação financeira do projeto custos atribuídos aos problemas ambientais, iniciam-se recentemente e vêm sendo aperfeiçoados por uma equipe de técnicos.

Dada a relevância da hidreletricidade em relação às demais formas de geração de energia no Brasil, passamos a analisar o processo decisório de implantação dessas usinas. A figura 1.5 apresenta de forma esquemática a maneira pela qual se dá o processo, de acordo com a ELETROBRÁS. Vale lembrar que esse procedimento é estabelecido, da forma como é apresentado, a partir de 1987 com a promulgação pelo CONAMA da Resolução 006.

O processo decisório na implantação de usinas hidrelétricas envolve estudos de inventário, estudos de viabilidade, o projeto básico, o projeto executivo e de construção e a operação, todos submetidos à aprovação do DNAEE. A concessionária somente recebe recomendação do DNAEE para a construção da usina, após demonstrar que o empreendimento trata de forma satisfatória os aspectos econômico-energéticos e sócio-ambientais ligados à obra (ELETROBRÁS, 1991)[42]. Paralelamente a esses estudos o departamento financeiro da concessionária e da ELETROBRÁS realizam entendimentos conjuntos com as possíveis fontes de financiamento, definindo as fontes de recursos, seu montante e os prazos de desembolso (ELETROBRÁS, 1991, p. 29)[42].

Em uma primeira etapa, chamada Estimativa, são realizadas avaliações de escritório que buscam uma primeira estimativa do potencial hidrelétrico das diversas bacias hidrográficas: número de locais barráveis, custos dos estudos de inventário e seus prazos de execução.

No estudo de inventário avaliam-se as diferentes alternativas de aproveitamento energético de determinada região ou bacia hidrográfica com base nos benefícios energéticos, potência



**Figura 1.5:** Processo de decisão e aprovação de implantação de uma usina hidrelétrica. fonte: Fluzograma montado com base em informações extraídas da PDMA 1991/3 (ELETROBRÁS, 1991 ) [42].

instalada e custos associados. Os estudos de inventário são submetidos ao DNAEE para aprovação, e uma vez aprovados, significam que cada uma das usinas consideradas do aproveitamento energético em questão são plausíveis, podendo se tornar objeto de estudos futuros mais detalhados e aprofundados.

Os estudos de viabilidade são por sua vez voltados à análise de usinas específicas, incluindo a análise de custos, inclusive os sócio-ambientais, que servem de subsídio à negociação com as fontes de financiamento. A partir da década de 70, os aspectos sócio-ambientais transformaram-se em apêndice obrigatório dos relatórios de viabilidade tornando-se mais sistematizados e estruturados com a publicação do Manual de Estudos e Efeitos Ambientais do Setor Elétrico de 1986, mas, mesmo assim, possuíam interferência modesta no processo de tomada de decisões. Prevê-se nessa fase a realização de uma audiência pública, embora não mandatória, que tem o objetivo de complementar a análise do projeto visando a concessão ou não da Licença Prévia<sup>9</sup>. Com a resolução CONAMA 001/86, que tornou obrigatória a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), o Relatório de Viabilidade apenas será aprovado pelo DNAEE, após o órgão licenciador ambiental emitir a Licença Prévia (LP). Com a aprovação deste relatório e com a requisição do empreendedor, o DNAEE recomenda ao Presidente da República que outorgue a concessão para a exploração do empreendimento. Com base na análise dos resultados dos estudos desenvolvidos nessa etapa calcula-se o custo unitário da energia (US\$/MWh), que inclui os impactos sócio-ambientais quantificáveis, sendo os não quantificáveis também considerados, embora de forma não sistematizada (ELETROBRÁS, 1990)[41].

O último estudo para a implantação de empreendimentos energéticos consiste na elaboração do Projeto Básico da usina, detalhando o projeto, determinando especificações da construção e dos principais equipamentos, precisando os custos da obra e elaborando os planos e programas sócio-ambientais de maneira compatível com as atividades de engenharia. Elabora-se, ainda nesta fase, o Relatório Básico Ambiental que detalha os programas propostos no EIA/RIMA, que é então submetido à aprovação do licenciador ambiental que emite a Licença de Instalação (LI). Com a LI e a aprovação do Projeto Básico pelo DNAEE, pode-se iniciar a construção.

Durante a etapa do Projeto Executivo/Construção implementam-se os programas propostos anteriormente, sendo que quaisquer alterações devem ser submetidas à aprovação do órgão licenciador ambiental. Nesta fase é pouco recomendável sustar a construção da obra em

---

<sup>9</sup>A participação da sociedade no processo de decisão será discutida em mais detalhes no capítulo 2.

função dos comprometimentos financeiros já alcançados, o que acarretaria grandes prejuízos financeiros. Terminada a construção da barragem o enchimento do reservatório só se dará após a aprovação da Licença de Operação (LO) pelo órgão licenciador ambiental. Concedida a Licença de Operação realiza-se o monitoramento e o controle dos programas implantados, durante toda a vida útil do empreendimento. A renovação da LO depende deste acompanhamento.

Mesmo com a democratização ocorrida no país nos últimos anos e com as declarações de intenção de “esclarecimento e envolvimento da opinião pública, necessários à definição de projetos e programas que melhor respondam aos interesses da sociedade” (ELETROBRÁS, 1991, p. 11)[41], a estrutura de planejamento e decisões ainda é rígida e pouco participativa. A justificativa é a necessidade de sigilo e agilidade na tomada de decisões, tidas como estratégicas, o que inviabiliza uma discussão mais ampla com os demais segmentos da sociedade. Esse aspecto dificulta a aquisição e compromete a confiabilidade de muitos dados necessários à análise das políticas traçadas pelo Setor, dificultando a contribuição dos diversos setores da sociedade que com ele têm relação direta ou indireta. Concordamos com Bermann (1991)[15], quando diz que os detentores das informações transformam em verdadeiros segredos de Estado as informações que deveriam necessariamente ser de domínio público.

### **1.2.3 A Estrutura Financeira**

Apesar de seu tamanho e importância, o Setor Elétrico vem passando por momentos de situação financeira delicada. Trata-se de um setor estratégico, controlado pelo Estado e cujas tarifas de suprimento de energia, que compõem a estrutura de custos da maior parte dos bens e serviços da economia nacional, são utilizadas como instrumento de política econômica. Essa falta de autonomia na composição de seus preços finais vem, já há alguns anos, comprometendo sua capacidade de recuperação dos investimentos e, conseqüentemente, sua capacidade de autofinanciamento, levando-o com frequência a recorrer a recursos de terceiros.

Os investimentos do Setor Elétrico possuem particularidades interessantes. Trata-se de investimentos altamente intensivos em capital e com prazos de maturação longa. Desde o primeiro desembolso até o início de sua operação, e daí, até o retorno do capital investido, podem decorrer décadas. A incerteza da demanda futura aumenta o risco.

A estrutura de financiamento das empresas do Setor Elétrico é determinada por três fon-

tes básicas: o capital próprio, composto pelo capital integralizado pelos acionistas (ações ordinárias e preferenciais), pelo lucro retido e pelo Imposto Único sobre Energia Elétrica - IUUE (vínculo com o desempenho tarifário); recursos oriundos de investimentos da união, estados e municípios; e recursos de terceiros, seja pela emissão de debêntures ou por empréstimos internos (no próprio país) ou externos (em moeda estrangeira de instituições de fora do país). Os custos de capital tendem a ser crescentes nessa ordem. A composição desta captação dos recursos é determinada, por exemplo, pela política econômica adotada pelo governo que interfere no nível tarifário, pela composição da estrutura e prazo de vencimento do passivo das empresas que podem tornar necessárias renegociações com custos financeiros altos, pelo desempenho da economia que interfere diretamente nos níveis de consumo de energia e na necessidade de novos investimentos, e pela capacidade de investimento do Estado.

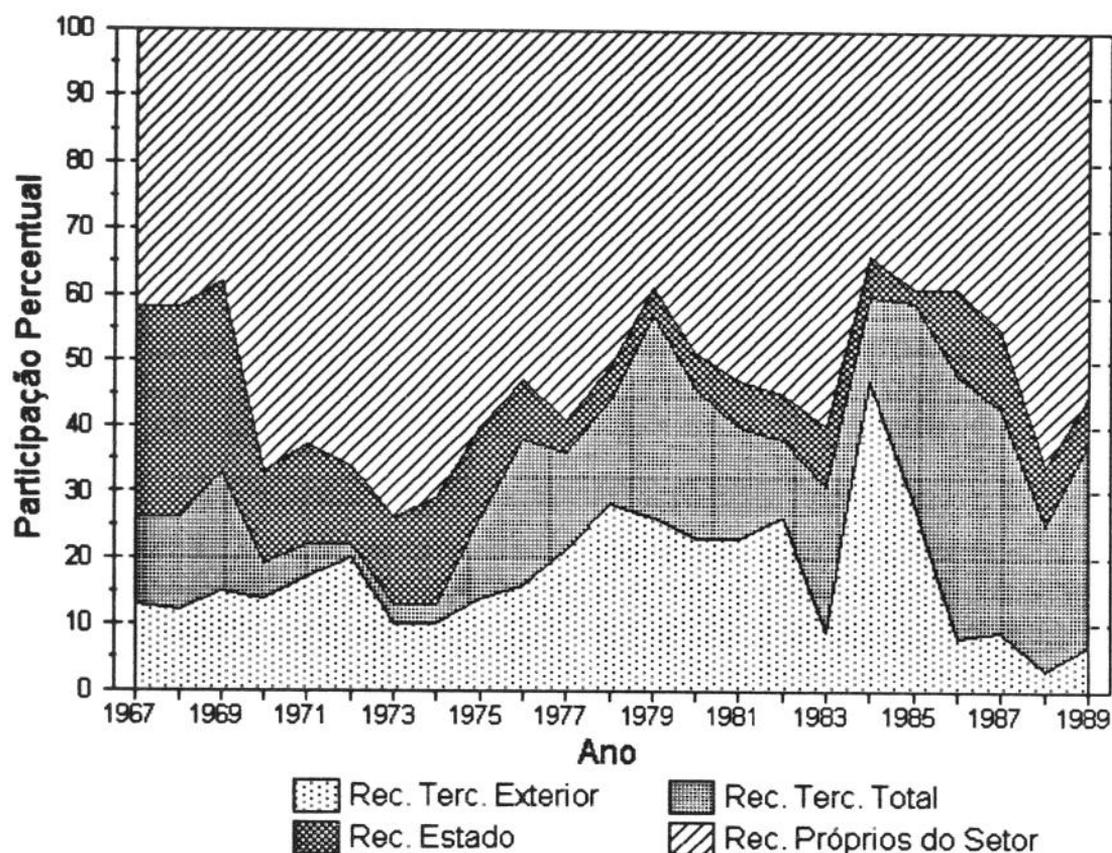
A figura 1.6 apresenta a evolução da estrutura de financiamento do Setor Elétrico brasileiro a partir de 1967 até 1990, dividida em 4 grandes grupos: recursos próprios, recursos do Estado e recursos de terceiros subdividido em recursos totais e estrangeiros. Como se pode perceber no gráfico, a estrutura de financiamento varia significativamente ao longo do tempo, cuja evolução passaremos a analisar a seguir.

O objetivo das empresas é a venda de eletricidade, e a receita tarifária representa o “pulmão” do Setor, estando representada no gráfico pelo item recursos próprios. A cronologia da política tarifária assume então, grande relevância na compreensão da saúde financeira do Setor. O gráfico 1.7, mostra a evolução comparativa das tarifas médias de energia por classe de consumidor e total. É importante ressaltar que a tarifa média é calculada dividindo-se o faturamento pelo consumo de cada classe de consumidor, dando uma noção do ponto de vista financeiro do fluxo de recursos por unidade de serviço, e não a evolução dos valores das tarifas definidas nas portarias do DNAEE.

Desde sua origem o sistema de cálculo tarifário mudou significativamente. Regulamentado pelo Estado desde o Código de Águas, o problema da determinação das tarifas não é um problema recente. Sua discussão é de vital importância para a compreensão da situação financeira atual.

De acordo com Silva (1992)[131],

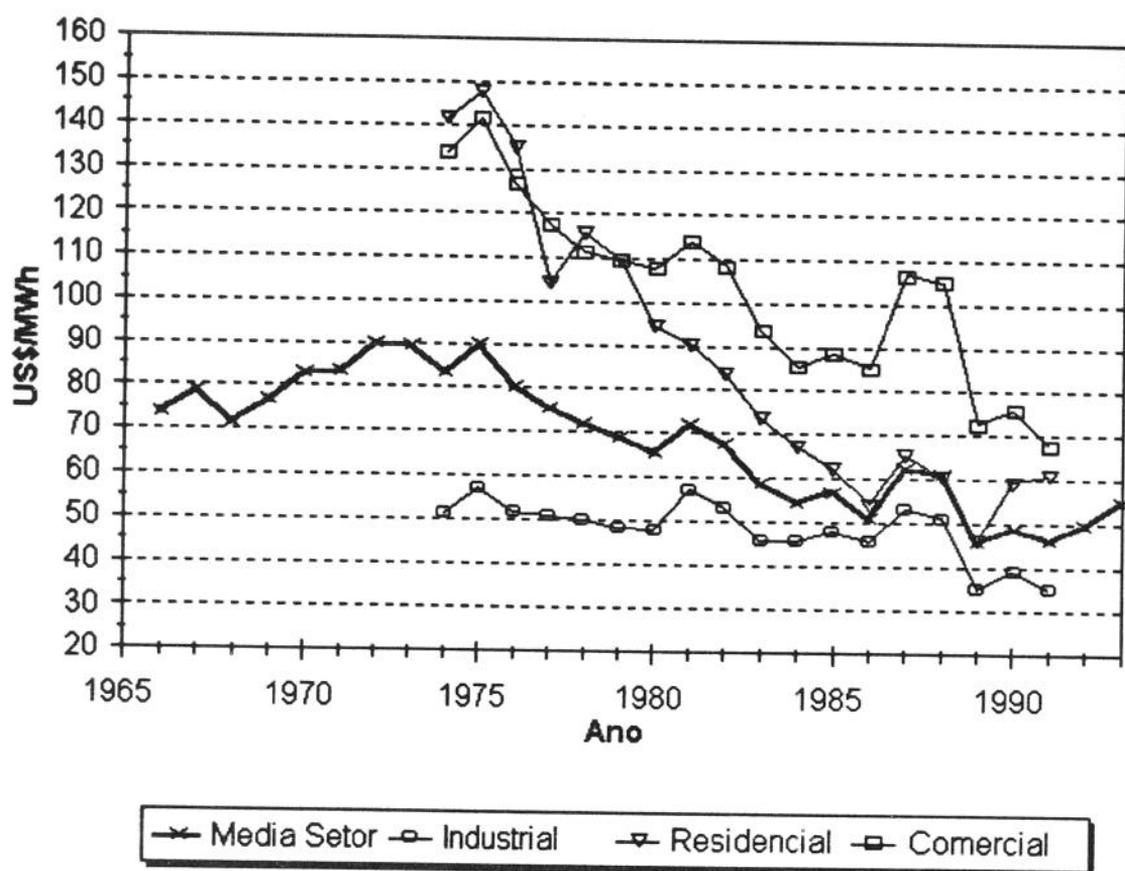
“O modelo tarifário de energia elétrica brasileiro,..., ao final do século XIX, baseava-se em referências extrínsecas ao conjunto de custos e características do



**Figura 1.6:** Evolução da estrutura de financiamento do Setor Elétrico.  
*fonte: Dados retirados da demonstração financeira de fontes e usos de recursos do Setor Elétrico, (ELETROBRÁS, 1990)[49].*

sistema elétrico para estabelecer os valores das tarifas; já no século XX, com o advento do Estado Novo, em 1930, seu arcabouço legal foi profundamente modificado, passando a adotar os custos médios dos ativos das empresas como base para o estabelecimento de tarifas.” (SILVA, 1992, p. 25.)[131]

A primeira Lei Federal sobre energia elétrica, 1903, autorizava o governo federal a conceder a utilização dos recursos hídricos e estipulava que as tarifas de energia fossem calculadas parte em função da cotação internacional do ouro (cláusula ouro) e parte em função das despesas operacionais incorridas no fornecimento da eletricidade. Essa regulamentação garantia a rentabilidade dos investimentos. Com o advento do Estado Novo, revoga-se a cláusula ouro e aprova-se o Código de Águas, que institui o princípio do custo histórico, custo médio



**Figura 1.7:** Evolução das tarifas médias de energia elétrica por setor e total 1966-1994.  
 fonte: De 1965 a 1991: *Anuário de tarifas de energia elétrica 1991*.  
 De 1992 a 1993: *Gazeta Mercantil (BELCHIOR, 1994)[14]*.

contábil e do serviço pelo custo para o cálculo da tarifa (SILVA, 1992)[130]. Na época, essa alteração desestimula os novos investimentos, uma vez que não mais garantia a rentabilidade dos empreendimentos a níveis extremamente elevados conforme desejavam as multinacionais que oligopolizavam o mercado.

Em 1974, novas mudanças introduziam a equalização tarifária, que equiparava as tarifas em todo o território nacional, criando simultaneamente uma câmara de compensações chamada Reserva Global de Garantia - RGG - que transferia os recursos das companhias que excediam a remuneração máxima de 12% a.a., garantindo às demais a remuneração mínima de 10% a.a. A partir de 1978, as tarifas transformam-se em instrumento de política econômica do governo, sendo definidas mediante autorização prévia da Secretaria do Planejamento da

Presidência da República. As concessionárias sofrem queda em seu nível de remuneração aumentando seu endividamento e reduzindo sua receita tarifária (ver gráfico 1.6 e 1.7). Para garantir a remuneração mínima de 10% a.a., cria-se a Conta de Resultados a Compensar (CRC), que garantia crédito equivalente às perdas dos concessionários junto ao Governo Federal. A partir de 1981, introduz-se a remuneração média do setor, que não mais garantia a remuneração mínima de 10% a.a., rateando a remuneração efetiva. Em 1991, determinou-se que parte das receitas de venda de energia elétrica fosse administrada pela ELETROBRÁS a fim de garantir fluxos financeiros para as concessionárias (SILVA, 1992)[130].

A partir da análise simultânea dos gráficos de estrutura de financiamento e de tarifas médias apresentados nesta seção, e utilizando as informações de Rodrigues e Hermann (1989)[118], podemos avaliar a situação financeira do Setor Elétrico nas duas últimas décadas.

Em 1964 através de decreto determina-se a correção monetária dos ativos imobilizados o que, por interferir na composição dos custos, promove uma elevação do nível tarifário a ele vinculado.

No período 64-67, antecedente às nossas curvas, há aumento real das tarifas e elevação da parcela de auto-financiamento. Realizava-se a política de realidade tarifária que até 1973 coloca o Setor Elétrico em situação financeira favorável, havendo aumento na participação dos recursos próprios em sua estrutura de financiamento, consequência do aumento real das tarifas e da elevação do consumo, que por sua vez aumentará a arrecadação do IUEE, parcela voltada a novos investimentos. Simultaneamente crescia a parcela de financiamento estrangeiro uma vez que é nesse período que os países do terceiro mundo passam a ter acesso direto ao mercado financeiro internacional, estando antes restritos apenas às linhas de crédito oficiais. Até esse momento a dívida externa era um item sob controle, havendo melhoria nas condições de captação de empréstimos com acesso a recursos pelo prazo de 10 anos com *spreads* de 0,5% (BIER, 1990)[16].

A partir de 1973, com o choque do petróleo, a situação muda em função de um conjunto de fatores. Conforme se pode observar nos gráficos há, até 1980, uma queda no nível real das tarifas, equalizadas a partir de 1974. A necessidade de redução do consumo de petróleo e a política desenvolvimentista de alto crescimento econômico (média de 7% entre 74 e 80) continuam a estimular a elevação do consumo de eletricidade. Com o desequilíbrio da balança comercial (a importação de petróleo é multiplicada por quatro), com o ambicioso II Plano Nacional de Desenvolvimento e com o alto nível de liquidez internacional com taxas atraentes

dos petrodoláres, o financiamento do projeto de crescimento e consolidação do parque industrial se faz com recursos externos (BIER, 1990)[16]. Grandes projetos do Setor Elétrico como Itaipú, Tucuruí, Itumbiara, Paulo Afonso IV, Sobradinho e as usinas nucleares de Angra dos Reis são desse período (meados da década de 70). Muitos deles, não contemplados pelo planejamento setorial, passaram a servir de instrumento de captação de recursos no exterior para fazer frente à crise de divisas do país (PANORAMA, 1988)[110]. Grande parte desses projetos entraria em operação em 5 a 10 anos, fortemente alavancados por recursos externos e prevendo a manutenção das altas taxas de crescimento econômico que trariam consigo os aumentos da demanda de eletricidade. No gráfico 1.6 nota-se que entre 1973 e 1979 o financiamento externo mais que dobra sua participação no Setor Elétrico.

Com o segundo choque do petróleo, as taxas de juros internacionais explodem transformando a dívida externa em assunto crítico (BIER, 1990)[16]. Em 1981 inicia-se o ajuste econômico através da redução no nível de crescimento econômico. As tarifas de energia passam a ser usadas como instrumento de controle da inflação e a energia elétrica se torna um importante substituto do petróleo, estimulando-se o seu consumo mas diminuindo-se o ritmo de novos investimentos e atrasando-se as obras em andamento. Nesse período proliferam os subsídios tarifários de energia elétrica visando estimular as exportações, reduzir o uso de energéticos importados e estimular alguns setores industriais. Institui-se a Energia Garantida por Tempo Determinado (EGTD), a Energia Excedente para Bens de Exportação (EPEX), a Energia Excedente para a substituição de Petróleo (ESBT), a Energia Firme para Substituição (EFST) e a Energia Temporária de Substituição (ETST) (PANORAMA, 1988)[110]. Consequentemente elevam-se os custos financeiros e reduz-se a rentabilidade dos projetos.

Em 1982 o Brasil recorre à assistência do FMI, logo após a declaração de moratória do México.

A atual crise financeira do Setor Elétrico, que tem inclusive fomentado a discussão do processo de privatização hoje em moda, não tem origens recentes. O Plano de Recuperação Setorial e Programa de Investimentos do Setor Elétrico - PRSE - 1985/1989 (ELETROBRÁS-PRSE, 1985)[43], proposto pela Eletrobrás em meados da década de 80 já apontava graves problemas que comprometiam o funcionamento do Setor Elétrico e indicava soluções para alcançar o equilíbrio econômico-financeiro capaz de viabilizar os investimentos imprescindíveis para suprir as necessidades anunciadas de aumento da demanda. A situação descrita no PRSE era tão drástica que as medidas apenas garantiriam “condições toleráveis de funcionamento”(ELETROBRÁS-PRSE, 1985)[43]. Os principais fatores que teriam contribuído para

a evolução da situação econômico-financeira desfavorável segundo as conclusões apresentadas no PRSE<sup>10</sup> seriam (ELETROBRÁS- PRSE, 1985 [43]; RODRIGUES e HERMANN, 1989 [118]):

- adoção da contenção tarifária como instrumento de política econômica e, em alguns momentos, como instrumento de política energética, contribuindo para a insuficiência de recursos;
- expansão do endividamento externo;
- elevação dos juros no mercado internacional;
- execução e dispêndios em projetos de grande porte muito antecipados ao aumento da demanda, ao invés de priorizar os projetos de menores custos;
- aplicação de tarifas especiais a setores da sociedade.

Como forma de promover a recuperação financeira do Setor e de viabilizar a recuperação física do sistema elétrico, este plano propõe uma série de medidas que passamos a descrever:

- a recuperação imediata dos níveis tarifários;
- a redução do *roll over* da dívida externa reduzindo os dispêndios de juros e moedas estrangeiras;
- a capitalização do Setor com recursos da União e dos Estados;
- o dimensionamento do programa de expansão do sistema elétrico com base no próprio PRSE;
- a limitação da participação do Setor no que refere a contribuições a outros objetivos governamentais sem compensações equivalentes (eliminar tarifas subsidiadas, evitar a antecipação de obras, por exemplo)
- a necessidade de um amplo programa de conservação de energia, com apoio institucional, que reduzisse as taxas históricas do crescimento do consumo de energia<sup>11</sup>;

<sup>10</sup> Acrescentamos ainda a esses fatores a pressão de grupos econômicos interessados na expansão incondicional da capacidade instalada.

<sup>11</sup> Este é o primeiro momento em que se menciona um programa amplo de conservação de energia dentro do Setor Elétrico, como instrumento do planejamento da expansão

- estabelecer um programa de inversões voltado à redução do nível de perdas no sistema elétrico como uma das medidas do programa de conservação de energia;
- priorizar os setores sociais e econômicos indicados no I PND no suprimento de novas cargas;
- não transformar os contratos EGTD em contratos de energia firme sem uma análise detalhada de caso a caso;
- reavaliar as obras programadas para o período pós 92 considerando-se as alternativas possíveis;
- complementar as necessidades energéticas do Setor Elétrico através da operação de usinas térmicas a óleo (usando como alternativa o óleo ultraviscoso);
- aprimorar a operação e a manutenção do sistema atual adequando-o às restrições de investimento.

Na busca pela recuperação da capacidade de investimento através do saneamento financeiro, o PRSE volta-se a capitalização do Setor junto ao Banco Mundial negociando, em meados de 1986, um empréstimo de US\$ 500 Milhões<sup>12</sup>, que teria uma contrapartida no mesmo valor por parte do governo brasileiro. As negociações deste empréstimo caminharam com certa facilidade uma vez que o Brasil já havia se aproximado do FMI em 1982, e a elaboração do PRSE foi feita com a participação do próprio BIRD. Havia também nessa época uma certa preocupação em tornar os empréstimos setoriais (instrumentos utilizados a partir da década de 80) mais ágeis que os empréstimos convencionais vinculados a projetos específicos<sup>13</sup> (ARAÚJO, 1991)[5]. Mesmo a mudança de governo em 1985 e o atraso na implementação do PRSE que viria a ser reformulado por duas vezes em função do Plano Cruzado e de atrasos em sua implementação (RODRIGUES, 1989)[118], não atrapalharam o processo de negociação (ARAÚJO, 1991)[5]. Este empréstimo, conforme se verá adiante, terá muita importância para a constituição das políticas ambiental e de conservação de energia analisadas neste trabalho, em função da forma como ocorreu o processo de negociação para a liberação dos recursos.

<sup>12</sup>Empréstimo número 2720-0 BR.

<sup>13</sup>Essa questão será tratada em mais detalhes no capítulo 4.

### 1.2.4 A Política Ambiental

Praticamente todo empreendimento energético do setor elétrico possui efeitos sobre o meio ambiente, não se tratando de uma problemática atual. Nas tabelas 1.5 e 1.6 listamos os principais problemas relacionados à construção e operação de usinas hidrelétricas e termelétricas, respectivamente.

A preocupação com esses problemas e seu tratamento enquanto efeitos secundários, em maior ou menor grau, sempre existiu no Setor Elétrico, uma vez que são parte inseparável dos empreendimentos. O que se observa é que até recentemente esta era uma questão secundária nos projetos de investimento, que deveriam receber a melhor solução possível ao longo da implementação de um projeto já aprovado por critérios técnico-econômicos. A mudança que observamos nos anos recentes é a transformação das questões ambientais em fator potencialmente limitante e decisório dos novos projetos de investimento, ou seja, os efeitos ambientais se transformam em gargalos no processo de expansão do setor elétrico brasileiro, havendo grande discussão sobre a questão.

Não é objetivo de nosso estudo fazer um julgamento da política ambiental do Setor Elétrico mas sim balizar as alterações organizacionais ocorridas nessa área, evitando assim entrar por um caminho bastante polêmico e controverso. Nos limitaremos na medida do possível a descrever sua evolução evitando julgamento de valor entre as opiniões da ELETROBRÁS e de diversas organizações ambientalistas.

De acordo com o Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico 1991/1993 (ELETROBRÁS, 1990)[41],

“O tratamento das questões sócio-ambientais não é fato novo para o Setor Elétrico brasileiro. Ocorre há muitos anos, alcançando por parte de algumas empresas resultados apreciáveis no tocante sobretudo a alguns componentes dos sistemas físico-bióticos, predominantemente com um enfoque que se poderia caracterizar como de correção de problemas acarretados pela implantação de empreendimentos específicos. A busca de um tratamento setorial, abrangente, sistemático e de natureza preventiva das questões sócio-ambientais é, no entanto, recente e quase simultânea à elaboração do último plano de expansão de longo prazo, o Plano 2010<sup>14</sup>, de dezembro de 1987. Assim os primeiros documentos gerais de planeja-

<sup>14</sup>Plano elaborado pela ELETROBRÁS que contém o planejamento da expansão do Setor em um horizonte

Tabela 1.4: Principais alterações sócio-ambientais de projetos hidrelétricos

<p>Alterações no ambiente geradas pela obra (construção):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Poluição do ar e água pelos detritos e entulho da obra;</li> <li>ii. Erosão do solo;</li> <li>iii. Destruição da vegetação;</li> <li>iv. Problemas de saneamento e saúde nos canteiros de obra.</li> </ol>
<p>Deslocamento dos habitantes da área alagada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. atinge populações indígenas;</li> <li>ii. falta de preparo das autoridades responsáveis: retirada forçada da população; falta de assistência e informação à população local;</li> <li>iii. destruição sócio-cultural: tradições e "amor à terra"; desconsideração dos conflitos étnico-culturais no tratamento dos atingidos; necessidade de adaptação às novas condições de vida (arquitetura, hábitos, etc);</li> <li>iv. economia nos gastos de remanejamento.</li> </ol>
<p>Reassentamento em novas áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. mudança na qualidade da terra;</li> <li>ii. expansão desordenada da fronteira agrícola;</li> <li>iii. destruição de áreas nativas: extrativismo; desenvolvimento de novas atividades econômicas; desertificação do solo e abandono da terra;</li> <li>iv. falta de infraestrutura;</li> <li>v. perda de qualidade de vida;</li> </ol>
<p>Perda de terra pela inundação (agricultura, florestas, pastagens, habitats, etc.).</p>
<p>Perda da vida selvagem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. espécies animais e vegetais (micro-organismos, insetos, etc);</li> <li>ii. potencial genético;</li> <li>iii. bloqueio do fluxo migratório de espécies;</li> <li>iv. destruição de habitats;</li> </ol>
<p>Perda de patrimônios históricos, estéticos e culturais.</p>
<p>Aumento da vegetação aquática de superfície:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. aumento da evapotranspiração;</li> <li>ii. aumento do consumo de oxigênio da água;</li> <li>iii. bloqueio da passagem do sol (morte de espécies do fundo do reservatório);</li> <li>iv. dificuldade na navegação e pesca;</li> <li>v. produção de toxinas por algumas espécies;</li> </ol>
<p>Deterioração da qualidade da água do reservatório:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. uso de fertilizantes, inseticidas e herbicidas nas margens;</li> <li>ii. vegetação aquática;</li> <li>iii. aumento da concentração de sais;</li> <li>iv. disputa pelo uso da água (uso múltiplo);</li> <li>v. acidificação da água pela decomposição da biomassa submersa;</li> <li>vi. aumento da dissolução de metais pesados;</li> </ol>
<p>Assorimento do reservatório com perda de sua capacidade de armazenamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. varia em função da bacia, região e clima;</li> <li>ii. erosão das margens (vegetação);</li> <li>iii. reduz vida útil do empreendimento;</li> </ol>

(CONTINUA)

Tabela 1.5: Principais alterações sócio-ambientais de projetos hidrelétricos (Continuação)

<p>Bloqueio do fluxo de sedimentos do rio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. bloqueio a passagem de sais, cinzas e material orgânico;</li> <li>ii. escavação do leito a jusante pela redução na deposição natural;</li> <li>iii. erosão nos deltas com invasão da água do mar. Destruição dos estuários;</li> <li>iv. necessidade de corretivos agrícolas a jusante;</li> <li>v. salinização da água do reservatório e das regiões ribeirinhas;</li> </ul>
<p>Redução na agricultura de áreas inundáveis</p> <p>Redução dos peixes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. perda de espécies tradicionais;</li> <li>ii. bloqueio do fluxo migratório;</li> <li>iii. vegetação aquática reduz quantidade de oxigênio;</li> <li>iv. aumento da salinidade da água;</li> <li>v. redução dos nutrientes a jusante;</li> <li>vi. inseticidas, herbicidas e corretivos agrícolas presentes na água;</li> <li>vii. destruição dos Deltas - descaracterização da água;</li> <li>viii. dificuldade de pesca pela presença de vegetação aquática e florestas submersas;</li> <li>ix. redução líquida da produção de proteínas da região;</li> </ul>
<p>Redução do volume de água do reservatório:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. evaporação, e evapotranspiração da vegetação aquática;</li> <li>ii. disputa pelo uso múltiplo da água;</li> <li>iii. absorção pelo solo;</li> </ul>
<p>Alteração no micro-clima (chuvas e umidade do ar).</p> <p>Aumento das doenças:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. malária;</li> <li>ii. esquistossomose;</li> <li>iii. elefantíase;</li> <li>iv. verminoses;</li> <li>v. alergias (picadas de mosquitos);</li> <li>vi. outras;</li> </ul>
<p>Riscos de falhas nas barragens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. falta de experiência nos grandes projetos;</li> <li>ii. má escolha do local;</li> <li>iii. pressa no término da obra;</li> <li>iv. má qualidade dos materiais empregados;</li> </ul>
<p>Terremotos e tremores de terra.</p>
<p>Produção de metano a partir da decomposição anaeróbica da vegetação submersa com baixa concentração de oxigênio na água, contribuindo para o efeito estufa.</p>
<p>Aumento das pragas agrícolas pelo desequilíbrio nas cadeias alimentares, irrigação perene e plantio de monoculturas.</p>
<p>Surgimento de fluxos migratórios descontrolados para a região próxima à usina graças à construção de estradas e linhas de transmissão.</p>
<p>Aparecimento de problemas ambientais oriundos do desenvolvimento resultante da implementação do projeto como agricultura irrigada, indústrias e crescimento municipal.</p>

fontes: (GOLDSMITH e HILDYARD, 1984)[59]; (WORLD BANK, 1991)[146].

Tabela 1.6: Principais alterações sócio-ambientais de projetos termelétricos.

Alterações no ambiente geradas pela obra (construção): i. Poluição do ar e água pelos detritos e entulho da obra; ii. Erosão do solo e destruição da vegetação; iii. Fluxo populacional; iv. Problemas de saneamento e saúde nos canteiros de obra.
Emissões de gases com efeitos sobre a saúde da população, agricultura, vida selvagem e vegetação nativa: dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> ), óxidos de nitrogênio (NO <sub>2</sub> ) e materiais particulados. Formação de ácidos a partir desses gases na atmosfera que caem sobre a terra diluídos nas chuvas, nas proximidades da usina e em regiões distantes.
Aumento do ruído sonoro e vibração.
Emissão de efluentes líquidos: i. Mudança na qualidade da água da superfície e do sub-solo através da infiltração; ii. Elevação da temperatura da água ambiente com a emissão de calor e resfriamento da planta, com efeitos sobre a vegetação e animais aquáticos.
Riscos de rompimento de oleodutos, ou de acidentes com os veículos de transporte dos combustíveis ao longo de seu trajeto.
Efeitos tóxicos de descargas e derramamentos químicos: i. derramamento de óleo;    ii. espalhamento de pilhas de carvão e cinzas através das chuvas;
Disputa pelo uso do água subterrânea e de superfície, com redução em volume através da evaporação.
Fluxo populacional descontrolado na região com o término da obra e desocupação de milhares de trabalhadores atraídos durante a construção. Compromete-se a infraestrutura local, muitas vezes já precária. Mudanças no perfil demográfico e quebra de valores culturais e sociais.
Necessidades de remanejamento de população para construção das usinas. Os efeitos decorrentes do remanejamento são os mesmos das usinas hidrelétricas, apesar de em menor escala.
Perigos aéreos por causa das chaminés, torres e linhas de transmissão.
Problemas no trânsito local.
Modificação de estruturas arqueológicas e históricas com o desenvolvimento e ocupação regional.
Exposição dos trabalhadores a ambientes ruins de trabalho (ruído excessivo, gases tóxicos, fumaça, pó de carvão e cinzas).

Fonte: (WORLD BANK, 1991)[146].

mento setorial, no campo sócio-ambiental, datam do segundo semestre de 1986 e marcam uma gradual porém expressiva mudança de enfoque, cujos resultados já começam a se mostrar.” (ELETROBRÁS, 1990, p. 31)[41]

Enquanto os estudos de engenharia dos empreendimentos energéticos apoiam-se no Manual de Viabilidade, de 1983, e no Manual de Inventário, de 1984, publicados pela ELETROBRÁS, editam-se para a área ambiental alguns manuais e planos diretores coordenados pela ELETROBRÁS, merecendo destaque:

---

de 15 anos. Comentário nosso.

1. Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos, em junho de 1986;
2. I Plano Diretor para Conservação e Recuperação do Meio Ambiente nas Obras e Serviços do Setor Elétrico (I PDMA), marcando a reorientação do Setor no equacionamento das questões sócio-ambientais, em novembro de 1986;
3. II Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico 1991/1993 (II PDMA), editado em 1990;

Com relação à estrutura organizacional do Setor Elétrico ligada à questão ambiental analisamos um estudo realizado em 1987 pela ELETROBRÁS que retrata a estruturação das áreas de meio ambiente das empresas regionais e estaduais. O que se observa é que algumas dessas empresas já possuíam unidades da organização voltadas a essa questão com maior ou menor grau de consolidação e atuação desde o final da década de 70. Em várias delas criaram-se órgãos de assessoria com quadro reduzido de pessoal, subordinados geralmente às diretorias de engenharia, fornecendo suporte técnico e jurídico a outros órgãos da empresa. Na tabela 1.7 apresentamos um breve resumo da criação desses órgãos indicando a data, nome do departamento e número de pessoas diretamente envolvidas, de acordo com o anexo II dos estudos para a preparação do Plano Diretor de Meio Ambiente, de dezembro de 1987 (ELETROBRÁS, 1987)[45].

Em dezembro de 1986 foi criado o Comitê Consultivo de Meio Ambiente (CCMA), constituído por oito conselheiros que se reúnem trimestralmente para supervisionar e assessorar a Diretoria Executiva da ELETROBRÁS na implementação do Plano Diretor do Meio Ambiente. Este Comitê realiza estudos temáticos, visita obras em andamento e aprecia estudos das concessionárias, tendo um importante papel no posicionamento estratégico do Setor face às questões ambientais (ELETROBRÁS, 1991)[42].

Na ELETROBRÁS, o Departamento de Meio Ambiente (DEMA) é criado apenas em agosto de 1987, com a fusão do Departamento de Recursos Energéticos com as Divisões de Recursos Hídricos e de Recursos Estratégicos (ARNT e SCHWARTZMAN, 1992, p. 305)[8]. Porém, anteriormente a essa data, a problemática ambiental já era tratada com certo destaque na empresa pela Diretoria de Planejamento e Engenharia através de seu Departamento de Recursos Hídricos, podendo-se tomar como marco a publicação do Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos, em junho de 1986, que tinha como finalidade “servir de roteiro básico para os estudos ambientais nas diferentes etapas do desenvolvimento

Tabela 1.7: Organização da área ambiental das empresas do Setor Elétrico

Empresa	Data	Nome do órgão	Núm. Pessoas (em 1987)
ELETROSUL	1977	Assessoria de Meio Ambiente - AMA	38
CESP	Abr/78 mai/85	Depto de Meio Ambiente e Rec. Nat. - AR Depto. de Cadastramento de Proj. Sócio-econômicos	412
ITAIPU Binacional	1979	Superintendência de Meio Ambiente	138
CHESF	1979 jul/86 jul/86	CCMA ATMA DOEA	16
CEMIG	jun/83	Centro Coord. de Programas Ecológicos - EC	22
FURNAS	ago/83	Assessoria de Meio Ambiente AMA.T	48
CEMAT	dez/83	Comitê de Proteção ao Meio Ambiente	04
CERON	jun/85	Coord. de Fontes Energéticas COFE	04
LIGHT	set/85	área de Meio Ambiente AMEA.O	06
CEEE	jan/87	Comitê de Controle dos Reflexos Ambientais	24
ELETRONORTE	fev/87	Depto. de Estudos e Efeitos Ambientais	37
CEAM	abr/87	Depto. Florestal	04
ELETROBRÁS	ago/87	Depto. de Meio Ambiente - DEMA	15
CELPA	n.d.	Grupo de Meio Ambiente	03

fonte: Baseado no Anexo II do PDMA (ELETROBRÁS, 1987)[45].

dos sistemas elétricos.”<sup>15</sup>.

Em abril de 1988, o Ministério das Minas e Energia cria o Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente (COMASE), integrado pela ELETROBRÁS, pelo DNAEE e por 25 concessionárias do Setor, com o objetivo de articular as atividades de meio ambiente de todas as empresas do setor elétrico.

Ainda em meados de 1988, o setor elétrico institui a Comissão de Planejamento da Transmissão na Amazônia - CPTA “para desenvolver estudos específicos sobre as características técnicas envolvidas na implantação e operação de linhas de transmissão a longa distância, levando em conta os impactos sócio-ambientais que possam vir a ocorrer ao longo de seu percurso, em especial na travessia de trechos de floresta tropical e de áreas de esparsa ocupação, ainda não servidas de energia elétrica.” (ELETROBRÁS, 1990, p. 27)[41]. A importância do CPTA está ligada à estratégia da ELETROBRÁS citada no início deste capítulo de dar prosseguimento ao programa hidrelétrico aproveitando o potencial da Amazônia para suprir as necessidades de consumo das demais regiões do país.

<sup>15</sup>Palavras de Antônio Carlos Tatit Holtz, Diretor do Departamento de Planejamento e Engenharia da ELETROBRÁS, na apresentação do Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos.

De acordo ainda com o Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico (ELETROBRÁS, 1990)[41] relata-se que essa série de medidas propiciaram uma significativa melhoria na atuação do Setor Elétrico na área ambiental, colocando como um marco divisor os anos de 1985/86.

“Uma análise dos estudos e programas das diversas usinas hidro e termelétricas conduzidos no período 1975/85, quando comparada com análise semelhante para os empreendimentos sendo projetados em 1986/90, revela que estes últimos já desfrutam de estudos e programas sócio-ambientais mais abrangentes, integrados e aprofundados, conduzidos com base em crescente interação com outros órgãos e com as populações afetadas, e licenciados seguindo as diretrizes estabelecidas pelo CONAMA.” (ELETROBRÁS, 1990, p. 32)[41]

Se houve melhora nos anos recentes, ainda existem críticas duras à maneira como o Setor Elétrico vem tratando os problemas ambientais. A história de luta da Comissão dos Atingidos por Barragens, tratando-se de uma instituição ligada à defesa dos atingidos pelos grandes projetos de hidrelétricas, é um exemplo claro. Talvez não à toa, no próprio PDMA reconheça-se a disparidade de forças entre o interesse econômico e o interesse de atingidos ou dos próprios interesses coletivos, retoricamente bem abordados.

### 1.2.5 A Política de Conservação de Energia

De uma forma geral a utilização de políticas de conservação de energia está relacionada à sua racionalidade econômica que depende dos preços relativos entre as diferentes fontes de energia, conjugados à disponibilidade tecnológica. Sua aplicação é cada vez mais uma necessidade da humanidade uma vez que as fontes e recursos naturais são limitados.

O objetivo dos programas de conservação de energia é o de minimizar as perdas e o consumo de energia, melhorando (ou pelo menos não prejudicando) a qualidade de vida e o grau de desenvolvimento da sociedade. De uma maneira geral a conservação e racionalização da energia pode ser implementada nas diversas fases do sistema de energia elétrica: produção (geração, transmissão e distribuição) e consumo final. Nos dois casos pode-se racionalizar a energia através de medidas que busquem a mudança de procedimentos e hábitos ou o investimento em equipamentos, ambas envolvendo recursos em maior ou menor grau.

Na fase de produção trata-se da redução das perdas nos sistemas de geração, transmissão e distribuição, cabendo à equipe de engenheiros, projetistas e técnicos, a tarefa de aumentar os rendimentos de cada processo chegando ao aumento da eficiência global que disponha mais energia ao sistema. Essas medidas ficam circunscritas ao Setor Elétrico e seus fornecedores. Na ponta do consumo, o problema transfere-se ao mercado consumidor de energia elétrica em todos os seus segmentos, e a administração da demanda passa a lidar com problemas bastante vinculados a aspectos culturais e de estabelecimento de políticas com grande amplitude social, uma vez que buscam-se modificações nos hábitos de pessoas diferentes. Campanhas de conscientização que estimulem a conservação através de mudanças de hábitos ou substituição de equipamentos, são exemplos de algumas possibilidades.

A política de conservação de energia faz frente aos problemas econômico-financeiros do Setor Elétrico, apresentando uma alternativa de investimento que possa evitar a expansão da capacidade de produção, geralmente dispendiosa em capital, com a vantagem adicional de permitir soluções com implementação em prazos mais curtos. O raciocínio, bastante simples, consiste em comparar as duas alternativas que atendam a uma demanda futura projetada sendo a primeira o aumento da capacidade de geração e a segunda a redução do consumo global através das medidas de conservação que correspondam ao consumo adicional previsto de energia. Esses cálculos devem levar em conta não apenas a taxa de retorno de cada alternativa, mas o volume e a disponibilidade de capital e as dificuldades intrínsecas à operacionalização do investimento, incluindo-se aí os problemas ambientais. As diferenças da análise desse tipo de projeto em relação aos projetos convencionais está na identificação do agente investidor que, se para o caso da produção é o próprio Setor Elétrico, no caso do consumo envolve mais de um agente, devendo haver transferências de recursos de um a outro de forma indireta, buscando o retorno à sociedade e não apenas ao Setor Elétrico enquanto instituição isolada e independente. Estudos voltados à região de Campinas e Estado de São Paulo mostram que a conservação de energia pelo lado da demanda é altamente viável quando comparada a alternativas de investimento na capacidade de geração de energia para suprir a demanda crescente (JANNUZZI et.alii, 1993)[74].

A racionalização do consumo e conservação de energia passam por discussões mais amplas que envolvem: política industrial e política de ciência e tecnologia que permitam o desenvolvimento de tecnologias e do parque industrial de modo a atender à demanda por equipamentos mais eficientes, pesquisas detalhadas sobre os hábitos de consumo do mercado nacional de energia elétrica que identifique os focos de ineficiência, aspectos sociais de uma grande massa de pequenos consumidores com posse extremamente reduzida de equipamentos e interesse efe-

tivo das empresas de eletricidade em quebrar o vício da expansão da capacidade de produção como solução ao aumento das necessidades energéticas do país.

As políticas e medidas de conservação de energia ganharam importância com os choques do petróleo que elevaram os preços dos combustíveis e reduziram o farto fluxo de fornecimento das décadas anteriores. Forçou-se a partir de então uma revisão das políticas energéticas. Apesar do choque do petróleo ter atingido o setor energético da maioria dos países do mundo, as atitudes e respostas de cada um, na condução de suas políticas energéticas, foram diferentes (WORLD BANK, 1993)[145]. Os países industrializados adotaram a conservação de energia e medidas de aumento da eficiência do consumo final além de reduzir a produção ou até mesmo eliminar centros industriais intensivos em energia (PAGY e MONTEIRO FILHO, 1989?)[109]; enquanto nos países em desenvolvimento, com algumas exceções, não se observavam melhoras nesse campo (WORLD BANK, 1993)[145]. A divisão internacional do trabalho com especializações distintas entre o bloco dos ricos e dos pobres traz luz sobre as causas dessa diferença de atitudes. Os contrastes entre as duas posturas adotadas reflete-se na evolução das intensidades energéticas que continuam crescendo nos países em desenvolvimento enquanto caem nos países desenvolvidos (WORLD BANK, 1993)[145].

As medidas adotadas pelo Brasil após o primeiro choque do petróleo foram privilegiar a substituição de energéticos através do aumento da oferta de combustíveis alternativos criando-se programas especiais como: o Programa Nacional do álcool (PROÁLCOOL), o programa do uso do carvão mineral na indústria, o acordo nuclear Brasil-Alemanha, a intensificação da prospecção de petróleo no mar, além da redução gradativa e contínua nas tarifas de energia elétrica (PAGY e MONTEIRO FILHO, 1989?)[109]. Essas medidas reduziam o nível de dependência do petróleo, em sua maior parte estrangeiro, mas em contrapartida aumentaram o consumo de outros energéticos, elevando o consumo global, per capita e por unidade de valor agregado. Ainda no início da década de 80, conforme já mencionamos anteriormente, criam-se as tarifas especiais de eletricidade. Apenas em meados da década de 80 tem início as iniciativas específicas na área de conservação de energia elétrica com vistas ao aumento da eficiência energética.

Em dezembro de 1985, através de portaria interministerial do Ministério das Minas e Energia e do Ministério da Indústria e Comércio, é criado o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL, cuja finalidade é integrar ações visando a conservação de energia elétrica no país dentro de uma visão abrangente e coordenada, utilizando-se de mecanismos a serem propostos no plano institucional, tributário, financeiro, tecnológico, gerencial

e promocional (PROCEL, 1988)[116].

Para a sua implementação foram criados o Grupo Coordenador de Conservação de Energia Elétrica - GCCE, composto por representantes dos dois ministérios, de setores industriais e comerciais (CNI e CNC), ficando a ELETROBRÁS responsável por assegurar o suporte técnico e administrativo. Vale salientar que a participação de outros setores da sociedade fica condicionada a decisão do plenário do PROCEL quando "for sua participação relevante para o exame ou decisão de assuntos em pauta" (PROCEL, 1988, p. 11)[116].

Os projetos e subprojetos do PROCEL devem ser realizados com recursos do Programa de Mobilização Energética (P.M.E.)<sup>16</sup>, destaque orçamentário específico do MME e MIC, por financiamentos e linhas de crédito específicas de instituições financeiras oficiais do País e estrangeiras, recursos de concessionárias e incentivos financeiros que venham a ser estabelecidos pelo programa. O volume de recursos utilizados pelo programa ainda é reduzido. Na tabela 1.8 apresentamos os recursos utilizados entre 1986 e 1989.

Tabela 1.8: Recursos financeiros utilizados pelo PROCEL (valores em milhões de dólares).

Ano	ELETROBRÁS	P.M.E.	Concessionárias	TOTAL
1986	0	4,897	0	4,897
1987	0,495	0,942	0,327	1,764
1988	2,969	1,013	1,960	5,942
1989	2,249	1,004	1,484	4,737
1990	0,900	0,146	0,594	1,640
1991	1,274	0	0,841	2,115
1992	1,186	0	0,782	1,968

fonte: Leonelli, 1993 apud. Jannuzzi, 1993 [73]

As principais medidas e resultados do PROCEL desde a sua criação foram de acordo com PAGY e MONTEIRO FILHO (1989?)[109]:

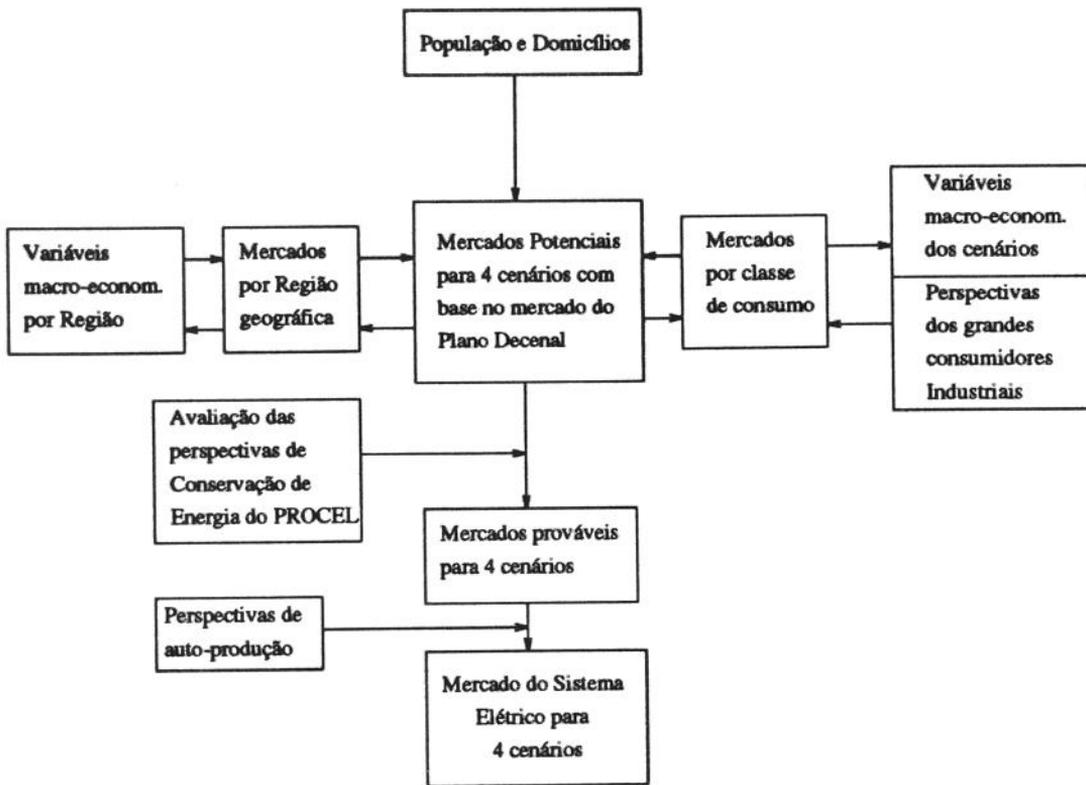
- programa de etiquetas de consumo de eletrodomésticos (elaboração de normas técnicas, laboratórios de medição, divulgação periódica de tabelas);
- pesquisa de posse de eletrodomésticos e hábitos de utilização para identificar ações de conservação de energia no setor residencial;
- realização de diagnósticos do potencial de conservação de energia na indústria e no comércio (avaliar oportunidades e investimentos);

<sup>16</sup>O P.M.E. foi criado em 1979 para financiar as ações do governo e das indústrias na substituição do petróleo por outras fontes de energia. Os recursos do fundo vinham da taxação do consumo do petróleo.

- substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas a vapor de sódio e a vapor de mercúrio para iluminação pública;
- orientação ao pessoal das áreas comercial e de distribuição das concessionárias sobre a instrução a ser dada aos consumidores sobre conservação de energia;
- palestras a crianças de escolas do primeiro grau;
- montagem de feiras no lar e no campo com o objetivo de levar orientações práticas aos consumidores;
- realização de seminários para indústrias, comércio e universidades;
- obtenção de normas e legislação para conservação de energia em edificações;
- otimização e implantação da cogeração em setores industriais;
- inclusão de metas de conservação no planejamento de longo prazo do Setor Elétrico, começando pelo plano 2010;
- orientar as concessionárias na implementação da função de conservação de energia;
- distribuição de exemplares com informações sócio-econômicas e de energia elétrica a bancos de desenvolvimento, instituições de pesquisa e órgãos de planejamento regional;
- implantação de critérios objetivos de seleção de projetos submetidos ao PROCEL;
- produção e distribuição de manuais e folhetos de orientação sobre conservação de energia.

Ainda de acordo com Pagy e Monteiro Filho (1989?)[109], os resultados em termos de energia conservada alcançados por esse conjunto de medidas e investimentos atingiu, até o ano de 1989, 1.039,63 GWh/ano. O PROCEL, com base em suas metas de conservação de energia para os próximos anos estima que existam potenciais de conservação da ordem de 20% do mercado total para 2015, sendo 13% relativos ao uso final e 7% referentes ao aumento da eficiência interna do Setor Elétrico (ELETROBRÁS, Plano 2015, projeto 14, p. 31, julho de 1993)[47].

O PROCEL participou do processo de planejamento a longo prazo do Setor Elétrico e, no plano 2015, coube a ele estimar a quantidade de energia que poderia ser conservada, tomando como base os mercados potenciais avaliados pela ELETROBRÁS em quatro cenários (ver figura 1.8).



**Figura 1.8:** Processo de elaboração de previsões de mercado de energia elétrica do Plano 2015.

fonte: ELETROBRÁS, Plano 2015, projeto 1, julho de 1993 [47].

### 1.3 Abordando o Problema

A identificação da origem e das transformações da abordagem ambiental nos projetos de investimento do setor elétrico e a definição das políticas de conservação de energia é bastante complexa, uma vez que envolve um conjunto de fatores que atuam simultaneamente no processo decisório do setor. As dificuldades intrínsecas de se abordar completamente todas as variáveis e agentes atuantes nos processos de interação e transformação social, nos levam a apontar neste trabalho os mais relevantes e buscar delimitar para cada um deles sua contribuição para a definição da atual política ambiental e de conservação de energia do setor elétrico brasileiro.

Dos diversos fatores que contribuíram para estas mudanças identificamos como os mais significativos:

1. a pressão da sociedade;
2. os aspectos institucionais;
3. os financiamentos estrangeiros (Banco Mundial);

A cada um desses fatores será dedicado um capítulo específico onde buscaremos analisar sua importância e contribuição ao processo de mudança do comportamento do setor elétrico brasileiro.

## Capítulo 2

# A Pressão da Sociedade

O Setor Elétrico brasileiro, parte de um Estado democrático responsável pela definição de estratégias de desenvolvimento, é influenciado por questões políticas e sociais. A pressão exercida por agentes sociais exógenos ao Setor é um fator importante a analisar, uma vez que, conforme se pode observar no processo de decisão de empreendimentos hidrelétricos apresentado no capítulo 1, a participação prevista da sociedade é bastante reduzida limitando-se à audiência pública não mandatória, enquanto por outro lado proliferam as organizações não governamentais com forte discurso ambientalista e manifestações populares em favor da defesa do meio ambiente e das condições de vida da população.

A partir de nosso interesse em discutir as origens da política ambiental no Setor Elétrico brasileiro, há a necessidade de se realizar uma análise abrangente da emergência do movimento ambientalista no Brasil. Com relação à política de conservação de energia, por se tratar de um instrumento de planejamento voltado ao aumento da eficiência da produção de energia e à administração da demanda, espera-se uma interferência menos explícita dos agentes sociais.

Nos anos recentes a pressão da sociedade, através de instituições e organizações, tem tido influência marcante na determinação e condução de políticas públicas em todo mundo. Com o processo de democratização observado nos últimos anos na sociedade brasileira, é natural que as manifestações de opiniões e participação dos mais variados setores no processo de tomada decisões siga essa tendência.

Neste capítulo buscamos avaliar em que medida essa forma de pressão tem contribuído

para a evolução das políticas ambiental e de conservação de energia no Brasil, seja direta ou indiretamente. Analisamos em particular a gênese e evolução dos movimentos sociais ecológicos e suas potencialidades de interferência no processo decisório do setor elétrico brasileiro, bem como o posicionamento da opinião pública frente aos problemas ambientais e à conservação de energia.

## 2.1 Formas de Pressão

A sociedade pode interferir sobre a determinação dessas duas políticas de maneiras diferentes, variando a sua representatividade frente ao conjunto da sociedade. Uma primeira maneira, chamada de movimento social, constitui-se em ações de um grande número de pessoas voltadas à obtenção de um objetivo comum através de atitudes coordenadas. A segunda representa a percepção coletiva acerca dos problemas, não havendo necessariamente engajamento em ação ou percepção de necessidade de mudança, a qual trataremos como opinião pública. E uma terceira, distinta das anteriores, que identificamos como a pressão de grupos ou setores com interesses próprios específicos que, através de atuação direta, buscam interferir no processo decisório a seu favor.

Movimento social e opinião pública são formas diferentes de expressão da vontade coletiva, uma vez que a segunda é desconexa quanto à organização dos indivíduos e geralmente formada por divulgação e campanhas em veículos de comunicação de massa podendo ou não participar do movimento social, mas atuando indiretamente como fator de influência no processo decisório. A opinião pública sofre interferência dos movimentos sociais, não participando ou concordando necessariamente com seus ideais e pressupostos de atuação, mas o aumento da conscientização e nível de informação fazem parte da estratégia de ampliação das pressões sobre os pólos de decisão.

Por movimento social entende-se um programa ou sequência de ações realizadas por um grande número de indivíduos, dirigidas a provocar mudanças, no todo ou em parte, em determinadas instituições sociais, ou a criar uma nova ordem social. Não necessariamente esse grupo de pessoas é uniforme quanto a normas e valores, mas a noção de movimento social está intrinsecamente relacionada à mudança na maneira como as coisas vem tradicionalmente sendo feitas.

O movimento social é constituído por uma coletividade com objetivo comum, valores

compartilhados e um conjunto de normas e procedimentos que dita a disciplina a ser seguida por seus membros. Esses movimentos comportam aspectos ideológicos, estruturais e psicológicos. Esse tipo de movimento não possui prazo de duração definido, mas geralmente dura por períodos longos sendo muitas vezes difícil determinar seu tamanho devido ao caráter semi-formal de sua estrutura.

O tipo de organização de sua estrutura é outra característica interessante, pois os movimentos sociais situam-se entre a informalidade de um grupo primário e a formalidade das instituições e associações estáveis. Uma vez que não há obrigação legal para se tornar um membro nem obrigações nos cumprimentos das normas para que o indivíduo permaneça como membro, o compromisso individual com o movimento e seus valores transforma-se numa das formas mais importantes de coesão. Os movimentos sociais que possuem maior duração e integração acabam por originar as organizações, os clubes os partidos e as associações (Dicionário de Ciências Sociais, 1986)[34].

Os movimentos sociais constituem “uma forma específica de transformação social em busca de acesso e ampliação do espaço político, que difere significativamente dos partidos políticos e sindicatos” (ANTUNIASI et.all., 1989, p. 8)[4]. Têm caráter trans-classista. Desempenham papel importante como canal de contestação do Estado autoritário e como forma de transpor a rigidez dos canais institucionais destinados à participação da sociedade civil.

As Organizações Não Governamentais, que atuam sob diversos nomes e formas de organização tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, executando trabalho paralelo e complementar ao das agências oficiais de desenvolvimento (MASONI, 1985)[96], são exemplos do resultado da organização dos movimentos sociais, e são os principais agentes responsáveis pela representação da sociedade junto aos tomadores das decisões de política energética e ambiental cabendo à opinião pública papel secundário em importância e temporalidade. Essas Organizações Não Governamentais Ambientalistas surgem como resultado dos movimentos sociais que passam a aparecer a partir da década de 70 conforme se verá a seguir.

“No seu conjunto, os estudos empíricos mostram que os movimentos sociais tiveram um importante papel na década de 70 ao se constituírem em bases de rearticulação da sociedade civil a pressionar o Estado autoritário, colocando propostas inovadoras de participação, em oposição ao constante cerceamento dos

canais institucionalizados de participação da sociedade civil, instaurado pelo regime autoritário, mais especificamente a partir de 1964.” (ANTUNIASSI et.all., 1989, p. 9)[4]

A pressão de grupos de interesse, geralmente interesse econômico, tanto no sentido de provocar mudanças como em sentido inverso, evitando-as, são práticas comuns na definição e condução das políticas públicas. No Brasil, são formas de pressão muito importantes por sua eficiência, poder de organização e nível de interferência não só no foco decisório do Setor Elétrico como indiretamente através de outros pontos da estrutura do Estado. Fornecedores de equipamentos e serviços; empresas interessadas em ampliar sua atuação através do desenvolvimento de novos mercados (mercado verde, por exemplo); estratégias industriais e comerciais de diferenciação competitiva; restrição à pesquisa, uso e patenteamento de matérias primas; são alguns exemplos dos possíveis interesses na atuação frente ao poder público a favor ou contra a elaboração e implementação de políticas ambientais e de conservação de energia, por exemplo. Em uma sociedade de desigualdades essa força não deve ser desprezada.

## 2.2 O Ambientalismo

### 2.2.1 Origens

É bastante delicado determinar a origem da chamada “consciência ambiental” brasileira. Vinculadas ao seu surgimento estão misturadas diversas causas simultâneas e interdependentes que interagem resultando no comportamento social que traduz uma consciência ambiental coletiva. Nas palavras de McCormick (1992)[97], “as raízes do Novo Ambientalismo<sup>17</sup> são muitas e variadas, e é difícil dissociá-las uma da outra”, não se tratando de uma questão isolada ou uma crise repentina que tenha levado à formação do movimento, que tem raízes complexas (McCORMICK, 1992, p. 78)[97]. Não há agentes isolados responsáveis pelo surgimento da consciência ambiental, apesar de ser possível identificar lideranças de opiniões e atitudes dentro do movimento ecológico; ou indivíduos e núcleos difusores de informações e conceitos, geralmente contextualizados ideologicamente, voltados à população desinformada

<sup>17</sup>McCormick chama de Novo Ambientalismo a transformação do movimento ambientalista das décadas anteriores, agora muito mais dinâmico, sensível, com base mais ampla e maior apoio público. É o florescimento do movimento de massas que varre o mundo industrializado deixando para trás as velhas organizações de proteção e conservação “na apatia dos anos 50”.

com o objetivo de formação de opinião pública.

Apesar das dificuldades metodológicas procurou-se analisar mais detalhadamente o crescimento da preocupação brasileira com as questões relativas ao meio ambiente. É importante destacar que os estudos do movimento ambientalista no Brasil são raros havendo poucos autores trabalhando com essa questão (ANTUNIASSI, 1989)[4]. Viola (1987)[141] ressalta o caráter pioneiro da análise dos movimentos ecológicos no Brasil, com repercursão reduzida no meio acadêmico e as consequentes limitações que isso implica.

O instinto de preservação é inerente à espécie humana havendo uma sensibilidade natural às alterações ambientais que prejudicam a manutenção da vida. O desenvolvimento do conhecimento tornou possível a elaboração de modelos sobre o funcionamento de alguns mecanismos naturais e outros artificialmente induzidos pelo homem, permitindo a projeção de situações futuras com melhor compreensão de suas consequências e interações com o meio ambiente.

Na tentativa de compreender as diferenças no grau de preocupação com o meio ambiente entre diferentes sociedades, associamos as diferenças às desigualdades do nível de desenvolvimento e bem estar social. Apesar de não se tratar de uma relação diretamente correlacionada, espera-se que as atitudes que reflitam a preocupação com o meio ambiente tendam a se aproximar ao grau de desenvolvimento social.

O modelo consumista (desperdício) das sociedades ricas gera uma pressão negativa sobre o meio ambiente principalmente nos países pobres onde as relações de troca e a divisão internacional do trabalho aumentam a pressão sobre pobreza e a destruição predatória. Os problemas de degradação ambiental nos países do primeiro e do terceiro mundo, relacionados ao ciclo de produção e consumo de energia elétrica, são de similar natureza, havendo diferenças marcantes quando se incluem os problemas derivados da degradação social.

O crescimento e o desenvolvimento estão vinculados à disponibilidade e utilização de recursos naturais e ao desenvolvimento tecnológico. A preocupação com o meio ambiente é, cedo ou tarde, inerente aos sistemas de produção já que a falta de recursos naturais pode levá-los ao colapso ou bloquear seu crescimento. As atitudes preservacionistas e conservacionistas dos Estados e dos detentores do poder econômico surgem com a percepção da iminência do perigo de colapso.

Diante da complexidade da análise dos movimentos sociais McCormick escreve:

“O movimento ambientalista foi um produto de forças tanto internas quanto externas a seus objetivos imediatos. Os elementos de mudança já vinham emergindo muito antes dos anos 60; quando finalmente se entrecruzaram uns com os outros e com fatores sócio-políticos mais amplos, o resultado foi uma força nova no sentido da mudança social e política. Seis fatores em particular parecem ter desempenhado papel de mudança: os efeitos da afluência<sup>18</sup>, a era dos testes atômicos, o livro *Silent Spring*<sup>19</sup>, uma série de desastres ambientais bastante divulgados, avanços nos conhecimentos científicos e a influência de outros movimentos sociais.” (McCORMICK, 1992, p. 64-65)[97]

A emergência do pensamento ecológico-político no Brasil desde o descobrimento é analisado por Pádua (1987)[108] que, sem pretender chegar a um inventário exaustivo, mostra que nos momentos decisivos da formação histórica brasileira até o início do século XX, vários pensadores relacionavam os problemas ambientais ao desenvolvimento econômico, propondo modelos e caminhos para o país. Ainda segundo esse autor, as discussões e propostas a respeito da incongruência entre as atividades do homem e a preservação dos recursos naturais, fazem parte da formação histórica brasileira, pelo próprio fato de que o desenvolvimento dos ciclos econômicos no Brasil é, em grande parte, a história de uma sucessão do que hoje chamaríamos de “desastres ecológicos”. A euforia desenvolvimentista do pós-guerra atenua o debate sobre a questão da natureza no Brasil, e a exploração predatória, considerada “preço do atraso”, passa a ser considerada “preço do progresso” (PÁDUA, 1987)[108]. Na década de 70, conforme se verá a seguir, revitaliza-se essa discussão.

O despertar da consciência ecológica no mundo (movimento ambientalista global), pano de fundo de nossa discussão, ocorre em meados da década de 60 com a revolução ambiental dos Estados Unidos, que tem o seu ápice em abril de 1970 com o Dia da Terra, a maior manifestação ambientalista da história (McCORMICK, 1992)[97]. Uma série de fatos importantes marcam o início da década de 70 como: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente em Estocolmo (1972), o relatório Meadows (1972) sobre os limites do crescimento. Os problemas ambientais, antes tratados de forma pontual como uma questão isolada, ganham

<sup>18</sup>A afluência, a que se refere o autor, é o aumento exarcebado do consumo e uso de recursos em função da elevação do padrão de vida em alguns países em prosperidade econômica.

<sup>19</sup>O livro *Silent Spring* de Rachel Carson, foi publicado em 1962, que tratava do problema dos pesticidas e inseticidas sintéticos. Nota nossa.

tratamento mais amplo e passam a ser relacionados às questões político-econômicas mundiais. Inicia-se um processo de conciliação entre o desenvolvimento e o meio ambiente que acabará por culminar na difusão do conceito de desenvolvimento sustentável (McCORMICK, 1992)[97]. Essa proposta de conciliação no movimento ecologista é o ecodesenvolvimento, um desenvolvimento equilibrado que utiliza as tecnologias modernas não predatórias.

A resposta do governo brasileiro à preocupação mundial com o meio ambiente no projeto de desenvolvimento dos países pobres, externada na reunião de Estocolmo de 1972, gera repercussão mundial pela tônica do discurso do Ministro Costa Cavalcanti, que afirmava que

“... um país que não alcançou ainda o nível satisfatório mínimo no prover essencial, não está em condições de desviar recursos consideráveis para a proteção do meio ambiente.” (O ESTADO DE S. PAULO, 07.06.1972, p.14 apud ANTUNIASSI, 1987.)[4]

Colocava-se claramente o plano secundário que ganhavam as questões ambientais frente aos problemas sociais mais graves que os países pobres enfrentavam. Durante a presidência de Médici, o governo brasileiro fazia anúncios em jornais e revistas do “primeiro mundo”, convidando indústrias poluidoras a transferirem-se para o Brasil onde não precisariam realizar nenhum gasto com equipamento anti-polvente. Esse posicionamento traz consequências importantes na esfera governamental que cria a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) como forma de se retratar perante a comunidade internacional (GUIMARÃES, 1985 apud VIOLA, 1992)[143]. A participação da sociedade na criação do órgão governamental foi nula. Inclusive foi cancelado, por iniciativa do governo, um seminário planejado por ambientalistas de São Paulo em 1973, com o objetivo de trazer o Secretário Especial de Meio Ambiente Paulo Nogueira Neto, para esclarecer os mecanismos e as áreas de atuação da nova secretaria recém criada (ANTUNIASSI, 1989)[4].

Uma diferença do ambientalismo brasileiro em relação ao dos países desenvolvidos é que no Brasil o ambientalismo surge simultaneamente na sociedade e no Estado, enquanto nos países de primeiro mundo há antecedência histórica do papel das organizações da sociedade civil. A relação entre as agências governamentais ambientalistas e as entidades ambientalistas é ao mesmo tempo cooperativa e conflituosa (VIOLA, 1992)[143], havendo críticas das agências à suposta ingenuidade das entidades, e das entidades sobre a morosidade e atuação branda das agências. A complementação entre as duas se dá uma vez que a criação das agências serviu

de estímulo ao aparecimento das entidades ambientalistas, que, por sua vez, através de suas lutas e mobilizações, reforçavam a posição das agências governamentais (VIOLA, 1992)[143].

Arnt e Schwartzman (1992)[8], colocam o ambientalismo brasileiro como uma expressão mais recente das idéias naturalistas européias.

“As idéias tributárias do naturalismo que inspiram a emergência dos discursos ambientalistas no Brasil passam por influências e contingências diferentes das que moldam sua origem nas sociedades onde primeiro se desenvolveram. Sua genealogia recua à aurora da filosofia, mas o retorno nos anos 60, está marcado pela crítica às disciplinas individuais.

O ecologismo assinala uma inflexão das sociedades complexas sobre o crescimento, o progresso e a governabilidade dos recursos e das tecnologias. Ampliou a economia política com o aporte de variáveis conceituais como sustentabilidade, finitude, equidade e escala, dilatando a crítica social com a contribuição das ciências naturais. Expressa uma crise difusa da consciência moderna e um questionamento geral sobre os valores, o sentido e a qualidade de vida em sociedades cada vez mais racionalizadas. Sua condensação crítica é própria da evolução das sociedades desenvolvidas e industrializadas. Não obstante sua docilidade ideológica, intrínseca ao moralismo nostálgico do naturalismo subjacente, exprime um requinte da civilidade.” (ARNT e SCHWARTZMAN, 1992, p. 95)[8]

A partir dos trabalhos de Viola (1987, 1992)[141][143] e Antuniassi (1989)[4] sobre as origens do movimento ambientalista no Brasil, procuramos apresentar resumidamente a evolução do movimento desde a sua formação.

No Brasil a primeira entidade ambientalista, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN)<sup>20</sup>, surge em 1958, com atuação preservacionista, atuando na linha das sociedades protetoras de animais (VIOLA, 1987)[141] e com pouca atuação no ambiente público. Devido a sua atuação limitada e insípida a sua fundação não é o marco do surgimento do ambientalismo no Brasil que, apenas na década de 70, experimenta ações e propostas do Estado e da sociedade civil marcando a fase do ambientalismo bissetorial (VIOLA e LEIS, 1992)[143].

---

<sup>20</sup>A FBCN é uma instituição ligada a União Internacional para a Conservação da Natureza da Suíça.

A primeira organização com discurso efetivamente ambientalista do Brasil e da América Latina surge em Porto Alegre em 1971, a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN), fundada por José Lutzenberger, influenciada pelo movimento ambientalista norte-americano e europeu (VIOLA, 1987)[141]. A pauta das discussões seguia o ambientalismo estrangeiro de forma acrítica colocando em pauta: o questionamento da civilização urbano-industrial, o combate aos impactos causados por ela ao meio ambiente, a promoção da ecologia como ciência e o combate à destruição das belezas paisagísticas causadas pelos empreendimentos humanos; deixando de lado no entanto os problemas do crescimento populacional e do uso conservacionista dos recursos naturais (VIOLA, 1987)[141].

Em São Paulo, de acordo com ANTUNIASSI (1989)[4], o ano de 1973 fica como marco da origem do movimento ambientalista, pelo protesto do pintor Miguel Abellá ao sair solitário às ruas de São Paulo com máscara contra gases e cartazes contra a poluição da cidade. Esse fato gera muita repercussão e estimula o surgimento de outras organizações e manifestações, como por exemplo o “Movimento Arte e Pensamento Ecológico”, que congrega nos anos seguintes personalidades importantes do meio artístico e intelectual do Brasil.

Até o final da década de 70, a movimentação ambientalista se processava a nível local. Viola (1992)[143] menciona que a repercussão regional e nacional têm início com as campanhas contra a construção do aeroporto em Caucaíia do Alto (1977-78), a luta contra a inundação de Sete Quedas (1979-83), a campanha de denúncia contra o desmatamento da Amazônia (1978-79), a luta contra a construção das usinas nucleares de Angra dos Reis (1977-85), campanha por medidas ambientais que evitassem a catástrofe ambiental de Cubatão (1982-84) e a campanha em apoio às candidaturas ambientalistas nas eleições de 1986.

Na fase inicial do ambientalismo o movimento ecológico era constituído por duas linhas distintas e independentes (VIOLA, 1987)[141]: a das sociedades alternativas, que rejeitavam a interação com a sociedade global e seu modo de vida; e os movimentos de denúncia, que interagiam com associações da sociedade civil e agências estatais. Nessa fase do movimento, os resultados práticos do combate à degradação da natureza eram modestos, sendo que o papel mais importante que desempenharam foi o de aumentar o nível de informação e de percepção dos problemas na sociedade, como canal de formação da opinião pública (SCHERER-WARREN e REIS, 1986)[122].

Importantes setores da sociedade passam também a destacar sua preocupação com o meio ambiente. Em 1979, a igreja católica, através da CNBB escolhe como tema da campanha da

fraternidade a preservação e defesa do meio ambiente com o tema “Preserve o que é de todos” (FERREIRA, 1992)[52]. Iniciam-se também nesse ano as administrações das prefeituras alternativas orientadas pelos valores pós-materialistas (Sul do país).

A partir de 1979, com a anistia política, voltam ao Brasil esquerdistas pós-materialistas como Fernando Gabeira (considerado como líder importante do movimento ambientalista com grande projeção nacional), e a intensificação da discussão e a difusão do Movimento de Defesa da Amazônia ampliam a percepção e o respeito pelo movimento ambientalista (VIOLA, 1987)[141].

Em 1980, a publicação por José Lutzenberger de “Pesadêlo Atômico” amparado pela SBPC e pela Sociedade Brasileira de Física (SBF), denunciando o acordo nuclear Brasil-Alemanha, gera tamanho impacto na opinião pública gaúcha, que a Assembléia Legislativa aprova uma emenda à Constituição do Estado proibindo a construção de usinas nucleares no Estado do Rio Grande do Sul.

Com o processo de transição democrática de 1982 o movimento ambientalista aproxima-se da cena política apesar de interferir apenas tangencialmente no processo eleitoral (pela própria distância que o movimento se colocava das discussões políticas), elegendo-se os primeiros deputados estaduais e vereadores com discursos ambientalistas marcantes em suas plataformas eleitorais (VIOLA, 1987)[141]. Com a campanha pelas “Diretas Já”, em 1984, iniciam-se debates no âmbito do movimento ecologista permitindo a discussão de formas de coordenar esforços das diversas entidades junto às agências estatais (VIOLA, 1987)[141].

A partir de 1985, com as eleições para o Congresso Nacional Constituinte, há uma mudança radical de postura do movimento ecológico que cria a Coordenadoria Interestadual Ecológica para a Constituinte (CIEC), em novembro de 1985. Essa medida mostra a mudança de postura que a partir de então objetiva abrir o debate ecológico na constituinte e eleger constituintes surgidos no seio do movimento (VIOLA, 1987)[141]. Ampliam-se também nesse período as publicações de jornais e revistas que passam a ter grande espaço de penetração junto à população, além de aumentarem significativamente o número de ativistas e entidades que, por mudarem sua estratégia de ação da denúncia à formulação de propostas conquistaram vitórias para o movimento (VIOLA, 1987)[141]. Nesse ano o movimento ecologista passa a influenciar no Sul o movimento dos sem-terra nas barragens do Sul (SCHERER-WARREN, 1986)[122].

A partir de meados da década de 80 há a emergência do que VIOLA (1992)[143] chama de ambientalismo multissetorial, uma vez que a progressiva disseminação da preocupação pública local e internacional com as questões ambientais envolve os demais setores da sociedade, havendo um maior “profissionalismo” dos ambientalistas que complementam o caráter simplesmente denunciatório com a atuação e influência em áreas específicas. A incorporação do discurso ambientalista pelas grandes corporações e Estados nacionais historicamente marcados por suas agressões ao meio ambiente, fazem parte da estratégia de incorporar o discurso como forma de evitar o conflito aberto com os ambientalistas, mesmo que adotando uma prática distinta das novas posições.

Em 1986, no Segundo Encontro do CIEC, estabelecem-se as diretrizes do movimento para a Constituinte, que entre outras coisas era a favor da descentralização das fontes energéticas, contra a utilização de usinas nucleares e grandes hidrelétricas e favorável a educação ambiental generalizada. Em janeiro desse ano é fundado o Partido Verde (PV) que, em coligação com outro partido, lança um candidato ao governo do Estado do Rio de Janeiro, constituindo a primeira candidatura de governador ecologista. Em maio, realiza-se o Primeiro Encontro Nacional das Entidades Ambientalistas Autônomas participando mais de uma centena de entidades (VIOLA, 1987)[141].

“Em 1986, o movimento ecológico parece ter atingido um ponto de maturação sem retorno: seu crescimento quantitativo, qualitativo e cumulativo, longe portanto do padrão cíclico que apresentam outros movimentos sociais.” (VIOLA, 1987, p. 20)[141]

### 2.2.2 O Posicionamento Atual

A pauta do movimento ambientalista nos dias de hoje vem acompanhando a evolução dos problemas a nível mundial, com discussões sempre muito vinculadas ao estabelecimento de projetos de desenvolvimento pelos países individualmente. As principais questões de combate não são recentes, mas a tendência de globalização do mundo mudou a forma de atribuição das responsabilidades individuais, agora muito mais pulverizadas.

Apesar do fim da guerra fria, o movimento pela diminuição e desativação da produção de armas nucleares ainda é forte. O uso pacífico da energia nuclear, fonte que conforme o Plano 2015 deverá ser mantido pelo menos em níveis mínimos assegurando a viabilidade de transição

para uma maior utilização no futuro, tem sido muito combatida no Brasil, não apenas como uma oposição às usinas já existentes, mas com relação aos novos projetos de desenvolvimento de pequenas centrais nucleares como foi o caso do projeto de pesquisa desenvolvido entre a Unicamp e a Marinha (a esse respeito ver: Martins (1992)[93]). Esse projeto era uma derivação do projeto de desenvolvimento dos submarinos nucleares pela Marinha, que previa o desenvolvimento, produção e instalação de pequenas centrais nucleares em caráter de teste no interior do Estado de São Paulo. Houve grande resistência do movimento ambientalista, tendo à frente o Greenpeace que já há algum tempo realiza manifestações contra as usinas da região de Angra dos Reis. Lembramos a relativa facilidade com que foram implantadas as primeiras usinas nucleares no Brasil, coincidentemente importadas, observando que a expansão dessa tecnologia no restante do mundo é responsável pela geração de 17% de toda energia elétrica mundial (GAZETA MERCANTIL, 15.01.1994)[56]. O lobby anti-nuclear restringe o planejamento da expansão, estando reforçado pela própria Constituição Federal, que obriga a consulta, por plebiscito à população e a aprovação do Congresso Nacional para a sua instalação.

Em outra área, muito ativa, combate-se em todo mundo as emissões gasosas responsáveis pelo aumento do chamado efeito estufa e pela destruição da camada de ozônio além de liberar substâncias químicas e particulados que comprometem a qualidade do meio ambiente. No caso brasileiro a participação do Setor Elétrico na elevação do efeito estufa é, comparativamente aos demais países do mundo, muito pequena pelo seu alto perfil hidrelétrico. No entanto os prejuízos ambientais locais e regionais das usinas a carvão mineral no Sul do país não deixam nada a desejar quando comparados com similares de outras partes do mundo. Recentemente, mas ainda com resultados de pesquisa incompletos e por isso pouco conclusivos, têm-se mencionado a contribuição das represas na produção e eliminação na atmosfera de gases como o metano e o gás carbônico, substâncias importantes para a intensificação do efeito estufa do planeta terra.

As pressões ambientalistas no setor elétrico, dirigem-se em geral aos aspectos tocantes ao deslocamento e remanejamento de populações indígenas e de camponeses, à perda de ecossistemas e de paisagens naturais, à extinção de espécies e quebra de equilíbrio ecológico, à perda de qualidade da água dos reservatórios com queda na qualidade de vida das populações ribeirinhas e à emissão de gases e particulados pelas usinas termelétricas a carvão mineral e a derivados de petróleo (ver tabela 1.4).

A pressão da sociedade, hoje mais democrática e organizada, se faz sentir com grande

força, próximo aos grandes centros econômicos do país. Um exemplo bastante recente de mobilização da sociedade em ação conjunta com algumas organizações não governamentais foi o movimento “Termelétrica de Paulínia Não” que, através de manifestações, debates e denúncias, acabou sendo embargada pelo governo estadual durante a ECO 92. O sucesso parcial da manifestação da sociedade se deve ao fato da CESP (responsável pelo projeto) ter transferido o mesmo projeto para a região de Mogi Mirim, e aos dividendos políticos que o governador colheu com tal decisão durante a ECO-92. Os créditos ao movimento da sociedade devem-se a existência de uma condicionalidade do EXIMBANK Japonês de apenas liberar o empréstimo caso houvesse uma posição favorável da população da região atingida pelo empreendimento. Deve-se portanto relativizar o papel da sociedade no cancelamento da obra.

### **O Interesse Econômico**

No contexto da discussão a respeito da interferência da sociedade no processo decisório do setor elétrico de maneira a forçar a análise e a inclusão das restrições ambientais na elaboração e aprovação de projetos de expansão, não podemos deixar de incluir o poder da lógica de acumulação. Nesse sentido Sevá (1988)[128] faz algumas considerações, que aqui buscamos introduzir. A rede que se instala para viabilizar a acumulação capitalista em períodos importantes da história do Brasil, e em particular ao longo das décadas de 70, 80 e início da década de 90, inclui as grandes corporações da indústria pesada, as grandes empresas de construção civil, os bancos e instituições de financiamento, a tecno-burocracia governamental e classes de políticos.

A forma como esse emaranhado de interesses interfere e trata das condições sócio-ambientais, depende de como o ambiente circundante e a relação de forças esteja se estabelecendo em cada caso, desde que não se perca o objetivo final da acumulação capitalista. Montam-se projetos em escritórios de consultoria, realizam-se as avaliações e estudos ambientais solicitados, arranjam-se financiamentos, fornecedores de equipamentos e o apoio político com as justificativas tecno-burocráticas necessárias a execução das obras que garantam a lógica industrial do suprimento de eletricidade em grande escala a tarifas reduzidas, para suprir os grandes consumidores industriais.

A defesa da proteção e conservação do meio ambiente, com a inclusão de medidas mitigadoras dos impactos dos grandes projetos são medidas necessárias ao desdobramento do

investimento e passam a fazer parte do discurso, com o próprio aparelhamento dessa rede de interesses. Grupos econômicos nem sempre surgem como os “vilões” do meio ambiente, apesar de denunciados por algumas organizações, através da chamada maquiagem verde (nome criado pelo Greenpeace), garantem sua sustentação política frente aos problemas ambientais.

Os interesses das grandes empreiteiras, dos fornecedores de equipamentos (em sua maior parte multinacionais), do coronelismo moderno, dos grupos produtores de cimento e insumos para a construção civil pesada, dos grandes consumidores interessados em energia barata, dos bancos e instituições financeiras internacionais e nacionais, de políticos e tecno-burocratas; representam as inter-relações do interesse econômico que pressionam os grandes projetos hidro e termelétricos, transformando-os em prioridade nacional. (SEVÁ, 1988)[128]

A pressão não se daria de forma aberta e explícita, mas conforme afirma Sevá,

“... a formação de consórcios ou de corporações com a presença do Estado acentuou, quase sempre, o caráter autoritário do projeto hidrelétrico, que se tornou uma imposição “máxima possível”, excluindo, negando ou mutilando direitos de grandes contingentes humanos, ocupando enormes terrenos e alterando rios e vales importantes para a vida do país e do planeta.” (SEVÁ, 1988, p. 286)[128]

A determinação e coesão dessa lógica de investimentos, perde um pouco de sua força e passa a compartilhar com outros agentes o papel de decisor dos grandes projetos. As resistências das camadas “fracas” da sociedade obrigam uma reorganização das discussões e divisão das responsabilidades, questionando-se muitas vezes a racionalidade técnica e econômica, muitas vezes recheadas de “cientificismo” usado para que se justifiquem os projetos e investimentos.

### **Organizações Ecológicas (ONG's)**

Organizações Não Governamentais, também denominadas ONGs, são instituições não comerciais, sem fins lucrativos, não incluídas no âmbito governamental, e que atuam na promoção do desenvolvimento econômico e na defesa de interesses de segmentos da sociedade. Podem atuar realizando estudos, discutindo políticas globais, implementando projetos, organizando reivindicações sociais, denunciando problemas e pressionando governos, empresas e organismos de financiamento. Apesar de sua quantidade e volume de recursos, a qualidade dessas

organizações e sua capacidade técnico-administrativa variam significativamente (WILLIANS, 1990)[144]. A captação de recursos é bastante variada, podendo ser realizada junto aos membros, ou através de doações da sociedade, fundações, governos, agências multilaterais de financiamento e empresas.

A participação das ONGs nos programas de desenvolvimento tem crescido muito nos últimos anos não só em número como em poder de influência. De acordo com WILLIANS (1990)[144], em 1983 as ONGs de países desenvolvidos doaram aos países em desenvolvimento US\$ 3,6 bilhões, enquanto em 1987 o volume de doações passou para US\$ 5,5 bilhões.

As Organizações Não Governamentais, ao contrário do que se possa pensar, não se restringem à atuação na área ambiental. Possuem programas educacionais, de controle de natalidade, de saúde, de auxílio ao pequeno agricultor, entre outros. Seu papel, até certo ponto concorrente e complementar ao do Estado, é olhado com bastante interesse pelos organismos multilaterais de financiamento por se tratarem de estruturas muito ligadas à base social, perfeitamente conhecedoras de suas características e peculiaridades, e principalmente por seu caráter contestador, com bastante poder de influência e mudança (WILLIANS, 1990)[144].

A importância de muitas dessas organizações deve-se a sua capacidade de atuar no nível de base e em áreas remotas, muitas vezes não “enxergadas” pelos governos e grandes programas de desenvolvimento. São utilizadas para atuar em áreas importantes que apresentem resultados insatisfatórios ou para implementar programas polêmicos que gerem controvérsia, como por exemplo programas de planejamento familiar (WILLIANS, 1990)[144]. Sua atuação como promotora de mudanças próximo à base social gera preocupações uma vez que mobiliza setores marginalizados e negligenciados. É cada vez mais um instrumento importante para as agências de desenvolvimento que têm estimulado a sua atuação com projetos conjuntos.

É interessante notar que o Banco Mundial valoriza as ONGs em função de “sua contribuição para uma conscientização maior das questões de desenvolvimento e a influência no sentido de levar outras instituições a assumirem mais responsabilidades para com as necessidades dos pobres”, (WILLIANS, 1990, p.32)[144].

É difícil avaliar o número de ONGs existentes e atuantes no Brasil uma vez que não há um controle centralizado que acompanhe o surgimento e o desaparecimento dessas organizações, por vezes bastante instáveis. Há uma Associação Brasileira das ONGs (ABONG) que possui em 1994, 178 associados, apesar de se estimar um total de 1000 a 1500 ONGs em todo país

(NEVES, 1994)[104]. Esse número cresceu muito principalmente com a ECO-92 que, junto com o aporte de recursos, trouxe luz sobre esse tipo de organização.

Voltadas especificamente aos problemas ambientais do Setor Elétrico existem poucas organizações, a maior parte delas oriundas dos movimentos dos atingidos por barragens. Nas organizações mais conhecidas do grande público, como o Greenpeace, as poucas medidas voltadas ao Setor Elétrico referem-se às usinas nucleares do litoral carioca<sup>21</sup>. Não há, no entanto, um estudo completo que descreva com detalhes as organizações voltadas especificamente ao Setor Elétrico.

A importância das ONGs estrangeiras na mudança do processo decisório do Setor Elétrico de forma indireta, deve ser destacada por sua atuação na década de 80. Com espaço político nos países desenvolvidos marcam posição nas negociações de liberação de empréstimos aos países do terceiro mundo. Ainda neste capítulo apresentaremos em mais detalhe a maneira como as ONGs *Environment Defense Fund*, *Environmental Policy Institute*, *Sierra Club*, *Natural Resource Defense Council*, *Friends of Earth International* e *United Kingdom, Energy Probe Canada*, *National Wildlife Federation*, *Cultural Survival*, *National Audubon Society*, *Survival International*, *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (Netherlands)*, *Workgroup on Indigenous Peoples (Netherlands)* e o *International Working Group on Indigenous Affairs (IWGIA) - Denmark*, interferiram na negociação da liberação de recursos a novos projetos, e na tentativa de corrigir erros anteriormente cometidos pelo Setor Elétrico como o caso de Itaparica em que às vésperas do enchimento do reservatório não havia plano de reassentamento.

## A Opinião Pública

Em um país como o Brasil, onde a população se depara diariamente com problemas econômicos e sociais diretamente relacionados com sua subsistência, as questões ambientais tendem a ficar colocadas em posições bastante desprivilegiadas na escala de prioridades da opinião pública, frente aos múltiplos problemas mais imediatos que a afligem. No entanto, sociedades que ainda não passaram por uma fase da cultura que se pode chamar de industrial avançada ou pós-industrial, podem desenvolver modalidades de consciência ambiental (CRESPO, 1993)

---

<sup>21</sup>Recentemente o Greenpeace vem realizando uma Caravana Anti-nuclear no Brasil, coletando assinaturas contra a conclusão de Angra II. (CORREIO POPULAR, 1994)[32]

Para que se realizem considerações consistentes a respeito da preocupação ambiental na opinião pública são necessárias pesquisas de campo. Conforme relatam Örjan Olsén (1992)[107] e Samyra Crespo (1993)[33], há uma carência de pesquisas disponíveis que sejam representativas e exclusivas acerca do problema, como se poderia desejar tanto em profundidade quanto espaçadas temporalmente de forma a permitir uma análise do processo de evolução. Como forma alternativa pode-se tomar como base algumas pesquisas cujo objetivo principal de análise apesar de não ser a questão ambiental, a trate de forma indireta.

Para desenvolver a nossa análise nos valem então de dois trabalhos desenvolvidos nesse campo. O primeiro trabalho se baseia em pesquisas realizadas a nível nacional pelos institutos Ibope e Vox Populi cujo propósito era avaliar a opinião de amostras significativas do eleitorado durante campanha eleitoral em dezembro de 1990, e a opinião pública durante a campanha presidencial de 1989 (OLSÉN, 1992)[107]. E o segundo, dedica-se exclusivamente ao problema ecológico, compreendendo pesquisas quantitativas e qualitativas a nível nacional buscando compreender melhor *O que o brasileiro pensa da ecologia*<sup>22</sup>, às vésperas da realização da Conferência da ONU no Rio de Janeiro, a ECO-92 (CRESPO, 1993)[33].

Os dados de pesquisa nacional realizada pelo Ibope sobre a ordem de prioridade dos diferentes problemas brasileiros, de acordo com o trabalho de Olsén (1991)[107], confirmam a hipótese de que a preocupação da população com os problemas ambientais ganha prioridade menor frente aos demais problemas nacionais (tabela 2.1). Seria interessante comparar esses resultados com dados de pesquisas de outros países, permitindo-se situar a opinião pública brasileira em um contexto internacional, mas nos faltam dados.

Uma outra pesquisa, realizada em 1989 pelo Vox Populi também a nível nacional, mostra resultados interessantes para nossa discussão. Tratando agora de forma isolada a questão do meio ambiente, e não mais de forma comparativa, tentava-se mensurar a dimensão da problemática ambiental no país (vide tabela 2.2).

É interessante observar que, apesar de estar colocada em um plano secundário quando comparada aos demais problemas nacionais, a questão ambiental, quando tratada de maneira isolada, é considerada muito grave, mesmo por aqueles que se consideram pouco informados a respeito do assunto. Esses indicativos nos levam a conclusões interessantes.

Em primeiro lugar, a população vem encarando a problemática ambiental nos últimos

---

<sup>22</sup>Título do trabalho.

**Tabela 2.1:** Resultados da pesquisa de opinião pública do Ibope em dezembro de 1990 (valores em %).

**Pergunta:** Aqui está uma lista com algumas áreas onde o Brasil pode estar enfrentando problemas de maior ou menor gravidade. Por favor, diga-me as três áreas em que o(a) Sr.(Sra.) acha que o País vem enfrentando maiores problemas (dados referentes ao total da amostra).

Áreas	%
Salário dos trabalhadores	46
Saúde	45
Desemprego	37
Inflação	36
Educação e ensino	34
Controle de preços	25
Situação dos aposentados	18
Combate à corrupção	12
Abastecimento de alimentos	12
Habitação	11
Defesa do meio ambiente	8
Transportes	6
Não sabe	2

fonte: (OLSÉN, 1992, p. 198)[107].

**Tabela 2.2:** Resultados da pesquisa de opinião pública do Vox Populi em março de 1989 (valores em %).

**Perguntas:** 1) Pelo que você sabe, as questões de ecologia e meio ambiente são um problema muito grave, grave, mas não muito, ou pouco grave no Brasil?

2) Fala-se muito hoje, no Brasil, na questão da "ecologia" e do meio ambiente. Você acha que possui muita, pouca, ou nenhuma informação sobre o que é ecologia e meio ambiente?

Nível de Informação		Muito grave	Grave, mas não muito	Nada grave	Outros(a)	Total
Muita	12	81	10	4	5	100
Pouca	51	69	21	6	4	100
Nenhuma	30	40	18	7	35	100
Não respondeu	6	17	5	5	73	100
Total	100					

fonte: (OLSÉN, 1992, p. 198)[107].

(a) Outros inclui: Não sabe e Não respondeu.

anos, como um problema grave que faz parte do conjunto dos problemas que considera mais importante. Ao mesmo tempo os resultados da tabela 2.2 nos levam a refletir sobre a origem dessa percepção, quando se constata que a maioria se considera pouco ou nada informada a respeito do assunto. Acreditamos que essa preocupação é consequência de campanhas de formação de opinião, seja pelo movimento ecológico, Estado ou outros grupos interessados. Em outras palavras, a preocupação ambiental do grande público não surge como consequência de uma reflexão acerca das informações que possui das questões ecológicas e de meio ambiente,

mas como reflexo da divulgação desse conceito pelos formadores de opinião. Sobre esse aspecto convém reproduzir parte do trabalho de Samyra Crespo (1993):

“Finalizando a exposição dos dados mais genéricos da pesquisa, foi surpreendente constatar que, mesmo entre os estratos de perfil educacional mais altos, independentemente do sexo e da idade, e até mesmo da localização regional, o brasileiro informa-se mesmo pela televisão: 35% das menções no grupo sem instrução formal e 82% no segmento de nível superior. De um modo geral, a população crê no que a mídia (televisiva, radiofônica ou escrita) divulga, pois 43% dos entrevistados declararam que “os meios de comunicação noticiam mais verdades que mentiras” e 14% “só verdades”. Ainda assim, 28% do extrato que se situa no patamar educacional mais baixo (primário incompleto e completo) não souberam citar, quando perguntados, nenhum meio de informação. Esses dados sobre a influência da mídia na divulgação da temática ambiental colocam como uma questão chave para o pesquisador da consciência ecológica do cidadão um levantamento de como a imprensa e os meios de comunicação têm, de um modo geral, tratado do assunto. Dever-se-ia essa visão “naturalizada” do meio ambiente ao tipo de enfoque que é dado pela mídia? Têm os meios de comunicação pautado os problemas brasileiros ou privilegiado os ditos “grandes problemas”, de ordem mais abstrata ou complexa para o cidadão comum, como os que se relacionam à diminuição da camada de ozônio, às alterações climáticas, etc.? No mínimo, os dados obtidos mostram a imensa responsabilidade da imprensa eletrônica na formação de uma opinião acerca dos problemas ambientais e da necessidade de outros meios aumentarem a eficácia de suas ações. Os problemas do desmatamento e das queimadas, por exemplo, explodiram na mídia brasileira somente após “acontecer no New York Times”.” (CRESPO, 1993, p. 89)[33]

Para que se pudesse defender a tese de que o principal motivador da política ambiental recente do Setor Elétrico brasileiro teria sido a pressão de opinião pública esse quadro deveria se mostrar muito diferente. Os problemas ambientais do Setor Elétrico, como se listou anteriormente, são bastante específicos e exigem uma compreensão bastante clara das questões ambientais e suas relações. Não há ainda nenhuma indicação de que exista o conhecimento do grande público acerca dos problemas ambientais específicos do Setor Elétrico, fator essencial para motivar uma pressão sobre sua política ambiental. A tabela 2.3 retrata essa questão uma vez que em pesquisa espontânea não foram mencionados diretamente problemas específicos do Setor Elétrico. Alguns dos problemas ambientais mencionados podem ser consequência

indireta de empreendimentos de geração de energia elétrica, mas a falta de resultados de pesquisas mais detalhadas impossibilita uma análise nesse sentido. Esperamos, no entanto, um baixo nível de associação das questões mencionadas com as atividades de geração de eletricidade. Os resultados da tabela abaixo indicando que 47% das respostas mostravam desconhecimento ou não opinaram sobre os problemas ambientais do Brasil reforça a nossa opinião. Geralmente os problemas ambientais mais ressaltados são os de efeito global como o uso de CFC, poluição urbana, efeito estufa e desmatamento, em tese mais facilmente percebidos e com maior grau de importância para os indivíduos de sociedades com maior grau de bem estar e desenvolvimento coletivo, indicando que a sociedade brasileira sofre forte influência da mídia.

**Tabela 2.3:** Resultados da pesquisa de opinião pública sobre O que o brasileiro pensa do meio ambiente (valores em %).

Pergunta: O(a) Sr(a) poderia citar exemplo de problemas que ocorrem no Brasil? Mais algum? Qual mais?

Grau de Informação (respostas espontâneas e múltiplas)	%
Desmatamento de florestas/Desmatamentos	33%
Poluição dos rios	23%
Poluição do ar	18%
Queimadas	13%
Poluição dos mares	9%
Animais em extinção/Fauna	8%
Poluição dos lagos	6%
Poluição sonora/visual	4%
Sujeira/Lixo	4%
Problema de saúde	3%
Outros (- 2%)	23%
Não sabe/Não opinou	47%

fonte: IBOPE, janeiro a março, 1992 apud Tendências - Revista Opinião Pública - Dez 1993, encarte p. 7.[39]

Em casos de projetos específicos que atingem diretamente a população com seus efeitos negativos espera-se um quadro diferente. Este é o caso, por exemplo, da construção de um reservatório que inunde regiões habitadas forçando o remanejamento, ou da proliferação de mosquitos à beira dos grandes reservatórios como o de Tucuruí. Nesses casos é inevitável a conscientização da população afetada, que passa então a lutar por seus direitos e interesses pressionando como pode o Setor Elétrico. Esse comportamento no entanto é, em geral, posterior ao processo de planejamento e decisão do Setor Elétrico.

### 2.2.3 Pressão sobre o Setor Elétrico

A pressão da sociedade contra os projetos de expansão do Setor Elétrico é tão antiga quanto são os impactos ambientais que afetam diretamente camadas da população, insatisfeitas com a compensação ou barganha pela perda de sua qualidade de vida. É na identificação dos problemas que interferem decisivamente no modo de ser e viver de um grupo de pessoas que os contenciosos entre o Setor Elétrico e a sociedade tornam-se realidade. A prática do Setor Elétrico brasileiro, até os dias de hoje, é de pouca participação da sociedade em seu processo de tomada de decisões. Essa postura não é recente e nem exclusiva.

Os movimentos organizados contra a construção de barragens que ganharam envergadura são recentes, remontando à segunda metade da década de 70. Em 1975, com o início das obras de Itaipu<sup>23</sup>, forma-se o Movimento dos Agricultores Sem Terra do Oeste Paranaense, que segundo Schwartzman e Arnt (1992), teria sido o primeiro movimento social de peso em defesa de populações afetadas por barragens.

O Projeto Uruguai, desenvolvido pela ELETROSUL, com o objetivo de aproveitar o potencial hidrelétrico da bacia do Uruguai, foi desenvolvido em meados da década de 70, prevendo a construção de 25 barragens que inundariam aproximadamente 75 mil hectares e atingiriam diretamente cerca de 40 mil famílias (SCHERER-WARREN e REIS, 1986)[122]. Poucos anos depois, no final da década de 70, as Comissões Pastorais da Terra e os Sindicatos de Trabalhadores Rurais, ao terem conhecimento do projeto reúnem-se com agricultores dos Estados atingidos a fim de promover um debate sobre seus problemas e implicações, mobilizando a população em torno da questão. A partir do trabalho de Scherrer-Warren e Reis (1986) pode-se compreender a dinâmica do movimento social dos atingidos pelas barragens do Uruguai como se verá a seguir. A experiência anterior de descontentamento da população reassentada pela construção da barragem de Salto Santiago no Paraná serviu de exemplo aos novos ameaçados que, sentindo a necessidade de uma organização maior, iniciam o Movimento das Barragens do Uruguai, com a criação da Comissão Regional das Barragens (CRAB), órgão máximo do movimento. Esse movimento vem originar grande resistência aos projetos hidrelétricos de forma muito mais organizada e coesa do que se conhecera até então.

Pelo lado dos técnicos da ELETROSUL, envolvidos no processo de planejamento e ela-

---

<sup>23</sup>Já em 1966 o Brasil e o Paraguai mostravam interesse em explorar o potencial de geração de energia elétrica de Sete Quedas, Salto de Guaíra e Salto Grande. Em 1974 constitui-se a empresa binacional que, em 1975, dá início às obras. A usina de Itaipu inicia suas operações em 1983.

boração do Projeto Uruguai, a resistência oferecida pela população foi uma surpresa. Acostumados a uma tradição de pouca participação da sociedade no processo de decisão, desenvolveram os estudos do Projeto, mesmo que com algumas alternativas de menor impacto sócio-ambiental, sem consultar a sociedade. Dentre as alternativas, o critério de escolha priorizou aquela com menores impactos sócio-ambientais que foi então apenas comunicada à população do local. A organização existente na região sul do país com tradição de forte vida associativa e bom nível cultural, não foi levada em conta para que se estabelecesse um processo de negociação, gerando forte resistência por seu caráter autoritário pouco participativo. O erro logo no início do projeto, passa a mostrar ao Setor Elétrico a importância de estabelecer melhores canais de comunicação social, dando sinais da necessidade de mudar seu *modus operandi*. Ainda sem uma centralização das questões ambientais no Setor Elétrico, a experiência da ELETROSUL serve de exemplo as demais empresas e à própria concepção futura da necessidade de estabelecer diretrizes gerais aos problemas ambientais (CEDI, 1989)[29].

A evolução do movimento passa por fases distintas em que a pauta de luta de reivindicações muda. Num primeiro momento, assim como o ocorrido nos movimentos de atingidos das barragens de Itaipu (1974-1983), Salto Santiago (1975-1980), Sobradinho (1973-1979) e Itaparica (1975-1988), a luta é direcionada à conquista de indenizações mais justas pela terra perdida e pelas benfeitorias ali existentes. O avanço do movimento dos atingidos na bacia do Uruguai em relação aos movimentos anteriores se deve à negociação em grupo e não de forma individualizada como se fazia anteriormente, além de resistir ao início das obras sem abandonar a terra até que as negociações estivessem concluídas de forma satisfatória.

O próprio processo de negociação e as informações sobre os reassentamentos da usina de Itaipu, ampliam o questionamento e evoluem a pauta da luta para uma segunda fase com exigências de “terra por terra na região”, já no início da década de 80. A mudança no grau de consciência dos atingidos, a ampliação dos debates e a compreensão dos acertos e fracassos dos movimentos anteriores acabam transferindo o centro das discussões para o questionamento do modelo de desenvolvimento econômico do país, da política energética, da degradação do meio ambiente e dos aspectos sócio-culturais envolvidos no reassentamento (perda de cultura, tradição e valores abstratos). Agrega-se à disputa econômica no processo de reassentamento a disputa política (justiça social) e sócio-cultural. A proximidade da Constituinte gera, no movimento, a elaboração de propostas para a condução futura da política energética do país.

É nesse contexto que o movimento passa à sua terceira fase em que luta pelo “Não às

barragens”, elaborando-se um abaixo-assinado contra a continuidade do Projeto Uruguai, com mais de um milhão de assinaturas, entregue ao presidente da ELETROBRÁS e ao Ministro de Assuntos Fundiários. Essa foi a forma encontrada de suprir a falta de apoio da classe política e dos canais institucionais de representação do movimento que, retóricos e desacreditados, defendiam a construção das primeiras barragens do projeto (Itá e Machadinho). O projeto é finalmente suspenso em março de 1985 pelo Ministro das Minas e Energia.

As formas de pressão utilizadas pelo movimento foram a atuação sobre a opinião pública, informando-a e solicitando a sua participação, e através de atitudes de desobediência civil, como o impedimento da entrada de técnicos e máquinas além da retirada de marcos topográficos nas áreas programadas para as barragens.

A atuação das organizações ambientalistas brasileiras não se dá apenas a nível local. A diferença do peso da participação de grupos sociais no processo de decisão que se observa quando se compara o Brasil com os países desenvolvidos, denota a importância destas organizações se fazerem representar no exterior. Com relação à deterioração do meio ambiente, causada pelo modelo de desenvolvimento econômico brasileiro que priorizava determinados tipos de empreendimentos, realizaram-se algumas tentativas de influenciar o poder local através de pressões externas geralmente sobre os organismos financiadores. No caso do Setor Elétrico esse caminho mostrou-se importante pelos resultados alcançados.

Schwartzman e Arnt (1992) citam como resultado da intensificação da participação do movimento ecológico norte americano, uma maior representatividade no Congresso dos Estados Unidos. Esse canal de abertura teria propiciado o depoimento de diversos ecologistas brasileiros no Congresso americano contribuindo assim para intensificar a pressão indireta sobre as decisões do Setor Elétrico. Em 1983, movimentos ambientalistas norte-americanos conceberam uma campanha sobre os impactos sócio-ambientais dos programas financiados pelos bancos multilaterais em países em desenvolvimento, o que rendeu entre 1983 e 1986, dezessete audiências no Congresso dos EUA para analisar projetos financiados ao Brasil, Índia, Indonésia e África. A campanha ganharia força com a decisão do Congresso dos EUA de exigir do Banco Mundial o aumento do quadro de funcionários especializados em planejamento ambiental, o aumento da participação das ONGs e dos Ministérios da Saúde e Meio Ambiente dos países tomadores de empréstimos na elaboração dos projetos e na revisão das prioridades de concessão de empréstimos.

O caminho percorrido para alcançar os objetivos dos ambientalistas passava inicialmente

pela exposição no Congresso americano, dos problemas que os empréstimos de organismos multilaterais de financiamento gerariam no meio ambiente em determinado projeto. Em seguida, o próprio congresso se encarregaria de pressionar os organismos de financiamento no sentido de evitar os problemas alertados pelos ambientalistas. Os organismos multilaterais de financiamento, por sua vez, tratariam de garantir que as condições determinadas fossem respeitadas ou simplesmente cortariam o crédito para o projeto. O funcionamento desse longo percurso de influência era garantido pela alta participação do governo norte americano na composição e liberação de capital do Banco Mundial, e pela alta representação dos Estados Unidos na composição dos votos<sup>24</sup>. Do lado dos ambientalistas a importância da questão ambiental na sociedade americana, garantia o peso dessa questão nas decisões do Congresso norte-americano.

Muitas vezes o insucesso a nível local era compensado pelos resultados que se obtinham através das denúncias no exterior. De acordo com Schwartzman e Arnt (1992), ambientalistas americanos realizaram apresentações no Congresso dos Estados Unidos sobre os desastres ecológicos da rodovia BR 364, em 19 de setembro de 1984 (6 dias após a inauguração da obra), quando se denunciava o descaso do Banco Mundial com relação aos alertas de suas consequências desastrosas antecipadas por seus próprios técnicos. Uma das apresentações se iniciou com um vídeo em que José Lutzenberger pedia a suspensão do empréstimo do Banco Mundial. Em maio de 1986, a socióloga Maria Helena Alegretti, depõe no Comitê de Apropriações do Senado americano criticando o Polonoroeste e o Programa Grande Carajás, ambos financiados pelo BIRD. Em 23 de março de 1987 Chico Mendes consegue, após participar da Reunião Anual do BID em Miami, suspender o empréstimo para a conclusão da BR 364 (Porto Velho a Rio Branco) até que se implementasse o PMACI (Programa de Proteção ao Meio Ambiente e às Comunidades Indígenas).

No caso do Setor Elétrico brasileiro esse trajeto serviu para empreender mudanças importantes na maneira de conduzir a sua política ambiental. A negociação do empréstimo 2720-BR (*Electric Sector Power Loan*) para o setor de energia elétrica, de US\$ 500 milhões com idêntica contrapartida por parte do governo brasileiro<sup>25</sup>, criava mais uma oportunidade para que o movimento ambientalista internacional, em particular o norte-americano, reafirmasse as suas posições com relação ao comportamento dos bancos multilaterais de desenvolvimento na área ambiental.

<sup>24</sup> No capítulo 4 discutimos em mais detalhes a composição dos votos nas decisões do Banco Mundial.

<sup>25</sup> A proposta do projeto apresentado ao Banco Mundial estava baseada no Plano de Recuperação do Setor Elétrico (PRSE) - 1986/89, discutido no primeiro capítulo. Esse empréstimo fazia parte da recuperação financeira do Setor Elétrico, não estando vinculado a um projeto específico.

Tivemos acesso a um conjunto de cartas que ilustram o caminho percorrido pelos ambientalistas no ano de 1986, buscando impedir a assinatura do contrato entre o governo brasileiro e o Banco Mundial. Essas cartas envolvem desde organizações ambientalistas americanas e européias até o presidente do Banco Mundial, passando por senadores, pelo diretor executivo dos EUA no BIRD e pelo secretário do tesouro norte-americano.

Essas cartas argumentavam que a liberação do empréstimo pleiteado pela ELETROBRÁS agravaria as questões ambientais uma vez que os recursos iriam parar em obras como Tucuruí<sup>26</sup>, Balbina e Samuel, notórias por seus efeitos sócio-ambientais negativos, e que a velocidade na negociação e liberação das duas parcelas do empréstimo<sup>27</sup> não permitiria a verificação e o controle do atendimento, por parte do Brasil, de algumas exigências que se consideravam básicas.

Colocavam, por exemplo, a necessidade de se promover com urgência a reforma tarifária, que além de inviabilizar a eficiência econômica do Setor Elétrico e gerar gastos excessivos de energia era socialmente injusta. Outro ponto era a incerteza de que a ELETROBRÁS implementaria o Plano Diretor de Meio Ambiente que, por exigência do Banco, estava elaborando. Não havia também menção ao remanejamento da população e das tribos indígenas que seriam deslocadas tanto pelos projetos já em execução como pelos planejados para os anos seguintes. O caso clássico, apesar de não ter sido realizada com recursos do Banco Mundial, era a usina de Itaparica, iniciada em 1975 e em fase final de construção naquele momento, sem que houvesse ainda um plano para o remanejamento da população. Era, portanto, um forte argumento dos ambientalistas como demonstração do descuido da ELETROBRÁS com as questões ambientais que desde o início da década de 80 ganhariam espaço no Congresso americano. Nas palavras do senador americano Robert W. Kasten em carta ao Secretário do Tesouro dos EUA James Baker, em 17 de junho de 1986, "As intenções do Congresso são claras sobre essa questão. Nós não podemos permitir que mais meio bilhão de dólares sejam gastos em projetos ambientalmente inaceitáveis."

Essa movimentação, apesar de não conseguir evitar a assinatura do contrato em 15 de julho de 1986, consegue o voto contrário do representante norte-americano no Banco Mundial, e consegue colocar na pauta de negociações destaque na questão tarifária e ambiental. A

---

<sup>26</sup>O projeto de Tucuruí havia sido submetido ao BIRD que se recusara a financia-lo por razões econômicas e ambientais no final da década de 70.

<sup>27</sup>Esse era um empréstimo de ajuste setorial, modalidade criada no início da década de 80 cujo objetivo era acelerar a liberação dos recursos. A discussão sobre os empréstimos de ajuste setorial e estrutural será levada em maior detalhe no capítulo 4.

velocidade com se empreenderam as modificações dentro da ELETROBRÁS e o esforço para que se cumprissem com as exigências, foram significativas mas não suficientes para conseguir a liberação do segundo empréstimo setorial que teria a sua negociação no ano seguinte.

Outro canal que hoje vem sendo utilizado pela sociedade diz respeito à elaboração do EIA/RIMA, exigência legal para a aprovação de projetos. Na prática, esse mecanismo ainda carece de transparência e legitimidade no país. Regulamentado apenas em 1986, a sociedade não pode participar diretamente de sua elaboração. De acordo com a lei, o proponente do projeto deve contratar equipe multidisciplinar que não dependa dele direta ou indiretamente, e que será responsável tecnicamente por seus resultados. Os resultados do trabalho, expressos no RIMA, ficam acessíveis ao público, respeitado o sigilo industrial, que podem encaminhar comentários e quando julgarem necessário solicitar “audiência pública para informação sobre o projeto e seus impactos ambientais e discussão do RIMA” (BRASIL, 1986)[21]. A audiência pública prevista pela resolução de janeiro de 1986, só recebe regulamentação específica em dezembro de 1987 (Resolução CONAMA 009/87), determinando que para sua realização é necessária a solicitação de 50 ou mais cidadãos. A ata, os comentários e recomendações que porventura se façam durante a audiência pública serão anexados ao EIA/RIMA para o julgamento e avaliação por parte do órgão estadual de meio ambiente ou da SEMA, quando couber. A desigualdade de forças e recursos entre os possíveis interessados mostra a fragilidade participativa deste procedimento. Adicione-se a esse fato a denúncia de Anrt e Schwartzman (1992) de que as empresas que se destacam no segmento de estudos e projetos na área ambiental são muitas vezes controladas pelas empresas executoras dos grandes projetos do Setor Elétrico, não havendo, em geral, a independência rezada pela lei.

As disputas com o Setor Elétrico geralmente se agravam e ganham maior projeção quando estão envolvidas comunidades indígenas que perdem as suas reservas. Até o final da década de 60 e início da década de 70, essas questões se resolviam de maneira isolada, sendo que nesse período havia uma menor organização e combatividade das pessoas em defesa de objetivos e interesses comuns. No processo de negociação com as empresas do Setor Elétrico, quando existia, ficava explícita a assimetria de poder entre a concessionária e a população, com clara superioridade da primeira em ditar condições e em se valer de dispositivos legais para salvaguardar seus interesses.

Em outra linha, a movimentação de maior resultado prático é a de oposição à implantação de usinas nucleares. Seu sucesso não pode, no entanto, ser atribuído exclusivamente à movimentação da população, uma vez que outros fatores como a restrição pelo risco de uso militar

de tecnologias a priori destinadas à produção pacífica de energia, e a prática de atuação de organizações ambientalistas estrangeiras em bloquear essa tecnologia em outros países tiveram papel muito importante na parada do projeto nuclear brasileiro.

Hoje o discurso da ELETROBRÁS procura abrir o diálogo com os setores da sociedade que se mostrarem interessados, mas a estrutura empresarial ainda é pouco participativa. O PDMA 1991/1993 (ELETROBRÁS, 1991)[42] trata com destaque a necessidade de se assegurar maior transparência no processo que leva à decisão de implantar novos empreendimentos, evitando uma oposição aberta à sua construção. A mudança de enfoque quanto à necessidade de informar à sociedade sobre a estrutura e o funcionamento do Setor Elétrico é talvez o reconhecimento de que a redemocratização do país e a divulgação dos impactos ambientais causados pelos empreendimentos do Setor Elétrico, agora são capazes de bloquear a sua expansão, sendo essencial uma abertura participativa que reduza as possibilidades de confronto. No entanto, essa proposta de aumento da participação se refere principalmente ao processo de interação entre as concessionárias e as populações atingidas pelos empreendimentos, sendo que a participação de outros atores sociais como “organizações ambientalistas civis, universidades, órgãos de licenciamento ambiental, entidades financiadoras e agências governamentais a nível federal, estadual e municipal, associações profissionais ou distritais, meios de comunicação de massa, etc. precisarão ser estudados e experimentados.” (ELETROBRÁS, 1991, p. 48)[42]

Seguindo o caminho indireto da interferência dos ambientalistas nas decisões do Setor Elétrico, apresentado anteriormente, outro aspecto parece ter estimulado esta tendência ao aumento da participação da sociedade. Em 1985, foi aprovada uma lei no Congresso norte-americano que determinava aos representantes dos EUA no BIRD uma série de reformas na área ambiental, incluindo o aumento da participação de cidadãos dos países tomadores dos empréstimos durante o processo de planejamento dos projetos<sup>28</sup>

Algumas organizações da sociedade civil, contestam os resultados do esforço de participação anunciado pela ELETROBRÁS. Ainda é uma reivindicação do movimento dos atingidos por barragens maior transparência nas ações do Estado garantido-se ampla participação da sociedade civil nas etapas de formulação, implementação e monitoramento das políticas e programas de desenvolvimento traçados para as regiões dos empreendimentos (JORNAL DA MATA ATLÂNTICA, 1993)[76].

---

<sup>28</sup>Dado retirado da carta do Presidente do Subcomitê de Apropriações nas Operações Externas, David R. Obey, ao Secretário do Tesouro dos EUA, James Baker, em 17 de junho de 1986.

## 2.3 As Iniciativas de Conservação de Energia

Quando tratamos das iniciativas e pressões da sociedade sobre medidas e políticas de conservação de energia identificamos três focos possíveis: os consumidores que adotariam espontaneamente medidas de conservação para reduzir seus gastos com o item energia, o próprio movimento ambientalista que como parte de seu discurso proporia a redução do desperdício como forma de poupar a degradação dos recursos naturais e reduzir as alterações ambientais<sup>29</sup> e setores econômicos interessados na difusão de determinados tipos de equipamentos com maior ou menor conteúdo tecnológico.

O emprego da tarifa como instrumento de estímulo à conservação de energia traz resultados práticos bastante significativos uma vez que o consumidor tende a evitar o aumento da parcela de sua renda comprometida com o item energia. É interessante observar, no entanto, que os consumidores de energia buscam maximizar seu bem estar e sua disponibilidade de recursos através de tarifas baratas e da garantia da qualidade do serviço. Portanto o estímulo à conservação via aumento de tarifas funciona a contra gosto dos consumidores não se devendo esperar uma movimentação no sentido de aumentá-las. As pressões são esperadas quando se trata do combate ao tratamento diferenciado entre as classes de consumidores e a alguns segmentos privilegiados com as tarifas especiais subsidiadas, o que a médio e longo prazo reduziria as tarifas mais altas aproximando-as ao valor da tarifa média, despenalizando alguns setores. Não há no entanto indícios de que a opinião pública ou que grupos de consumidores se empenhem pela exigência de uma política tarifária mais justa, talvez até pelo desconhecimento do assunto.

O movimento ambientalista contém em seu discurso e pauta de ação a luta contra a sociedade de consumo propondo a utilização de medidas que limitem as perdas e desperdícios desnecessários. Dessa forma a própria reivindicação contra a construção de algumas obras trazia como contraproposta, as medidas de racionalização do consumo. Esses movimentos iam mais longe ao combater o modelo de desenvolvimento que propunha a expansão de setores industriais intensivos em eletricidade que dependessem da construção de usinas, com prejuízo ao meio ambiente. Denunciava-se nesse momento a nova divisão internacional do trabalho que transferia aos países subdesenvolvidos o ônus ambiental de setores industriais já não mais aceitos nos países centrais. Entretanto, essas reivindicações trouxeram poucos resultados práticos.

<sup>29</sup> Como fizeram na época de negociação do empréstimo 2720 BR em que pediam que se levasse adiante programas de conservação de energia no Brasil.

Algumas Organizações Não Governamentais têm contribuído para o desenvolvimento de pesquisas nessa área, buscando difundir o conceito da redução do consumo pelo aumento da eficiência. Apenas a título de exemplo podemos citar o convênio desenvolvido entre a Unicamp e a *The Althon Jones Foundation* (JANNUZZI et.all, 1993[74], e a atuação do Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE) no Brasil a partir do final de 1992 para promover a eficiência no uso de todas as formas de energia. O INEE tem tido colaboração de entidades norte-americanas como o ACEEE (*American Council for an Energy Efficient Economy*) e *Alliance to Save Energy*. Em 1993 se instala no Brasil o escritório Latino Americano da *International Energy Initiative* que vem apoiando projetos na área de uso eficiente de energia do INEE, na Unicamp e USP.

O interesse por programas de conservação de energia parece hoje estar mais vinculado a interesses de segmentos da sociedade ligados à produção industrial do que a reflexos de uma consciência ambientalista global. Interesses diferentes de setores industriais competitivos se encarregam da multiplicidade de estímulos e desestímulos à implementação dessas medidas. É o caso por exemplo de algumas empresas produtoras de equipamentos que mantêm as linhas de produção já obsoletas nos países de primeiro mundo em funcionamento no Brasil, sem interesse na melhoria do produto ou no investimento em pesquisa e desenvolvimento visando um sobre-retorno do capital investido. Por outro lado há aqueles interessados em ampliar as oportunidades de negócios com as novas tecnologias. Esse conflito não é diferente dentro do próprio Setor Elétrico, estando representado pelo incentivadores da expansão da capacidade instalada de um lado e pelos administradores da demanda do outro.

O interesse já mencionado da implementação de uma política de conservação de energia é do próprio Setor Elétrico que, ao lado do Estado, busca viabilizar sua expansão com dispêndio de capital adequado a sua realidade econômico-financeira, além de reduzir as alterações ambientais intrínsecas aos empreendimentos. Para tanto a política de conservação é utilizada como um instrumento técnico de administração da demanda, capaz de influir no planejamento da expansão. No entanto, há também esforços em sentido contrário, por parte de grupos econômicos, estimulando o aumento da expansão da capacidade instalada fomentados por grupos econômicos fortes.

O sentido do esforço por uma mudança de postura parece se inverter indo do Setor Elétrico à população consumidora de energia, mais influenciando do que sendo influenciado pela opinião pública. Esse é o papel das medidas de conservação de energia, que através de campanhas de massa busca a conscientização da população da importância da mudança

de hábitos e da utilização de equipamentos mais eficientes visando a redução no consumo. Em geral as poucas iniciativas existentes jogam sobre Estado a responsabilidade pela implementação dessa política através do fomento com subsídios e incentivos à atividade privada.

## Capítulo 3

# Aspectos Institucionais

Neste capítulo pretendemos analisar o papel do Estado na definição das políticas ambiental e de conservação de energia. O Estado, enquanto agente regulador, atua através de mecanismos institucionais que marcam e delineiam os limites do desenvolvimento do país. A estrutura legal, reflexo dos anseios e interesses da sociedade e base de constituição e delimitação das inter-relações entre os agentes sociais, terá sua interferência sobre as atitudes e ações do Setor Elétrico.

A determinação das inter-relações entre os agentes sociais se dá através do estabelecimento de uma base jurídica que regule as atividades, crie e implemente mecanismos capazes de delinear e executar as políticas ambiental e de conservação de energia. É a percepção dos aspectos institucionais pelo Setor Elétrico que nos interessa estudar, uma vez que buscamos compreender como interferem e influem no seu processo de decisão de novos investimentos. Para tal faz-se necessário conhecer a evolução da política ambiental brasileira.

### 3.1 As Leis Ambientais no Brasil

Do ponto de vista dos atos legislativos voltados à questão ambiental, o Brasil mostra-se um país muito bem amparado por um dispositivo legal abrangente e e por vezes rigoroso. São diversos os autores que sistematizaram a abordagem jurídica que se deu ao meio ambiente no Brasil.

“A legislação brasileira relativa às questões ambientais é farta e razoavelmente adequada, embora por vezes pouco clara, omissa, redundante ou conflitante. Em compilação efetuada em 1982<sup>30</sup>, foram identificados e transcritos, somente na área federal, cerca de 200 atos legislativos vigentes, compreendendo leis, decretos-leis e decretos relacionados com conservação da natureza, fato que por si só evidencia a dificuldade em alcançar-se o conhecimento generalizado das disposições legais e o seu acatamento. Acresce a esta circunstância o frequente descumprimento consciente das determinações em vigor, a fiscalização quase sempre precária e insatisfatória, a suavidade das punições previstas e a frequente impunidade dos transgressores, tudo contribuindo para uma condição de descaso geral em face da natureza e da aplicação de meios legais para conservá-la.” (CÂMARA, 1986, p. 582)[24]

É nesse panorama descrito por Câmara que se desenrola a nossa análise. A contradição existente entre um aparato legal amplo e elaborado de um lado, e o descaso e desrespeito de outro, não é, em nosso país, exclusivo da área ambiental.

O setor elétrico ao longo de toda a sua história e principalmente após meados da década de 50, com a implementação dos grandes projetos, ocasionou profundas alterações ambientais com seus empreendimentos de geração, transmissão e distribuição de energia em todo o país. Ao mesmo tempo, um conjunto bastante grande de leis já regulamentavam muitas das atividades por ele exercidas.

A Constituição de 1988, com um capítulo específico sobre meio ambiente, vem reforçar o trato jurídico das questões ambientais colocando o Brasil como um dos países do mundo com legislação avançada e moderna nessa área, pelo menos do ponto de vista técnico-jurídico.

### 3.1.1 A História da Formação da Base Legal

Quando se buscam os primórdios da legislação ambiental brasileira, somos remetidos à legislação Portuguesa do século XVI, base e referência doutrinária de nossa legislação. O problema ambiental não é recente, tampouco a percepção da sociedade sobre os seus efeitos, sendo bastante antigos os dispositivos legais criados para assegurar interesses coletivos

<sup>30</sup>No livro *Legislação e Conservação da Natureza*, (BRASIL, 1983). Comentário nosso.

e individuais. Não cabe a este trabalho, realizar um levantamento exaustivo em horizonte de tempo muito longo. Nosso interesse é registrar e analisar a evolução dessa legislação, mostrando que não é recente a criação desses dispositivos legais. Somos obrigados, no entanto, a transpôr o horizonte das três últimas décadas, uma vez que algumas das leis hoje em vigor foram criadas fora de nosso período de análise, ou são aperfeiçoamentos de leis já em desuso. Consideradas essas limitações, que dificultam uma coleta de dados uniforme e exaustiva, buscaremos montar um quadro que auxilie a visualização do conjunto de leis que de alguma forma participaram da formação da política de meio ambiente do país e, portanto, influam na condução das questões ambientais no Setor Elétrico.

A legislação Portuguesa do século XVI regulava a pesca, a caça, o corte de árvores, o desmatamento, as queimadas e a poluição das águas, com sanções severas que vale citar a título de curiosidade, por envolverem o Brasil. As sanções variavam de multas a serem pagas em espécie ou mercadoria, confisco de instrumentos e utensílios, açoitamento em praça pública, reclusão ou em alguns casos a “degradação” para a África ou para o Brasil por períodos de até 10 anos (CASTRO, 1975; HOMBEECK JUNIOR, 1977)[26][67]. A curiosidade aqui despertada por seu caráter pitoresco, traduz em parte a mentalidade do início de nosso processo de colonização. Boa parte da legislação Portuguesa foi para cá “exportada”, mesmo que sua implementação fosse restrita, talvez em parte pelo sentimento de impunidade ecológica que ao longo de nossa história vigorou com os ciclos econômicos que se sucederam, em grande parte exploratórios dos recursos naturais (CASTRO, 1975)[26].

Nos mesmos moldes, também a legislação brasileira mostrava a preocupação com a destruição da natureza e a necessidade de se pensar nos recursos no longo prazo, voltados ao interesse coletivo. É claro que muitas das disposições ficavam apenas no papel, ou eram aplicadas quando havia interesse econômico associado. Fica, no entanto, evidente que as preocupações do legislador atual não são tão recentes nem inovadoras. Não é à toa que grande parte de nossas matas foram devastadas, ou que o valioso pau-brasil dos tempos coloniais, tenha se transformado hoje em espécie em extinção digna da curiosidade e espanto quando encontrada nos parques e museus, assim como muitas espécies de animais antes selvagens. O processo no qual se deu o desenvolvimento de um país onde a fronteira entre a destruição e as reservas intocadas sempre pareceu infinita e interminável, compreendeu a devastação do ambiente natural com a posterior “reconstrução controlada” através das técnicas desenvolvidas pelo homem.

Até 1698, a expansão da fronteira agrícola nas sesmarias era descontrolada causando

grande devastação a exploração descomedida dos colonizadores. Promulga-se nesse ano uma lei que limitava a concessão de sesmarias a duas léguas de terra, buscando reduzir a velocidade da expansão. Em 1797, a metrópole declarava as matas e arvoredos à borda da costa e dos rios que desembocavam no mar, como propriedade da Côroa, evitando o corte descontrolado. Isso não significava, entretanto, que protegia-se a vegetação, mas apenas que era assegurado o direito de exclusividade à Côroa. Em 1825, no Império, a reiteração da proibição de licença aos particulares de corte do pau-brasil parece ter o mesmo objetivo. O primeiro regimento de corte da madeira data de 1797 e, em 1829, proíbe-se a derrubada de matas em terras devolutas. A pena ao corte ilegal de árvores aparece já no primeiro Código Penal brasileiro, de 1830 (Osny Duarte Pereira apud MAGALHÃES, 1982)[87].

Reconhecendo o volume e a vastidão dos atos legislativos que envolvem a questão ambiental, principalmente em uma perspectiva histórica como a que aqui pretendemos desenvolver, nos limitaremos aos mais relevantes por sua relação com nosso objeto de estudo.

Como diz David Felinto Cavalcanti,

“Não é tarefa fácil colecionar legislação temática, principalmente no campo da conservação da natureza, onde torna-se difícil separar o que está realmente em vigor e o que, embora não revogado especificamente, constitui legislação histórica.”  
(prefácio da 2 edição do FBCN/CESP, p. 9)[20]

Uma análise exaustiva deveria considerar os três níveis de jurisdição do Estado organizado sob a forma federativa: a união, os estados e os municípios. Nesses três planos se pode legislar sobre a matéria ambiental, ainda que alguns setores do ambiente estejam na competência privativa da União como o de águas, nuclear e transportes (MACHADO, 1991)[86]. Centraremos nossa atenção nos atos legislativos federais.

De acordo com Milaré (1990)[99], os atos legislativos podem se dar em três esferas distintas: administrativa, penal e civil. É esse conjunto de leis que compõe o direito ambiental. As transgressões ao meio ambiente são tratadas nessas três esferas, havendo em cada uma mecanismos e dispositivos diferenciados. Na esfera administrativa há os instrumentos preventivos (limitações administrativas, desapropriações, estudos de impacto ambiental, licenciamentos ambientais, tombamentos, inquéritos civis) e os instrumentos repressivos (multas, interdição de atividades nocivas ao meio ambiente, perda de incentivos e benefícios fiscais, perda ou suspensão de participação em linhas oficiais de crédito). A tutela penal do meio ambiente,

de caráter repressivo, se dá através do ministério público em defesa do interesse coletivo amparando-se em leis bastante antigas como por exemplo o Código Penal e das Contravenções Penais de 1941, forçando um malabarismo técnico-processual para a comprovação de crime, além de impôr medidas tímidas neste campo. Na esfera civil, prevê-se a defesa do interesse individual através de ação do próprio ofendido (1941), ou do interesse coletivo através da ação popular (1981), ou dos interesses difusos através da ação civil pública (1985), ou ainda, da defesa dos interesses trans-individuais através do mandado de segurança coletivo (1988). A ação civil pública foi muito importante por instrumentalizar a sociedade para a defesa jurídica do meio ambiente.

Na tabela 3.4, apresentamos em ordem cronológica, a partir de 1912, os atos legislativos a nível federal mais relevantes para a regulação e controle de atividades e ações que se relacionem com a questão ambiental. Essa relação busca apresentar não apenas as leis conservacionistas e preservacionistas, mas também aquelas, como alguns programas de governo, que interferiram no sentido de incentivar a depredação da natureza.

Considerando as informações do texto e das tabelas apresentadas, podemos observar que a questão ambiental participa de nossa legislação desde a época da colônia. Não é portanto um instrumento recente de nossa sociedade. Fica claro também que a lógica para sua criação e evolução acompanha de perto as necessidades econômicas de cada período, ficando muitas vezes o objetivo ambiental em plano secundário.

Outro aspecto importante a considerar é que apesar de se constituir em uma lista bastante extensa, as leis ambientais geralmente tratavam de objetos bastante específicos. Não havia uma harmonização entre as diversas disposições, ou uma política geral que as coordenasse.

O documento oficial mais antigo, porém, que reflete alguma preocupação do Governo com a preservação e utilização racional de um bem natural, frente aos empreendimentos do Setor Elétrico, é o Código de Águas, de 1934. O papel inovador do Código de Águas era o de distinguir a propriedade do solo da propriedade das quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica consagrando o regime das concessões e autorizações para o seu aproveitamento. No entanto, é curioso notar que já incluía em sua redação nítida preocupação com o uso racional dos recursos hídricos, mostrando já naquela época a tentativa do Estado regular alguma proteção ambiental frente aos aproveitamentos hidrelétricos. O Código de Águas em

Tabela 3.1: Atos legislativos relativos ao meio ambiente

Data	Lei	Nome	Descrição
1912	DL 2543-A 5/jan/1912		Estímulo ao plantio de árvores de Latex
1917		Código Civil	Classifica como bens imóveis: o solo com a sua superfície, acessórios e adjacências naturais (árvores, espaço aéreo e sub-solo). Como bens públicos os mares e rios. Determina que aquele que causar dano a outrem fica obrigado a repará-lo.
1921	Dec. 4421, 23/dez/21	Criação do Serviço Florestal do Brasil	
1934		2ª Constituição Republicana	Separa o direito de propriedade da terra e do sub-solo
1934	Dec.23793 23/jan/34	1º Código Florestal	Limita uso das florestas
1934	Dec. 24.643 10/jul/34	Código de Águas	Águas em geral e sua propriedade, aproveitamento das águas, regulamentação da indústria hidroelétrica.
1934	Dec. 24.645 10/jul/34	Medidas de Proteção aos animais	Prevê multa a quem mau tratar os animais.
1937	Dec.1.713 14/jun/37	Cria o Parque Nacional do Itatiaia	Objetiva proteger a natureza para as gerações vindouras.
1937	D.L. 25 30/nov/37	Proteção do patrimônio histórico e artístico nacional	Define patrimônio histórico e artístico nacional, e dá as condições do tombamento. Inclui os monumentos naturais, sítios e paisagens.
1940	2.848	Código Penal	Determina pena aos causadores de incêndio e aos poluidores de águas.
1941	DL 3688 3/out/41	Código Penal e das Contra-venções Penais	Poluir a água dá cadeia, Poluir o ar dá multa.
1948	Dec. Leg. n.3 13/fev/8	Convenção dos países da América	Aprova Convenção para a proteção da Flora, da Fauna, e das Belezas Cênicas Naturais da América de 1940.
1952		Criação do INPA	
1960	Lei 3.824/60		Torna obrigatória a destoca e conseqüente limpeza de bacias de acumulação.
1961	Dec.49.974-A 21/jan/61	Código Nacional de Saúde	Problemas de saneamento e controle de águas nos processos industriais.
1961	Dec. 50.665 30/mar/61	Cria o Parque Nacional das Sete Quedas	Resguarda as belezas naturais, a flora e a fauna da região.
1961	Dec. 50.922 06/jul/61	Lançamento de Resíduos tóxicos em águas interiores	Considera poluição qualquer alteração nas propriedades físicas, químicas e biológicas das águas.
1962	10/set/62	Define os casos de desapropriação por interesse social	Considera interesse social a proteção do solo e a preservação de cursos e mananciais de água e de reservas florestais.
1962	Lei 4118 27/out/62	Política Nacional de Energia Nuclear	Criou a Comissão Nacional de Energia Nuclear
1962	Lei Delegada nº 10	Criação da SUDEPE	Realizar estudos, aplicar o Código de Pesca, prestar assistência às atividades de pesca.
1964	Lei 4504	Estatuto da Terra	Sanções ao mau uso da terra que leve ao prejuízo da coletividade, por não assegurar a conservação dos recursos naturais.
1965	Lei 4771 15/set/65	Novo Código Florestal	Preserva matas em volta dos rios e lagos.
1965	Dec. 4797 e 58016	Uso de madeiras preservadas	Empresas públicas ficam obrigadas a usar madeiras preservadas.

fonte: CONTINUA

Tabela 3.2: Atos legislativos relativos ao meio ambiente - Continuação

Data	Lei	Nome	Descrição
1966	Lei 5173		Criação da SUDAM
1967	Lei 5197 3/01/67	Lei de Proteção da Fauna	Animais, ninhos, abrigos e criadouros são propriedade do Estado
1967	DL 227 28/02/67	Código de Minas	Concessão de lavra. Poluição das águas.
1967	DL 221 28/02/67	Código de Pesca	Disciplina a atividade pesqueira. Obriga concessionário de represa a tomar medidas de proteção à fauna.
1967	DL 303 28/02/67	Conselho Nacional de Controle da Poluição	Institui política Nacional de Saneamento
1967	Lei 5357 17/nov/67		Embarcações poluidoras sujeitas a multa.
1967	D.L.289 28/2/67	Criação do IBDF	Min. Agric. Resp. Pol. Florestal
1968			Sociedade de Proteção aos Recursos Naturais e Culturais da Amazônia
1969		Constituição de 1969	Propriedade da terra não inclui propriedade do solo
1970	DL 1096		Incentivo fiscal à pesquisa de lavra mineral
1971	Lei 5727 4/dez/71	I PND	Plano de Desenvolvimento do governo com implicações importantes na área ambiental.
1971	DL 1106 16/jan/71	Plano de Integração Nacional (PIN)	
1971	DL 1179 6/6/71	PROTERRA	Programa de distribuição de terras
1971		Criação da Amazônia Legal	
1972		Conferência Internacional	Conferência da ONU sobre Meio Ambiente. Criada legislação internacional de meio ambiente em Estocolmo.
1972	DL 1232	I PROBOR	Programa de Incentivo à Produção de Borracha
1973			Tratado de preservação da Amazônia com a Colômbia
1973	Dec. 70030 30/out/73	Secretaria Especial do Meio Ambiente	Criação da SEMA, vinculada ao Ministério do Interior destinada a fiscalizar problemas de poluição
1973		Convenção Internacional	Regula a exportação, importação e comércio das espécies ameaçadas
1974	Lei 6151 4/dez/74	II PND	Plano de Desenv. do governo com importantes implicações na área ambiental (como p.ex. a criação de incentivos fiscais), apesar de mencionar a preocupação do Estado com a preserv. do meio amb., tendo em vista sua relevância para o desenv. econ.
1974	DL 1376	FISSET	Estimula o turismo, reflorestamento e pesca
1975	Lei 6225 14/jul/75	Programa Nacional de Conservação do solo	Complementada pelo D.L. 76470 de 16/out/75
1975	DL 1.413 14/ago/75, Dec. 76389 3/out/75	Controle da poluição do meio ambiente por atividades industriais	Obrigações de promover medidas de correção e prevenção dos inconvenientes da poluição.
1975	DL 76389 3/out/75	Dispõe sobre medidas de controle de poluição industrial	Regula a lei 1413. Prevê suspensão de atividades. Relacionava as áreas críticas de poluição do II PND, passando o controle da poluição industrial aos estados e municípios.
1976	Decretos 78017 e 78002	Ato Internacional	Acordo para a Conservação da Flora e da Fauna dos Territórios Amazônicos entre Brasil, Colômbia e Peru.

fonte: CONTINUA

Tabela 3.3: Atos legislativos relativos ao meio ambiente - Continuação

Data	Lei	Nome	Descrição
1977	Lei 6513		Dispõe sobre a criação de áreas especiais e locais de interesse turístico.
1977	Dec. 80.978 12/12/77	Aprova Convenção 1972	Convenção de Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural.
1977	DL 6453/77	Responsabilidade Civil por danos Nucleares	Responsabilidade objetiva de indenização.
1979	Dec. 83518 29/mai/79		Institui grupo de trabalho destinado a estudar e propôr medidas para formulação de política florestal para a Amazônia Brasileira.
1979	Dec. 84.917 21/set/79	Regulamento dos parques nacionais	Não são permitidas obras de barragens que alterem as condições hídricas naturais.
1979		CPI do Senado	Instaurada CPI para apurar as causas da devastação da Floresta Amazônica. Sem resultado prático.
1980		III PND	Preocupações ambientais.
1980	Dec. 85050	Acordo Internacional	Tratado de Cooperação Amazônica entre Brasil, Bolívia, Peru, Colombia, Equador, Guiana, Venezuela e Suriname.
1980	Lei 6803 02/jul/80	Lei de zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição	Introduz o EIA no Brasil
1980	Dec. 84.973 29/jul/1980	Localização de Usinas Nucleares	As Usinas Nucleares deverão ser localizadas em áreas delimitadas como Estações Ecológicas.
1980	D.L. 1.809 07/out/80	Institui o Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro	SIPRON - assegurar o planejamento integrado, e coordenar ação conjunta e continuada do programa.
1981	Dec. 86.071	Extingue o Parque Nacional das Sete Quedas	Extinto para o ser inundado, devendo o IBDF aproveitar a madeira do local.
1981	Dec. 86.176	Criação de áreas especiais e de interesse turístico	Inclui as águas territoriais a serem preservados e valorizados no sentido cultural e natural.
1981	Lei 6938/6902 14/abr/81	Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e sobre áreas de proteção ambiental	Cria: SISNAMA, CONAMA, Cadastro Técnico de Instrumentos de Defesa Ambiental. Melhorar e recuperar a qualidade ambiental assegurando o desenvolvimento econômico-social. Descentraliza as atividades de meio ambiente (ANDREOLI, 1992).
1982	Dec. 84464 7/fev/82	Grupo de Trabalho para reformulação do Código Florestal	Já se passa a falar em direito ecológico.
1982	Dec. 87561 13/set/82		Dispõe sobre medidas de recuperação e proteção ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
1983	Dec. 88351 01/jun/83	Regulamenta a Política Nacional de Meio Ambiente	
1985	Resolução CO-NAMA 004/85	Define Reservas Ecológicas	
1985	Lei 7347 34/jul/85	Dos Direitos Difusos	Disciplina o exercício da ação civil pública e responsabilidades por danos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico
1985	Lei 7365 13/set/85		Dispõe sobre a fabricação de detergentes não-biodegradáveis

fonte: CONTINUA

Tabela 3.4: Atos legislativos relativos ao meio ambiente - Continuação

Data	Lei	Nome	Descrição
1986	Resolução CO-NAMA 001/86	Diretrizes gerais para as Avaliações de Impacto Ambiental	Determina as responsabilidades e os critérios básicos para a elaboração de RIMA's.
1986	Resolução CO-NAMA 020/86	Classifica as águas do Território Nacional de acordo com seu uso	Determina parâmetros e indicadores específicos para avaliar o nível de qualidade das águas.
1986	Lei 92302 16/jan/86		Regulamenta o Fundo para reconstituição de bens lesados de que trata a lei 7347 de 24/jul/85
1987	Resolução CO-NAMA 006/87	Normas às Concessionárias de Energia Elétrica	Determina o procedimento para o licenciamento ambiental de empreendimentos das concessionárias de energia elétrica.
1987	Resolução CO-NAMA 010/87	Implantação de Estações Ecológicas	As empresas responsáveis por obras de grande porte que causem danos às florestas e a outros ecossistemas, ficam obrigadas a criar uma Estação Ecológica de valor proporcional ao dano gerado, mas não inferior a 0,5% dos custos totais previstos da obra.
1987	Lei 7643 18/dez/87		Proíbe a caça de crustáceos em águas brasileiras.
1988	Dec.95733		Determina a inclusão de recursos de 1% do custo global do investimento destinados a corrigir prejuízos de natureza ambiental
1988		Constituição Federal de 1988	Possui capítulo exclusivamente dedicado à questão ambiental.
1988	Dec. 96944 out/88	Programa Nossa Natureza	
1988	Lei 7643 18/dez/87		Maior rigor na punição às contravenções ao Código de caça.
1989	Lei 7735 fev/89	IBAMA	Criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Minerais, entidade ligada ao Ministério do Interior que absorveu a SEMA, SUDEPE, IBDF e SUDHEVEA (Superint. da Borracha)
1989	Lei 7797/89	Fundo Nacional de Meio Ambiente	Instrumento auxiliar para a operacionalização do SISNAMA destinado a desenvolver os projetos que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais.
1989	Lei 7802 1/jul, 7803 e 7805 18/jul		Reação contra a delinquência ecológica, descreve ilícitos contra o ambiente.
1990	Lei 8028 abr/90		Introduz modificações na lei 6938/81 que define a Política Nacional de Meio Ambiente
1990	Dec. 99274 jun/90		Dispõe sobre a estrutura do SISNAMA
	Lei 8.001		Determina o pagamento de <i>royalties</i> aos municípios e estados que tiverem parte de seus territórios inundados por usinas hidrelétricas, ou sejam locais de atividades de mineração ou prospecção de petróleo ou gás natural.

fonte: Magalhães, 1982[87]; ELETROBRÁS, 1991[42]; CETESB, 1993[30]; Câmara, 1986[24]; Castro, 1975[26]; Andreoli, 1992[1]

seu artigo 143 do capítulo I do Livro III diz:

“Em todos os aproveitamentos de energia hidrelétrica serão satisfeitas exigências acauteladoras dos interesses gerais:

- a. da alimentação e das necessidades das populações ribeirinhas;
- b. da salubridade pública;
- c. da navegação;
- d. da irrigação;
- e. da proteção contra a inundação;
- f. da conservação e livre circulação do peixe;
- g. do escoamento e rejeição das águas.” (VIANNA, 1989, p.8)[140]

Parece-nos desnecessário lembrar que apesar da manifestação dessa preocupação por parte do legislador, seu cumprimento foi restrito.

No mesmo ano do Código de Águas, edita-se o Código Florestal que limitava a utilização das florestas. Posteriormente, em 1941, o Código Penal e das Contravenções Penais inclui alguns crimes contra o meio ambiente, prevendo penas de detenção para a poluição do ar e da água. Buscando-se conhecer melhor os recursos da Amazônia brasileira, que facilitassem o traçado posterior dos planos de desenvolvimento para a região, cria-se em 1952 o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

Os grandes projetos e programas de desenvolvimento e ocupação do território também se encaixam nessa discussão dada a sua importância na contribuição à destruição do meio ambiente. As políticas governamentais da década de 70 instrumentalizaram-se através de atos legislativos recheados de argumentos e ressalvas ambientais apenas retóricas. O importante era o desenvolvimento.

Em 1971, criava-se o I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), que consigo trazia o Plano de Integração Nacional (PIN), e o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agropecuária do Norte e Nordeste (PROTERRA). Definia-se também a Amazônia Legal, território que compreendia vários estados da federação. Bastante ambicioso, este plano pretendia transferir recursos vultuosos da União para as regiões Norte e Nordeste. Assegurava-se

ao governo uma faixa de terra de 100 quilômetros em torno das principais vias de acesso projetadas e existentes que serviriam para receber a colonização planejada. Os resultados do tipo de ocupação seriam observados pouco tempo depois com o aparecimento de verdadeiras “espinhas de peixe” de devastação da floresta, enxergadas até pelos satélites.

Para Marquesini (1992)[95] a preocupação do governo brasileiro com a preservação do meio ambiente através da institucionalização de um sistema nacional data de 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente. Essa secretaria, tinha atribuições de acompanhar as transformações do meio ambiente, assessorar órgãos e entidades, promover o estabelecimento de normas e padrões ambientais, treinar técnicos e especialistas e promover programas de educação ambiental. Cabe à SEMA também coordenar o Conselho Consultivo do Meio Ambiente (CCMA), que a assessora colaborando na elaboração de atos normativos e textos legais.

Em 1974, com a edição do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), mais uma vez a preocupação do legislador com as questões ambientais aparecia. A devastação dos recursos naturais era colocada, pelo menos no papel, como uma preocupação na ocupação e desenvolvimento do país. No momento em que esse plano aparecia, era perfeitamente compreensível que contivesse, mesmo que de forma vaga e modesta, uma citação ao problema ambiental: a reunião de Estocolmo acabara de se realizar, havia sido recém criada a SEMA, as pressões ecológicas eram combatidas com discursos de soberania nacional. Para acalmar os ânimos contra as atitudes do governo brasileiro, o item IV da estratégia da integração nacional, da Lei n. 6151/74 dizia:

“IV- Consciência de que o desenvolvimento do Nordeste e a ocupação da Amazônia e do Centro-Oeste dependerão, de forma especial, na aplicação da ciência e tecnologia a regiões tropicais, com preocupação de evitar a devastação de recursos naturais” (MAGALHÃES, 1982, p. 21)[87]

Os planos de desenvolvimento e integração nacional davam início a um processo descoordenado de ocupação das regiões brasileiras com baixo índice populacional, com graves prejuízos sócio-ambientais. Não havia, na época, a preocupação em promover o desenvolvimento de maneira sustentada, mas pretendia-se, isto sim, garantir a exploração da potencialidade econômica da região se possível em curto espaço de tempo. O governo parecia em certa medida buscar contrabalançar os resultados de seus programas com um discurso cosmético.

Os programas de incentivos do governo, para atrair investimentos para os novos pólos de desenvolvimento regional que se criavam, voltavam-se a diversas atividades extrativas e de ocupação econômica. Ainda em 1974, o governo cria, por exemplo, um fundo de incentivo às atividades de turismo, pesca e reflorestamento, o Fiset (Fundo de Investimentos Setoriais).

Talvez o espaço que vinha abrindo a SEMA, o crescimento da cobrança por parte da sociedade e o agravamento de diversos problemas ambientais, fruto do surto de crescimento promovido pelo governo, tenham sido os responsáveis pelo estímulo à criação, em 1975, do Decreto-lei sobre o Controle da Poluição do Meio Ambiente por atividades industriais. O trato do meio ambiente e as iniciativas ambientais efetivamente implantadas voltavam-se sempre a atitudes corretivas mais do que preventivas, buscando reduzir os problemas ambientais causados pela alternativa de desenvolvimento previamente definida.

Reforçando o que já havíamos mencionado anteriormente, Andreoli (1992) destaca que até 1975 a legislação se referia a áreas setoriais dos recursos naturais, como por exemplo o Código de Águas e o Código Florestal que tratavam de forma avançada os aspectos ambientais relacionados a esses recursos. Apenas após 1975 inicia-se um período pródigo na elaboração de uma base legal específica para o meio ambiente entre os quais cita: Decreto-lei n. 1413/75 e o Decreto n. 76.389/75, que dispõem sobre o controle da poluição industrial no meio ambiente; a Lei n. 6.513/77, que dispõe sobre a criação de áreas especiais e locais de interesse turístico; o Decreto n. 84.617/79 que regulamenta os parques nacionais; a Lei n. 6.766/79 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano; a Lei n. 6.803/80 que estabelece as diretrizes de zoneamento industrial; a Lei 6.902/81 sobre áreas de proteção ambiental.

É interessante reproduzir os comentários de Andreoli a respeito do processo em que se deu a formação das regulações ambientais.

“Esse processo deu-se basicamente por negociações diretas do Executivo federal com o Legislativo, onde a única interface que se estabelecia com a sociedade era representada pelo referencial criado por lideranças de vanguarda, que influenciavam quase sempre indiretamente este processo. O pequeno *staff* existente na SEMA era utilizado prioritariamente na articulação, visando a criação de instrumentos de ação, que em geral criavam espaços políticos de participação, porém não determinavam as ações administrativas correspondentes. (...) Destaca-se, porém, que esses processos de elaboração de regulações não representam em absoluto uma negociação com a sociedade, para que se chegasse às regras que deveriam reger

suas relações (este fato também determinou o não-cumprimento da maioria dos diplomas aprovados). Por essa razão, dificilmente hoje teríamos proposições legais tão avançadas, uma vez que a sociedade está bastante atenta, por um lado, para os problemas ambientais e, por outro, para os custos e responsabilidades que a sua adoção representa.” (ANDREOLI, 1992, p. 14)[1]

A fase inicial de formação de uma legislação específica para a área ambiental culmina com o estabelecimento da política nacional de meio ambiente em 1981. Em 31 de agosto de 1981, através da Lei n. 6.938/81, o governo estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, constitui o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), cria o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. O objetivo desta política era o de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental no país, assegurando condições de desenvolvimento sócio-econômico e a segurança nacional. A ação governamental agiria no sentido de manter o equilíbrio ecológico, protegendo áreas representativas de ecossistemas, incentivando a pesquisa de novas tecnologias orientadas para o uso racional dos recursos e recuperando áreas já degradadas (CETESB, 1993[30];FBCN, 19 [20]). De acordo com a nova política todas as atividades empresariais públicas ou privadas deveriam seguir esses princípios.

O SISNAMA é constituído por órgãos e entidades ambientais instituídas pelo poder público no país, respeitando a hierarquia natural e concatenando seus objetivos ao objetivo maior do CONAMA, que tem a função de assistir ao Presidente da República na formulação das diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente. O CONAMA, de acordo com a lei, teria a competência de estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental fica sob administração da SEMA e registrará as pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à consultoria técnica ou à produção e comércio de equipamentos dedicados aos problemas ecológicos ou ambientais.

A partir de 1985, portanto quatro anos após a sua criação, o CONAMA edita resoluções importantes para a implementação da política ambiental do governo, criando os meios práticos para a implementação dos princípios gerais traçados na legislação anterior. As resoluções do CONAMA teriam particular interesse para o Setor Elétrico. Dentre elas, as de reflexos mais diretos sobre o Setor Elétrico são: a Resolução 004/85, que define as reservas ecológicas; a

Resolução 001/86, que estabelece<sup>31</sup> as definições, as reponsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente; a Resolução 020/86, que classifica as águas do território nacional segundo seus usos preponderantes; a Resolução 006/87, que estabelece normas às concessionárias de exploração, geração e distribuição de energia elétrica no tocante ao acolhimento de empreendimentos ao licenciamento ambiental; a Resolução 010/87, que dispõe sobre a implantação de Estações Ecológicas por entidades ou empresas responsáveis por empreendimentos de grande porte que causem danos às florestas e a outros ecossistemas; e a Resolução 008/90, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes do ar para processos de combustão externa em fontes novas fixas como: caldeiras, geradores de vapor, centrais para a geração de energia elétrica, entre outros.

No entanto é apenas na Constituição de 1988 que o tema Meio Ambiente é tratado de forma separada na lei maior do país, em um capítulo a ele especialmente dedicado, havendo ainda inúmeros artigos que mencionam o tema sob enfoque global ou setorial.

Conforme lembra Marquesini (1992) alguns dos princípios contidos na Constituição Federal basearam-se na Carta Mundial da Natureza, votada em assembléia da ONU em 1982 em Nova Iorque. Apesar de inovadora em muitos aspectos para a legislação brasileira até então vigente, esta constituição não fica isenta de críticas.

“O artigo 225 da Constituição Federal, que apresenta a política ambientalista pretendida pelos constituintes, é prolixo, consta de seis parágrafos, que poderiam ser reduzidos a poucas linhas, seguindo o modelo de inúmeros países que, com anterioridade, incluíram nas respectivas constituições artigos sobre o meio ambiente. O referido artigo, por outro lado, em diversos momentos lança mão das ressalvas “na forma da lei” e “através da lei”, presumindo-se que se dá, no caso ao Legislativo Estadual, o poder de legislar sobre a matéria em questão.” (MARQUESINI, 1992, p. 20)[95]

A política de meio ambiente e as atuações dos agentes governamentais, no entanto, estão aquém da legislação criada, havendo ainda muito por implementar. Nessa linha, Almir Bres-

---

<sup>31</sup>Dois anos mais tarde, no capítulo IV da Constituição Federal, reforça-se essa questão, exigindo para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de dano ao meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará divulgação.

san Júnior (1992)[22], ao analisar os principais resultados da política ambiental Brasileira, ressalta sob o aspecto jurídico que a legislação é incompleta.

“(...) as leis, em sua maioria, são de concepção avançada e moderna. Há algumas entretanto, extremamente restritivas e há ainda lacunas representadas por casos para os quais não existem normas. Na verdade, carecem de adequação à Constituição de 1988.” (BRESSAN JÚNIOR, 1992, p. 109)[22]

### 3.1.2 Leis que Atuam Sobre as Atividades do Setor Elétrico

O passo seguinte em nossa análise da legislação ambiental é avaliar de que maneira ela teria refletido sobre as atividades do Setor Elétrico. Sem dúvida, boa parte das medidas hoje adotadas para reduzir os impactos ambientais, têm a sua origem em obrigações legais. No entanto, sabe-se que nem toda a legislação existente vem sendo devidamente cumprida ao longo do tempo.

Um exemplo importante que ilustra essa afirmação, diz respeito à Lei 3.824, criada já em 1960, que determina a destoca e limpeza de lagos artificiais. Seguindo à risca esse diploma legal, os lagos de Balbina e Tucuruí não seriam hoje o “paliteiro” em que se transformaram, nem teria-se criado a “moderna profissão do lenhador sub-aquático” que hoje busca recuperar os milhões de metros cúbicos de madeira submersos nessas represas<sup>32</sup>. O estímulo a essa atividade, mais do que o cumprimento de uma determinação legal, ocorre pelo interesse no “tesouro submerso”, uma vez que apenas a exploração de madeiras submersas<sup>33</sup> é liberada pelo IBAMA.

A maior parte das leis anteriormente listadas, que como mencionamos, não incluem a totalidade de atos legislativos voltados ao meio ambiente, continuam a vigorar. As atividades do Setor Elétrico abrangem diversas áreas onde algumas dessas leis regulamentam a sua atuação. Neste conjunto podemos identificar três maneiras diferentes de coordenar e intervir em suas atividades:

---

<sup>32</sup>Cálculos da Eletronorte indicam a existência de 6 milhões de metros cúbicos submersos nos 2.430 km<sup>2</sup> de Tucuruí, inundados em 1984. (BALARIN, 1993)[9]

<sup>33</sup>Nos últimos três anos, quatro empresas contratadas sem licitação pela Eletronorte, faturaram US\$ 6,6 milhões com a retirada de apenas 330 mil metros cúbicos do lago de Tucuruí. (BALARIN, 1993)[9]

1. regulamentando de forma mais abrangente a qualidade ambiental, a proteção da fauna, flora, sítios arqueológicos, saúde das pessoas, entre outras;
2. definindo de forma específica as atividades e o processo de licenciamento dos empreendimentos do Setor Elétrico;
3. criando instrumentos jurídicos de manifestação da sociedade sobre os problemas ambientais dos empreendimentos.

O empreendedor do Setor Elétrico, antes de implementar uma nova usina ou projeto, deve portanto estar atento ao conjunto de leis que compõem o direito ambiental, desde a concepção do projeto. O conjunto bastante extenso de diplomas legais, e por vezes a superposição, imperfeição e indefinição ou a falta de abrangência de algumas de suas disposições gera uma certa dificuldade em segui-los, levando a uma atuação pouco adequada do ponto de vista sócio-ambiental. Técnicos do Setor Elétrico mencionam a dificuldade que há em montar um quadro preciso da legislação em vigor. Buscando melhorar essa situação têm-se realizado estudos temáticos para sistematizar a legislação sobre meio ambiente no Brasil e poder adequar e simplificar as atividades do Setor Elétrico.

Aparentemente há uma noção, expressa no PDMA, de que cabe também ao Setor Elétrico contribuir na composição do quadro legal, seja através de sugestões, seja buscando modificações nas leis em vigor, em função de sua experiência adquirida. De acordo com este documento, cabe ao Setor examinar os casos em que o cumprimento da legislação ambiental em vigor no país torna-se difícil ou ineficaz, devendo então recorrer às recomendações e à permuta de informações com órgãos legisladores, com vistas a adequar a legislação a situações específicas. Nesse sentido propõe a realização de um estudo temático<sup>34</sup> que deveria levar propostas para modificação ou complementação da atual legislação ao Poder Legislativo.

As leis citadas como de maior relevância para os trabalhos do Setor Elétrico, com relação aos aspectos físico-bióticos, sociais, culturais e à saúde, são listados no II PDMA (ELETROBRÁS, 1991)[42], os quais reproduzimos a seguir com alguns acréscimos.

- Código de Águas (Decreto 24.643/34);
- Organização e Proteção do Patrimônio Nacional (Decreto-Lei 25, de 1937);

<sup>34</sup>Este estudo, com o início previsto em 1991, teria pareceres interpretativos e elucidativos de juristas qualificados, além de representantes das concessionárias de energia elétrica.

- Destoca e Limpeza dos lagos artificiais (Lei 3.824/60);
- Código Nacional de Saúde (Decreto 49.974, de 1961);
- Proteção de Monumentos Arquelógicos e Pré-históricos (Lei 3.924, de 1961);
- Criação da Superintendência de Desenvolvimento de Pesca - SUDEPE (Lei Delegada n. 10, de 1962), extinta e absorvida pelo IBAMA em 1989;
- Estatuto da Terra (Lei 4.504, de 1964);
- Código Florestal (Lei 4771/65, alterada pela Lei 7.511, de 1986, e pela Lei 7.803, de 1989);
- Lei de Proteção à Fauna (Lei 5197/67, alterada pela Lei 7.653 de 1988);
- Código de Pesca (Decreto-Lei 221/67);
- Código de Minas (Decreto-Lei 227/67);
- Criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF (Decreto-Lei 289, de 1967), extinto e absorvido pelo IBAMA em 1989;
- Criação da Fundação Nacional do Índio - FUNAI (Lei 423, de 1969);
- Criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente - SEMA (Decreto-Lei n. 73.030, de 1973), extinta e absorvida pelo IBAMA em 1989;
- Estatuto do Índio (Lei 6.001, de 1973);
- Criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (Lei 6.903, de 1981);
- Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81);
- Confere ao Ministério Público a titularidade da ação penal pública e da ação cível pública para preservação e proteção do meio ambiente (Lei Complementar n. 40, de 1981);
- Reservas Ecológicas (Decreto-Lei 89.336, de 1984);
- Delimitação de áreas de proteção ambiental (Resolução CONAMA 004/85);
- Lei dos Interesses difusos. Disciplina a ação cível pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente e a bens de valor artístico, estético, histórico e paisagístico, conferindo ao Ministério Público legitimidade para propor a ação e exercer as funções de fiscal da lei caso não intervenha no processo como parte (Lei n. 7.347, de 1985);

- Dispõe sobre as Avaliações de Impactos Ambientais (Resolução CONAMA 001/86);
- Classificação de Águas no território nacional de acordo com sua utilização (Resolução CONAMA 020/86);
- Licenciamento ambiental de empreendimentos elétricos (Resolução CONAMA 006/87);
- Implantação de estações ecológicas (Resolução CONAMA 010/87);
- Proteção e Conservação da Fauna Aquática (Portaria SUDEPE 0001, de 1987);
- Constituição Federal (1988);
- Inclusão nos projetos federais, de recursos (no valor mínimo de 1% dos custos da obra) destinados a prevenir ou corrigir prejuízos de natureza ambiental, cultural e social (Decreto 95733, de 1988);
- Programa Nossa Natureza (Decreto 96.944, de 1988);
- Criação Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, com a absorção da SEMA, SUDEPE, IBDF e SUDHEVEA (Superintência da borracha) (Lei 7.735, de 1989);

Se muitas das leis tendem a modificar o comportamento do Setor Elétrico, outras apenas aprimoram atitudes que já vinham sendo tomadas há algum tempo.

Um exemplo importante é a Política Nacional de Meio Ambiente (1981) regulamentada posteriormente pela Resolução CONAMA 001/86, e um pouco depois pela própria Constituição Federal de 1988, que determinariam a obrigatoriedade e a maneira de se realizar as Avaliações de Impacto Ambiental<sup>35</sup>. Se voltarmos um pouco no tempo, constataremos fatos interessantes. Com a reunião de Estocolmo em 1972, o Banco Mundial, conforme se verá no capítulo seguinte, passa a adotar algumas mudanças na sua maneira de operar, tentando valorizar as questões ambientais<sup>36</sup>. Dessa maneira, o Setor Elétrico desde o início da década de 70, já realizaria estudos e avaliações de impacto ambiental, de maneira a cumprir com exigências do Banco Mundial para a liberação dos empréstimos aos projetos por ele financiados.

<sup>35</sup> As Avaliações de Impacto Ambiental, que geram como produto o Relatórios de Impacto Ambiental, tiveram a sua criação nos Estados Unidos em 1970.

<sup>36</sup> Sobre essa questão, apresentamos resultados do estudo do *International Institute of Environment and Development - IIED*, que compara em meados da década de 70 as diferenças de desempenho ambiental dos organismos multilaterais de financiamento, apontando o Banco Mundial como uma instituição diferenciada neste sentido, apesar de suas falhas.

Pela falta de acesso aos contratos de financiamento assinados com o banco, não pudemos confirmar com precisão os termos em que se colocavam essas exigências no início da década de 70, nem as datas precisas de realização dos primeiros estudos. De acordo com Schwartzman e Arnt (1992), a primeira avaliação de impacto ambiental teria sido realizada em 1972 para construção da barragem de Sobradinho, por exigência do Banco Mundial - um financiador do projeto - mas de acordo com os autores teria tido apenas função cênica para a liberação dos recursos. Suas diretrizes eram determinadas pelo banco, e os resultados dos estudos não eram submetidos às autoridades brasileiras ou considerados na implementação dos projetos. Ainda segundo esses autores, em 1974, a ELETROBRÁS instituiu a exigência formal desses relatórios para a construção de usinas hidrelétricas.

O Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos, de junho de 1986, confirma a informação mencionando que,

“Desde o início da década de setenta a construção de usinas hidrelétricas é precedida de estudos de impacto ambiental. Inicialmente estes estudos eram incluídos no projeto da usina de modo a atender especificação do Banco Mundial. A seguir o DNAEE resolveu incluir normas para estudos ambientais em todos os projetos de aproveitamentos hidrelétricos.” (ELETROBRÁS, 1986, p. 6)[39]

Se os RIMAs já eram realizados há tanto tempo, não parecem ter modificado a lógica dos investimentos, nem transformado a relação do Setor Elétrico com o meio ambiente de forma a minimizar os efeitos e alterações ambientais. Essa posição, compartilhada por Schwartzman e Arnt (1992), parece se comprovar com os próprios resultados de alguns empreendimentos como Balbina, Sobradinho, Itaparica e Tucuruí, entre outros. O caráter cosmético parece realmente ter predominado. A falta de quadros técnicos capazes de empreender tais estudos contribuiu também para a situação de pouca representatividade desses estudos. Conforme relato do secretário de meio ambiente Paulo Nogueira Neto, no trabalho de Ferreira (1992)[52], o estabelecimento da legislação específica sobre o assunto no Brasil, acabaria por profissionalizar a elaboração dos RIMAs.

### 3.1.3 O Aparato Institucional do Estado

Do ponto de vista institucional, o Brasil enfrenta problemas na área ambiental. A questão vem sendo tratada com duplicidade em diferentes órgãos e ministérios, que muitas vezes su-

perpõem suas atividades criando embaraços operacionais, prejudicando muitas vezes a operacionalização da política ambiental, assim como se dá com relação aos atos legislativos.

A política ambiental brasileira vem se materializar apenas em 1981, com a edição da lei federal que cria a Política Nacional de Meio Ambiente.

Antes dela no entanto, já haviam organismos federais, estaduais e municipais que se ocupavam dos problemas ambientais, e que a cada ano ganhavam mais notoriedade frente a sociedade. Após a Conferência de Estocolmo em 1972 em que foi controvertida a participação do Brasil, cria-se a Secretaria do Meio Ambiente (como mencionamos no capítulo 2) que, para um país com as dimensões do Brasil (não apenas territoriais, mas pela própria dimensão dos problemas ambientais), iniciava as suas atividades com apenas três técnicos, tendo a seu comando Paulo Nogueira Neto. No entanto era um início num momento político bastante conturbado. A SEMA seria uma retratação da posição brasileira frente à comunidade internacional.

A SEMA teve uma atuação muito difícil. Criada como um órgão tecnocrático, enfrentava dificuldades em seu relacionamento com os ambientalistas e a sociedade de um lado e, de outro, com outros organismos do próprio governo que perdiam parte de suas atribuições anteriores. Responsável principalmente pelo controle da poluição, pela preservação de áreas naturais e intermediação entre a sociedade e os organismos governamentais competentes (licenciamentos, multas, restrições de crédito, por exemplo), era pouco transparente com os ambientalistas (FERREIRA, 1992)[52]. Em depoimento no trabalho de Ferreira (1992)[52], Paulo Nogueira Neto relata:

“Eu sempre tive bom relacionamento pessoal, por exemplo, com as pessoas da AGAPAN. Mas no começo a “coisa” não era fácil. Eu sempre tentei ter uma atuação extremamente “apolítica”, estritamente “técnica”, mas era uma época em que havia uma visão um pouco “deformada”, uma oposição muito grande ao governo (...). E os “lobbies” eram terríveis. A nossa atividade era vista com muita rigidez pelo próprio governo. Porque o governo achava que o país precisava se desenvolver e a defesa do meio ambiente era vista até como uma “conspiração” dos países desenvolvidos para bloquear o desenvolvimento dos países pobres, no caso o Brasil. (...) O tempo todo foi assim, de um lado pessoas que tinham aquela mentalidade e de outro pessoas que nos apoiavam. E com aqueles foi realmente uma luta terrível, porque a SEMA não tinha verbas, estrutura pessoal e etc, nós

tinhamos só trezentos funcionários. Por exemplo só o IBGE tinha milhares.”  
(Paulo Nogueira Neto, Novembro, 1990. apud FERREIRA, 1992, p. 103)[52]

## **3.2 A Regulamentação da Conservação de Energia**

Por se tratar de uma política recente no Brasil com mecanismos pouco desenvolvidos, a legislação sobre conservação de energia é ainda restrita e pouco sistematizada. Até a crise do petróleo não havia preocupação com o consumo de energia no país por parte das autoridades governamentais. Com a crise do petróleo tomam-se as primeiras medidas para equacionar o problema energético buscando-se, em um primeiro momento, sistematizar as informações sobre o consumo interno de energia no Balanço Energético Nacional, publicado pelo Ministério das Minas e Energia (LIZARDO et.al., 1994?)[85].

### **3.2.1 As Leis**

A promoção da conservação de energia elétrica na sociedade brasileira depende bastante da regulação do Estado. A conservação de energia é transformada em política quando é incluída no processo de planejamento e expansão do setor elétrico e quando são adotadas medidas que envolvam a participação dos diversos segmentos da sociedade para a redução do consumo global.

Conforme a discussão anterior do capítulo pode-se conservar energia na ponta da produção ou do consumo.

Quando se fala em redução do consumo de energia é necessário que o consumidor final seja educado e estimulado a mudar a maneira de utilizar a energia, seja por alterações em seus hábitos de consumo, seja pela adoção de equipamentos mais eficientes do ponto de vista energético que lhe prestem os mesmos serviços a que está disposto a usufruir. As maneiras possíveis de se chegar a esse objetivo dependem muito da promulgação de legislação que torne tais metas compulsórias ou que gere estímulos e incentivos que levem ao mesmo resultado, principalmente em um cenário de tarifas baixas a importantes setores do consumo de eletricidade.

As campanhas e medidas desenvolvidas nessa área são estimuladas ou por legislação governamental, ou muitas vezes por acordos setoriais. A criação da campanha nacional de etiquetagem, partiu de uma iniciativa do PROCEL, que firmou acordo com a ABINEE estipulando que alguns eletrodomésticos passariam a partir de então a receber uma etiqueta que indicasse aos consumidores as diferenças de consumo entre os diferentes equipamentos que se encontram no mercado. Dessa maneira, estimularia-se a avaliação energética dos novos equipamentos, gerando-se diferenciais mercadológicos, além de incentivar a conservação de energia. Com essa medida os equipamentos menos eficientes, objetos do acordo, foram banidos do mercado (JANNUZZI, 1994)<sup>37</sup>.

Em sentido contrário, não podemos esquecer de mencionar as campanhas de estímulo ao consumo de energia elétrica lançadas no final da década de 70 e no início da década de 80, que tinham como objetivo modificar o perfil do consumo da matriz energética brasileira, deslocando o consumo do petróleo à eletricidade, visando: reduzir as importações de petróleo e estimular o consumo de energia elétrica uma vez que a maturação dos vultosos investimentos do Setor Elétrico coincidia com a crise econômica da década de 80. Essas medidas, como a EGTD, levaram o consumo de energia elétrica a sofrer um pico no setor industrial e comercial, com a substituição de caldeiras a óleo, fornos a gás, entre outros, pela energia elétrica. Essa política de venda de eletricidade barata para estimular o seu consumo é inclusive uma das causas da crise financeira por que passa o setor elétrico hoje, como já tivemos a oportunidade de discutir anteriormente.

Ainda em sentido contrário ao aumento da eficiência energética têm-se os contratos de fornecimento de blocos de energia elétrica no longo prazo, premiando setores industriais grandes consumidores de energia elétrica com tarifas extremamente baixas, abaixo do custo de produção. Os investimentos em aumento da eficiência energética deixam de fazer sentido por não competirem com o custo da energia. É uma forma indireta de transferência de renda, uma vez que o custo de investimento do Estado, ou da sociedade, serve de subsídio a uma empresa ou setor industrial.

Existem algumas maneiras de induzir a conservação de energia quais sejam: regulamentação específica e do fornecimento de incentivos. A racionalidade econômica é muitas vezes suficiente como indutora de medidas de conservação de energia, desde que haja disponibilidade de tecnologias e acesso à informação. Apesar de estar diretamente relacionada ao consumo de energia, possui interesse bastante elevado do Setor Elétrico uma vez que é

---

<sup>37</sup> Conversa pessoal.

importante instrumento do planejamento de expansão do sistema.

No Brasil ainda são muito recentes as iniciativas no sentido de estimular a adoção da racionalidade energética. Um exemplo claro são os Códigos de Obras, competência do poder público municipal, que não regulam nem dispõem normas que incentivem a racionalidade no uso da energia em edificações.

Em 1990, enviou-se para apreciação e aprovação do Congresso Nacional projeto de lei que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia Elétrica. Essa proposta sugere que se torne obrigatório que a cada 2 anos as concessionárias de serviço de eletricidade apresentem juntamente com o Plano Decenal de Expansão, um Plano de Conservação de Energia. Esse Plano passa então a se tornar condição necessária para a autorização da expansão da oferta. Criaria-se também a possibilidade de financiamentos e incentivos financeiros aos consumidores que utilizassem equipamentos e processos tecnológicos mais eficientes. Para adequar os equipamentos à necessidade de conservação de energia, editariam-se normas de consumo máximo e eficiência mínima permitida por classe de equipamento, tendo os fabricantes e importadores de equipamentos um prazo de três anos para se adaptarem às normas.

Esse projeto ainda está tramitando no Congresso Nacional, e se constitui em importante passo para a implementação de medidas eficazes de conservação de energia elétrica, possibilitando às concessionárias viabilizar tais medidas sem incorrer em prejuízo uma vez que se garantiria uma reposição da rentabilidade perdida com a diminuição da receita.

Recentemente, em 09/12/91, foi lançado no Brasil pelo Ministério das Minas e Energia a "Campanha Nacional Contra o Desperdício da Energia", e logo em seguida aberta linha de crédito especial para projetos de conservação de energia. A intenção dessa campanha é de reverter o atual quadro de desperdício de energia formando uma nova cultura nacional de uso racional dos recursos energéticos nos moldes do que o governo considera como a "cultura ecológica" já existente. A campanha compreende as áreas de educação, de eficiência energética, promoção e difusão e financiamento.

Na área de educação pretende-se difundir o conceito de conservação em todos os níveis do sistema de ensino brasileiro, incluindo aí os cursos profissionalizantes da indústria e do comércio.

Na área de eficiência energética, ampliar o programa de etiquetagem e de aumento de eficiência energética dos eletrodomésticos e equipamentos de uso geral (motores, geladeiras, aparelhos de ar condicionado, por exemplo) e das lâmpadas. Ainda nessa área pretende-se dar apoio ao desenvolvimento tecnológico e à difusão de novas tecnologias e capacitar técnicos e consultores. Cria-se também o “SELO VERDE” de eficiência energética, visando identificar os equipamentos que apresentarem os melhores níveis de consumo.

Na área de promoção e difusão cria-se o Prêmio de Conservação (ainda não regulamentado), com premiação anual de reconhecimento das contribuições sobre conservação de energia nas categorias: órgãos e empresas da administração pública, empresas do setor energético, indústrias, empresas comerciais e de serviços, micro e pequenas empresas, edificações, transporte e reportagens.

Criam-se linhas prioritárias de crédito e financiamento nos agentes financeiros oficiais, destinadas aos projetos de conservação e uso racional de energia e ao aumento da eficiência energética. Incluem-se aí os projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico nesses campos.

### **3.2.2 Os Programas Governamentais**

Na área de conservação de energia, as medidas do governo surgem nos períodos de crise iminente, seguindo a linha de raciocínio dos “recursos inesgotáveis” de um país de grande extensão territorial e riquezas naturais como os que já tivemos a oportunidade de comentar anteriormente.

Com as crises do petróleo iniciou-se um programa de substituição de energéticos e uma forte campanha à conservação compulsória de energia. Os preços dos derivados de petróleo subiam às vezes mais do que o preço internacional do barril de petróleo, os postos de gasolina tinham seu horário de funcionamento reduzido.

O setor elétrico também passou por períodos de crise, criando momentos de racionamento na década de 50, até que o Estado assumisse controle dos investimentos. A partir de então a oferta de energia cresceu bastante. Os momentos de escassez de energia tornavam-se coisas do passado, talvez pelo excesso de investimentos do setor que ampliavam antecipadamente a capacidade de geração. Os interesses envolvidos eram grandes: venda de energia, obras civis,

linhas de transmissão, venda de equipamentos pesados. Nesse contexto o tema conservação de energia ficava em segundo plano: um país com tantos recursos não poderia deixar de crescer, ainda mais se o crescimento não implicasse em aumento da dependência externa de energia.

Os investimentos industriais na área de eletro-eletrônicos, em sua maior parte filiais de empresas estrangeiras, não mostravam interesse em trazer para cá suas linhas mais modernas, nem de desenvolver ou produzir aqui os melhores produtos, ou os mais eficientes do ponto de vista energético. Um exemplo que ilustra a despreocupação com o aumento da eficiência energética dos equipamentos voltados ao mercado interno é o de uma indústria que produz aparelhos de ar condicionado aparentemente idênticos para exportação e para consumo interno. A diferença entre os dois modelos é que os primeiros consumiam muito menos energia uma vez que usavam compressores muito mais eficientes. A justificativa técnica, usada como argumento, de que a variação de tensão no território nacional exigia a utilização dos compressores menos eficientes não impossibilitaria, por exemplo, que se adotasse uma solução regionalizada para locais com maior qualidade de fornecimento.

Em 1981, o governo decide estruturar um programa de conservação de energia, o CONSERVE, voltado ao setor industrial (especialmente as indústrias de pequeno e médio porte), atuando de forma inespecífica sobre as diversas fontes de energia. Seus objetivos explícitos eram a difusão de equipamentos e a capacitação tecnológica na área de conservação de energia (LIZARDO et.al., 1994?) [85]. De acordo com Lizardo et.al., apesar de não haver uma sistematização dos resultados do CONSERVE, o programa trouxe substancial redução no consumo de petróleo e uma mudança no perfil da matriz energética do setor industrial. A análise do retorno dos recursos destinados ao programa, mostram que este se mostrou um excelente investimento com *payback* de apenas 1 ano e meio. O papel importante do CONSERVE, segundo os autores, foi o estímulo à conservação de energia que teria induzido no país, facilitando a elaboração e implantação dos programas de conservação que o sucederam.

Em 1985, é criado o PROCEL, Programa Nacional de Conservação de Energia, órgão ligado à ELETROBRÁS. Antes do PROCEL, algumas concessionárias já possuíam departamentos voltados a essa questão. Para coordenar esse programa foi criado o GCCE (Grupo Coordenador de Conservação de Energia) que gerencia quatro comitês: consumo e consumidores, legislação, tarifas e incentivos e desenvolvimento tecnológico.

O comitê de legislação tem o papel de estimular a inclusão da conservação de energia nas

legislações a nível federal, estadual e municipal. Busca, através desse instrumento, determinar os padrões de eficiência de equipamentos, normas para a os códigos de obras e para a manufatura de equipamentos (LIZARDO et.al, 1994?)[85]. De acordo com Lizardo et.al., entre 1986 e 1992, o PROCEL atuou em seis linhas principais: programas de informação, auditorias energéticas, projetos de desenvolvimento tecnológico<sup>38</sup>, programa de etiquetagem, programa de substituição de lâmpadas de iluminação pública e programa de incentivos.

---

<sup>38</sup>Contando com 40% do orçamento do PROCEL, destina-se: à montagem de laboratórios de para teste de equipamentos, estudos sobre a difusão e uso de equipamentos mais eficientes ou o desenvolvimento e testes de equipamentos e sistemas.

## Capítulo 4

# Os Empréstimos Estrangeiros

No contexto da crise financeira do Setor Elétrico os empréstimos internacionais assumem importância relevante como foi visto no capítulo 1. Incapaz de se auto-financiar e em função da dita “falência da capacidade de investimento do setor público”, o Setor Elétrico depara-se com a necessidade de recorrer aos empréstimos internacionais. A fim de delimitar nosso campo de estudo enfocamos o Banco Mundial em razão de sua importância e de sua representatividade no comportamento dos agentes do sistema financeiro internacional. Outra razão que nos levou a adotar o BIRD em nossa análise é a frequente menção à sua contribuição na definição da política ambiental do Setor Elétrico.

Neste capítulo discutimos o histórico da atuação e o papel do Banco Mundial no auxílio ao desenvolvimento brasileiro. Desde a sua criação buscamos recompor a trajetória de negociações com o governo brasileiro, mostrando que as questões políticas internas do país sempre pautaram a liberação de recursos. Com volumes significativos de recursos destinados à formação de infraestrutura e à exportação de recursos primários, a área de energia elétrica garantiu posição de destaque. Dependendo de um processo complexo e detalhado de escolha e aprovação dos diversos projetos solicitados pelos países membros, e com posição de liderança no sistema financeiro juntamente com o FMI, suas sugestões e imposições são encaradas, cada vez mais, com seriedade e cautela.

Apesar de criticado por ambientalistas, como a instituição financeira que mais teria gerado destruição ambiental em todo o mundo com os projetos que teria financiado, o Banco Mundial desde a reunião de Estocolmo, em 1972, vem intensificando seu discurso ambientalista.

É objetivo deste capítulo analisar a interferência dos acordos de financiamento do Banco Mundial na definição das políticas ambiental e de conservação de energia do Setor Elétrico brasileiro, uma vez que a partir da década de 80 com a instituição dos empréstimos de ajuste setorial e estrutural pelo BIRD, a liberação de recursos fica condicionada à execução de políticas locais mais abrangentes por parte do governo brasileiro. Fator importante para a análise desenvolvida neste trabalho, os financiamentos estrangeiros tiveram reflexos práticos imediatos sobre a maneira de se conduzirem as decisões sobre o planejamento da expansão e operação do sistema elétrico.

## 4.1 O Banco Mundial

Na avaliação da importância dos financiamentos condicionados internacionais na formação das políticas ambiental e de conservação de energia, procuramos restringir nosso universo de pesquisa ao relacionamento do Setor Elétrico com o Banco Mundial. O enfoque principal da análise será observar como os empréstimos do Banco Mundial podem ter interferido na inclusão das questões ambientais e de conservação de energia nas decisões sobre a expansão do Setor Elétrico.

No entanto, antes de passarmos a essa análise julgamos importante descrever algumas características dessa instituição que contribuirão para contextualizá-la em nossa discussão. Dessa forma passamos a descrever a seguir aspectos mais gerais como: os objetivos de sua constituição, aspectos organizacionais relevantes e seu *modus operandi*. Espera-se assim, permitir uma abordagem mais abrangente do contexto em que se colocam as pressões sobre os problemas ambientais e de conservação de energia que circundam as decisões de investimento do Setor Elétrico brasileiro.

A criação do '*International Bank for Reconstruction and Development*' (BIRD), também conhecido como Banco Mundial, se deu na conferência de Bretton Woods em julho de 1944, juntamente com a criação do FMI (Fundo Monetário Internacional), quando se reorganizou o sistema financeiro internacional. No entanto, suas atividades têm início efetivo em junho de 1946. É uma organização subordinada às Nações Unidas e seu objetivo é financiar projetos produtivos que promovam o desenvolvimento econômico dos países membros (BAUM,1991)[13]. Os primeiros empréstimos do banco ocorrem em 1947, no pós-guerra, financiando principalmente a reconstrução dos países destruídos pela II Guerra Mundial.

A captação de recursos pelo banco se dá por três formas principais: subscrição de capital pelos países membros, emissão de títulos no mercado de capitais mundial e através de sua receita líquida. A subscrição de capital pelos países membros depende da disponibilidade de recursos de cada um, e corresponde à sua participação acionária. A filiação ao Banco Mundial está vinculada à filiação ao FMI, sendo que em 1991 o banco abrigava aproximadamente 121 países (ARAÚJO, 1991)[5].

Em linhas gerais, os empréstimos são feitos diretamente aos governos dos países, ou a empresas privadas, desde que seja dada garantia governamental através de instrumento contratual. Apesar dos recursos liberados serem em boa parte gastos com bens e serviços dos países tomadores, havendo nesses casos efetiva internação de divisas, é prática comum a compra de material importado, equipamentos e serviços externos havendo desembolsos diretos aos fornecedores<sup>39</sup>. A taxa de juros cobrada nos empréstimos varia em função da taxa de captação e tende a ser menor do que a das demais instituições financeiras já que o BIRD é um organismo sem fins lucrativos. Além dos empréstimos o BIRD também fornece apoio técnico aos países membros no treinamento de recursos humanos para a elaboração e a execução de projetos. Em 1955 foi criado o *Economic Development Institute* para o treinamento de técnicos dos governos dos países membros.

A liberação de recursos é feita aos países membros com menor grau de desenvolvimento de acordo com estudo anual de classificação realizado pelo *staff* do BIRD, publicado no *World Development Report* sendo as taxas de juros proporcionais aos indicadores de desenvolvimento.

Como os empréstimos do banco são de longo prazo, a maior parte é destinada às atividades intensivas em capital e com *payback* longo. Por essa razão o portfólio de empréstimos caracteriza-se por uma quantidade significativa de recursos destinados à geração e distribuição de eletricidade, estradas, hidrovias, ferrovias, aeroportos, telecomunicações, e oleodutos. No caso brasileiro, não é diferente, sendo que apenas a partir da década de 80 tem-se observado empréstimos para a área social.

Desde sua criação, é uma instituição fortemente dependente dos recursos de origem norte-americana, o que acarreta forte influência do governo dos Estados Unidos e do sistema finan-

---

<sup>39</sup>Existem dois organismos de financiamento ligados ao banco: '*International Development Association*' (IDA) que realiza empréstimos com prazos bastante longos e a taxas de juros extremamente baixas; e o '*International Finance Corporation*' (IFC), responsável pelos empréstimos destinados ao setor privado sem necessidade de garantia governamental.

ceiro americano em seu funcionamento. O poder votante nas decisões do Banco é diretamente proporcional à sua composição de capital, apresentando-se na tabela 4.1 a lista, em ordem decrescente, dos países com maior poder votante. A administração do banco é feita por um conselho de governantes onde cada país membro envia seu representante, e por um presidente (e *staff*) nomeado por esse conselho.

**Tabela 4.1:** Percentual do número de votos proporcional à subscrição de capital social no BIRD em 1989.

País	Votos (%)
Estados Unidos	18,72%
Japão	6,65%
Rep. Fed. Alemanha	5,14%
Reino Unido	4,93%
França	4,93%
Canadá	3,19%
Arábia Saudita	3,19%
China	3,19%
Índia	3,03%
Itália	2,53%
Brasil	1,52%
Demais Países	43,25%
Total	100,00%

fonte: ARAÚJO, 1991 [5]

Os principais objetivos do banco, de acordo com seu estatuto de formação podem ser resumidos em: *a)* auxiliar a reconstrução e o desenvolvimento dos países membros facilitando o investimento de capital para fins produtivos, possibilitando com isso o crescimento a longo prazo de suas atividades comerciais e aumentando consequentemente seu padrão de vida; *b)* promover o investimento privado estrangeiro através de garantias financeiras ao capital investidor; *c)* realizar empréstimos ao setor privado, viabilizando investimentos através do aumento de seu capital.

Aloísio Araújo (1991)[5] faz considerações interessantes, questionando os reais interesses desenvolvimentistas que teriam impulsionado a criação do BIRD. A reconstrução Européia era o interesse mais evidente, cumprida nos primeiros anos de seu funcionamento. Já como menos evidentes cita: a preocupação em elevar as taxas de investimento nos países subdesenvolvidos, que criariam oportunidades de inversão a nível mundial; e, a segurança que um organismo supranacional propiciaria ao investimento privado, uma vez que sua atuação garantiria a redução de riscos políticos.

Tratando-se de uma instituição ligada à ONU, administrada por um conjunto de países, as

decisões do Banco Mundial são muitas vezes tomadas como referência no sistema financeiro internacional, servindo como canal de abertura a co-financiamentos de outras instituições financeiras. Trata-se portanto de uma instituição importante não apenas por basear seus investimentos em projetos de desenvolvimento que julgue conveniente para os países membros e por operar com taxas diferenciadas, mas também por analisar os projetos no contexto do desenvolvimento econômico, servindo de guia a vários bancos e países fornecedores de recursos ao sistema financeiro internacional.

“Os projetos assistidos pelo Banco podem ter um importante efeito de demonstração, podendo encorajar outros investidores a complementar os empréstimos do Banco com seus recursos, participando do projeto como co-financiadores ou separadamente; aproximadamente um terço dos projetos assistidos pelo Banco em 1981 tiveram co-financiamentos de recursos externos.” (BAUM, 1991, p. 5)[13]

Da dívida externa total brasileira em 1989, que totalizava 115,096 bilhões de dólares, ao Banco Mundial cabiam 8,31 bilhões que correspondem a 7,22% do total (BIER, 1990)[16]. O Banco Mundial tem se constituído assim no maior credor institucional da dívida externa brasileira. Na tabela 4.2 mostramos a composição da dívida por grupo de credores nos anos de 1984 e 1989. Apenas como base de comparação o Citicorp, banco que dentre as instituições privadas detém a maior parcela de nossa dívida, acumula em seu poder 3,47% da dívida externa registrada em 1989 (BIER, 1990)[16].

**Tabela 4.2:** *Composição da dívida externa brasileira por grupo de credores em 1984 e 1989.*

Grupos de Credores	1984	1989
Bancos Comerciais	73%	62%
Organismos Multilaterais (a)	11%	14%
Agências Oficiais	7%	14%
Outros	9%	10%
Total	100%	100%

fonte: BIER, 1990 [16].

(a) Inclui o BIRD e o BID.

Apesar de sua importância, o Banco Mundial não é o único organismo multilateral de financiamento, ligado à ONU, que atende às necessidades de capital do Brasil. O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) é um dos três bancos regionais<sup>40</sup>, também ligado

<sup>40</sup>Os três bancos regionais são: Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco Africano de Desenvolvimento (BDAF) e Banco Asiático de Desenvolvimento (BDA); sendo o BID o maior dos três. Apesar do BID ser um banco regional, seu estatuto permite que se dê a condição de membro a países de fora do continente americano, seja contribuindo com recursos ou tomando empréstimos (ARAÚJO, 1991)[5].

à ONU, que empresta recursos aos países subdesenvolvidos da América Latina.

No entanto, no caso do Brasil, essas instituições têm gerado um fluxo negativo de recursos. Técnicos do governo explicam que o fluxo negativo deve-se a problemas de gerenciamento dos projetos (com a execução ineficiente e atrasos frequentes nos cronogramas<sup>41</sup>) e à morosidade do governo brasileiro em liberar os recursos de contrapartida (BITTENCOURT, 1992)[10]. Os atrasos na execução dos cronogramas possuem implicações sérias, uma vez que as amortizações e pagamentos de juros ocorrem sem que o projeto esteja concluído, além da multa cobrada pelo banco nos casos de atraso. Esse fato torna os recursos contratados improdutivos por um período maior do que o inicialmente previsto tornando-os mais caros, uma vez que o fluxo positivo do projeto não se concretiza no prazo, havendo assim a necessidade de recursos extras que acabam por reduzir as taxas de retorno dos projetos. A tabela 4.3 mostra o fluxo financeiro líquido do BIRD e do BID nos últimos 9 anos.

**Tabela 4.3:** *Contratações de empréstimos e fluxo líquido de recursos em milhões de dólares (BIRD/BID - 1985-1993).*

Ano	Contratações		Transferências Financeiras Líquidas	
	BIRD	BID	BIRD	BID
1985	1.525	229	(41)	163
1986	1.642	321	435	12
1987	1.394	417	(665)	(126)
1988	628	261	(726)	(100)
1989	933	220	(667)	(175)
1990	905	145	(1.201)	(280)
1991	1.308	837	(1.075)	(304)
1992	1.344	1.117	(1.332)	(226)
1993	636	514	(1.467)	(277)
<b>Total</b>	<b>10.355</b>	<b>4.061</b>	<b>(6.739)</b>	<b>(1.313)</b>

fonte: SEAIN/SEPLAN apud PRADO, M.C.R.M.[115]

Obs.: Números entre parenteses indicam transferências negativas.

Os objetivos do BID são praticamente os mesmos do BIRD e suas atuações são complementares. Sua criação, em 1959, se deveu às reivindicações dos países latino-americanos que sentiam a necessidade de criar um banco regional mais adaptado às suas realidades. Além disso o processo de descolonização mundial trazia mais países ao quadro do Banco Mundial, geralmente com maior força política, o que reduzia substancialmente as possibilidades de empréstimos aos países da América Latina. A criação da CEPAL que acentuava o ceticismo

<sup>41</sup>Sobre os projetos atrasados aplica-se multa anual de 0,25% a 1%, denominada taxa de compromisso. Em 1992 o Banco Mundial estimou que haviam aproximadamente US\$ 5 bilhões em empréstimos aprovados para 50 projetos que não foram desembolsados, acarretando um custo anual (apenas considerando a taxa de compromisso) de aproximadamente US\$ 12,5 milhões (BITTENCOURT, 1992)[10].

quanto à capacidade exportadora de matérias primas da América Latina gerava divergências de cunho ideológico com o BIRD e com o governo norte-americano, aumentando também as pressões diplomáticas dos países da América Latina para que fosse criado um banco regional. Esperava-se uma concorrência saudável ao Banco Mundial, melhorando assim as possibilidades de empréstimo aos países da América Latina<sup>42</sup>.

As negociações de financiamento de novos projetos de investimento ao Setor Elétrico envolvem diferentes organismos e departamentos do governo federal, uma vez que o Banco Mundial apenas aprova financiamentos que possuem o aval do governo brasileiro. Mesmo não sendo a tomadora final dos recursos externos, a ELETROBRÁS participa como empresa responsável pelo empréstimo, repassando os recursos às controladas e coligadas conforme o caso. As negociações incluem análises detalhadas dos aspectos técnico-econômicos do projeto e são finalizadas com a assinatura de um conjunto de contratos que detalham os direitos e obrigações de cada uma das empresas envolvidas. São, portanto, o principal objeto de análise das exigências de contrapartida feitas ao setor elétrico.

No entanto há dificuldades ao acesso a esses contratos em função do caráter de sigilo com que a ELETROBRÁS trata essas informações. Além dessa dificuldade, outros fatores como as negociações que ocorrem paralelamente aos contratos tornam necessário que se conheça o procedimento de negociação adotado pelo Banco Mundial.

O processo de análise e aprovação de projetos, e a posterior liberação de recursos, pelo Banco Mundial é bastante detalhado e complexo, envolvendo um período bastante extenso de negociações. As etapas envolvidas desde a elaboração dos projetos, até a sua aprovação final, dão ao banco grande poder de influência e participação, permitindo que conduza as negociações de acordo com os interesses do conselho de administração.

---

<sup>42</sup>De modo a evitar uma situação de confronto, foi parte da estratégia de constituição do BID adotar uma estrutura organizacional parecida à do BIRD. Boa parte dos artigos do Convênio Constitutivo são cópias do Estatuto do Banco Mundial. A diferença principal diz respeito à assistência técnica ao preparo, financiamento e execução dos planos e projetos de desenvolvimento de vários países latino americanos, que atribuíam o reduzido fluxo de empréstimos à deficiência de formação técnica ou inexperiência dos agentes envolvidos (ARAÚJO, 1991)[5].

## O Processo de Análise e Aprovação de Projetos no Banco Mundial

Apesar da peculiaridade de cada projeto apreciado e aprovado pelo Banco Mundial, existe uma rotina de aprovação adotada pelo Banco denominada "Ciclo de Projeto" que merece nossa atenção, uma vez que possibilita uma melhor compreensão de como se dá o processo de interação entre o tomador do recurso e o *staff* do banco. As fases aqui descritas são aplicáveis a todos os projetos submetidos ao banco, sendo perfeitamente compatíveis com os casos do Setor Elétrico.

Ao longo do ciclo do projeto trabalha uma equipe de profissionais de diversos países com uma formação profissional variada. Formada por economistas, analistas financeiros, engenheiros, agrônomos, especialistas em agricultura tropical, água subterrânea (lençóis de água), crédito agrícola, pecuária, demógrafos, arquitetos, sociólogos urbanos e rurais, especialistas em saúde pública, ambientalistas, educadores, especialistas em energia e planejadores de espaço físico, representavam em 1982 metade de todo o *staff* do banco, compondo-se de especialistas de mais de 100 países (BAUM, 1991, p. 5)[13].

O ciclo do projeto, de acordo com Warren Baum (1991)[13], está dividido em seis fases: *a)* identificação; *b)* preparação; *c)* avaliação; *d)* negociação e apresentação aos diretores executivos; *e)* implementação e supervisão; e *f)* avaliação.

**Identificação.** Nesta fase busca-se identificar projetos de alta prioridade de acordo com os interesses do Banco Mundial e do governo do país tomador do empréstimo. Análises setoriais e econômicas realizadas pelo Banco geram os subsídios necessários para a avaliação do potencial de desenvolvimento do país, abrindo-se posteriormente um canal de comunicação com seu governo, onde discute-se a estratégia de desenvolvimento mais adequada. A partir da definição das políticas e mudanças institucionais mais adequadas, selecionam-se, em conjunto com o governo do país emprestador, os projetos que melhor se adequam à estratégia de desenvolvimento anteriormente estabelecida. Uma vez identificados, os projetos são incorporados ao programa multi-anual de empréstimos daquele país, passando a compor a programação orçamentária do banco.

**Preparação.** Passada a primeira fase do ciclo do projeto, cria-se para cada projeto – em um trabalho conjunto com o governo emprestador, os co-financiadores e os demais agentes que possam estar envolvidos – o chamado *Project Brief*, que descreve seus objetivos e implicações estabelecendo um cronograma de execução. A responsabilidade pela fase de

preparação do projeto recai sempre sobre o prestador, uma vez que será ele o contratante do empréstimo. No entanto, a participação do Banco se faz presente, sendo importante na medida em que garante a preparação do projeto de acordo com seus padrões e exigências. Existem alguns tipos de assistência prestadas, como por exemplo programas cooperativos com diversos organismos da ONU, ou desembolsos voltados à constituição de uma equipe de trabalho. Essa fase cobre os aspectos técnicos, institucionais, econômicos e financeiros. É uma fase demorada em função de sua importância e detalhamento, na busca das melhores soluções técnicas.

**Avaliação.** Uma vez que o projeto toma forma, é então encaminhado para a apreciação, fase de responsabilidade exclusiva do banco. Nesta fase todos os aspectos do projeto são revistos além de estabelecerem-se os alicerces para a sua implementação e avaliação futura. Essa fase analisa quatro grandes aspectos do projeto: técnico, institucional, econômico e financeiro. No nível técnico o banco avalia os problemas de ordem física, o *layout* e a disposição dos recursos, a tecnologia utilizada (tipos de equipamento, processos e adequação às condições locais), a abordagem dada à provisão dos serviços necessários, os cronogramas e as probabilidades dos diferentes níveis de resultado esperados do projeto. O impacto potencial do projeto no ambiente humano e físico é examinado para que se garanta que os efeitos adversos sejam controlados e minimizados. A questão institucional é talvez o fator mais importante dos empréstimos do banco<sup>43</sup>. Os empréstimos para os mais variados projetos visam sempre, de forma direta ou indireta, criar ou fortalecer instituições locais, além de proporcionar políticas governamentais locais que condicionem a super-estrutura onde operam essas instituições. A questão institucional do projeto depara com muita frequência com problemas de ordem cultural. O banco passa então a analisar os aspectos econômicos. Através da análise de custo-benefício de algumas possíveis variações do projeto, escolhe-se a que mais contribua para os objetivos de desenvolvimento do país. Geralmente esse processo tem seu início na fase de preparação, mas é nesta fase que se faz a opção final. Durante a apreciação econômica o projeto é avaliado no contexto setorial em que se encontra (instituições públicas e privadas existentes e políticas governamentais existentes), podendo o banco fazer, inclusive, sugestões de mudanças das políticas setoriais existentes. Quando a origem do projeto assim o permite, realizam-se análises detalhadas de seus custos e benefícios para o país, cujos resultados são expressos em termos de taxas de retorno. Alguns elementos dos projetos como controle de poluição, melhorias na saúde e educação, dificultam a quantificação, utilizando-se então a análise qualitativa. O que importa na análise econômica realizada pelo banco é a avaliação das contribuições do projeto para os objetivos de desenvolvimento

<sup>43</sup> Principalmente a partir da década de 80.

do país. No entanto, o banco considera indispensável uma taxa de retorno satisfatória do projeto, independentemente das demais análises que possa realizar, uma vez que a considera muito importante não só para o país como também para as operações do próprio banco. A avaliação financeira possui uma série de finalidades. A primeira delas é garantir a existência de fundos suficientes para cobrir os custos de implementação do projeto. Como o banco geralmente não financia a totalidade dos custos do projeto, ficando a cargo de outros bancos multilaterais, agências bilaterais, bancos de desenvolvimento regional e bancos comerciais o co-financiamento, o banco assegura-se de que os recursos estarão disponíveis dentro dos prazos previstos. No caso de empréstimos para empresas o banco realiza uma análise financeira detalhada de sua situação financeira através de projeções e fluxos de caixa que garantam a solvência futura ao empréstimo do banco. Muitas vezes análises financeiras demonstram a necessidade de ajustamento de preços e tarifas, condição *sine qua non* para a aprovação do empréstimo. Avalia-se também a recuperação dos investimentos e dos custos operacionais dos beneficiários do projeto. O objetivo é que os beneficiários dos projetos também paguem uma parcela de seu custo, favorecendo assim a recuperação do investimento de modo a permitir novos investimentos futuros, beneficiando assim um número maior de pessoas e instituições. A comissão de avaliação prepara cuidadosamente um relatório que aponta pontos importantes e recomenda termos e condições a serem negociados na fase seguinte.

**Negociação e apresentação ao Conselho.** É nesse estágio que o Banco e o empregador esforçam-se por concordar com as medidas consideradas necessárias para assegurar o sucesso do projeto. Os acordos transformam-se em obrigações legais dispostas nos documentos do empréstimo, incluindo não apenas os objetivos gerais como também ações específicas necessárias à sua execução e um cronograma de implementação. Após a negociação o *Appraisal Report*, documento que contém detalhes do projeto em análise, com as alterações e os contratos discutidos, segue para o Conselho Administrativo, onde pode ser definitivamente aprovado.

**Implementação e Supervisão.** Essa fase ocorre durante o período de construção do projeto e sua subsequente operação. A responsabilidade pela implementação do projeto é exclusiva do empregador, mas o banco adota como regra acompanhar esse processo através dos *Progress Reports*, documentos que relatam o progresso da implementação, através de missões *in loco*. O objetivo principal é garantir que os recursos do financiamento estejam sendo usados no projeto, e que estejam sendo respeitadas as normas gerais do Banco<sup>44</sup> e cláusulas

---

<sup>44</sup>O banco possui alguns manuais operativos, ou *Guidelines*, que descrevem com detalhe as regras e normas a serem respeitadas na execução dos projetos.

do contrato anteriormente acordadas. Não há uma interferência direta nas concorrências nacionais e internacionais de produtos e serviços, mas o prestador deve respeitar as normas descritas nos *Guidelines*. É uma fase muito importante uma vez que surgem problemas não previstos nas fases antecedentes de preparação do projeto, tornando-se um *feed-back* importante para a elaboração dos projetos futuros.

**Avaliação.** A fase de avaliação passou a ser realizada a partir de 1970 quando o banco criou um departamento independente, o *Operations Evaluation Department (OED)*, cujo objetivo é realizar uma auditoria *ex-post* dos projetos financiados pelo banco. Essas avaliações geralmente baseiam-se em re-estimativas das taxas de retorno com as condições reais e dados atualizados. Esse departamento baseia seus relatórios nas informações fornecidas na fase de supervisão e através de contatos com o país prestador. Este é um importante instrumento de *feed-back* para as operações do BIRD, por permitir a identificação de falhas em projetos anteriores.

## 4.2 As Relações Brasil-Banco Mundial

O Banco Mundial, a partir de seu primeiro empréstimo ao setor de energia em 1949, tem sido uma importante instituição financeira para a captação de recursos aos projetos brasileiros, não apenas pelo montante de recursos, mas por sua função estratégica na comunidade financeira internacional, e como promotor do desenvolvimento de setores específicos como é o caso do Setor Elétrico (GONZALEZ, 1990)[60]. É interessante lembrar, no entanto, que do ponto de vista do fluxo financeiro líquido de recursos, a participação do Banco foi negativa nos últimos anos, conforme se mostrou na tabela 4.3. Na carteira de empréstimos do Banco Mundial o Brasil assume papel de destaque. Apesar de durante alguns períodos da história não se terem consolidado empréstimos por razões políticas, o Brasil é o principal tomador de recursos do banco na América Latina<sup>45</sup>.

Apesar dos objetivos estatutários do banco de promover o desenvolvimento dos países membros, seus objetivos e estratégias não se têm mantido uniformes desde a sua criação, nem suprido as deficiências de recursos sempre que estas existem. Geralmente associa-se a modificação do enfoque de atuação do BIRD às mudanças de suas estratégias de desenvolvimento, divididas em quatro fases distintas (LICHTENSZTEJN, 1987; GONZALEZ, 1990)[82][60].

<sup>45</sup>A participação média anual do Brasil no total dos empréstimos liberados pelo Banco gira em torno de 8 a 10%.

Com base nas informações de Gonzalez (1991)[60] e Araújo (1990)[5] faremos a seguir uma breve apresentação de cada uma dessas fases.

Essa sistematização leva em conta a política de liberação e priorização de empréstimos, o que não coincide necessariamente com as datas de mudança dos governos no Brasil, apesar de haver relação entre elas, uma vez que pesam na liberação de empréstimos os aspectos da política interna<sup>46</sup>.

Na tabela 4.4, apresentamos a evolução dos empréstimos brasileiros contratados com o Banco Mundial desde o primeiro em 1949 até 1992, divididos por setor. Optamos por destacar os três setores mais representativos em termos de empréstimos contratados, o de Energia e o de Transportes e Comunicações (somados), que compõem parcela significativa do que se convencionou chamar de empréstimos para infra-estrutura. No item Outros estão somados os empréstimos para o setor agrícola, setor industrial e setor social (educação, saúde, saneamento, desenvolvimento urbano). Deve-se lembrar que os valores apresentados nesta tabela devem servir apenas de indicadores uma vez que não indicam os recursos efetivamente liberados, já que a liberação está associada ao cumprimento de condicionalidades e ao andamento dos projetos.

A primeira fase vai desde o pós-guerra até a primeira metade da década de 60. Esse período é marcado pelos desembolsos destinados à recuperação das economias européias, deixando os países subdesenvolvidos à margem do processo. No primeiro decênio de operação do banco (até 1956) aproximadamente 65% do total dos empréstimos destinavam-se aos países europeus (ARAÚJO, 1991)[5]. Por sua vez, os empréstimos destinados aos países subdesenvolvidos eram alocados nos setores de infra-estrutura.

O empréstimo inaugural ao Brasil data de 1949, quando são liberados US\$ 90 milhões em duas parcelas (75 milhões em 1949, e 15 milhões de dólares em 1950) destinados à ampliação do fornecimento de energia elétrica, iniciando também a importante participação do banco na história do Setor Elétrico brasileiro. Desde 1949 até 1959 a totalidade dos empréstimos ao Brasil destinou-se a projetos de expansão do fornecimento de energia elétrica (implementação e consolidação de usinas hidrelétricas)<sup>47</sup> e ao setor de transportes.

<sup>46</sup>Um exemplo é o período entre 1955 e 1964 em que, por razões de discordância com a política interna adotada, os empréstimos se limitam a apenas dois.

<sup>47</sup>Nesse período o Banco Mundial apoiou por exemplo a construção de algumas usinas hidrelétricas como: Henry Borden (LIGHT - 1949), Itutinga (CEMIG - 1953), Salto Grande (CESP - 1953), Jurumirim (CESP - 1958) e Furnas (FURNAS - 1958).

Tabela 4.4: Evolução dos empréstimos do BIRD ao Brasil (valores em milhares de dólares correntes)

Ano	Energia		Transp./Comunic.		Outros		Total
1949	75.000,0	100%	0		0		75.000,0
1950	15.000,0	100%	0		0		15.000,0
1951	15.000,0	100%	0		0		15.000,0
1952	0		12.500,0	100%	0		12.500,0
1953	17.300,0	52,8%	15.481,1	42,7%	0		32.781,1
1954	18.790,0	100%	0		0		18.790,0
1955	0		0		0		0
1956	0		0		0		0
1957	0		0		0		0
1958	86.363,6	100%	0		0		86.363,6
1959	11.600,0	100%	0		0		11.600,0
1960	0		0		0		0
1961	0		0		0		0
1962	0		0		0		0
1963	0		0		0		0
1964	0		0		0		0
1965	76.800,0		0		0		
1966	149.469,0		0		0		
1967	0		0		40.000,0	100%	40.000,0
1968	48.337,3	52%	22.845,4	24,6%	21.865,6	23,4%	93.039,3
1969	0		0		0		0
1970	80.000,0	39%	100.000,0	48,8%	24.845,4	12,2%	204.873,8
1971	70.000,0	27,6%	90.803,8	35,9%	92.400,0	36,5%	253.203,8
1972	60.000,0	13,9%	120.000,0	27,8%	252.055,7	58,3%	432.055,7
1973	145.000,0	80%	0		36.198,9	20%	181.198,9
1974	79.766,0	58,5%	0		56.645,3	41,5%	136.411,3
1975	0		352.797,8	68%	166.266,6	32%	519.064,4
1976	96.022,0	26,8%	21.425,3	6%	241.034,6	67,2%	358.481,9
1977	70.418,8	27,3%	0		187.673,1	72,7%	258.091,9
1978	125.058,3	21,1%	192.158,0	32,4%	275.394,3	46,5%	592.610,6
1979	86.654,3	17,5%	2.138,3	0,4%	406.918,4	82,1%	495.711,0
1980	126.302,3	21,3%	132.950,1	22,4%	333.296,5	56,3%	592.548,9
1981	286.777,4	25,8%	431.959,0	39%	390.973,4	35,2%	1.109.709,8
1982	182.700,0	17,5%	154.000,0	14,7%	709.921,4	67,8%	1.046.621,4
1983	472.831,9	23,2%	0		1.565.664,4	76,8%	2.038.496,3
1984	0		210.000,0	67%	103.200,0	23%	313.200,0
1985	712.000,0	46,7%	200.000,0	13,1%	613.000,0	40,2%	1.525.000,0
1986	22.300,0	1,4%	0		1.620.000,0	98,6%	1.642.300,0
1987	132.000,0	9,5%	474.000,0	34%	787.500,0	56,5%	1.393.500,0
1988	0		20.000,0	3,2%	607.500,0	96,8%	627.500,0
1989	n.d.		n.d.		n.d.		933.000
1990	n.d.		n.d.		n.d.		905.000
1991	n.d.		n.d.		n.d.		1.308.000
1992	n.d.		n.d.		n.d.		1.344.000
1993	n.d.		n.d.		n.d.		636.000

fonte: De 1949 a 1989 - (GONZALEZ et.al., 1990)[60]

De 1989 a 1993 - Gazeta Mercantil, (PRADO, 1994)[115].

n.d. - não disponível.

O primeiro empréstimo não se destinava contudo ao governo brasileiro, mas à *Brazilian Light & Power Co. Ltd.*, uma empresa privada multinacional com sede no Canadá (MARRANHÃO, 1993)[88]. Para o estabelecimento e liberação dos recursos o Banco Mundial exigia o aval do governo brasileiro que serviria efetivamente como o fiador do empréstimo. O aval dependeu de uma hábil negociação no Congresso Nacional. A discussão se intensificava pelas severas denúncias contra o abuso do poder econômico da Light e AMFORP, e com base no Código de Águas que, apesar de estabelecido na década de 30, não era efetivamente aplicado como se pretendia na época. A matéria foi, inclusive, objeto de uma CPI no Congresso Nacional que tentava apurar as denúncias contra as empresas estrangeiras e analisar o empréstimo pleiteado por elas à luz dos interesses nacionais.

No Brasil, a primeira fase tem início com o governo do General Eurico Gaspar Dutra (1946-50), eleito pelo voto direto e que mantém a centralização do poder do Estado, satisfazendo, ao mesmo tempo, algumas das reivindicações dos “constitucionalistas liberais” que pregavam, entre outras coisas, o liberalismo econômico. Nesse período o governo externava seus interesses pela intensificação do afluxo de capitais externos constituindo para isso comissões internacionais de planejamento.

Datam dessa época a missão ABBINK (constituída em 1948) e a Comissão Mista Brasil/EUA (criada em 1950) que, dando continuidade à Missão Cooke (realizada durante a Segunda Guerra Mundial), tinham por objetivo realizar um estudo que gerasse propostas de políticas que viabilizassem o crescimento econômico brasileiro. As principais conclusões desses estudos propunham alta intervenção governamental e investimentos em infra-estrutura (transportes e energia). Determinaram-se, com essas comissões, os pontos de estrangulamento na economia que mereciam investimentos estatais que facilitassem a posterior entrada do setor privado. Foi nesse período que se criou o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), recomendado pela Comissão Mista, que deveria atuar como órgão de canalização e distribuição de financiamentos aos investimentos no país (GONZALEZ, 1990)[60].

Nesse período as relações entre o governo brasileiro, os bancos financiadores e o governo norte-americano eram bastante harmoniosas. Os EUA, o BIRD e outras agências assumem grande importância na definição das prioridades para o desenvolvimento nacional. Essa sintonia vale os primeiros desembolsos para o governo brasileiro na área de energia e transportes.

A crise no fluxo de recursos, que se instala a partir de 1955 e que perdura até 1963, tem início ainda no final do segundo governo de Vargas quando, em função da crise cambial, o

governo decide restringir a remessa de lucros e dividendos das empresas estrangeiras aqui instaladas (GONZALEZ, 1990)[60].

A crise perdura durante o governo de Juscelino Kubitscheck (1956/61) que, apesar de seu Plano de Metas que promove a internacionalização da economia e os pesados investimentos em infra-estrutura, não adotou os remédios traçados pelo FMI e pelo Banco Mundial, conseguindo apenas três empréstimos para o setor de energia elétrica. As exigências de que se reduzisse o protecionismo, se evitasse financiar os investimentos com o déficit fiscal e diminuísse o controle das importações, não foram atendidas de forma satisfatória para que se prosseguissem as negociações.

A escassez de capital dos organismos multilaterais levou o governo a tomar empréstimos de curto prazo (a taxas de juros muito mais elevadas) para suprir suas necessidades imediatas de caixa. A falta de apoio do banco dificultava a tomada de recursos no sistema financeiro internacional intensificando os problemas da balança comercial e agravando as dificuldades de desenvolvimento.

A curta duração do governo Jânio Quadros (janeiro a agosto de 1961), com a adoção de medidas ortodoxas, agrada ao BIRD e ao FMI. Contudo, não trouxe novos empréstimos.

O último governo desse período de crise é o de João Goulart (1961/64) que, por seu cunho nacionalista, não conseguiu reatar as negociações com o BIRD, nem mesmo com a elaboração do Plano Trienal (1963) que, se havia sido formulado nos moldes requeridos pelos órgãos internacionais, tem sua implementação limitada. As legislações restritivas de remessa de lucros de 1962, a restrição à exploração de minérios e petróleo e a própria criação da PETROBRÁS eram pontos de controvérsia que afastavam as possibilidades de novos empréstimos (GONZALEZ, 1990)[60].

Lichtensztein (1987)[82] esclarece que nos primeiros anos de operação do banco os empréstimos eram feitos por projetos ou seja, sua viabilidade era determinada pela análise de fluxo de caixa, taxa interna de retorno, custo de oportunidade dos fatores entre outros. O banco criou inclusive em 1952 um Departamento de Projetos que utilizava esse tipo de análise para liberar recursos, principalmente para projetos de infra-estrutura dos países subdesenvolvidos. No entanto, questões mais gerais como a política econômica adotada ou aspectos de política industrial mostravam o seu peso quando contrapostos às análises estritamente técnicas.

Durante essa fase, exigências ou preocupações com o meio ambiente ainda não são evidentes, tanto por parte do governo brasileiro como pelo Banco Mundial, apesar de se terem realizado obras importantes no Setor Elétrico com a participação do capital daquele banco.

A segunda fase vai da primeira metade da década de 60 até 1969. A partir de 1965 retomam-se as negociações para obtenção de novos empréstimos do Banco Mundial. A segunda fase dos empréstimos do BIRD ao Brasil é caracterizada pela reaproximação de interesses entre o banco e o governo brasileiro, com os investimentos voltados apenas para o setor de infraestrutura, com uma pequena diversificação setorial. O setor de energia elétrica recebe aproximadamente 75% do volume total em 11 projetos (somando 274 milhões de dólares), seguido pelo setor agrícola com seu primeiro empréstimo aprovado e, em seguida, pelo setor de transportes e o industrial (com recursos para o aumento da produção de alumínio, na Companhia Mineira de Alumínio).

Com o golpe militar, as incertezas com relação ao destino da política brasileira desaparecem, e os interesses brasileiros voltam a se aproximar dos interesses do banco. O governo militar passa a adotar uma política com forte participação do Estado nos setores considerados estratégicos. A economia, com crescimento de 3,2 % a.a. (considerado baixo), necessita de uma série de ajustes.

Assim o início do governo militar enfrentava uma situação econômica difícil, com inflação elevada, queda no volume de investimentos e desequilíbrio externo, além das dificuldades políticas internas de reação ao golpe militar. Acreditava-se nesse período que a causa da inflação brasileira era a pressão de demanda. Os objetivos do governo eram: acelerar o desenvolvimento econômico, cortar a inflação, melhorar as condições de vida reduzindo os desníveis sociais, aumentar o volume de investimentos, corrigir o déficit comercial aumentando o volume de exportações, e evitar políticas de choque, através dos chamados "ajustes graduais". Para atingir esses objetivos endureceu a política fiscal (aumentando a carga tributária), indexou preços, reajustou tarifas públicas (importante para a manutenção da rentabilidade do setor elétrico, e uma exigência constante do banco para a liberação de novos financiamentos), promoveu o desenvolvimento das regiões mais pobres (com severas implicações ambientais), deu estímulos ao capital estrangeiro, e promoveu um achatamento salarial. Essas medidas faziam parte do Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG - 1964/67). Esse plano agradava ao BIRD e ao FMI, que abriam assim novas linhas de crédito.

No governo de Costa e Silva (1967/69) busca-se recuperar o crescimento econômico para

taxas anuais de 6%, e elevar a taxa de investimento da economia para 20% ao ano. Considera-se agora que o aumento de preços se deve à inflação de custos, e assim o governo passa a atuar no sentido de estimular a redução dos custos dos fatores de produção. O governo reduz assim as tarifas públicas comprometendo a saúde financeira do Setor Elétrico, e estimulando o crescimento da demanda. Tornam-se prioritários os investimentos em energia, transportes e comunicações, considerados pontos de estrangulamento.

A terceira fase vai de 1970 a 1979, um período em que a diversificação setorial dos empréstimos do banco ganha força, aparecendo os primeiros para a área social. A percepção da administração McNamara<sup>48</sup> de que os problemas do desenvolvimento deviam ser atacados diretamente, e não mais tratados como uma consequência natural do processo de crescimento econômico, justificam a mudança de ênfase dada aos empréstimos (ARAÚJO, 1990)[5]. Por outro lado, o aumento da liquidez financeira internacional facilitava a aquisição de crédito na banca privada. Essas mudanças derivadas das crises do petróleo da década de 70 acabam por forçar algumas mudanças na forma de atuação do Banco Mundial sob pena de perder a sua importância relativa junto aos países subdesenvolvidos por sua falta de dinamismo (ARAÚJO, 1991)[5].

Outro aspecto importante da terceira fase refere-se a maior concentração dos empréstimos nos países subdesenvolvidos que, conforme explica Lichtensztein (1987)[82], se dá a partir de 1968 em função: a) da recuperação das economias desenvolvidas que passam de devedores a credores internacionais; b) do aumento do número de países membros subdesenvolvidos resultantes das lutas de libertação nacional e movimentos de independência; c) da redução dos empréstimos bilaterais norte-americanos.

No Brasil a década de 70 inicia-se com uma fase de euforia econômica, com taxas de crescimento de 11,5% ao ano, durante o governo Garrastazu Médici (1969/74), que formula o I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND). Esse plano buscava uma diversificação setorial dos investimentos que coincidia com a mudança de postura do BIRD. A estratégia de desenvolvimento consistia em investir no desenvolvimento da indústria nacional em setores estratégicos<sup>49</sup>, na consolidação das indústrias de base (siderurgia, bens de capital, minerais não metálicos)<sup>50</sup>, na expansão das exportações de semimanufaturados e manufaturados, no

<sup>48</sup>Robert McNamara foi presidente do Banco Mundial entre 1968 e 1980.

<sup>49</sup>Tentava-se agora, com relativo sucesso substituir as importações de alguns produtos incentivando-se o desenvolvimento industrial de setores considerados estratégicos como o aeronáutico, eletrônico, naval, e químico.

<sup>50</sup>Na área industrial estimula-se a produção de ferro e aço com empréstimos do BIRD que viabilizam a CSN, a USIMINAS e a COSIPA.

desenvolvimento do setor agrícola e na integração nacional com o desenvolvimento regional e a descentralização econômica<sup>51</sup>. O plano previa também o investimento em educação<sup>52</sup> e habitação, além dos investimentos em energia<sup>53</sup> e transportes. Esse plano recebe forte apoio do Banco Mundial que neste período destina aproximadamente 13% dos recursos totais emprestados, ao Brasil.

O governo seguinte do General Ernesto Geisel (1974/77) mantém a estratégia do governo anterior com a concepção do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). Este buscava entre outras coisas adequar a estrutura produtiva interna do país, revertendo o quadro de queda das taxas de crescimento do PIB, e estabilizar o País frente às novas dificuldades que se colocavam a partir do primeiro choque do petróleo. Era um momento em que ganhava importância garantir a autonomia energética e promover uma estratégia industrial que substituísse importações e abrisse novas frentes de exportação. Mantém-se a estratégia de integração nacional, agora com uma abordagem de desenvolvimento regional integrado (agropecuário e agroindustrial) com os Programas de Áreas Integradas (GONZALEZ, 1990)[60].

Os efeitos das políticas de redução das tarifas de energia elétrica se fazem sentir e, junto com eles, intensifica-se a pressão do Banco Mundial para que elas fossem reajustadas de forma a permitir a rentabilidade dos investimentos por ele financiados. Coloca-se que os próximos empréstimos dependerão de um compromisso do governo brasileiro em tratar de maneira adequada a questão tarifária (GONZALEZ, 1990)[60]. Ainda no âmbito das políticas internas do governo, o programa de desenvolvimento industrial de alguns setores, como o aeronáutico e o eletrônico, geravam pressões por parte do banco que o governo brasileiro resistia em ceder.

A década de 70 representa um período de mudanças importantes no tocante ao tratamento que se passa a dar ao problema ambiental dentro do Banco Mundial. A mudança de enfoque à erradicação da pobreza com a percepção da necessidade de aliar crescimento econômico a melhor distribuição de renda é reforçado pelo crescimento mundial da preocupação com

---

<sup>51</sup>Intensifica-se nesse período, a política de integração nacional, procurando-se ocupar e desenvolver economicamente as regiões mais pobres do país. Cria-se o Proterra, o PIN, constrói-se a Transamazônica e estimula-se a criação de agroindústrias na região norte e nordeste. O banco participa de parte desse projeto de governo investindo em programas de assentamento de famílias na amazônia e financia a agricultura voltada à exportação.

<sup>52</sup>Na área social, começam a surgir empréstimos que estimulam a integração social (MOBRAL, ensino técnico).

<sup>53</sup>Entre eles os investimentos nas usinas de: Salto Osório (ELETROSUL - 1971); São Simão (1972); Itumbiara (FURNAS - 1973); Paulo Afonso IV (CHESF - 1974); que tiveram a participação direta do Banco Mundial.

os problemas ambientais. O final da década de 60 é marcado pelo início das discussões nos organismos de ajuda ao desenvolvimento (entre os quais o Banco Mundial) dos efeitos ambientais de seus projetos (McCORMICK, 1989)[97]. Era parte da intensificação do movimento mundial que levaria à conferência de Estocolmo em 1972. Talvez como consequência do próprio interesse pessoal de McNamara pelas questões ambientais (McCORMICK, 1989)[97], o Banco Mundial cria em 1970 um novo cargo de Consultor Ambiental, e publica em 1972 um manual para ajudar os planejadores e instituições financeiras ligados aos projetos de desenvolvimento a evitar os danos ambientais sem reduzir o crescimento econômico. Consideradas como atitudes cosméticas pelos críticos do banco, McCormick (1989)[97] cita um trabalho do *International Institute for Environment and Development (IIED)*, publicado em 1980, que analisa as políticas ambientais de alguns organismos de ajuda ao desenvolvimento, multilaterais e bilaterais, entre 1977 e 1979 com conclusões interessantes. Dentre elas destaca que o Banco Mundial era, entre as nove instituições analisadas, a que tinha política ambiental mais avançada, assumindo a posição de liderança, mas reconhecia as imperfeições do processo de análise que adotava. Esse estudo do IIED leva a uma reunião em Paris (no ano de 1979) dos nove organismos analisados para discutir a questão. Esta reunião produz uma declaração conjunta onde as instituições citadas no estudo comprometem-se a implementar novas políticas que garantam o cumprimento dos princípios e recomendações da reunião de Estocolmo de 1972.

Há desde o início da década de 70 a exigência de elaboração de um estudo de avaliação de impacto ambiental nos projetos hidrelétricos, encarado de maneira pró-forma pelos organismos locais. A pressão originária dos organismos multilaterais de financiamento teria levado a ELETROBRÁS, em 1974, a instituir a exigência formal de elaboração prévia de análises de impacto ambiental para a construção de usinas hidrelétricas sendo que essa medida não alterou a lógica dos grandes projetos (SCHWARTZMAN e ARNT, 1992)[8].

A importância que se passa a dar às questões ambientais levaria à recusa por parte do BIRD em participar do financiamento da hidrelétrica de Tucuruí.

A quarta fase tem início em 1980 e prolonga-se até os dias de hoje, acentuando-se a desconcentração setorial dos empréstimos do BIRD iniciada na década anterior. Nessa fase concretizam-se mudanças importantes na atuação do Banco Mundial instituindo-se novas modalidades de empréstimo que até então eram liberadas apenas “por projeto”<sup>54</sup> (ARAÚJO,

---

<sup>54</sup>As exceções eram os empréstimos liberados à Europa que não só não eram vinculados a um projeto específico, como eram completamente desprovidos de condicionalidades.

1991)[5].

Essa fase se inicia com o governo do General João Batista Figueiredo (1979/85) que faz o III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND - 1980/85), cujos objetivos não se distanciavam muito do plano do governo anterior. A primeira metade da década de 80 é bastante difícil na área econômica. A elevação das taxas de juros internacionais agrava a situação dos países subdesenvolvidos que anos antes haviam ampliado consideravelmente seus endividamentos externos, estimulados pela facilidade e baixo custo do crédito. A ruptura do México com o FMI e seu pedido de moratória, em 1982, marcam a crise da dívida dos países subdesenvolvidos, com uma importante reestruturação do sistema financeiro internacional. A retração dos bancos privados, com a redução das oportunidades de crédito, coloca novamente os organismos multilaterais em posição importante.

O FMI passa a intermediar a dívida externa brasileira, sugerindo reajustes à economia brasileira, cujas taxas de crescimento do PIB caíam para 3,5% ao ano, acompanhadas ainda pela queda da balança comercial. O governo, para reverter o quadro econômico, reduz a absorção interna com o intuito de aumentar o excedente exportável, gerando assim uma recessão profunda. Com o objetivo de amenizar os efeitos negativos da crise anuncia-se o aumento dos investimentos na área social (saúde, educação, habitação, saneamento e desenvolvimento urbano). Foi um período de volumosos empréstimos do Banco Mundial ao Brasil, principalmente nos três últimos anos do III PND, quando 13,3% do total de empréstimos do BIRD se dirigiram ao Brasil<sup>55</sup> (GONZALEZ, 1990)[60]. Os primeiros empréstimos setoriais chegaram ao Brasil em 1983, em número de três, e correspondendo a 32,1% do total dos recursos liberados ao país naquele ano (GONZALEZ, 1990)[60].

A necessidade de instituir modalidades de empréstimos mais ágeis com desembolsos mais rápidos e não vinculados a projetos que garantissem o dinamismo do Banco Mundial, e que ao mesmo tempo possibilitassem acentuar a imposição de condicionalidades severas e amplas de transformação da estrutura econômica dos países trouxe ao banco os Empréstimos de Ajuste Estrutural (ARAÚJO, 1990)[5]. A nova situação e o alto valor individual que assumiriam os novos empréstimos facilitavam as imposições macro-econômicas e setoriais.

“Os empréstimos de ajuste estrutural, na verdade, se tornaram quase tão impopulares quanto os acordos assinados com o FMI, embora com menor ressonância, por serem relativamente recentes e em número reduzido. (...) não cumpriram a sua fi-

<sup>55</sup> Esse volume cai em 1985 em função das incertezas políticas do processo de transição democrática.

nalidade de agilização dos recursos, e estão melancólica e lentamente retirando-se de cena.” (ARAÚJO, 1991, p. 38)[5]

A outra modalidade de empréstimos que surge em seguida, criada pelo Banco Mundial já em 1983, é a dos Empréstimos Setoriais. Sua criação está vinculada ao insucesso dos empréstimos estruturais e suas condicionalidades estão voltadas a reformas específicas de um setor apesar de na prática serem tão abrangentes quanto as estruturais (ARAÚJO, 1991)[5]. A essas duas novas modalidades de empréstimo, parecidas em muitos aspectos, o banco passa a denominar, a partir de 1988, como “empréstimos de ajustamento”<sup>56</sup>.

É dentro da modalidade de empréstimo de ajuste setorial que em 1986 o Setor Elétrico obtém recursos para a recuperação de sua saúde financeira. O processo de negociação ocorre no início do governo de José Sarney (1985-1990). Ao longo desse período há o aquecimento da demanda no mercado interno com crise de abastecimento, seguido por um processo inflacionário crescente, dificuldades de obtenção de recursos no sistema financeiro internacional<sup>57</sup> e crescimento do déficit público. Nessas condições o aceno de recursos pelo BIRD dobravam os esforços para o atendimento das condicionalidades colocadas nos empréstimos.

No final da década desaqueceu-se o volume de empréstimos devido às dificuldades e incertezas econômicas a curto prazo. O Banco Mundial preferiu aguardar um acordo com o FMI que garantisse a estabilidade da economia. O banco deixa bastante claro nesse período que as avaliações técnicas de projetos não são o fator decisivo para a liberação de empréstimos, mas sim a maneira de conduzir a política econômica interna.

### 4.3 Pressões sobre Políticas Internas

De uma maneira geral, conforme pudemos observar no item anterior, as diretrizes e os principais aspectos abordados pelo Banco em seus financiamentos ao Brasil mudaram ao longo do

<sup>56</sup>O alerta de Gonzalez (1990)[60], de que a prática das condicionalidades nos empréstimos é apenas “regulamentada” nos programas setoriais e estruturais deve ser evidenciado, uma vez que as discordâncias em termos de políticas e planos de governo sempre foram aspectos determinantes da política de empréstimos tanto do BIRD quanto do BID.

<sup>57</sup>O Brasil passa inclusive por um período curto de moratória. A necessidade de abastecer o mercado interno com os produtos importados, para sustentar a explosão de demanda compromete a balança comercial e “queima” as reservas cambiais do país, que atingem níveis muito baixos.

tempo. No tocante à questão ambiental identifica-se o início da segunda metade da década de 80 como um período de transição em que o Banco passa a tomar medidas mais diretas na área de meio ambiente, apesar de desde o início da década de 70 empunhar a bandeira ambiental em suas operações<sup>58</sup>

Os pontos de negociação que vêm ganhando destaque nas relações do Brasil com o Banco Mundial no que se refere ao setor de eletricidade nos últimos anos, e que possuem respaldo do FMI, são a necessidade de estabelecer uma política tarifária que restaure a sua capacidade financeira, a importância de se promover uma reforma institucional do Setor Elétrico com uma participação mais ampla do setor privado, críticas cada vez mais incisivas sobre a política de meio ambiente e a importância de se promover o uso eficiente da energia.

Com relação à política tarifária, já em 1986 o Diretor Executivo Norte-Americano do Conselho do Banco Mundial, Sr. Hugh W. Foster, em carta ao presidente do Conselho do banco, alertava para a importância de se evitar a liberação de novos empréstimos ao Setor Elétrico até que se dessem demonstrações consistentes de que as tarifas seriam aumentadas de forma a permitir uma taxa de remuneração adequada. Desde 1978, segundo Foster, as tarifas teriam caído a valores que impossibilitavam uma remuneração mínima de 10%, resultando em distorções no consumo de energia, problemas na economia do país, dificuldades financeiras das concessionárias e aumento no endividamento do Setor. Várias tentativas de forçar o aumento tarifário foram empreendidas desde 1980 sem que se obtivesse sucesso. As promessas do governo brasileiro se sucediam a cada novo acordo sem que resultasse em efeitos concretos.

Os desentendimentos em relação à política tarifária não param por aí, mudando um pouco a argumentação para justificá-la. Em 1992, o Banco Mundial cancela um empréstimo aprovado em 1990 de US\$ 385 milhões ao Setor Elétrico<sup>59</sup> em função do não cumprimento do acordo de elevação das tarifas de energia elétrica<sup>60</sup> após 23 meses de espera por uma atitude

---

<sup>58</sup>Como se viu, a consideração das variáveis ambientais pelo Banco Mundial não é fato recente. O Banco Mundial possui desde 1971 um departamento interno de meio ambiente, e desde 1980 vem integrando à análise de projetos os problemas ambientais relacionados (DOSVALDO FILHO, 1990)[36].

<sup>59</sup>Esse empréstimo fazia parte do plano de investimentos da ELETROBRÁS, de US\$ 3,83 bilhões nos anos de 1990-1996, nas empresas regionais de eletricidade. A maior parte dos recursos seria utilizada na expansão de linhas de transmissão. Do total, US\$ 30 milhões seriam destinadas à área de conservação de energia (SOTERO, 1992)[134]

<sup>60</sup>O item 3.06 desse contrato dizia que o Mutuário deveria desempenhar suas tarefas e responsabilidades no Plano de Ajuste de Tarifa de um modo considerado satisfatório pelo Banco e de acordo com o cronograma estabelecido em tal plano.

do governo brasileiro (SOTERO, 1992)[134].

O posicionamento rígido com relação à questão tarifária seria então reafirmado no *World Development Report* de 1992, lançado às vésperas da ECO 92 (mesma época do cancelamento do empréstimo). Nesse relatório, como disse John Dixon um dos autores em visita ao Brasil (FOLHA DE SÃO PAULO, 1992)[53], o BIRD defende a eliminação dos subsídios concedidos pelo setor energético como maneira de resolver os problemas ambientais. Alertando para o fato de que os subsídios estimulam a superutilização de recursos gerando necessidade de expansão da oferta com impactos ambientais negativos. Essa posição mostraria os reflexos importantes da política tarifária sobre o meio ambiente e o estímulo à conservação de energia.

Não há como confirmar se a verdadeira razão que justifica o aumento tarifário é a efetiva preocupação do banco com o meio ambiente, ou se ele a utiliza apenas como forma de reforçar os esforços que vem empreendendo no sentido de modificar a sua imagem de promotor de desastres ambientais nos países de terceiro mundo, duramente combatida no círculo internacional. A coincidência da publicação às vésperas da ECO 92 nos leva a essa reflexão.

Da mesma forma a argumentação ambiental pode estar sendo utilizada como justificativa à necessidade de uma reforma institucional do Setor Elétrico. No *World Development Report* de 1992, há menção clara à priorização que se deve dar à economia de mercado com a redução da participação dos governos na promoção do desenvolvimento. Em relatório confidencial do Banco Mundial, datado de 1990, e recolocado em 1991, ao governo brasileiro, sugere-se por exemplo a redução da participação da energia elétrica de origem hidráulica, com o aumento da utilização da termoelectricidade a carvão e a derivados de petróleo (PINGUELLI, 1992)[113]. Se tanto as hidrelétricas como as termelétricas geram problemas ambientais, como discutimos anteriormente, o apelo ambiental dos grandes projetos hidrelétricos (principalmente na região amazônica) parece ter mais ressonância. Essas recomendações, de acordo com Pinguelli, estariam relacionadas à maior facilidade de se promover a privatização com os sistemas termelétricos que exigiriam menores investimentos com prazos menores de construção do que as grandes obras hidrelétricas, que além do mais precisam de uma certa coordenação e integração nacional - combatidas em nome da privatização.

Em função das pressões na negociação e aprovação de empréstimos ao Setor Elétrico, as condicionalidades impostas pelo Banco Mundial, são mencionadas com bastante frequência como as causas principais que o teriam levado a definir uma política ambiental abrangente, aplicando-se o mesmo raciocínio de causa e efeito à conservação de energia.

No entanto a propalada “política verde” do Banco Mundial é duramente combatida pelos ambientalistas<sup>61</sup>. James Speth presidente do *World Resources Institute* e Bruce Rich do *Environmental Defense Fund*, em estudos distintos acusam o Banco Mundial, juntamente com o FMI, de estarem contribuindo para a crise ambiental dos países do terceiro mundo (ROSS, 1992)[120] (SMITH, 1994)[133]. Rich mostra a arrogância e a burocracia do Banco, trabalhando em segredo e desprezando os conselhos de seus próprios assessores que mais de uma vez teriam alertado sobre os diversos empréstimos a projetos que iam de encontro a sua própria política social e ambiental divulgada. A determinação do banco em fornecer os créditos a qualquer custo, o levariam a agir contrariamente a seu discurso.

Nessa linha de argumentação encontramos na literatura relatos que questionam a preocupação efetiva do Banco Mundial com as questões ambientais. Reproduzimos, a seguir, o depoimento do Dr. David Price<sup>62</sup>, antropologista, consultor do Banco Mundial no projeto Polonoeste, realizado no ano de 1983, de acordo com Goldsmith e Hildyard (1984)[59]:

“Minha experiência como consultor do Banco Mundial levou-me ao questionamento da sinceridade do compromisso dessa instituição com a garantia do bem estar das pessoas afetadas pelos projetos que suporta (. . .) Eu não fui chamado a Washington senão em junho 1980, oito meses após o Banco ter sido informado da existência de povos nativos na área do projeto proposto.

O Banco renegociou a terceira condição e me enviou ao Brasil para avaliar a adequação do plano de assistência da FUNAI, apenas após eu ter observado que o mesmo ignorava o tratamento aos povos nativos e ter começado a trabalhar na mobilização da opinião pública.

Após voltar do Brasil, preparei e apresentei um documento de 48 páginas detalhando os resultados da minha pesquisa e tecendo recomendações. *Fiquei surpreso ao saber, algumas semanas mais tarde, que ninguém do Banco Mundial tinha visto o relatório à exceção de dois membros do staff que haviam me acompanhado ao Brasil e do Chefe do Escritório Regional da América Latina e Caribe.*

O relatório das três pessoas da missão da qual participei, e que deveria incluir

<sup>61</sup>Durante a ECO-92 realizada no Rio de Janeiro, ambientalistas de diferentes organizações realizaram protesto contra o Banco Mundial pichando seu estande e colocando fogo em parte de seu material de divulgação, acusando a instituição de ser responsável por grande parte dos problemas ambientais existentes.

<sup>62</sup>David Price foi demitido por denunciar publicamente a incompetência da FUNAI em proteger os índios no asfaltamento da BR 364 e a omissão do Banco Mundial em tomar providências (SCHWARTZMAN e ARNT, 1992)[8].

minhas observações e recomendações, *sistematicamente as suprimiu e distorceu.*

(. . .)

O relatório oficial da missão suprimiu as conclusões negativas e sugeriu que uns poucos problemas não deveriam impedir o progresso das negociações. Eu protestei vigorosamente contra o que considerei uma distorção deliberada de minhas observações, mas ainda assim esse documento tornou-se a base de uma seção sobre “Ameríndios” numa avaliação do Banco Mundial sobre o Projeto Polonoeste.” (GOLDSMITH e HILDYARD, 1984, p. 45)[59]

O BID, de acordo com Bruce Rich, seguiria a mesma linha do Banco Mundial,

“Até 1981, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) não empregou sequer um único profissional florestal em seu *staff*, apesar de financiar projetos expressivos de exploração industrial de recursos florestais, e um número ainda maior de projetos como estradas e reservatórios que tanto são afetados como afetam o balanço ecológico dos recursos florestais adjacentes.” (GOLDSMITH e HILDYARD, 1984, p. 47)[59]

Para Rich as pressões para a liberação dos recursos viria tanto das elites dos países em desenvolvimento, quanto dos países industrializados que controlam o conselho de administração do banco. A finalidade de ajudar as nações pobres a incrementar suas exportações – frequentemente de recursos naturais, agricultura e produtos primários –, para reduzir seus déficits do balanço de pagamentos, justificaria a liberação dos empréstimos.

A denúncia de Rich é importante para a nossa discussão e pode explicar em parte porque a política de conservação de energia ainda não ganhou o vulto necessário. Segundo ele apenas 1% do total de empréstimos do Banco Mundial em 1991 financiaram projetos que visavam a economia de energia. Como se mostrou no capítulo 1 deste trabalho, a nível interno a preocupação brasileira não é diferente. O volume de recursos destinados à área de conservação de energia realmente estiveram muito aquém do necessário para implementar um programa de conservação de energia com resultados concretos.

## **Consequências das pressões**

Se há polêmica sobre o real interesse do Banco Mundial com relação à questão ambiental, ou se o seu discurso é realmente cosmético como maneira de amenizar as críticas dos ambientalistas (principalmente na primeira metade da década de 80) e as repercursões que isso poderia acarretar nos governos que controlam seu conselho de administração; no Brasil algumas atitudes e medidas do Banco Mundial, recebidas sob a forma de pressão, parecem ter imprimido algumas mudanças importantes no tocante à questão ambiental.

Alguns projetos financiados pelo Banco valeram-se de prerrogativas ambientais para a sua aprovação. Arnt e Schwartzman [8] relacionam 15 ocorrências em que o Banco Mundial teria usado de pressões sobre o governo brasileiro no sentido de influenciar a sua atitude com relação às questões ambientais. As datas ajudam-nos a compreender melhor a evolução histórica dessa problemática não apenas a nível interno do Banco Mundial como também no governo brasileiro, permitindo-nos tecer relações importantes.

1. Em 1980 o BIRD exigiu compromissos contratuais do governo brasileiro na liberação de um empréstimo de US\$ 456 milhões para o Polonoroeste, condicionando a liberação dos recursos à demarcação de terras indígenas, à criação de unidades de conservação e de programas de pesquisa ambiental.
2. Em 1982, a liberação de US\$ 304,5 milhões ao Projeto Ferro Carajás é condicionada à implantação de programas ambientais pela Companhia Vale do Rio Doce.
3. Em 1985, pela primeira vez em sua história, o Banco suspende um empréstimo em função da ocorrência de impactos ambientais e do fracasso na demarcação de terras indígenas. Era o cancelamento de US\$ 250 milhões para o projeto Polonoroeste na região de Rondônia.
4. Ainda em 1985, o BID condiciona o financiamento do Plano de Recuperação do Setor Elétrico à elaboração do Plano Diretor para a Proteção do Meio Ambiente pela ELETROBRÁS.
5. Ainda em 1985 o BIRD condiciona o financiamento da pavimentação da BR 364 (trecho Porto Velho-Rio Branco) à elaboração do Plano de Proteção ao Meio Ambiente e às Comunidades Indígenas (PMACI).
6. Em junho de 1986, o BIRD consegue junto ao governo federal uma isenção especial na

política de novas contratações, abrindo 189 cargos dedicados à proteção ambiental do Setor Elétrico.

7. Ainda em 1986, o BIRD determina a compatibilização do Manual de Estudos e de Efeitos Ambientais do Setor Elétrico com a legislação de meio ambiente brasileira.
8. Em dezembro de 1986, o BIRD exige que o Ministério das Minas e Energia e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco façam acordo com o Pólo Sindical de Itaparica para a elaboração de um plano de reassentamento para as 26.610 pessoas atingidas pelo reservatório da barragem de Itaparica iniciada em 1970 na divisa da Bahia com Pernambuco. O acordo era tentado há 10 anos<sup>63</sup>.
9. Entre dezembro de 1986 e abril de 1988, em diálogo com o Banco Mundial, a ELETROBRÁS cria o Comitê Consultivo de Meio Ambiente (para assessorar a presidência – CCMA, em dezembro de 1986), implanta-se o Departamento de Meio Ambiente da ELETROBRÁS (DEMA, em agosto de 1987) e o Comitê Coordenador das atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico (COMASE, em abril de 1988).
10. No final de 1987, o BID congela os recursos do financiamento para a pavimentação da BR 364 Porto Velho-Rio Branco até a implementação do PMACI, tendo importante influência a visita de Chico Mendes à reunião anual do banco.
11. Em 1988, uma missão do BID ao Acre busca garantir a implementação do PMACI.
12. Em março de 1989, o BIRD suspende as negociações de um empréstimo de US\$ 500 milhões para a recuperação do Setor Elétrico, pelo fato de que os recursos seriam aproveitados para a construção de usinas hidrelétricas na região da Amazônia. Inicia as negociações de outro empréstimo, de US\$ 400 milhões, voltado à conservação de energia e ao fortalecimento da área ambiental do Setor.
13. Em 1988, o BID libera os recursos para a pavimentação da BR 364 de acordo com as negociações do PMACI em 1988.
14. Em janeiro de 1990, o Banco Mundial aprova o maior empréstimo específico para a área ambiental, desde a sua fundação. Eram US\$ 117 milhões para programas ambientais federais na mata atlântica e no Pantanal, e para a consolidação do Instituto Brasileiro

---

<sup>63</sup> Apesar do BIRD não ter contribuído para o financiamento de Itaparica, decidiu encampar a solução dos problemas sócio-ambientais durante a negociação do primeiro empréstimo ao setor de eletricidade, atendendo a pressões do movimento ambientalista (ARAÚJO, 1991)[5]. Em novembro de 1987, através do empréstimo 2883-0 BR de US\$ 132 milhões, financiaria a transferência de 7.378 famílias de sete municípios de Pernambuco e Bahia abrangidos na área de influência do Reservatório de Itaparica.

de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, criado em função das pressões internacionais sobre o Brasil.

15. Em 1990, o BIRD adiou um empréstimo para a implantação do Projeto de Manejo de Recursos Naturais de Rondônia (Panaflo), criticado por ambientalistas, sindicalistas rurais e indigenistas.

No ano de 1986, durante a negociação do empréstimo 2720 BR de US\$ 500 milhões de dólares, que seriam utilizados pelo Setor Elétrico brasileiro para melhorar sua situação financeira – como mencionamos nos capítulos anteriores – houve uma presença notória de exigências ambientais para que o empréstimo fosse aprovado. Tratando-se de um empréstimo setorial, e que portanto deveria ter desembolso rápido, apenas parte das exigências foram cumpridas de forma satisfatória. A velocidade que se desejava imprimir às negociações do empréstimo dificultaram o controle da implementação das medidas acordadas. Por parte do governo brasileiro a contribuição à agilização do empréstimo se resumiu em aceitar todas as condicionalidades propostas e a apresentar bons números agregados (as baixas taxas de inflação da época – resultado do Plano Cruzado – gozavam de muita popularidade junto ao Banco Mundial) (ARAÚJO, 1991)[5].

Passando por um momento em que era ostensivamente criticado pelo movimento ambientalista mundial como uma instituição responsável por grande parte dos problemas ambientais dos países em que financiava projetos de desenvolvimento, o Banco Mundial buscava evidenciar sua preocupação com os problemas ambientais, como forma de minimizar as pressões que recebia por parte de importantes países de seu conselho de administração. Desde 1983, os ambientalistas norte-americanos haviam desencadeado uma campanha<sup>64</sup> sobre os impactos sócio-ambientais dos programas financiados pelos bancos multilaterais em países em desenvolvimento (SHWARTZMAN e ARNT, 1992)[8]. As audiências no Congresso norte-americano eram utilizadas com frequência, uma vez que este determinava as diretrizes do Departamento do Tesouro, responsável pela indicação do representante americano no Banco Mundial<sup>65</sup>.

Preocupados com a utilização dos recursos em projetos ambientalmente inaceitáveis como o Balbina, Tucuruí, Gi-Paraná e Samuel, os ambientalistas iniciaram a pressão enviando

<sup>64</sup>De acordo com Schwartzman e Arnt (1992)[8], Bruce Rich (*Environmental Resources Defense Council*), Barbara Bramble (*National Wildlife Federation*) e Brent Blackwelder (*Environmental Policy Institute*) conceberam a campanha ambientalista sobre os bancos, sensibilizando deputados e senadores do Comitê de Apropriações da Câmara de Deputados e do Senado, para impedir que o dinheiro do contribuinte americano fosse utilizado para financiar os desastres no Terceiro Mundo.

<sup>65</sup>Vale lembrar que os Estados Unidos possuem aproximadamente 17% do poder votante do Banco.

cartas ao presidente do BIRD que encontraram eco no Congresso americano. Através de alguns parlamentares ligados ao problema do meio ambiente o secretário do Tesouro, Sr. James Baker, é alertado para que recomende ao representante americano no banco, e ao próprio presidente da instituição, para que não aprovassem o projeto.

Talvez como resultado dessa movimentação tenham sido incluídas duas cláusulas no contrato de empréstimo que garantissem o empenho do Setor Elétrico no tocante às questões ambientais, e à necessidade de aprovação do BIRD para a utilização dos recursos em projetos da ELETROBRÁS<sup>66</sup>. Apesar de não termos acesso direto ao contrato 2720 BR, transcrevemos a seguir os dois trechos mencionados, a partir de Schwartzman e Arnt (1992)[8] e Araújo (1991)[5].

“Seção 2.04. a) Preparar e fornecer ao banco um plano diretor satisfatório (para a proteção do meio ambiente) que contenha: medidas específicas para a proteção e ampliação da capacidade adaptativa do ecossistema ribeirinho e das comunidades humanas que serão afetadas pelos projetos elétricos; programas que possibilitem o fortalecimento dos departamentos de meio ambiente do setor, através do treinamento, pesquisa, assistência jurídica, contratação de pessoal qualificado, e recursos adequados; um cronograma para a sua execução.

b) Equipar seus departamentos de meio ambiente com pessoal qualificado e em número suficiente para executar o Plano Diretor nos prazos previstos.

c) Executar o Plano Diretor “com a devida diligência e eficiência, de acordo com as práticas apropriadas e com o cronograma estipulado.”

(...)

Seção 2.08. A ELETROBRÁS e o Governo concordam em não efetuar nenhum arranjo contratual relacionado à implementação de projeto de energia elétrica até que a viabilidade econômica, financeira e técnica de *cada um* destes projetos tenha sido demonstrada em termos satisfatórios para o Banco...”<sup>67</sup> (SCHARTZMAN e ARNT, 1992)[8] (ARAÚJO, 1991)[5]

A proposta de empréstimo, apesar das resistências foi definitivamente aprovado pelo conselho do banco em julho de 1986, com um único voto contrário (do representante dos Estados Unidos) e a abstenção do governo japonês (ARAÚJO, 1991)[5].

<sup>66</sup>Essa cláusula era no mínimo curiosa para um empréstimo setorial, e portanto inespecífico.

<sup>67</sup>*Electrical Energy Sector Project Agreement - 2720 BR, Washington, s.d.*

Os detalhes do processo de negociação desse empréstimo é descrito por Araújo (1991)[5], no qual nos baseamos para identificar os pontos de pressão sobre as políticas aqui analisadas. Nesse processo não é feita, em nenhum momento, menção à necessidade de conservação de energia pelo lado do uso final. Uma vez que não tivemos acesso aos contratos, não podemos afirmar se este era realmente omissivo no que diz respeito a essa questão.

Para a liberação da primeira parcela do empréstimo (efetivamente realizada no final de setembro de 1986) colocavam-se como condições, além das cláusulas contratuais já mencionadas, a capitalização de algumas subsidiárias e solução dos problemas ambientais e indígenas associados à hidrelétrica de Itaparica. De acordo com Schwartzman e Arnt (1992)[8], no momento da negociação da liberação teria-se exigido que se compatibilizasse o Manual de Estudos de Efeitos Ambientais do Setor Elétrico com a legislação ambiental brasileira (concluído em julho de 1986, conforme as informações apresentadas no capítulo 1).

Aceleravam-se as iniciativas brasileiras para cumprir essas condições, pois o país já se via às voltas com o esgotamento de suas reservas<sup>68</sup>, tentando de todas as maneiras garantir a liberação das duas parcelas do empréstimo ainda naquele ano. Em 1986, mesmo em período de congelamento e resistindo em ceder ao aumento dos preços públicos, o governo brasileiro aumenta as tarifas de energia elétrica (como pode ser observado no gráfico 1.7 do capítulo 1) em resposta à condição colocada pelo BIRD. Conclui-se também o primeiro Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico em novembro de 1986. De acordo com Schwartzman e Arnt (1992)[8], seria a partir desse plano que se multiplicariam os departamentos ambientais nas coligadas e nas empresas de engenharia responsáveis pela construção de barragens.

Para a liberação da segunda parcela do empréstimo, as condições praticamente se repetiam: atualização e detalhamento do Plano de Recuperação do Setor Elétrico, capitalização da ELETROBRÁS e subsidiárias e o andamento da implantação do Plano de Reassentamento de Itaparica. Apesar do empenho do governo brasileiro<sup>69</sup> o próprio prazo para atender às condições dificultava seu cumprimento. Mesmo a interrupção no programa de aumento tarifário, o pouco tempo para executar o plano de reassentamento e a insatisfação com relação aos planos ambientais elaborados, não foram suficientes para impedir que a segunda parcela do empréstimo fosse liberada ainda em 1986. Aumentava-se porém o nível das exigências com relação à questão ambiental. Requeria-se a contratação de 189 especialistas para a área am-

---

<sup>68</sup> A crise de reservas, resultado do Plano Cruzado, o levariam a decretar no ano seguinte moratória parcial – essa moratória excluía os organismos multilaterais de crédito.

<sup>69</sup> O Presidente da República autorizou a capitalização de Furnas apesar de não se efetivar no caixa da empresa

biental, mesmo em um período em que estavam suspensas as contratações no governo federal, e a criação de um departamento de meio ambiente na ELETROBRÁS. As duas condições foram atendidas.

Praticamente simultâneo à liberação da segunda parcela, iniciavam-se as negociações do segundo empréstimo setorial, cujas condições eram praticamente as mesmas que se fizeram para o primeiro, só que mais rígidas. Pretendia-se maior rigor nas condicionalidades relacionadas ao meio ambiente consideradas menos satisfatórias. Sobre isso Schwartzman e Arnt (1992)[8] escrevem,

“Para se ter uma idéia do grau de pressão sobre a empresa, em fevereiro de 1987, durante as negociações preliminares do segundo empréstimo de recuperação setorial, o Banco Mundial elaborou uma lista de providências para a ELETROBRÁS adotar na área ambiental composta de 88 itens. A minúcia das exigências provocou tensões. (...) A posição da empresa, segundo o DEMA, é “aceitar a negociação de critérios, mas não a imposição de itens de cima para baixo” (SCHWARTZMAN e ARNT, 1992, p. 309)[8]

Apesar dos esforços das negociações, o segundo empréstimo não chega a ser aprovado. O exemplo da negociação do contrato 2720 BR, mostra como se deu a interferência do Banco Mundial, independentemente de suas razões para tal, sobre a política ambiental da ELETROBRÁS.

De acordo com Schwartzman e Arnt (1992)[8], em 1989, o BIRD suspende novamente as negociações da liberação de novo empréstimo para a recuperação do Setor Elétrico, no valor de US\$ 500 milhões, uma vez que os recursos poderiam ser utilizados na construção de usinas hidrelétricas na Amazônia.

Em 1989, há também a negociação de um empréstimo voltado especificamente para as áreas de meio ambiente e conservação de energia. Chegou-se a elaborar uma minuta do contrato em 17/04/89 intitulado *Environmental Reform and Energy Conservation Loan*, de US\$ 325 milhões. Esse empréstimo, até o momento, não parece ter sido aprovado.

Em 1990, o BIRD aprova um empréstimo de US\$ 117 milhões para programas ambientais federais na Mata Atlântica e no Pantanal, objetivando consolidar o recém criado IBAMA e minimizar as críticas ambientais que recaiam sobre o Brasil, constituindo-se o maior empréstimo

para a área ambiental desde a sua fundação (SCHWARTZMAN e ARNT, 1992)[8].

Buscando avaliar se para o caso da política de conservação de energia do Setor Elétrico poderia também ter ocorrido interferência por parte do Banco Mundial, analisamos um contrato (2565 BR de 1985) e uma minuta de contrato (janeiro de 1990) entre o Banco Mundial e a ELETROBRÁS, que nos permitem observar que essa questão foi tratada diretamente durante as negociações, destinando-se a elas parte dos recursos.

A necessidade de estabelecer programas de conservação de energia é parte integrante do discurso do Banco Mundial. Essa questão faz parte do seu programa de operações, mesmo que de forma modesta. Apesar de haver menção frequente sobre a necessidade de se estabelecer políticas claras e eficazes de conservação de energia nos vários setores da economia, os empréstimos destinados a conservação de energia geralmente referem-se ao aumento da eficiência no sistema de produção de eletricidade.

Em seus relatórios o Banco Mundial associa a conservação de energia como consequência da política tarifária e de um programa de incentivos governamentais que estimulem a adoção de novas tecnologias. As tarifas teriam portanto o duplo papel de garantir a estabilidade financeira com retornos positivos aos projetos financiados e promover de maneira indireta a conservação de energia.

Em palestra recente proferida nos Estados Unidos, um funcionário do BIRD, fez a descrição das razões que estimulariam as políticas de conservação de energia desde a década de 70 até hoje, mostrando a evolução que o conceito de conservação vem sofrendo ao longo do tempo. Na década de 70, em razão das crises do petróleo os objetivos eram a redução do consumo e da dependência externa de energéticos garantindo a segurança energética das nações. A partir de meados da década de 80 a reestruturação do comércio internacional leva à busca da eficiência energética para o aumento da competitividade das economias nacionais através da redução da unidade de energia consumida por unidade de valor agregado. Já a partir da década de 90, sua importância destaca-se pelas possibilidades da redução dos problemas ambientais associados ao uso e produção de energéticos.

Se os objetivos do banco se traduziram em ações práticas no caso brasileiro, estas foram modestas. No caso do empréstimo 2565 BR que liberava US\$ 312 milhões para o sistema de distribuição de energia elétrica, incluía uma parcela de US\$ 2 milhões à promoção da conservação de energia através de estudos e treinamento. A Parte D do projeto era descrita

como:

“Parte D: Estudos

1. Um estudo de conservação de energia incluindo a determinação de perdas de eletricidade pelas empresas do setor elétrico e das melhorias potenciais de eficiência com os aparelhos e equipamentos disponíveis no Brasil, uma análise do uso final de eletricidade, o desenvolvimento de metodologias adequadas para a avaliação de programas de conservação de energia, uma avaliação dos instrumentos e das limitações institucionais para a implementação de programas de conservação de energia e a preparação e a determinação de programas alternativos de conservação de energia.
2. Um estudo de melhoria do planejamento da distribuição, incluindo:
  - (a) estabelecimento de metodologias para avaliação das prioridades globais dos investimentos setoriais;
  - (b) a recomendação de metas para a qualidade e confiabilidade do serviço de eletricidade em todo o país;
  - (c) recomendações de melhorias na organização do departamento de planejamento de distribuição da ELETROBRÁS.”<sup>70</sup>

Em 1990, o BIRD aprovou um empréstimo para transmissão e conservação totalizando US\$ 385 milhões, sendo que desse total US\$ 30 milhões destinavam-se à conservação (DURÃO, 1990)[37]. Esse projeto aprovado em 1990, é cancelado em 1992 antes da liberação dos recursos, pelo não cumprimento por parte do Brasil do programa de aumento das tarifas de eletricidade. A parte de conservação de energia do projeto consistia

“dos programas do PROCEL para a conservação de energia elétrica durante o período 1990 - 1991, que incluíam: estudos relativos à cogeração, fornos e usos aperfeiçoados de energia em edifícios; compra e instalação de cerca de 100.000 unidades de instalações eficientes de iluminação pública; compra e instalação de cerca de 500 MVAR de bancos de capacitores para reduzir as perdas do sistema elétrico; compra de equipamento de laboratório, medição e controle de carga por telecomando; e treinamento na aplicação de tecnologia e práticas de conservação de energia.”<sup>71</sup>

<sup>70</sup> *Southeast Power Distribution Project - Loan Agreement - Loan Number 2565 BR, aug. 1985*

<sup>71</sup> *Proposed Electricity Transmission and Conservation Loan - Minutes of Negotiation. s.d.*

Dos US\$ 30 milhões que se destinariam à parte de conservação de energia do projeto, US\$ 24,2 milhões seriam destinados à compra de bens, US\$ 4,8 milhões a serviços de consultoria; e US\$ 1 milhão para treinamentos no exterior.

É natural, a nosso ver, que na busca pela eficiência e rentabilidade dos projetos que se financia, incentive-se marginalmente medidas de eficiência energética, no entanto empréstimos de vulto específicos para programas de administração de demanda como alternativa a investimentos em geração de energia ainda não se efetivaram. Como se pode perceber nos dois casos analisados o estímulo centra-se no aumento da eficiência da geração nada se mencionando sobre os programas que atuem na ponta do consumo, com excessão dos estudos de uso final de eletricidade propostos no contrato 2565 BR.

Na análise do contrato 2565 BR não encontramos cláusulas específicas que tratem sobre o problema ambiental. Faz-se referência apenas à necessidade de o mutuário respeitar a legislação vigente de forma genérica, o que marginalmente aborda a questão ambiental. Já na minuta do contrato de 1990, posteriormente cancelado, diz que “o beneficiário desenvolva o subprojeto, e quando for o caso, as recomendações do respectivo RIMA, com as devidas diligências e eficiência de conformidade com as práticas administrativas, financeiras de engenharia e ambiental apropriadas, e forneça assim que necessário, os fundos, as instalações, os serviços e outros recursos requeridos pelo subprojeto.”<sup>72</sup>

### **Análise ambiental de projetos do Banco Mundial**

O Banco Mundial em 1988 realizou, através do *Operations Evaluation Departement - OED*, um estudo sobre os impactos ambientais dos projetos por ele co-financiados. Pretendia assim examinar a evolução das preocupações ambientais no Banco e no Brasil nos últimos 20 anos, elegendo para tal alguns projetos representativos. O estudo brasileiro era parte de um estudo mais amplo realizado a nível mundial. A avaliação permitiria se chegar a conclusões e lições a partir desse estudo para guiar as operações futuras do Banco no Brasil e em outros países. A escolha do Brasil como candidato do estudo se deveu a sua importância no portfólio de empréstimos e à controvérsia dos problemas ambientais gerados pelo Banco no Brasil. No estudo analisaram-se quatro projetos financiados entre 1974 e 1987:

---

<sup>72</sup> *Proposed Electricity Transmission and Conservation Loan - Minutes of Negotiation. s.d.*

1. Projetos dos vales do baixo e médio São Francisco (incluía o Projeto de Reassentamento de População e de Irrigação de Itaparica);
2. Projeto de minério de ferro de Carajás;
3. Polonoroeste e seus sub-projetos;
4. Projeto de controle de poluição industrial de São Paulo (Procop).

Segundo a análise efetuada, o fracasso, do ponto de vista ambiental, desses e de outros projetos de grande porte no país, se deveu à falta de experiência e à ineficiência de atuação por parte do Banco Mundial e do governo, não se podendo responsabilizar um ou outro isoladamente. No Banco Mundial Margulis identifica duas linhas administrativas distintas, a desenvolvimentista e a conservacionista, sendo que a maior parte dos projetos analisados no estudo teriam sido aprovados em um período em que o próprio Banco Mundial não teria experiência em lidar com a questão ambiental dos grandes projetos.

Uma das dificuldades associadas à mitigação de efeitos ambientais negativos era a exigência do Banco de que mesmo os projetos ambientais deveriam ser viáveis per se, tanto quando fizessem parte, ou quando fossem consequência de projetos maiores. Apenas recentemente houve modificações nesse sentido.

No setor elétrico, as empresas concessionárias criaram esses departamentos nas duas últimas décadas, podendo-se considerá-los recentes. Esses departamentos ainda não têm muita penetração no poder de decisão da empresa, funcionando muitas vezes pro-forma. No sentido estritamente econômico justifica-se sua precariedade de atuação. Os problemas ambientais são sentidos principalmente através de punições como multas e protestos da sociedade civil. São departamentos geralmente pequenos, com orçamentos reduzidos e atuação restrita.

Nos projetos mencionados anteriormente notou-se que faltaram análises que abordassem o problema ambiental de forma global, interdisciplinar e multissetorial. Em alguns desses projetos, como foi o caso da construção da barragem de Sobradinho, o custo de remediar falhas de planejamento foi muito mais alto do que o teria sido caso ele tivesse sido feito adequadamente. Os custos incorridos referem-se a falhas de planejamento que geraram a necessidade de recursos adicionais inicialmente não planejados, e o pagamento de multas, comissões de compromissos e atrasos no cronograma, que acabaram por retardar o início da entrada de caixa nos projetos financiados, enquanto os encargos de juros continuavam a ser cobrados pelas instituições financeiras. Notou-se também uma dificuldade desses departamentos em

tratar o custo ambiental e social de maneira integrada, analisando-se simultaneamente as consequências das alterações sociais e ambientais implicadas pelos diferentes projetos.

Outra questão observada nos projetos em estudo, foi a inversão na escala de prioridades do desenvolvimento regional. O interesse setorial (econômico e político) é que determinava o interesse regional. Não se fez em nenhum dos casos uma análise regional que discutisse com as comunidades locais os efeitos e consequências de tais projetos. A fragilidade dos órgãos "teoricamente" responsáveis pela análise e defesa dos interesses locais contribuiu para a falta de participação no processo de decisão das comunidades diretamente interessadas. A elas restava apenas arcar com os custos ambientais e sociais decorrentes de tais projetos. No caso do Projeto Grande Carajás, essa distorção chega a um extremo quando a própria Companhia Vale do Rio Doce se encarrega de estudar e avaliar os impactos ambientais resultantes do projeto sob sua coordenação e responsabilidade. Dificulta-se com isso a manifestação da sociedade, que deve se valer de ONGs e de manifestações civis para tentar a negociação com os grandes grupos econômicos. Os efeitos ambientais desses projetos se dão, direta e indiretamente, pela liberação de subprodutos poluentes, destruição de matas; ou pela expansão descoordenada da fronteira agrícola, pela não absorção da mão-de-obra usada na construção civil, pelo surgimento de garimpos, pelo crescimento exagerado de centros urbanos, pelo nascimento de cidades às margens de rodovias e ferrovias construídas para o projeto, por conflitos com povos indígenas e pela dinamização econômica da região sem a infraestrutura necessária, no segundo. Todos esses aspectos devem ser abordados na elaboração dos projetos.

Muitas dessas questões passam pela fragilidade institucional brasileira. O excesso de órgãos pulveriza a competência legal e dificulta a tomada de decisões. O que se observa no entanto, é que a principal causa da ineficiência da atuação do setor público se deve principalmente a questões de ordem política. Esse fato se comprova no caso do Procop, em que houve real empenho do setor público para o sucesso do programa. Um número menor de esferas responsáveis minimizaria esse problema, aumentando a qualidade dos serviços prestados, e, desde que bem administrada, sem perder a participação democrática das comunidades interessadas.

Do ponto de vista legal, apesar do país estar municiado de dispositivos legais de controle e normatização de atividades econômicas com implicações ambientais, há ainda muito a ser feito. A falta de fiscalização, torna todo o aparato legal ineficiente, gerando falta de punição aos faltosos. Há também incompatibilidade entre o modelo de desenvolvimento regional adotado historicamente e o previsto na legislação ambiental. Não foram poucas as linhas de

crédito ao setor agrícola que incentivavam o desmatamento (geralmente com o uso do fogo) e a colonização de regiões florestais. Muitos desses recursos vieram de financiamentos do próprio Banco Mundial. Não havia incentivos à preservação ambiental, observando-se o contrário: a legislação federal de tributação de terras agrícolas considera como improdutivas as áreas florestais, aumentando sobre elas a incidência de impostos, e tornando-as vulneráveis à desapropriação para fins de reforma agrária. Deve-se tomar cuidado na análise dessa questão, pois não há dúvidas de que essas regiões devem ser integradas ao desenvolvimento econômico e social do país conservando sua sustentabilidade ambiental.

A partir da análise dos projetos citados, Margulis conclui que

“excetuando-se o Procop, que tratava diretamente da questão ambiental e que foi considerado exemplar tanto pelo Banco quanto pelo governo brasileiro e pelos órgãos de meio ambiente estaduais, pode-se dizer que, de maneira geral, i) o Banco Mundial também não antecipou e equacionou adequadamente os problemas ambientais, ii) atuou de forma excessivamente passiva não tendo feito o acompanhamento de nenhum projeto, fiscalizando e exigindo o cumprimento dos componentes de proteção ambiental, iii) não deu a devida atenção à questão institucional e ao papel das forças políticas e econômicas locais que, em grande medida, determinam a ocorrência dos impactos ambientais e sua possível solução, e iv) também mostrou-se ‘impaciente’ no que toca à aprovação de projetos e à liberação de recursos vis-à-vis a necessidade de maiores estudos e conhecimento *ex-ante* sobre a vocação natural dos ecossistemas. Além disto, e muito importante para esta avaliação, o eventual aprendizado do Banco sobre essas questões a partir de projetos concluídos não parece ter sido bem incorporado na elaboração de novos projetos, tirando, parcialmente a utilidade das avaliações *ex-post*, como os relatórios de conclusão e os de auditoria (*Project Completion* e *Project Audit Reports*).” (MARGULIS, 1990, p. 42-43)[91]

#### 4.4 Considerações sobre o Papel do BIRD

Apesar da importância desse canal de pressão, não nos parece que as negociações com o Banco Mundial possam ter sido o único e principal fator a determinar o aumento da preocupação ambiental e de conservação de energia do Setor Elétrico brasileiro, pois a própria participação

do banco nessas duas áreas vem passando por um processo de aprendizado.

No entanto a sua influência, como se pretendeu mostrar, foi fundamental no processo de mudança dos últimos anos nessas duas áreas pelo próprio papel que o banco vem desempenhando na influência das políticas internas. O atrelamento das decisões internas do Setor Elétrico, como de outros setores importantes de nossa economia, às posições e aconselhamentos do Banco Mundial – representante importante do sistema financeiro internacional – deve ser objeto de nossa atenção no estudo da evolução de nossas instituições. O efeito prático da interferência do Banco Mundial sobre as políticas aqui analisadas mostrou estreita correlação com a coincidência de datas entre alguns pontos de negociação de contratos e sua respectiva implementação.

## Capítulo 5

# Conclusões

A frequência com que se mencionava a importância da participação do Banco Mundial na formação da política ambiental do Setor Elétrico e as assertivas de que certamente a política de conservação de energia trilharia os mesmos caminhos, nos instigou a analisar com mais cuidado essa questão através do exame dos aspectos mais relevantes do problema. Quem influencia quem? Como se dá a influência? São perguntas sobre as quais se podem trilhar algumas respostas. Em nossa análise, como observadores, o levantamento de um grande número de informações e opiniões contribuiu para a redução do risco de se tomar uma posição fechada e unívoca sobre o tema.

A releitura da história das duas políticas aqui analisadas, focalizou nosso período de análise às três últimas décadas (60, 70 e 80), mostrando que apenas em meados da década de 80 há iniciativas de coordenação desses esforços no Setor Elétrico de maneira centralizada. Apesar de anteriormente a esse período terem sido adotadas algumas medidas no sentido de valorizar os aspectos ambientais e de aumentar a eficiência do uso de energia, o tratamento empreendido era ainda secundário em relação às considerações de racionalidade técnico econômica dos projetos, e da tendência expansionista do sistema<sup>73</sup>.

As decisões tomadas no Setor Elétrico estariam associadas a agentes diferentes, dependendo do momento em que se procedesse a análise ao longo de sua história. Nessas condições

---

<sup>73</sup> As iniciativas técnicas de se aumentar a eficiência da produção, transmissão e distribuição de energia tem sido uma preocupação antiga do Setor Elétrico. Temos índices de desempenho bastante aceitáveis a nível internacional.

desenvolvemos um estudo retrospectivo que delimitou os momentos em que houveram mudanças nos agentes das decisões tomando-se por base o controle do Setor. Transferido definitivamente ao setor público desde o início da década de 60, o Estado tornava-se o responsável por sua administração e controle. Estava claro, no entanto, que outros agentes e fatores participariam de forma direta ou indireta do seu processo de decisão.

Além do tamanho do Setor Elétrico e de sua importância na matriz energética nacional, a lógica de seu processo de expansão e funcionamento, muitas vezes instrumento de políticas de governo e vulnerável à pressão dos grandes grupos econômicos, deixou claro o custo social que representou não apenas a formação de seu patrimônio hoje avaliado em quase US\$ 115 bilhões mas também de seu passivo ambiental.

A partir dessa constatação buscamos agrupar as interferências marginais ao núcleo da decisão. Ao analisar a trajetória da formação das políticas ambiental e de conservação de energia, observamos a importância de alguns fatores que concorreram e contribuíram na maneira do próprio Setor Elétrico pensar seu processo de expansão: a sociedade, aspectos institucionais e os empréstimos internacionais.

Dentre eles não há um fator que possa ser considerado como principal. Os três aqui analisados fazem parte do processo de mudança.

Num primeiro momento, nos interessava constatar de que maneira a sociedade poderia influenciar as políticas através de pressões diretas ou indiretas. Conforme ficou demonstrado anteriormente o movimento ambientalista, a opinião pública e setores com interesses econômicos desempenharam um papel importante. Quando traçamos o histórico do pensamento ecológico da sociedade civil brasileira, de suas atitudes e ações, ficou claro que não só é anterior ao momento de criação das duas políticas no Setor Elétrico, assim como sua pauta de discussões acompanha a pauta do movimento ambientalista global.

O movimento ecológico que culmina nas ONGs, com atuação marcante na área ambiental, tem seu crescimento bastante vinculado ao movimento ambientalista dos países desenvolvidos. O movimento ambientalista nacional, próximo à realidade brasileira, em alguns momentos forneceu subsídios importantes ao movimento ambientalista internacional com maior força e espaço de atuação junto aos organismos internacionais e ao próprio governo brasileiro. As negociações do empréstimo 2720 BR para a recuperação do setor elétrico, em 1986, deixam bastante evidente o relacionamento entre os diversos agentes envolvidos no planejamento,

financiamento, execução e os atingidos pelos grandes projetos de desenvolvimento econômico. As cartas das organizações ambientalistas internacionais ao poder público de seus países de origem tiveram repercussão no agente financiador e conseqüentemente no responsável final pela condução dos projetos no Brasil, o Setor Elétrico.

A opinião pública mostra-se sensibilizada pela problemática ambiental. No entanto os dados que apresentamos de alguns resultados de pesquisas de opinião pública parecem indicar uma tendência à preocupação com os problemas ambientais de ordem global. Essa indicação nos leva a questionar se uma pesquisa de opinião pública diretamente voltada aos problemas ambientais do Setor Elétrico constatariam o conhecimento por parte da sociedade, de uma forma geral, dos problemas intrínsecos relacionados aos empreendimentos de eletricidade. Sua atuação e importância é recente. A conscientização das pessoas a respeito dos problemas ambientais acompanha a própria evolução do movimento ambientalista nacional e internacional, mas a revelação de que quase 50% da população entrevistada não sabia ou não opinou sobre o que considerava como os problemas ambientais do país, e quando o fazia remetia aos problemas de ordem mais global ou diretamente ligados ao cotidiano, revela que ainda é pouco formada e informada, mostrando o papel que as mídias vêm desempenhando sobre o comportamento das pessoas.

Sua atuação e importância nos parece secundária e resultado da chamada formação de opinião pública bastante importante em nosso país, com órgãos de mídia controlados em geral por grupos econômicos fortes. Essa constatação não exclui o reconhecimento de sua influência, frequentemente mencionada como importante pelos próprios agentes da decisão, mas relativiza a sua legitimidade por ser passível de direcionamento por movimentos que a antecedem.

Os agentes econômicos movidos pela lógica da acumulação do capital têm também o seu papel. O interesse de alguns setores no crescimento da capacidade de geração pela execução de obras, ou pelo aumento do fornecimento de energia a custos baixos torna necessária, se não obrigatória, a incorporação do discurso ambientalista. O próprio funcionamento do sistema econômico força a adoção de medidas de mitigação e redução dos efeitos ambientais evitando assim a estagnação de seu crescimento ou até mesmo o seu colapso. Seria uma fase de adaptação do modelo consumista à realidade de escassez de recursos em um mundo que diz caminhar para uma situação de igualdade e direitos universais. Sua influência pode ser observada também quando se trata da política de conservação de energia, onde a disponibilidade de equipamentos tecnologicamente mais eficientes tem estado condicionada à concessão

por parte do Estado de facilidades e incentivos.

A prática da interferência se dá de maneiras bastante distintas. Desde o início da década de 80, com a chamada ecopolítica, o discurso ambientalista tem se incorporado à pauta de discussão política passando a fazer parte de programas de governo. A opinião pública resultado da conscientização das pessoas através dos mais variados tipos de mídia e esforços de conscientização de grupos sociais resulta, na dita sociedade democrática, na escolha de representantes comprometidos cada vez mais com o discurso ambientalista (hoje sintetizado no chamado desenvolvimento sustentável). Há portanto uma atuação no estabelecimento dos aspectos institucionais seja por consequência de uma determinação da sociedade, seja pela existência de representantes do próprio movimento ambientalista nos órgãos legislativos, executivos e no próprio Setor Elétrico.

Por esses diferentes caminhos parece-nos claro que a sociedade tem um papel marcante no processo de definição das políticas de meio ambiente e de conservação de energia do Setor Elétrico.

Os aspectos institucionais analisados em detalhe anteriormente, mostram que as questões ambientais são regulamentadas há bastante tempo.

Do ponto de vista dos atos legislativos, a história também não é recente. A legislação e a criação de órgãos voltados especificamente para os problemas data das últimas décadas, mas desde o início do século já se observavam leis que demonstravam a preocupação com a preservação e conservação do meio ambiente.

Já a política de conservação de energia ainda move-se a passos lentos. O fato de se regulamentar não implica, no entanto, no cumprimento da vasta quantidade de disposições e determinações que se criou. Se para muitos a legislação brasileira é farta e avançada no campo ambiental, a impunidade e falta de organismos de controle mais eficazes e aparelhados torna-a fraca e dependente de esforços por parte das organizações da sociedade civil que transformam-se em um aliado importante no cumprimento da lei. Por outro lado, a frequência com que se dá a elaboração de RIMAs por empresas vinculadas ao interessado pelo empreendimento, mostram a distorção da aplicação de alguns dispositivos legais que ao final ainda são utilizados como 'justificativa técnica incontestável'.

Na regulamentação da conservação de energia o interesse de grupos econômicos se faz

novamente representar nos poucos acordos assinados no sentido de implementar medidas de conservação de energia e na influência que buscam no sentido de estimular o governo a implementar uma política efetiva de conservação de energia. Os acordos, ainda setoriais, têm se difundido lentamente, e a mudança da lógica de atuação do Setor Elétrico, que deveria incluir no "negócio" de venda de energia o estímulo à redução no consumo, tem crescido, já surgindo iniciativas importantes não apenas no aumento da eficiência da produção de energia, como também na ponta do consumo através de alternativas de mudanças de hábitos e de equipamentos pouco eficientes do ponto de vista do consumo. A atuação das universidades, que têm buscado projetos conjuntos nessa área tem mostrado a sua importância não apenas na formação de recursos humanos, como também na busca por soluções adequadas à realidade brasileira.

As propostas de redução do consumo em substituição ao aumento da expansão ainda são poucas. A participação do PROCEL no processo de planejamento da expansão do Setor Elétrico, conforme se mostrou anteriormente, a reinstalação do Conselho Nacional de Energia, e a destinação de boa parte dos recursos da Reserva Global de Reversão a suas atividades, parecem o início de um importante passo na consolidação de uma política de conservação de energia real e efetiva. Nesse sentido o projeto de lei em tramitação no Congresso pode ser um grande passo na consolidação da política de conservação de energia no Brasil. Vale lembrar que os mecanismos e programas existentes nessa área tiveram sua origem na criação de legislação pertinente. O estímulo da opinião pública ainda parece pequeno. O próprio discurso ambientalista destaca a importância da conservação dos recursos naturais para a redução da destruição e utilização dos recursos naturais, mas não encontramos evidências de uma movimentação da sociedade exclusiva nesse sentido.

Programas de redução no consumo de setores industriais tem mostrado resultados estimulados pela racionalidade econômica do usuário da energia. Usando a mesma lógica as camadas médias da sociedade, com consumos mais elevados e tarifas mais caras, já têm considerado as alternativas de conservação como maneira de reduzir seus gastos com energia. Não se deve entretanto superestimar os potenciais de conservação no setor residencial, onde para a maioria da população parece no mínimo soar estranho pedir a redução do consumo quando a posse de equipamentos inclui duas ou três lâmpadas, chuveiro e aparelho de televisão, e a sua renda média mensal dificilmente supre as suas necessidades de alimentação. A reestruturação de nosso parque industrial, seguindo a própria tendência adotada pelos países desenvolvidos durante o choque do petróleo, reduzindo drasticamente a participação dos setores eletrointensivos voltados à exportação e fortalecendo aqueles intensivos em conteúdo

tecnológico parece-nos um caminho que rapidamente geraria excedentes importantes de eletricidade, adiando por alguns anos a necessidade de novos investimentos em geração. A solução de adiar novos investimentos possibilita o surgimento de novas tecnologias, mais interessantes do ponto de vista ambiental e a implementação gradativa de medidas que alterem o padrão de consumo.

As características do Setor Elétrico descritas no início deste trabalho mostraram a importância do capital de terceiros em sua expansão. Resultado de uma política de utilização do Setor Elétrico como instrumento de política econômica e industrial, sua estrutura tarifária privilegia setores industriais promovendo uma transferência de recursos e ao mesmo tempo inviabilizando a sua independência financeira. A participação de recursos de terceiros, variável ao longo do tempo, e a dependência global da economia através do montante atual da dívida levou a uma situação de dependência que a partir da década de 80 se acentuou com a crise da dívida. Das instituições internacionais é o Banco Mundial a mais importante para o Setor Elétrico, e essa instituição a partir da década de 80 institui os chamados empréstimos de ajustamento. Bastante criticado por sua atuação nociva ao meio ambiente em todo o mundo, já na década de 70 o Banco Mundial busca uma reestruturação de suas atividades visando uma priorização maior da problemática ambiental na liberação de financiamentos. Pouco efetiva, pela própria análise de alguns projetos por ele financiados, sua influência na política ambiental do Setor Elétrico brasileiro ainda assim foi marcante.

O posicionamento do Banco Mundial com relação às questões ambientais é bastante claro, apesar de haver uma certa polêmica entre seu discurso e suas atitudes práticas. Muitas das críticas recaem sobre os projetos mais antigos, e em particular no caso do Setor Elétrico brasileiro, fica difícil tecer considerações sobre sua postura mais recente, uma vez que não existem financiamentos aprovados nos últimos anos. A razão de não existirem contratos aprovados nos últimos anos ao Setor Elétrico pode ser explicada pela inadequação da política tarifária aos parâmetros traçados pelo Banco Mundial.

Os empréstimos estrangeiros, em particular aqui analisado o Banco Mundial, também mostraram seu papel determinante. Em meados da década de 80, dá-se a negociação do empréstimo 2720-BR que se destinava à Recuperação Setorial dentro do novo molde de liberação de recursos para ajustes estruturais. A necessidade premente desses recursos era resultado não só da crise financeira do Setor Elétrico, consequência da maneira como vinha sendo administrado, como também da urgência em melhorar o nível das reservas cambiais, baixo em razão da política econômica da época. Também as dificuldades crescentes de rene-

gociação da dívida externa tornavam atraente a liberação dos recursos por parte do BIRD. Parte do processo de negociação incluía o estabelecimento de uma política ambiental dentro do Setor Elétrico que estivesse adaptada à Política Nacional de Meio Ambiente criada em 1981. Curiosa foi a prontidão com que o Setor Elétrico passa a reorganizar a área ambiental de suas empresas, dando mais força às já existentes e criando novas onde ainda não existiam.

A inter-relação entre os três aspectos por nós aqui considerados, nos levam a uma importante reflexão. A pressão do movimento ambientalista internacional, notadamente o norte-americano, sobre seus governos nacionais acarreta um redirecionamento das negociações do Banco Mundial com o governo brasileiro. Já havia como se demonstrou um aparato legal bastante desenvolvido, o movimento ambientalista se mostrava atuante, e a pressão do organismo internacional veio concretizar, do ponto de vista prático uma atitude do Setor Elétrico brasileiro. A pressão ambiental não se limitava no entanto apenas ao Setor Elétrico, estendendo-se aos organismos federais, como por exemplo a exigência de reestruturação da SEMA.

No que se refere à área de conservação de energia encontramos, no único contrato a que tivemos acesso, cláusulas que condicionariam a liberação dos recursos a medidas de recuperação tarifária (que indiretamente estimulariam a conservação de energia), e investimentos, ainda que modestos, na área de treinamento.

A constatação dos fatos atribuídos a cada um dos fatores, permite a montagem de um quadro bastante abrangente, apesar de não conclusivo, no qual se estabelecem algumas relações interessantes (figura 5.1).

De uma maneira sintética, essa figura busca representar os canais de influência entre os agentes que analisamos. Como se pode observar, as relações são complexas e não devem ser consideradas de maneira isolada. Buscando sintetizar os dados que coletamos ao longo deste trabalho apresentamos a figura 5.2, que traz cinco linhas, duas representando as políticas aqui analisadas e as outras três representando cada um dos agentes analisados em nosso trabalho.

Se às vezes a pressão dos empréstimos do Banco Mundial é mencionada por pessoas do próprio Setor como o fator mais importante, isso se deve a seu efeito prático imediato. Seu papel, no entanto, apenas complementa um amplo processo social de mudança que inclui a participação de diferentes agentes.

O que chama a atenção frente a esse quadro social complexo, é exatamente o fato da

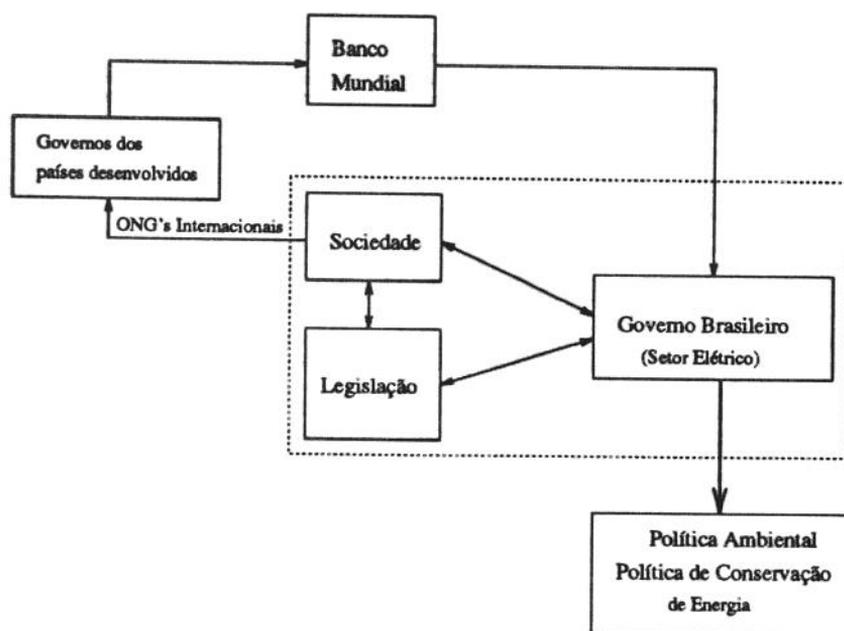


Figura 5.1: Linhas de interferência entre os fatores.

política pública de energia elétrica tratar apenas recentemente de incluir essas duas questões em seu processo de planejamento da expansão, havendo uma coincidência de datas com o processo de negociação do Plano de Recuperação Setorial. As pressões de cada um dos aspectos aparentemente sempre existiu, no entanto, apesar de haver mudanças ao longo das duas últimas décadas, só no final da década de 80 é que as estruturas de planejamento e controle são efetivamente criadas, e que projetos são publicamente admitidos como inviáveis por suas características ambientais, e que os programas de conservação de energia passam a receber mais empenho e recursos do Setor Elétrico. Essa questão nos faz refletir a respeito da verdadeira independência de nosso processo de decisão de políticas públicas internas.

Sociedade	Aspectos Institucionais	Empréstimos Estrangeiros	Política Ambiental	Política de Cons. Energia
1958 - FBCN	1934 - Código de Águas 1965 - Código Florestal Criação DNAEE 1967 - Código Pesca/ Proteção Fauna/ Minas/IBDF/ Conselho Nac. Poluição Indust.	1944 - Criação do BIRD	1962 - Criação Eletrobrás	
1971 - AGAPAN	1968 - Criação CESTESB 1970 - Projeto RADAM (conhecer amaz.)	1968 - Convocação Estocolmo 70 - Clube Roma disc. projeções ecológ. 1971 - Depto M.A. BIRD	1968 - Criação Eletrosul	
1972 - ESTOCOLMO		1972 - ESTOCOLMO	1972 - Criação Eletronorte Início obra Balbina	
1973 - Miguel Abellá	1973 - Criação SEMA IBGE - superimt. recursos nat.	1973 - Relatório Meadows limites do crescim.	73 - Início obra Sobradinho	1973 - Crise Petróleo BEN
1974 - Reunião SBPC s/ m.amb e desenv.			1974 - Início obra Itaipu	
1975 - mov.sem-terra contra barragens Paraná	1975 - II PND passa aos Estados respons. m.amb. CETESB amplia sua ação		1975 - Início obra Salto Santiago Itaparica, Tucuruí	1975 - Pró-álcool Acordo nuclear
1977 - Mov. anti-nuclear (Angra)			1977 - AMA Eletrosul	
1979 - Mov. Defesa da Amazônia CPI M.A. Início Mov. por Sete Quedas Camp. CNBB CRAB			1978 - DEMA Cesp 1979 - Superintend. M.A. Itaipu Projeto Uruguai	1979 - II Crise Petróleo Criação do P.M.E. Metas de exploração do petróleo brasileiro
1980 - Alerta Serra do Mar		1980 - BIRD condiciona Polonoeste à demarc. terras indígenas		
1981 - Protesto Pr.Sé contra a pol. amb. no país	1981 - Pol. Nac.M.Amb. I Simpósio Nac. Direito Ambiental Interesse Coletivo Ação Popular	81 - Campanha amb. Congr. norte-americano PROCOP- SP		1981 - CONSERVE Tarifas subsidiadas de eletricidade
1982 - Alerta Cubatão Eleições trans.democ. Eco-política		1982 - BIRD solic. CVRD prog.amb. p/ liberar rec. p/ P.F.Carajás		
	1983 - Conselho Est. de meio amb.SP	83 - David Price (denúncia)	1983 - Manual Viabilidade DEMA Cemig,Furnas	
1984 - Camp. Diretas Já encontro mov. ecol.	84 - 1 reunião Conama Pol.Est.M.A.SP		1984 - Man. Inventário	1984 - Acordo ABINEE
1985 - Coord.Interestad. Ecologista p/ Constituinte (CIEC)	85 - Ação Civil Pública interesses difusos	85 - BIRD suspende polonoeste por probl. ambientais BR 364 X PMACI	1985 - Ministro M.E. suspende o proj. Uruguai Elabor. do PRS-SE	1985 - PROCEL

Figura 5.2: Síntese cronológica. (Continua)

1986	Cartas mov.amb. 86 contra aprovação do PRS-2720 BR Congresso Constit.	Conama 001 RIMAs	1986	Condições PRS: 189 pessoas M.A. elab. PDMA adeq. Man.Ef.Amb. Reassent. Itaparica Criar DEMA Eletrob. Criar Comitê Consult.	1986	Contratação de 189 pessoas p/ M.A. Realiz. I PDMA Atual. do Man.Ef.A. Aumento tarifa Criado o CCMA Acordo Bl.Sind.Itap. Plano 2010		
1987	Chico Mendes 1987 Washington	Conama 006 Fases proj. S.E. Conama 010 0,5% estac ecol.	1987	Rel. Brundtland Nosso Fut. Comum Bloco Parl. Verde  BID bloq. rec. da BR 364 até implem. do PMACI  Fracassam neg. do II PRS B.Conable anuncia novo depto MA no BIRD Convoc. ECO 92	1987	Criação DEMA na Eletrobrás, Eletronorte, CEEE		
		1988	Const.Federal Prog.Nossa Nat. Mandado segurança Coletivo	1988	OED realiza anal. ambiental proj. BR Missão BID vistoria PMACI	1988	Criação COMASE CPTA	
1989	Mov. Nac. dos 1989 Atingidos por Barragens	Criação IBAMA 89 (extinção SEMA)	89	BIRD cancela negoc. de US\$ 500 mi p/ PRSE em função de projetos na Amazônia  Minuta do Env.Reform and Energy Cons.Loan				
			1990	BIRD empresta US\$ 115 mi p/ prog. IBAMA. Mata Atl. e Pantanal  Adia o Panafloro por problemas ambientais  Emprést. c/ US\$ 30 mi para conserv. de energia	1990	II PDMA 91/93	1990	Projeto de lei sobre Cons.En.
1992	ECO 92		1992	Cancela o empréstimo p/ Cons. Energia negociado em 92 por problemas com tarifas Durante a ECO 92 a Cesp cancela a UTE Paulínia (Eximbank jap.)	1993	Plano 2015	1993	PROCEL partic. do Plano 2015
							1994	Campanha Nac. Contra Desperd. Energia
Sociedade	Aspectos Institucionais		Empréstimos Estrangeiros		Política Ambiental		Política de Cons. Energia	

Figura 5.3: Síntese cronológica. (Continuação)

# Bibliografia

- [1] ANDREOLI, Cleverson Vitório. Principais resultados da política ambiental brasileira: o setor público. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, out./dez. 1992, 26(4): 10-31.
- [2] ANTUNIASSI, Maria Helena da Rocha. Educação ambiental e planejamento microrregional: ponto de vista e proposta de trabalho. **Revista Ciência e Cultura**, 40 (5), maio 1988. p. 449-451.
- [3] ANTUNIASSI, Maria Helena da Rocha; GIANANTI, Roberto; CELIGRACIA, Magdalena. O movimento ambientalista em São Paulo: análise sociológica de um movimento social urbano. **Revista Ciência e Cultura**, 40 (7), jul. 1988, p. 707-708.
- [4] ANTUNIASSI, Maria Helena da Rocha; GIANANTI, Roberto; CELIGRACIA, Magdalena. **O movimento ambientalista em São Paulo: análise sociológica de um movimento social urbano**. São Paulo, CERU-USP, 1989. 108 p. (Coleção Textos 2 série - n. 2, Centro de Estudos Rurais e Urbanos (CERU) - USP).
- [5] ARAÚJO, Aloísio Barboza de. **O Governo Brasileiro, o BIRD e o BID: cooperação e confronto**. Brasília: IPEA, número 131, 1991. 122 p.
- [6] ARBEX, José Mauro. **Eletropaulo só vai rever tarifa se as supridoras federais baixarem os preços**. Gazeta Mercantil, São Paulo, 04 set. 1993.
- [7] ARBEX, José Mauro. **Albrás instala sistema de gerenciamento para acompanhar o consumo de energia**. Gazeta Mercantil, São Paulo, 31 mar./02-04 abr. 1994.
- [8] ARNT, Ricardo e SCHWARTZMAN, Stephen. **Um artifício Orgânico: transição na Amazônia e Ambientalismo (1985-1990)**. Rio de Janeiro: Rocco, 1992. 366 p.
- [9] BALARIN, Raquel. **Eletronorte prepara concorrência para extração de espécies submersas no Pará**. Gazeta Mercantil, São Paulo, 30 dez. 1993.

- [10] BITTENCOURT, Getúlio. **País não desembolsa US\$ 5 bilhões do BIRD**. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 19 ago. 1992, p. 25.
- [11] BRASIL, Ministério das Minas e Energia. **Balanco Energético Nacional 1993.**, Brasília, 1993. 140 p.
- [12] Balbina, obra discutível mas, agora irreversível. *Revista São Paulo Energia*, Ano V, n. 44, set. 1988, p. 33-36.
- [13] BAUM, Warren C. **The Project Cycle**. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 5 edição, 1991.
- [14] BELCHIOR, Fátima. **Consumo no país deve crescer 4% em 94**. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 05 e 06 fev. 1994.
- [15] BERMANN, Célio. **Os limites dos aproveitamentos energéticos para fins elétricos: uma análise política da questão energética e de suas repercursões sócio-ambientais no Brasil**. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP, Campinas, novembro de 1991.
- [16] BIER, Ilona. **A Evolução da Dívida Externa Brasileira**. São Paulo: IBCB, 1990.
- [17] BÔA NOVA, Antônio Carlos. O cientista social no planejamento energético de uma sociedade democrática. *Revista Ciência e Cultura*, 39(10), out. 1987, p. 993-935.
- [18] BRANCO, Catullo. **Energia Elétrica e Capital Estrangeiro no Brasil**, prefácio de Barbosa Lima Sobrinho. São Paulo: Alfa-Omega, 1975.
- [19] BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.
- [20] BRASIL. **Legislação de Conservação da Natureza**. São Paulo: FBCN/CESP, 198
- [21] BRASIL. **Resolução CONAMA 006 de 16/09/1987**. Estabelece normas à concessionária de exploração, geração e distribuição de energia elétrica no tocante à subsunção de empreendimentos ao licenciamento ambiental.
- [22] BRESSAN JÚNIOR, Almir. Principais resultados da política ambiental brasileira. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, v. 26, n. 1, p. 109.
- [23] CALABI, A.S. *et.alii*. **A energia e a economia brasileira: interações econômicas e institucionais no desenvolvimento do setor energético no Brasil**. Pioneira: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 1983.

- [24] CÂMARA, Ibsen de Gusmão. Conservação da natureza e legislação. In: ALMEIDA JUNIOR, José M.G. (org.). **Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento**. Editora Brasiliense, CNPq, 1986. Cap. 19. p. 560-587.
- [25] CARDOSO, F.H. "Capítulo I: Originalidade da cópia: a CEPAL e a Idéia do Desenvolvimento", In: **As idéias e seu lugar - ensaio sobre teorias do desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 1980, p. 17-56.
- [26] CASTRO, Claudio de Moura. Ecologia - A redescoberta da pólvora. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, set./out. 1975, 15(5): 6-19.
- [27] CASTRO, Nivalde José. **O setor de energia elétrica no Brasil: a transição da propriedade privada estrangeira para a propriedade pública. (1945-1961)**. Tese de mestrado em Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro - IEI, março de 1985, 258 p.
- [28] CAUFIELD, Catherine. Brazil, energy and the Amazon. **New Scientist**, 28 October, 1982.
- [29] CEDI. **O Setor Elétrico e a Negociação**. Documento de circulação restrita do CEDI sobre trabalho e seminário da FUNDAP/concessionárias do setor elétrico "Remanejamento de grupos populacionais em consequência da implantação de usinas hidrelétricas". CEDI, ago 1987.
- [30] CETESB. **Legislação Federal. Controle da poluição ambiental**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, série Documentos, fevereiro de 1993.
- [31] CORREIO POPULAR. **Brasil é acusado de abusar de subsídios**. Correio Popular, Campinas, (?) 1993. Seção economia, p. 7.
- [32] CORREIO POPULAR. **Greenpeace discute na cidade o programa nuclear brasileiro**. Correio Popular, Campinas, 6 de maio de 1994, Caderno Cidades p. 3.
- [33] CRESPO, Samyra. O Brasil na era verde: a consciência ecológica no país segundo pesquisas de opinião. **Revista Opinião Pública**, Campinas, CESOP/UNICAMP, Vol.1, n. 2, 1993, p. 76-91.
- [34] **Dicionário de Ciências Sociais**. Fundação Getúlio Vargas, Instituto de Documentação; Benedicto Silva (coord.). Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1986, 1422 p.

- [35] DINIZ, R. **Hidrelétricas no Brasil: as questões sociais e ambientais**. mimeo da versão preliminar, 1993.
- [36] DOSVALDO FILHO, P. Financiamento do BIRD garante preservação do meio ambiente. **São Paulo Energia**, Ano VII, n. 62, mar. 1990, p. 20-24.
- [37] DURÃO, Vera Saavedra. **BIRD aprova US\$ 385 milhões para transmissão e conservação**. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 27 jun. 1990.
- [38] ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 1989. 170 p.
- [39] ELETROBRÁS. **Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos**. Diretoria de Planejamento e Engenharia, Departamento de Recursos Energéticos, ELETROBRÁS, Ministério das Minas e Energia, junho de 1986.
- [40] ELETROBRÁS. **Os serviços de Energia Elétrica e o Meio Ambiente**. Comitê de Gestão Empresarial Setor de Energia Elétrica, Subcomitê Jurídico, COGE SJU - 07/89, 1989.
- [41] ELETROBRÁS. **Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico 1991/1993 / Centrais Elétricas Brasileiras (ELETROBRÁS) - Resumo Executivo**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS, 1990. 69 p.
- [42] ELETROBRÁS. **Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico 1991/1993 / Centrais Elétricas Brasileiras (ELETROBRÁS)**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS, 1991, 2 volumes. Conteúdo: v. 1 Fundamentos - v. 2 Diretrizes e programas setoriais. 284 p.
- [43] ELETROBRÁS. **Plano de Recuperação Setorial e Programa de Investimento do Setor Elétrico 1985/1990**. 1a. parte, Relatório Sintético, versão 23, setembro de 1985.
- [44] ELETROBRÁS. **Informações sobre atividades de meio ambiente nas empresas do setor elétrico**. MME, ELETROBRÁS, Diretoria de Planejamento e Engenharia - Departamento de Recursos Energéticos, Rio de Janeiro, junho de 1983, 73 p.
- [45] ELETROBRÁS. **Estruturação das áreas de meio ambiente em empresas do setor elétrico. Anexo II do Plano Diretor de Meio Ambiente - Conservação e Recuperação do Meio Ambiente nos Empreendimentos do Setor Elétrico**. MME, ELETROBRÁS, DPE - DEMA, dezembro de 1987.

- [46] ELETROBRÁS. **Plano Decenal de Expansão 1993-2002**. Ministério das Minas e Energia, Centrais Elétricas Brasileiras, Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos, Setembro de 1992.
- [47] ELETROBRÁS. **Plano 2015, Projetos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13 e 14**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS, outubro de 1992 a julho de 1993.
- [48] ELETROBRÁS. **Setor de Energia Elétrica Fontes e Usos de Recursos - série retrospectiva 1970/1981**. MME, ELETROBRÁS, Diretoria Econômico-Financeira - Departamento de Estudos Econômicos.
- [49] ELETROBRÁS. **Setor de Energia Elétrica Fontes e Usos de Recursos - série retrospectiva 1980/1989**. MME, ELETROBRÁS, Diretoria Econômico-Financeira - Departamento de Estudos Econômicos, Versão de 30.10.90, 39 p.
- [50] ELETROBRÁS. **Anuário de Tarifas de Energia Elétrica 1992**. MME, Secretaria de Energia - ELETROBRÁS, Diretoria Econômico-Financeira, Ano I.
- [51] **Energia e Desenvolvimento - 70 anos da Companhia Paulista de Força e Luz**. CPFL, Campinas, 1982. 255 p.
- [52] FERREIRA, Leila da Costa. **Estado e ecologia: novos dilemas e desafios (a política ambiental no Estado de São Paulo)**. Campinas: Tese de doutorado apresentada no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UNICAMP, 1992. 289 p.
- [53] FOLHA DE SÃO PAULO. **Banco Mundial defende o fim dos subsídios**. Folha de São Paulo, São Paulo, 17/maio/1992, pg. A-10.
- [54] FORTUNATO, Luis Alberto Machado; *et.al.*. **Introdução ao planejamento da expansão e operação de sistemas de produção de Energia Elétrica**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, EDUFF, 1990. 232 p.
- [55] FRANCO, C.R.M. **Política de Preços de Energia Elétrica no Brasil**. **São Paulo Energia**, Ano VI, n. 53, jun. 1989, p. 28-29.
- [56] GAZETA MERCANTIL. **Centrais suprem 17% da demanda mundial de energia**. São Paulo, Gazeta Mercantil, 08.jan.1994, p. 10.
- [57] GITMAN, L. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: HARBRA, 1987. ed. 3. 781 p.
- [58] GOLDEMBERG, José. **Energia para um mundo sustentável**. **O Correio da Unesco**, Ano 20, Número 1, Janeiro de 1992, pag. 22-24.

- [59] GOLDSMITH, E. e HILDYARD, N. **The social and environmental effects of large dams**. San Francisco: Sierra Club Books, 1984.
- [60] GONZALEZ, M.J.F. et alli. **O Brasil e o Banco Mundial: um diagnóstico das relações econômicas 1949- 1989**. Rio de Janeiro: IPEA/IPLAN, 1990.
- [61] GOODLAND, R.; JURAS, A.; PACHAURI, R. Can hydroreservoirs in tropical moist forest be made environmentally acceptable?. **Energy Policy**, jun 1992, p. 507-515.
- [62] GOODLAND, R. The World Bank's new environmental policy for dams and reservoirs. **Water Resources Development**, v. 6, n. 4, dec. 1990.
- [63] GRAY, C.B. e RIVKIM, D.B. A "No Regrets" environmental policy. **Foreign Policy**
- [64] GUTIERREZ, Antonio. **CHESF suspende energia barata**. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 24 dez. 1993. Capa, p. 1.
- [65] HIRSCHFIELD, H. (coord.). **Código de Edificações**. São Paulo: Atlas, 1991. ed. 7.
- [66] HOGAN, Daniel Joseph. **Pobreza, poluição e prioridades: considerações sobre o meio ambiente e cidadania**. Campinas: IFCH/UNICAMP, jan. 1994, Textos Didáticos n. 3, 2a. edição. 17 p.
- [67] HOMBEECK JR., Charles Van. **Preservação e uso de recursos de água e solo. Aspectos Legais que Regem a Política Brasileira para o Setor**. Brasília: Departamento de Obras e Saneamento (DNOS) Ministério do Interior, 1977. 48 p.
- [68] HUBBARD, H. The real cost of energy. **Scientific American**, v. 264, apr. 1991, p. 18-23.
- [69] HUKAI, Roberto. Faltam incentivos para a eficiência. **Revista Energia e Produção**, mar. 1987.
- [70] HUKAI, Roberto, "Mudanças tecnológicas como instrumento de uma nova estratégia para conservação de eletricidade", *In: Anais do Seminário Alternativas para uma Política Energética*. CPFL, 1985, Editora Parma Ltda., p. 358-392.
- [71] IBGE. **Estatísticas históricas do Brasil - Séries econômicas, demográficas e sociais 1850-1988**. 2 edição revisada e atualizada, IBGE.
- [72] JANNUZZI, Gilberto De Martino. **The government's perception of the role of energy and its implications towards conservation: the Brazilian case**. Bergen Energy Conference, 1990. Centre for Applied Research, Norwegian School of Economics and Business Administration, Bergen, Norway, 25-27 Agosto.

- [73] JANNUZZI, Gilberto De Martino. Planejando o consumo de energia elétrica através de programas de difusão de tecnologias mais eficientes. **Revista Brasileira de Energia.**, vol. 3, n. 1, ano 1993. p. 176-188.
- [74] JANNUZZI, G.M.; MAMMANA, G.P.; QUEIROZ, G.; SIQUEIRA, J.L.; HARRIS, V.; SILVA, E.R.; SILVEIRA, J.L.; UGAYA, C.L. **Estimativas do Consumo de eletricidade para o ano 2000 para o Estado de São Paulo e Região de Campinas, considerando possíveis modificações no estoque de tecnologias.** Relatório do projeto financiado pela de The Althon Jones Foundation e The Tides Foundation. Campinas: Unicamp, Faculdade de Engenharia Mecânica, 1993.
- [75] JANNUZZI, Gilberto De Martino. **Issues concerning the diffusion of efficient and environmentally saffer energy technologies in Brazil.** Draft mimeo, Departamento de Energia - Unicamp, 1992.
- [76] JORNAL DA MATA ATLÂNTICA. **Vale sem Rio, Vale sem Vida.** Movimento dos Ameaçados por Barragens (MOAB), Eldorado, Outubro/Novembro/1993.
- [77] KILLIAN, L.M. Social Movements. **Encyclopaedia Britannica**, Volume 16, 15th edition, USA, 1977, p. 974-980.
- [78] KLEIN, Lúcia. Bens de capital e Estado no Brasil: a implementação do programa de eletricidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 3, v. 1, fev. 1987, p. 83-101.
- [79] PROCEL. **Documentação Básica.** 3a. edição, Secretaria Executiva do Grupo Coordenador de Energia Elétrica, 1988, 41 p.
- [80] KOTLER, Philip. **Marketing - edição compacta.** São Paulo: Atlas, 1ª edição, 3ª tiragem, 1985.
- [81] LAFER, Betty Mindlin. **Planejamento no Brasil.** São Paulo: Perspectivas, 1987. 5ª ed. (Coleção Debates Economia, Número 21).
- [82] LICHTENSZTEJN, Samuel e BAER, Mônica. **Fundo Monetário Internacional e Banco Mundial.** São Paulo: Brasiliense, 1987.
- [83] LIMA, Medeiros. **Petróleo, Energia Elétrica e Siderurgia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
- [84] LIMA, V. As grandes barragens e o impacto social na Amazônia. **Revista Análise & Conjuntura**, v. 3, n. 3, set/dez 1988, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, p. 148-157.

- [85] LIZARDO DE ARAÚJO, João; OLIVEIRA, Adilson; PICCININI, Maurício; NAVES, Lúcia. **Rational Energy Use in Brazil: policies, programs, results - Final Report**. Rio de Janeiro: COPPE e IEI/UFRJ, s.d., 39 p.
- [86] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 4 edição revista e ampliada, 1991. 606 p.
- [87] MAGALHÃES, Juraci Perez. **Recursos Naturais, Meio-ambiente e sua defesa no direito brasileiro**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1982. 76 p.
- [88] MARANHÃO, Ricardo. **Capital Estrangeiro e Estado na Eletrificação Brasileira: a Light, 1947 - 1957**. Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 23 de junho de 1993, 146 p.
- [89] MARANHÃO, Ricardo. O Poder da Canadense. **Revista Memória**, Ano II, n. 2, Eletropaulo, São Paulo. p. 32-34.
- [90] MARGULIS, Sérgio. **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: IPEA, 1990. Ed.-Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos. 246 p.
- [91] MARGULIS, Sérgio. **O Desempenho do Governo Brasileiro e Banco Mundial com Relação à Questão Ambiental em Projetos Co-financiados pelo Banco**. Rio de Janeiro: IPEA, ago. 1990. (Texto para discussão número 194).
- [92] MARTINS, E. e ASSAF, A. **Administração Financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 1988. 559 p.
- [93] MARTINS, José Pedro. **PCNs: Novo Perigo Nuclear**. Campinas: Booket, 1992. Série Livro- reportagem. 79 p.
- [94] MARQUES, Carlos José. **A energia por um fio**. **Revista Istoé**, n. 1258, 10 nov. 1993, p. 47-50.
- [95] MARQUESINI, Ana Maria B. G. e ZOUAIN, Deborah Moraes. Revisitando a abordagem jurídica da questão ambiental: como as constituições estaduais tratam o meio ambiente. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, 26 (1):19-49, jan-mar 1992.
- [96] MASONI, W. As organizações não- governamentais e o desenvolvimento. **Revista Finanças & Desenvolvimento**, FMI/BIRD, Setembro 1985, p. 38- 41.

- [97] McCORMICK, John. **Rumo ao Paraíso**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992. 224 p.
- [98] MELLO, João Canellas Pires de. **Workshop - A exploração do Potencial Hidrelétrico da Amazônia - 24 de setembro de 1993**. Mesa 1 - Planejamento e Política Energética. Centro de Convenções da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétrica da Escola Politécnica da USP.
- [99] MILARÉ, Édis. "Legislação ambiental e participação comunitária". *In: Universidade e Sociedade face à Política Ambiental Brasileira*. Textos Básicos, Florianópolis, Anais de Congresso, novembro de 1990, p. 232-255.
- [100] MIYAMOTO, S. **A inserção do Brasil no sistema internacional**. Série Primeira Versão, IFCH, Unicamp, n. 45, 1992, 29 p.
- [101] MIYAMOTO, Shiguenoli. **A Questão Ambiental e as Relações Internacionais**. Série Primeira Versão, IFCH/UNICAMP, n. 42, 1992, 36 p.
- [102] MONTICELI, João Jerônimo. **Usinas Hidrelétricas: impactos sociais e ambientais dos projetos**. *In: Hidrelétricas, ecologia e progresso - Contribuições para um debate*. COSTA, Ana Luíza B.M. et.al., Rio de Janeiro: CEDI, 1990. p. 21-25
- [103] MOTTA, R.S. e REIS, E.J. O financiamento do processo de desenvolvimento. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, v. 26, n. 1, jan/mar 1992. p. 163-87.
- [104] NEVES, Karen L. de Figueiredo. Associação Brasileira de Organizações Não Governamentais (ABONG). **Contato telefônico**. Jan. 1994.
- [105] NOGUEIRA, Uziel. **Latin America: can environmental concerns become a constraint on energy development?**. Washington: Inter-american Development Bank, Paper to Energy Journal, may 1989.
- [106] OLIVEIRA, Francisco. Padrões de Acumulação, Oligopólios e Estado no Brasil. Capítulo 3, ....., p. 76-113.
- [107] OLSÉN, Orjan Olof V. A percepção da opinião pública e de grupos sociais estratificados a respeito de desafios ambientais. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 26(1):188-219, jan-mar 1992.

- [108] PÁDUA, José Augusto. **Natureza e Projeto Nacional: As Origens da Ecologia Política no Brasil**. In: *Ecologia e Política no Brasil*. Eduardo Viola et.al.; organizador José Augusto de Pádua. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo IUPERJ, 1987. p. 11-62.
- [109] PAGY, Antonio e MONTEIRO FILHO, Aurélio **O PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS, ago. 1990. 23 p.
- [110] **PANORAMA do Setor de Energia Elétrica no Brasil / Centro de Memória da Eletricidade no Brasil**. Textos de Ligia Maria Martins Cabral, Paulo Brandi de Barros Cachapuz, Sérgio Tadeu de Niemeyer Lamarão; coordenação de Renato Feliciano Dias. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil, 1988. 333 p.
- [111] PIMENTEL, G. e PIRES, S.H. Metodologias de avaliação de impacto ambiental: aplicações e seus limites. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 26(1), jan/mar 1992, p. 56-58.
- [112] PINGUELLI ROSA, Luiz. **Contribuição à busca do equilíbrio entre estado e participação privada no exemplo da energia elétrica**. Texto para discussão em seminário do Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ, março de 1992. 126 p.
- [113] PINGUELLI ROSA, Luiz. **Assuntos estratégicos e interesses nacionais**. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 9 abr. 1992 (?).
- [114] PINTO JUNIOR, Helder Q. **Les contraintes financières des entreprises électriques en Amérique latine: des impacts sur leurs performances technico-économiques**. Mars 1992, Mimeo.
- [115] PRADO, Maria Clara R. M. **Brasil perde na relação com o BIRD e o BID**. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 31 mar. 1994. Capa, p. 1.
- [116] PROCEL. **PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia - Documentação Básica**. Editado pela Secretaria Executiva do Grupo Coordenador de Conservação de Energia Elétrica (GCCE), 1988, 3 edição. 41 p.
- [117] RAMOS, F. Hidrologia. In: **Engenharia Hidrológica**, Cap. 1, Coleção ABRH de Recursos Hídricos, Editora da UFRJ, 1989.
- [118] RODRIGUES, A.P. e HERMANN, J. **Condições econômico-financeiras do setor elétrico no Brasil**. *São Paulo Energia*, Ano VI, Número 59, dez. 1989, p. 19-38.

- [119] SAFATLE, Claudia. **Plano divide Eletrobrás em duas empresas.** *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 8 abr. 1994. Capa, p. 1.
- [120] ROSS, Michael. **Estudo diz que FMI e Banco Mundial aceleram a degradação.** *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 02 set. 1992, p.14.
- [121] SALE, K. The U.S. green movement today. *The Nation*, July 19, 1993, p. 92-96.
- [122] SCHERER-WARREN, Ilse e REIS, Maria José. As barragens do Uruguai: A dinâmica de um Movimento Social. *Boletim de Ciências Sociais*, Florianópolis, n. 41, abr./maio/jun. 1986, p. 25-48.
- [123] SCHWARTZMAN, Stephen *et alli*. Os Bancos Multilaterais de Financiamento e o Setor Energético. In: SANTOS, L.A (org.). **As hidrelétricas do Xingu e os Povos Indígenas.** São Paulo: Comissão Pró- índio de São Paulo, 1988. p. 63-75.
- [124] SEGATTO, José Antônio. A República e a Light. *Revista Memória.* São Paulo: ELETROPAULO, n. 2, ano II, p. 16-25.
- [125] SEVÁ, A.Osvaldo e SOUZA, Angela M. Tude de. **A monopolização da Informação: o caráter político do controle sobre a informação técnica no caso das barragens do Rio Iguaçu, Paraná.** Relatório técnico da FUNDAP, São Paulo, dezembro de 1989. p. 8-22.
- [126] SEVÁ, A.Osvaldo. Inundar, carvoejar, acidificar. Notas sobre a produção de energia e o agravamento da questão ambiental e social no campo. *Revista Reforma Agrária*, ano 20 1/3, abr. 1990. p. 31-35
- [127] SEVÁ, A. Osvaldo. **Energia e Ambiente. Questões estratégicas e tendências no mundo e no Brasil.** Preparado para o Relatório Nacional Alternativo Eco-92 (grupo de energia do Fórum das ONG's), Mimeo, 1ª versão, setembro de 1991, 39 págs.
- [128] SEVÁ, A. Osvaldo. **No limite dos riscos e da dominação - A politização dos investimentos industriais de grande porte.** Campinas: Tese apresentada em Concurso Público de Livre Docência do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geo-Ciências da UNICAMP, novembro de 1988. 344 p.
- [129] SIDDAYAO, C. *et alli*. **Global warming and energy investments: policy approaches to developing countries problem.** Paper to Annual Meeting of American Economic Association, Dec. 28-30, 1990.

- [130] SILVA, A.F. Descontando o atraso. *Revista Construção São Paulo*, São Paulo, n. 2245, fev 1991.
- [131] SILVA, D.B. **Orientação de tarifas de energia elétrica para a eficiência econômica e energética.** Dissertação apresentada ao Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da USP para obtenção do Título de Mestre em Energia, São Paulo, 1992.
- [132] SKIDMORE, Thomas E. **Brasil: de Getúlio a Castelo Branco (1930-1964).** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 5 edição, 1976.
- [133] SMITH, Emily T. **O Banco Mundial é uma ameaça ao mundo?** *Gazeta Mercantil*, São Paulo, Terça-feira 29.mar.1994. Seção meio ambiente.
- [134] SOTERO, Paulo. **BIRD cancela crédito à ELETROBRÁS.** *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 20 maio 1992, p.9.
- [135] SOUZA, Maria Tereza Saraiva. **Gestão Ambiental: a Prática Empresarial Sustentável via reciclagem.** Tese de Mestrado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1993.
- [136] TENDLER, Judith. **Electric Power in Brazil: Entrepreneurship in the Public Sector.** Cambridge- Massachussetts: Harvard University Press, 1968.
- [137] TUNDISI, J.G.. **Impacto Ambiental da UHE de Três Irmãos nos Ecossistemas do Baixo Tietê.** Parecer Técnico, Escola de Engenharia de São Carlos - USP, 1991.
- [138] TUNDISI, J.G. **Recursos hídricos continentais.** São Paulo: Programa de Desenvolvimento de Lideranças para o Século XXI, FEA-USP, Associação para o Desenvolvimento de Lideranças, 1993.
- [139] VANDOMELEN, Julie. **Power to spare: the World Bank and electricity conservation.** Washington: Osborn Center & WWF, 1988. 67 p.
- [140] VIANNA, Aurélio. **Hidrelétricas e Meio Ambiente. Informações básicas sobre o ambientalismo oficial e o setor elétrico no Brasil.** Rio de Janeiro: Centro Ecumênico de Documentação e Informação (CEDI), Documentos 3, julho de 1989. 42 p.
- [141] VIOLA, Eduardo J. "O movimento ambientalista no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica". *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, N<sup>o</sup>3, v. 1, fevereiro de 1987. p. 5-26.

- [142] VIOLA, Eduardo J. e BOEIRA, S. A emergência do ambientalismo complexo-multissetorial no Brasil (particularmente na microrregião de Florianópolis) nos anos 80. In: **Universidade e Sociedade face à Política Ambiental Brasileira**, Brasília, Ibama, 1990.
- [143] VIOLA, Eduardo J. e LEIS, Hector R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, Daniel J. e VIEIRA, P.F. (organizadores). **Dilemas Sócioambientais e desenvolvimento sustentável**. 1.ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1992. 29 p. (Coleção Momento).
- [144] WILLIAMS, A. Cresce a participação das ONGs no desenvolvimento. **Revista Finanças & Desenvolvimento**, FMI/BIRD, p. 31-33, Dez. 1990.
- [145] WORLD BANK. **Energia: Eficiencia y Cservación en el mundo en Desarrollo - Función del Banco Mundial**. Documento de política del Banco Mundial. Washington: Banco Mundial, jnu 1993. 120 p.
- [146] WORLD BANK. **Environmental Assessment Sourcebook**. Washington D.C.: The World Bank Environmental Department, Guidelines for Environmental Assessment of Energy and Industry Projects, Volume III, , World Bank Technical Paper number 154, 1991.
- [147] WORLD BANK. "How the World Bank is Governed". **World Bank News**, May 1992, Special Issue, p. 8.
- [148] WORLD BANK. **Normas. Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF**. Washington: Banco Mundial, Tercera edición, Mayo de 1985, 44 p.
- [149] WORLD BANK. **Guidelines. Procurement under IBRD Loans and IDA Credits**. Washington: The World Bank, Fourth edition, May 1992, 40 p.
- [150] WORLD BANK **Normas. Retiro de los fondos de los Préstamos del BIRF y los Créditos de la AIF**. Washington: Banco Munidal, Tercera edición, Noviembre de 1985, 30 p.
- [151] WORLD BANK. **General Conditions Applicable to Loan Guarantee Agreements**. Washington: World Bank, dated January 1,1985, , 1985, 26 p.
- [152] ZAHLER, P.M. Meio ambiente e reforma agrária: questões para discussão. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 40, n. 8, Ago. 1988. p. 748-760.

FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA CENTRAL - UNICAMP

Mamma, Guilherme Pellegrini

M311f : O financiamento do setor elétrico e as políticas de meio ambiente e de conservação de energia no Brasil / Guilherme Pellegrini Mamma - - Campinas, SP : [s.n.], 1994.

Orientador : Gilberto De Martino Jannuzzi.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Política energética - Brasil. 2. Energia elétrica - Brasil.  
3. Meio ambiente. 4. Energia - Conservação. 5. Banco Mundial.  
6. Política internacional. 7. Direito ambiental. I. Jannuzzi,  
Gilberto De Martino. II. Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.