

Universidade de São Paulo
Programa Interunidades de Pós-Graduação em
Energia
PIPGE – EP/FEA/IEE/IF

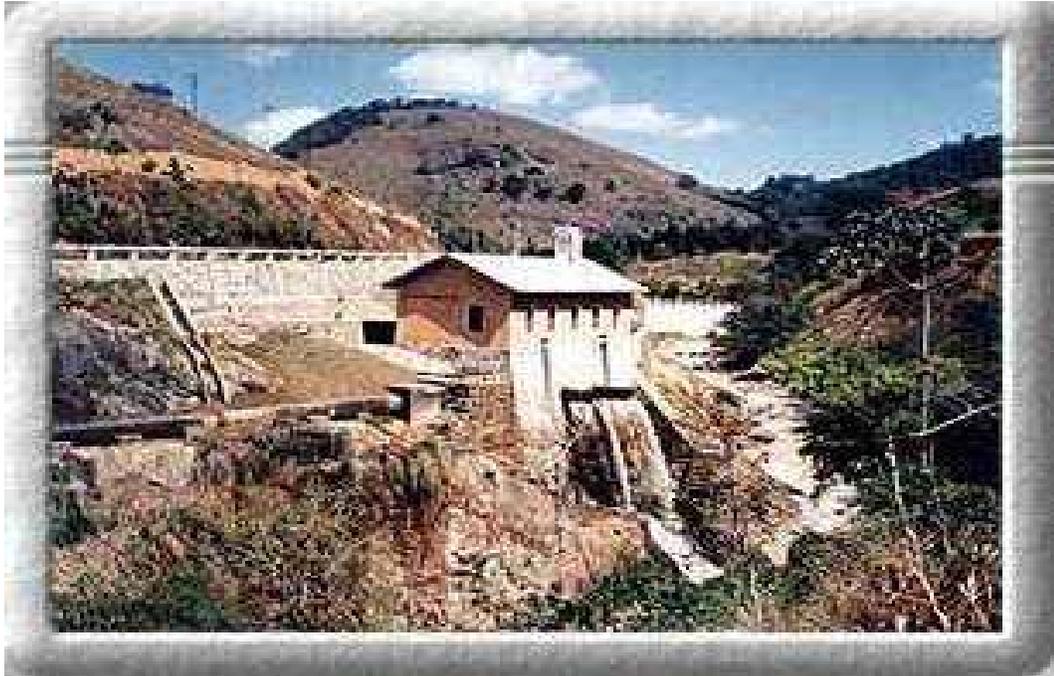
**“Reestruturação do Setor
Elétrico Brasileiro:
Estratégia de Retomada da Taxa de
Acumulação do Capital ?”**

Dorival Gonçalves Junior

São Paulo – 2002

Universidade de São Paulo
Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia

***“Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro:
Estratégia de Retomada da Taxa de Acumulação do Capital ?”***



Primeira UHE construída no Brasil - “Marmelo” - Juiz de Fora/MG, em 05/09/1889

Autor: Dorival Gonçalves Junior

dorivalj@uol.com.br e/ou dorivalj@zaz.com.br

Texto apresentado ao Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia – Instituto de Eletrotécnica e Energia / Escola Politécnica / Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis / Instituto de Física – da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Energia.

Orientador: Professor Dr. Ildo Luis Sauer

São Paulo - Junho– 2002

Gonçalves, Dorival Junior

“Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro: Estratégia de Retomada da Taxa de Lucro do Capital ?”
[São Paulo] 2002

246 p – xiv p 29,7 cm. (EPUSP-FEA—IEE-IF/USP, MSc., PIPGE,2002)

Dissertação (Mestrado) – Programa interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo.

1. Organização Histórica da Indústria Elétrica de Geração-Transmissão-Distribuição no Brasil 2. Setor Elétrico Brasileiro – Tecnologias – Impactos Econômicos – Estado 3. Reestruturação Produtiva do Setor Elétrico – Ideologia - Acumulação do Capital.

“Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro: Estratégia de Retomada da Taxa de Acumulação do Capital ?”

Dorival Gonçalves Junior

Dissertação submetida ao Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de:

Mestre em Energia

Orientador: Professor Dr. Ildo Luis Sauer

BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Ildo Luis Sauer

Instituto de Eletrotécnica e Energia – USP

Professor Dr. Gildo Magalhães dos Santos Filho

Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas – USP

Professor Dr. Sinclair Mallet - Guy Guerra

Faculdade Engenharia Mecânica - UNICAMP

Dedicatória

à minha mãe

Ivone

e ao meu pai

Dorival

Resumo

Diante da exacerbação da crise capitalista nos anos 1970, os capitalistas dos países centrais reagiram, redirecionando o poder de seus respectivos estados, com políticas que proporcionassem a retomada do crescimento econômico e o resgate das taxas de lucratividade. Esta fase teve seu princípio com a introdução da política denominada “modernização conservadora”, no início dos anos 1980, nos EUA e na Inglaterra, posteriormente implantada nos demais países centrais, atingindo a seguir a periferia do capitalismo de forma decisiva, caso do Brasil, nos 1990. Com o propósito de resolver estes problemas (reduzido crescimento econômico e baixas taxas de lucratividade), as políticas que foram e estão sendo delineadas tem resultado em profunda transformação no modo de produção capitalista, com modificações concretas em suas instâncias organizativas. Este estudo procura realizar a análise da reestruturação do setor elétrico brasileiro, segundo a perspectiva de que esta faz parte da atual reorganização produtiva capitalista, como resposta as baixas taxas de crescimento econômico e a diminuição das taxas de acumulação apresentada na quase totalidade dos sistemas de produção e de serviços contemporâneos.

Abstract

As a response the exacerbation of the capitalist crisis in the 1970 years, the capitalists of the central countries reacted, redirecting the power of its respective states, with policies that ensued retaking of the economic growth and the recovery of profit rates. This phase had its beginning with the introduction of the policy known as conservative " modernization, in the beginning of the years 1980 in the USA and in England, later on implemented also in other central countries, reaching to follow the periphery of the capitalism in a decisive way, case of Brazil, in the 1990. With the purpose of solving these problems (reduced economic growth and low profit rates), the policies that were and they are being delineated it has been resulting in deep transformation in the way of capitalist production, with concrete modifications in organization. This study tries to develop an analysis of the restructuring of the Brazilian electric sector, according to the perspective that this is part of the current capitalist productive reorganization, as answer the low rates of economic growth and the decrease of the accumulation rates presented in the almost totality of the production systems and of contemporary services.

Tabelas

Tabela 2.1.	Evolução da Capacidade Instalada em Energia Elétrica.....	33
Tabela 3.1.	Principais Membros da International Electrical Association (IEA) em 1936.....	59
Tabela 3.2.	Potência Elétrica no Brasil 1883 –1895.....	63
Tabela 3.3.	População Brasileira em Atividade em 1920.....	65
Tabela 3.4.	Produção e Consumo de Energias Anuais por Habitante.....	66
Tabela 3.5.	Potência Elétrica Instalada no Brasil (KW).....	78
Tabela 3.6.	Número de Empresas e Potência Instalada por Região.....	79
Tabela 3.7.	Evolução da Capacidade Instalada e a Variação Percentual/Ano - Energia Vendida Light - São Paulo e Variação Percentual/Ano – Período 1929 - 1945.....	88
Tabela 3.8.	São Paulo Light: Tarifa Média de Iluminação Pública - 1929-1947.....	90
Tabela 3.9.	EUA: Investimento Direto no Exterior (1929-1936-1940-1950-1956).....	91
Tabela 3.10.	Comissão Mista Brasil - EUA, Programa de Energia elétrica (1952-1957).....	98
Tabela 4.1.	Processo de Urbanização 1940 -1960.....	111
Tabela 4.2.	Capacidade Instalada por Tipo de Concessionária. (1952-1962) em (MW e %).....	115
Tabela 4.3.	Custo de Importação de Petróleo.....	134
Tabela 4.4.	Indicadores de Desempenho Econômico.....	134
Tabela 4.5.	Evolução do PIB Brasileiro no Período do Plano-90.....	137
Tabela 4.6.	Dados de Energia da UHE de Itaipu 1996-2000.....	138

Tabela 4.7.	Produção de Energia Elétrica da UHE Itaipu 1984 -2000.....	139
Tabela 4.8.	Consumo Industrial de Energia Elétrica - Grandes Consumidores Valor em MWh médios (MWh) e Potência Instalada em UHE com $f_c=0,5$	143
Tabela 4.9.	Produção Brasileira de Alumínio Primário – 2000, Unidade: (1000 toneladas).....	146
Tabela 4.10.	Consumo de Energia Elétrica do Setor Industrial em GWh.....	146
Tabela 4.11.	Tarifa Média Industrial (US\$/MWh).....	146
Tabela 4.12.	Custo Comparativo das Indústrias do Alumínio.....	147
Tabela 5.1.	Taxas de Juros 1976-1982.....	158
Tabela 5.2.	Importações Brasileiras por Categoria (US\$ bilhões) 1973-1980.....	159
Tabela 5.3.	Balanço de Pagamentos: BRASIL (US\$ bilhões) 1971-1983.....	159
Tabela 5.4.	Empreendimentos do Setor Elétrico – Contratos Bilaterais.....	170
Tabela 5.5.	Capacidade de Produção Industrial para o Setor Elétrico no Brasil - 1983.....	171 e 172
Tabela 5.6.	Setor Elétrico: Distribuição da Receita do IUEE (Parcela Estadual) 1985 em US\$ milhões.....	173
Tabela 5.7.	Investimentos no Setor Elétrico 1980 - 1991, (US\$ milhões).....	174
Tabela 5.8.	Balanço de Pagamentos: BRASIL (US\$ bilhões) -1980-1991.....	175
Tabela 6.1.	Análise dos Impactos da Alteração do $f_p=0,85$ para $f_p=0,92$ Considerando a Capacidade do Sistema em 1995.....	193
Tabela 6.2.	Empresas Distribuidoras Privatizadas.....	196 e 197
Tabela 6.3.	Empresas Geradoras Privatizadas.....	198
Tabela 6.4.	Processo de Urbanização 1940-1960.....	199
Tabela 6.5	Evolução da População Brasileira 1970-2000.....	199
Tabela 6.6.	Evolução do Atendimento de Energia Elétrica nos Domicílios e na Utilização de Geladeiras e Televisores (% em Relação aos Domicílios Existentes).....	200

Tabela 6.7.	Evolução do Número de Postos de Trabalho em Algumas Empresas de 1993 - 2000 e o Total de Postos de Trabalho de 1995 - 2000, no Setor Elétrico Brasileiro.....	203
Tabela 6.8.	Número de Consumidores por Empregado.....	204
Tabela 6.9.	Energia Vendida por Trabalhador (MWh/trabalhador).....	205
Tabela 6.10.	Aumento da Receita (R\$) por Trabalhador Médio entre 1993 e 2000...	206
Tabela 6.11.	Estados Norte Americanos nos quais as Fontes de Energia Elétrica Tem Origem Hidráulica Significativa e Estados com Grande quantidade de Origem Térmica -Quantidade de Energia Gerada por Fonte em TWh - 1999.....	215
Tabela 6.12.	Valor Médio de Tarifas de Energia Elétrica em US\$/MWh (EUA) nos Estados que Predominam Fontes Hidráulicas, nos de Fontes Térmicas e a Média nos EUA -2000.....	215
Tabela 6.13.	Tarifas Médias por Classe de Consumo Regional e Brasil (US\$/MWh) - 1995 - 2000	218
Tarifas 6.14.	Consumo de Energia Elétrica no Brasil – Principais Classes de Consumo (GWh) Energia Total Consumida nas Principais Categorias de Consumo em GWh e Valor Percentual de cada Classe em Relação ao Total Consumido (%) - 1995-2000.....	219
Tabela 6.15.	Arrecadação em Dólares nas Categorias Principais de Consumo Considerando: Tarifa Real e Tarifa Fonte Hidráulica, na Última parte da Tabela é Dimensionada a Sobre Receita - Período 1995 - 2000.....	220
Tabela 6.16.	ESCELSA Privatizada 11/07/1995 - Valor Arrecadado US\$ 385,70 milhões no Ato da Venda.....	223
Tabela 6.17.	Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da ESCELSA, Privatizada em 11/07/1995.....	223
Tabela 6.18.	Light Privatizada em 21/05/1996 - Valor Arrecadado US\$ 1.777,00 milhões.....	224
Tabela 6.19.	Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da Light Privatizada em 21/05/1996.....	224

Tabela 6.20. CERJ Privatizada em 20/11/1996 - Valor Arrecadado com a Venda US\$ 587 milhões.....	225
Tabela 6.21. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CERJ Privatizada em 20/11/1996	225
Tabela 6.22. COELBA Privatizada 31/07/1997 - Valor Arrecadado com a Venda US\$ 1.598 milhões.....	226
Tabela 6.23. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da COELBA Privatizada 31/07/1997.....	226
Tabela 6.24. CPFL Privatizada 05/11/1997 - Valor Arrecadado com a Venda US\$ 2.731 milhões.....	227
Tabela 6.25. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CPFL Privatizada em 05/11/1997.....	227
Tabela 6.26. CEMAT Privatizada 27/11/1997 - Valor Arrecadado com a Venda US\$ 353 milhões.....	228
Tabela 6.27. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CEMAT Privatizada 27/11/1997.....	228
Tabela 6.28. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CEMIG e COPEL, Empresas Estatais Denominadas Mistas (Geradoras e Distribuidoras).....	229

Sumário

Banca Examinadora

Dedicatória

Resumo

Abstract

Tabelas

I.	Apresentação.....	01
II.	Introdução.....	07
2.1.	Questões Relacionadas a Estrutura Social.....	08
2.2.	Questões Relacionadas a Produção.....	10
2.3.	Questões Ligadas a Simbolização da Realidade Social.....	14
2.4.	O Problema.....	18
2.5.	A Hipótese.....	31
2.6.	Objetivo e Relevância.....	36
2.7.	Notas.....	37
III.	O Desenvolvimento da Indústria de Energia Elétrica.....	39
3.1.	Fundamentos Característicos do Modo de Produção Capitalista.....	40
3.2.	Uma Necessidade: Intensificar o Uso da Energia.....	45

3.3.	A Gênese e Constituição da Indústria de Energia Elétrica.....	48
3.4.	O Cenário Sócio-Econômico nos Primórdios dos Serviços de Energia Elétrica.....	60
3.4.	Os Mercados Preferenciais para a “Prestação dos Serviços” de Energia Elétrica.....	69
3.6.	Mudanças no Poder Interno: Impactos na Organização dos Serviços de Energia Elétrica.....	78
3.7.	O Caminho à Estatização Frente a “Escassez” de Energia Elétrica.....	90
3.8.	Notas.....	97
IV.	A Organização Estatal da Produção de Energia Elétrica.....	99
4.1.	O Conflito nos Projetos de Organização de um Sistema Elétrico Estatal.....	100
4.2.	O Contexto de Construção do Modelo Estatal Dependente de Energia Elétrica....	104
4.3.	A Geração de Energia Elétrica: Objetivo do Estado.....	109
4.4.	O Papel do Estado na Indústria de Energia Elétrica.....	112
4.5.	Fortalecimento dos Aparelhos Repressivos de Estado e a Ascensão do Sistema Elétrico.....	120
4.6.	Crise Econômica nos Países Centrais e o Sistema Elétrico Brasileiro como Fonte de Lucro.....	128
4.7.	Notas.....	143

V.	Sistema Elétrico Estatal: da Gestão Técnica Eficiente à Decadência dos Lucros.....	145
5.1.	O Sistema Elétrico que se Consolidou	146
5.2.	“Nova” Crise Econômica no Âmbito do Estado: o Retorno à Ortodoxia Liberal.....	151
5.3.	A “Decadência” do Sistema Elétrico Estatal.....	158
5.4.	O Setor Elétrico em Estágio de Paralisia.....	168
5.5.	Notas.....	176
VI.	Setor Elétrico Brasileiro em Reestruturação.....	177
6.1.	Os agentes e os Princípios Norteadores da Reestruturação.....	178
6.2.	As Estratégias e Mecanismos para a Retomada das Taxas de Lucro.....	181
6.3.	Um Novo Papel a Ser Desempenhado pelo Estado.....	188
6.4.	Os Primeiros Resultados da Reestruturação para os Trabalhadores do Setor.....	191
6.5.	A Energia como a Mercadoria que Controla a Taxa de Exploração.....	199
6.6.	Desmontando o Discurso da Desverticalização.....	212
6.7.	Notas.....	221
VII.	Considerações Finais.....	223
7.1.	Notas.....	238
VIII.	Bibliografia.....	239

I. Apresentação

"Decerto, é muito difícil dizer: mudemos as coisas, busquemos novas possibilidades, tentemos transformar, discutir, fazer análises, tentemos compreender a nova estrutura social, elaborar novos programas econômicos. Pode ser difícil: mas tudo isso é necessário, não há alternativa"

(Agnes Heller - Para mudar a vida)

Este estudo tem o objetivo de realizar a análise da reestruturação do setor elétrico brasileiro, segundo a perspectiva de que esta faz parte da atual reorganização produtiva capitalista, como resposta as baixas taxas de crescimento econômico (principalmente, nestas três últimas décadas) e a diminuição das taxas de acumulação apresentada na quase totalidade dos sistemas de produção e de serviços contemporâneos.

Diante da exacerbação da crise capitalista nos anos 1970, os capitalistas dos países centrais reagiram, redirecionando o poder de seus respectivos estados, com políticas que proporcionassem o crescimento econômico e o resgate das taxas de lucratividade, fase que teve seu princípio com a introdução da denominada “modernização conservadora”, no início dos anos 1980 nos EUA e na Inglaterra, posteriormente implantada nos demais países centrais, atingindo a seguir e de forma decisiva a periferia do capitalismo, caso do Brasil, nos 1990.

Com o propósito de resolver estes problemas (reduzido crescimento econômico e baixas taxas de lucratividade), as políticas que foram e estão sendo delineadas têm resultado em profunda transformação no modo de produção capitalista, com modificações concretas em suas instâncias organizativas.

Na esfera do Estado, decretando o fim do estado de bem-estar social, como forma de organização institucional e retomando - pelo menos no discurso - os princípios liberais que coloca para o Estado o papel de manter:

“a lei e a ordem; defina os direitos de propriedade; sirva de meio para a modificação dos direitos de propriedade; e de outras regras do jogo econômico (...) reforce contratos; promova a competição (...). (Friedman, Milton – Capitalismo & Liberdade- Editora Artenova – 1977. p 38)

Posição política, que tem imposto uma reestruturação do papel econômico, social e político do Estado, retirando-o de toda e qualquer atividade econômica, com a “flexibilização” (leia-se diminuição) dos direitos trabalhistas, com um rígido controle orçamentário, fim das barreiras alfandegárias, fim das restrições aos capitais financeiros, criação de novas instituições de regulação econômica, entre outros.

Na esfera produtiva a reestruturação vem ocorrendo segundo dois eixos:

1. alterando as classes sociais, como conseqüência das mudanças promovidas no Estado em relação aos direitos dos trabalhadores, o que tem permitido ao capital ampliar a extração de mais valia, por meio das novas condições contratuais de trabalho, face ao enorme exército de reserva (desemprego) e também, como conseqüência direta e indireta da própria reorganização da produção, que tem ainda, promovido o descenso de segmentos sociais de determinados patamares econômicos (concentração de renda,) alterando as classes sociais e a composição do capital;

2. imprimindo um novo modo no processo produtivo e de serviços através da reorganização dos processos do trabalho, da flexibilização da produção e organizacional e por meio das inovações tecnológicas que é incentivada e retroalimentada pelas demais modificações.

É com esta visão, de que a reestruturação do setor elétrico, indústria elétrica e/ou sistema de produção de energia elétrica - para o escopo deste estudo a categoria indústria elétrica, sistema de produção de energia elétrica e/ou setor elétrico deve ser analisado em sua totalidade, desde as fábricas dos equipamentos: de produção, transporte, e usos finais da energia elétrica, associando ainda a estas, os processos de desenvolvimento tecnológico e de capacitação de pessoal. Compõe ainda esta indústria, a produção, o transporte e os usos finais da energia elétrica, que também é associada a uma série de serviços que devem ser realizados para que esta se concretize, como desenvolvimento de estudos e projetos de geração, transporte e usos finais da energia elétrica, que também requerem uma produção científica que sustenta: o planejamento, a operação e a coordenação destes sistemas. Sendo inexorável a capacitação permanente de pessoal. - tem como finalidade a retomada das taxas de lucratividade neste setor de produção.

Cabe destacar ainda, que o caminho empreendido para construir a representação desta realidade, está articulado com as seguintes teses:

a) para a construção da compreensão de uma determinada sociedade é necessário o conhecimento do modo de produção dominante, buscando identificar (nas simbolizações, nos processos de produção e nas práticas sociais existentes) os espaços de conflitos, de poder e de transformações;

b) que todo modo de produção, só pode ser compreendido se entendido enquanto unidade das forças produtivas e das relações de produção;

c) de que as relações de produção têm o primado sobre as forças produtivas;

d) e que, a unidade forças produtivas e relações de produção constituem a parte econômica determinante (a infra-estrutura) que se encontra em unidade com as instâncias da superestrutura representadas pelo Estado, Direito a Ideologia.

Por isso, que no princípio deste estudo (na introdução), é feita uma discussão a respeito de questões relativas a concepção do modo de existência e das simbolizações que são elaboradas da produção e da ciência pelos seres humanos. Apresenta-se o problema abordado (Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro) e também a hipótese articulada neste texto, os objetivos e a importância deste estudo.

Na terceira parte (III), assume-se que abordagem de interpretação deste sistema de produção é feita segundo a concepção marxista do modo de produção capitalista. Portanto, resgata-se a categoria capital como relação social, e como o objeto de estudo é compreender o atual processo de reestruturação da indústria elétrica, busca-se historicamente a gênese desta indústria, procurando entender desde o seu processo de formação até o início de sua expansão. Como indústria nascente no capitalismo, procura-se identificar o seu desenvolvimento enquanto unidades produtivas do capital que promovem a expansão da produção, principalmente das unidades de negócios que estabelecem maiores taxas de lucratividade. É nesta parte, que são estudados os primórdios da organização desta indústria no Brasil e os conflitos que ocorreram neste sistema de produção, decorrente da divergência entre os setores capitalistas (nacional e internacional). O encaminhamento dado pelos capitalistas nacionais ao convocar o estado brasileiro a estabelecer regras e iniciativas de produção de produção de energia elétrica, em certas unidades de negócio (Geração/transmissão/distribuição) deste sistema de produção.

Na quarta parte (IV) é feito estudo procurando verificar o contexto econômico mundial e suas influências na organização da produção no Brasil. A proposta inicial de um projeto de desenvolvimento de uma indústria elétrica sob a hegemonia de capitais nacionais, posteriormente a reviravolta (governo JK), que desenvolve uma política de ampla abertura a entrada de capitais estrangeiros. Estes (os capitais estrangeiros), também pressionarão em conjunto com os capitalistas nacionais, para que parte da

indústria elétrica brasileira seja desenvolvida sob a responsabilidade do estado brasileiro. Esgota-se o modelo desenvolvimentista impulsionado pelo Estado e frente às reivindicações crescentes das classes trabalhadoras cessa a divergência entre capital nacional e estrangeiro, e é dado o golpe militar. A partir daí, é feita uma reestruturação administrativa e econômica do estado brasileiro concomitante com a implantação de políticas que expandem a taxa de exploração das classes trabalhadoras brasileiras. Os capitais retornam as altas taxas de lucro e para o estado brasileiro, é transferido o papel de implantar os sistemas de produção intensivos em capital. Daí a expansão da indústria elétrica nas unidades de geração, transmissão e distribuição sob a execução de empresas estatais.

Na quinta parte deste estudo, é feita uma análise dos aspectos técnicos e de gestão de parte da indústria elétrica sob a responsabilidade do estado brasileiro, resgata-se o contexto da crise econômica mundial e brasileira dos anos 1980 e a retomada dos princípios liberais como forma organizacional dos estados capitalistas centrais, a decadência econômica do setor elétrico brasileiro e a crise do Estado. A crise do Estado abordada como descenso nas taxas de lucro do capital.

A sexta parte destes estudos, versa sobre a atual reestruturação em curso no setor elétrico brasileiro, refletindo inicialmente sobre os princípios que estão determinando a reestruturação, sobre os agentes condutores da implantação do novo modelo, sobre as estratégias que estão sendo delineadas no transcurso da reestruturação como forma de recuperar as taxas de lucratividade, o papel que está sendo desempenhado pelo estado no processo de privatização da indústria de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e a recuperação das taxas de acumulação nas empresas privatizadas com o aumento na extração da mais valia e a extração de renda via tarifas de energia elétrica.

Finalmente, são feitas as considerações finais na sétima parte, que inicialmente buscam resgatar as argumentações que tem sido apresentadas para justificar o processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro, cujo conteúdo procura impingir à reestruturação como algo que atende a uma necessidade e/ou uma tendência “natural” de modificação nesta indústria. Posição que na análise realizada neste estudo, trata-se exclusivamente de ideologia. Estas análises não têm historicidade como a empreendida neste estudo, ao verificar que a indústria elétrica desde o princípio teve um processo de organização oligopolista (forma de organização das empresas capitalistas com o propósito de eliminar a concorrência e a competição entre elas, reduzindo custos e por acordos a combinação de partição dos mercados como forma de controlar preços,

portanto a extração de renda). Sinteticamente é abordado o processo de implantação e evolução desta indústria no Brasil, procurando em cada época verificar os papéis desempenhados pelo estado e pelos capitais privados, finalizando com os resultados que estão sendo alcançados no atual processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro.

II. Introdução

"Poucas pessoas se dão ao luxo de estudar a origem de suas próprias convicções. Gostamos de continuar a crer no que acostumamos a aceitar como verdade. Por isso, a maior parte de nosso raciocínio consiste em descobrir argumentos, para continuarmos a crer no que cremos"

(J. H. Robinson (1))

2.1. Questões Relacionadas à Estrutura Social

A reestruturação do setor elétrico brasileiro, iniciada nos anos 1990 e ainda em curso no Brasil, tem produzido inúmeros impactos para o conjunto da sociedade brasileira, sendo os mais marcantes a elevação vertiginosa das tarifas, a ausência de investimentos na expansão e implantação de novos empreendimentos de geração e transmissão de energia elétrica, fatos que culminaram com o racionamento de energia elétrica com graves conseqüências, principalmente aos consumidores residenciais e aos trabalhadores em geral com o aumento do desemprego.

Este cenário tem gerado uma profusão de perguntas e respostas que buscam dar explicação a esta realidade. Porém, perguntas e respostas, quando proferidas são sempre impregnadas e traz no seu conteúdo uma concepção: de mundo, de valores e de sociedade ligados à história de existência social daqueles que as formulam.

Tendo como referência este paradigma e entendendo a história de *existência social* como a história dos agrupamentos humanos que enquanto naturais e integrantes da natureza, estabelecem necessariamente relações com a natureza como forma de produzir e reproduzir a vida. Ademais, os humanos, distintamente de outros seres vivos, constituem-se numa das formas mais complexas de vida, vez que ao se relacionarem com a natureza não só garantem a vida como também “ganham” consciência dela.

Assim, os humanos ao se relacionarem com/na natureza e com a consciência destas ligações, estabelecem relações sociais com a finalidade de organizar/distribuir a produção. Neste processo, desenvolvem técnicas e tecnologias visando obter os meios para a produção, e subjetivam com a finalidade de explicar as relações sociais, as técnicas e as tecnologias. Enfim, subjetivam com a aspiração de explicar toda a natureza.

Estas ações humanas compreendem

“as três esferas de existência humana e suas inter-relações: a prática social, a prática produtiva e a prática simbolizadora”(2),

e os humanos

“instalam o seu modo social de viver..., que é a sociedade como um todo. Os indivíduos e grupos não apenas são estruturados mas também hierarquizados, de tal forma que haverá tanto uma divisão técnica das funções como uma divisão política do poder, no sentido que alguns podem mais que outros.”(2).

Ancorados na concepção que reconhece a existência social humana como, determinada pela interdependência entre os níveis de existências correspondentes à “prática social”, à “prática produtiva” e à “prática simbólica” e que nestas ações os seres humanos assumem distintas funções, podendo estabelecer relações de poder que configuram situações que permitem o estabelecimento de classes sociais diferentes, isto é, como diz Severino:

“alguns que podem mais que outros” (2),

torna-se importante destacar - considerando a existência das sociedades humanas - que as relações de poder que implicam na condição de que “alguns podem mais” (2) e muitos podem menos, não é uma forma natural e necessária das sociedades humanas, mas sim uma relação social historicamente determinada no âmbito de cada sociedade, portanto estabelecida pelos homens. Este destaque não é uma digressão. Pois, o tema a ser abordado (a reestruturação e “crise” do setor de energia elétrica brasileiro) tem sido tratado por vários pesquisadores/técnicos e técnico-burocratas como um problema de origem técnica e natural sem qualquer vínculo social, seja para explicar os problemas relativos ao racionamento como resultado da redução dos índices pluviométricos, seja pela análise da reestruturação do setor elétrico brasileiro como decorrente de fenômenos econômicos globais inevitáveis. Segundo esta análise, resta ao País adaptar-se às novas condições, e de modo geral indica a “necessidade de adaptação ao novo meio” como forma de se habilitar para este “novo” quadro de competição, em que só sobreviverão os setores de produção que promoverem as mudanças preconizadas. Posição que parece uma transposição mecânica e inadequada do darwinismo para a sociedade.

2.2. Questões Relacionadas à Produção

Ao refletir sobre o modo de produção vigente uma questão importante é a relativa a sua simbolização, pois categorias como renda, salários, preços e valor são subjetivações que estão impregnadas de valores e concepção de mundo do grupo social que a representa.

Este reconhecimento é fundamental àqueles que realizam investigações no campo da produção, vez que as principais escolas de representação da produção se apóiam em proposições conflitantes entre si, competindo aos investigadores terem consciência de sua escolha - que escola se referencia -, pois a opção por determinada representação influencia e interfere diretamente nos resultados de seus estudos.

Uma noção e/ou conceito, que expressa muito bem este conflito, é o de valor, que para os economistas clássicos como:

1. William Petty, o primeiro a relacionar o trabalho como conteúdo de valor;

2. Adam Smith, que expressou:

“o trabalho é a única medida real e definitiva de valor”;

3. David Ricardo, que evidenciou que o valor do trabalho variava com os preços da cesta de mercadorias necessárias à subsistência dos trabalhadores, fato que influencia os salários e o valor das mercadorias produzidas pelos trabalhadores, e

4. Marx, que definiu o valor pelo tempo de trabalho socialmente necessário à produção de uma mercadoria (3).

Deste modo, é possível inferir que os clássicos buscaram compreender as relações de produção enquanto interações sociais que surgiam entre as pessoas no âmbito do processo produtivo, ou melhor, como afirma Caio Prado Junior:

“observando e analisando o funcionamento da economia capitalista, e seguindo nisso as melhores tradições de seus antecessores, Adam Smith investiga as relações que os homens estabelecem entre si como agentes e participantes da produção econômica; e tais relações lhe aparecem então sob a forma de troca de mercadorias, valor, preço, salário, lucro renda etc. Trata-se bem entendido, de atos praticados pelos indivíduos que estabelecem entre eles relações sociais; e assim mercadoria, valor, etc. não existem como ‘entidades’ próprias e autônomas, mas são apenas conceitos que exprimem, cada qual sob um aspecto particular, isto é, atos que os homens praticam relativamente uns aos outros.”(3).

E ainda, é possível concluir que consideravam o trabalho elemento fundamental de desenvolvimento da sociedade humana.

Todavia, uma outra corrente teórica que simboliza a formação econômica existente - os marginalistas - idealiza o valor a partir de um fator subjetivo, que é a utilidade que cada indivíduo atribui aos bens e serviços, e o valor de um bem, segundo esta concepção,

“é dado pela utilidade proporcionada pela última unidade disponível desse bem, ou seja pela sua ‘utilidade marginal’” (4.1).

Deste modo, a simbolização marginalista da produção, tem como propósito investigar as relações entre as pessoas e produção material. Ou seja, a economia e/ou os sistemas de produção passam a serem vistos como processos de relações entre pessoas e coisas (concepção dos marginalistas) e não mais um processo de relações de pessoas e pessoas (concepção dos clássicos) (5).

Para os clássicos, o trabalho é a fonte de todo e qualquer crescimento de riqueza, ou melhor, segundo Marx - na sociedade capitalista - é a mercadoria força de trabalho, vendida pelos trabalhadores, a única mercadoria capaz de produzir o lucro apropriado pelos capitalistas. O capitalista quando compra a força de trabalho, paga ao trabalhador apenas o suficiente para satisfazer suas necessidades básicas, embora, exija um trabalho excedente. Ou seja, um tempo além do período que corresponderia a satisfação das necessidades do trabalhador, portanto, é na apropriação do resultado do trabalho excedente realizado, que o capitalista materializa sua fonte de lucro, de outro modo, é na apropriação da mais valia (6).

Assim, é possível verificar que duas correntes teóricas buscam explicar os sistemas de produção em nossos dias.

a) A dos marginalistas conhecida também por “*paradigma neoclássico*” (7), cuja representação é atualmente, mundialmente hegemônica. Esta corrente tem como premissas não históricas a visão de sociedade como local isento de conflitos. Ou seja, em harmonia, onde indivíduos agem racionalmente de acordo com seus interesses individuais, concentrando suas atenções - enquanto indivíduos - no espaço de compra e venda (mercado) de produtos e procurando alocar eficientemente os recursos.

b) A outra corrente, composta pelos

“marxistas, neo-ricardianos, pós-keynesianos” (7),

embora, em muitas abordagens sejam diferentes entre si, tem especial interesse - com vistas interpretação da sociedade capitalista - na reprodução e acumulação do capital e para a maioria desta corrente teórica, a abordagem aos regimes sociais de produção devem:

1. contemplar a historicidade, pois para eles a sociedade capitalista não existiu sempre, mas foi historicamente determinada, e, apesar das transformações que vêm ocorrendo ao longo do tempo, a sociedade capitalista não tem alterado os seus fundamentos básicos;

2. adotar uma estratégia não apenas para o entendimento das questões atuais, como também, para compreender as transformações nos seus processos de evolução e de mudanças, a fim de projetar as que ainda poderão acontecer;

3. inserir, além da abordagem dos sistemas de produção sob a ótica dos aspectos físicos e econômicos relativos à produção material, os aspectos sociais, culturais e ambientais. Ou seja, uma abordagem que englobe este conjunto de fatores, presentes nas relações sociais, procurando entender os sistemas de produção para além da produção;

4. considerar que no interior da realidade econômica da sociedade capitalista, existem classes sociais com interesses divergentes, fato que produz intensos e inúmeros conflitos entre as classes. Deste modo, para esta corrente teórica, a investigação dos conflitos entre as classes sociais e também no interior da classe dos capitalistas, constituem elementos primordiais para a compreensão do funcionamento e evolução do conjunto dos sistemas de produção que compõem a sociedade presente;

5. reconhecer que a sociedade capitalista tem no Estado um dos elementos principais de organização e mediação dos conflitos e contradições decorrentes do processo de produção capitalista, e que o resultado social de suas ações - do Estado - tem sido, na quase totalidade, para o atendimento dos interesses da classe capitalista;

6. verificar que as diferentes potencialidades de exploração criadas pelo capital em cada território determinam uma divisão internacional do trabalho no sentido de que sua produção estabeleça intercâmbios que maximizem sua acumulação;

7. observar que o processo de produção capitalista, além de sua dimensão territorial local (regional e nacional) apresenta sempre uma dimensão global, relativo, à questão do mercado mundial e suas crises.

Ademais, esta corrente

-“*marxistas, neo-ricardianos, pós-keynesianos*” (7) -,

advoga ainda, que a representação de uma dada realidade social-econômica atual possa ter substância prática e teórica, a abordagem deve buscar a identificação das características especiais de cada estrutura que compõem o modo de produção capitalista, dentro de um determinado contexto histórico, no sentido de estabelecer a dinâmica de estruturação da produção capitalista em termos de sua organização produtiva, sua regulamentação, o papel das classes sociais e seus respectivos espaços de conflitos. Estas de maneira nenhuma podem ser generalizadas no tempo e no espaço. Ou seja,

cada realidade é historicamente determinada e apresenta padrões diferenciados. Esta forma de decompor as etapas do processo, não significa a perda da visão de totalidade e na identificação das características especiais de cada realidade e nas suas inter-relações, que se torna possível verificar parte das interações e articulações que integram a produção capitalista global.

Assim, colocados alguns pressupostos presentes na estruturação social humana, cabe indagar sobre o atual sistema social vigente - capitalismo -, que sinteticamente pode ser enunciado como a forma de organização social na qual os meios de produção são propriedade privada de uma restrita parcela e se destinam à produção de mercadorias, realizada pelos trabalhadores, que são “livres”, pois não existe um regimento, ordenamento e/ou qualquer elemento ligado à axiologia da sociedade que os obrigue a trabalhar. Porém, a coação é econômica, na medida que, ao não possuir os meios de produção - o trabalhador - é obrigado a vender sua força de trabalho como uma mercadoria, aos donos destes meios, como forma de garantir através dos salários, dinheiro que equivalerá na maioria das vezes, a um valor mínimo para a compra de mercadorias que garantam sua existência e sua reprodução. A produção de mercadorias na sociedade capitalista não tem o objetivo de satisfazer às necessidades do trabalhador e/ou dos capitalistas. O importante neste regime social de produção não é a satisfação de necessidades e/ou a utilização social dada ao bem ou serviço; a motivação da produção é o lucro, que será conquistado pelo capitalista no ato de venda da mercadoria.

2.3. Questões Ligadas a Simbolização da Realidade Social

A diferença entre as duas correntes teóricas,

“paradigma neoclássico” (7) e “marxistas, neo-ricardianos, pós-keynesianos” (7),

não se restringe à forma como abordam os problemas relativos a produção. Outro aspecto substantivo é relativo à concepção de ciência. Sem a pretensão de um enquadramento das concepções de ciência em geral, os primeiros são partidários da concepção de ciência e tecnologia positivista. Advogam que as sociedades humanas são reguladas por leis naturais, portanto, independem da vontade humana.

Este pressuposto implica que as metodologias para a abordagem e compreensão dos problemas humanos, devem ser análogos aos que tratam das questões da natureza; deste modo, os que assim compreendem a realidade, admitem que o método científico é um processo de investigação da realidade que os permite elaborar uma concepção de mundo objetiva, sem conteúdo de valores, onde os interesses distintos entre os segmentos sociais que compõem a sociedade não interferem na subjetivação, ou seja, como afirma Durkheim no prefácio de “As Regras do Método Sociológico”, citado por Löwy (8.1)

“o nosso método não tem nada de revolucionário, pelo contrário, ele é essencialmente conservador, porque considera os fatos sociais como coisas cuja natureza, por mais maleável que seja, não pode ser modificada pela vontade humana..”

Isto implica que

“a concepção positivista é aquela que afirma a necessidade de uma ciência social completamente desligada de qualquer vínculo com as classes sociais, com as posições políticas, os valores morais as ideologias as utopias e as visões de mundo.”(8.2)

Já, para a outra corrente

-“marxistas, neo-ricardianos, pós-keynesianos” (7) -,

a concepção de ciência não pode ser limitada à busca de leis a partir da observação de determinadas regularidades que possam ser descritas por expressões quantitativas. Porém, a reconhecem como uma estratégia de compreensão humana que seleciona os fatos, as sensações e os elementos primordiais do conhecimento, neste processo considera certos fatos, sensações e elementos como transitórios, como aparentes, pois só podem ser observados em condições individuais especiais, no entanto, outros processos por serem duradouros, expressam certa permanência, superando a condição individual e podem ser estendido a outras situações.

Para estes, a ciência caracteriza-se por ser um trabalho humano, que sempre questiona o modo de conhecer, que aperfeiçoa os instrumentos e meios de observação, que estrutura permanentemente nova metodologia de observação e verificação do que se investiga, e assim, estabelece, como afirma Gramsci:

“o que é comum a todos os homens, o que todos os homens podem verificar da mesma maneira, independente um dos outros, porque foram observadas igualmente condições técnicas de

verificação, deste modo “objetivo” significa precisamente e apenas o seguinte: que se afirma ser objetivo, realidade objetiva, aquela realidade que é verificada por todos os homens, que é independente de todo o ponto de vista que seja puramente particular ou de grupo . Mas, no fundo, também esta é uma concepção particular de mundo.” (9.1).

Entendem a ciência como uma produção histórica, cujos resultados são transitórios e apresentam um movimento permanente de construção e reconstrução de suas explicações. Deste modo a atividade científica não é o ato de repetir o que já foi observado. Esta forma transitória de compreender não implica ausência da verdade, a verdade existe, mas é historicamente determinada.

Reconhecem a diferença entre ciência natural e social, no entanto, a ciência natural deve ser considerada como uma categoria histórica, uma relação humana, isto é, social e historicamente organizada nos processos de produção humana. Por exemplo, a energia elétrica é historicamente existente, não como “ente” natural, mas como elemento fundamental de produção, quando os homens a incorporaram ao conjunto das forças materiais de produção. Vale lembrar, que a energia elétrica existia antes de integrar os sistemas de produção, mas não estava inserida na história humana, esta passou a fazer parte da nossa história quando compreendida/transformada em força de produção, como propriedade privada, como mercadoria, como valor de uso e valor de troca, em síntese quando submetida as relações sociais de produção (9.1).

Comungam com a idéia da ciência como instrumento de previsão, sem, no entanto julgar que este ato se restringe ao momento da elaboração da “previsão”, mas sim como afirma Gramsci:

“Na realidade pode-se “prever” na medida que se atua, em que se aplica um esforço voluntário e, desta forma, contribui-se para criar o resultado “previsto”. A previsão revela-se, portanto, não como um ato científico de conhecimento, mas como a expressão abstrata do esforço que se faz, o modo prático de criar uma vontade coletiva.” (9.2)

Compreendem ser possível a ciência como ato distinto da ideologia, mas reconhecem ser esta uma fronteira bastante complexa de ser delimitada. Admitem o trabalho científico feito, por exemplo, nos laboratórios como revestidos de uma certa neutralidade, pois, quando ensaiamos um motor elétrico com a finalidade de levantar as suas características de transformação da energia elétrica em mecânica, esta ação pode ter apenas o objetivo exclusivo de identificar as condições de operação com maior

rendimento, contudo, se o investigador ao realizar esta atividade, tem o propósito de levantar estas medidas com o objetivo de que um trabalhador que opere uma máquina acionada pelo motor ensaiado, o faça no sentido de aumentar a produtividade

- trabalhador produzindo em menor tempo o necessário para reprodução do valor de sua força de trabalho, resultando ao capitalista um maior valor excedente(4.2) -

Numa fábrica, a ciência perde a neutralidade e apesar de continuar sendo um ato científico, assume o caráter ideológico, na medida que, seu resultado destina-se ao atendimento exclusivo dos interesses de uma classe social.

Assim, antes de enveredar no trato do tema Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, requer deixar explícito o conjunto de estruturas, de valores, de subjetivações e de idéias que orientam o entendimento sobre sociedade/natureza, ciência/ideologia, ciência/política, pois refletir sobre este tema, sem deixar claras as raízes do pensamento que norteiam a reflexão, tem sido a metodologia preferida por aqueles que fazem apenas ideologia, situação muito comum na sociedade contemporânea. No campo da verificação empírica é possível listar um sem número trabalhos “científicos” com este procedimento, mas um que parece exemplar é o “Relatório Sobre o Desenvolvimento Mundial 1994: Infra-Estrutura Para o Desenvolvimento”, elaborado pelo Banco Mundial (10), que após um amplo diagnóstico dos serviços de infra-estrutura na maioria dos países, apresenta um receituário para a gestão destes serviços, sob o fundamento de que os serviços de infra-estrutura são mais eficientes quando regulados na sua quase totalidade pelo “mercado”.

“Para assegurar a prestação eficiente e adequada de serviços de infra-estrutura, é preciso modificar os incentivos, através da adoção de três instrumentos – administração comercial, concorrência e envolvimento da parte interessada . Os papéis do governo e do setor privado também precisam ser modificados.

Gerir a infra-estrutura como negócio e não como uma atividade burocrática.(...) A participação do setor privado na administração, no financiamento e nos direitos de propriedade é muitas vezes necessária para que a infra-estrutura tenha orientação comercial.

Introduzir a concorrência... . A concorrência dá chances ao consumidor de atender melhor suas demandas e obriga os fornecedores a serem eficientes e responsáveis para com seus usuários.

A concorrência pode ser introduzida diretamente, permitindo-se o ingresso que não apresentam barreiras tecnológicas, e indiretamente, através de licitação pública pelo direito de prestar serviço exclusivo, no caso de existirem condições de monopólio natural, e da liberalização do fornecimento de serviços similares

(...)

Cabe também aos governos a responsabilidade de criar contextos legais e reguladores que amparem a participação do setor privado na provisão dos serviços de infra-estrutura. (10)

2.4. O Problema

Neste último decênio, com a reestruturação do setor elétrico brasileiro profundas transformações foram impingidas às maiorias brasileiras, cujas conseqüências e resultados já estão explicitados com:

- a) a ausência da garantia de expansão do sistema de energia elétrica para o país;
- b) o racionamento de energia elétrica, que, associado ao grave quadro de recessão mundial, tem ampliado de forma massiva o desemprego no país;
- c) a mudança da matriz de energia elétrica, direcionando grande parte dos investimentos futuros de geração para fontes térmicas a gás natural, o que implicará em aumentos substantivos das tarifas;
- d) o aumento tarifário, assegurando valores de reajustes superiores aos índices inflacionários, claramente ligado às variações cambiais;
- e) a redução de cerca de 50% da oferta de trabalho no setor elétrico, decorrente dos processos de “reengenharia” nas empresas privatizadas;
- f) a redução dos salários *per capita* do pessoal de produção, que, associado aos processos de “reengenharia”, tem repercussões macroeconômicas nos setores que fornecem os meios para a reprodução do trabalho; dentre outros.

Frente a este cenário, uma série de trabalhos sobre a reestruturação do setor elétrico brasileiro tem sido elaborados, a maioria destes indicam que, após o cumprimento da agenda de reformas em curso, o sistema atingirá a sua melhor condição

de eficiência e para isto, buscam traçar estratégias de ações para os novos agentes originários da reorganização, para que as metas preconizadas sejam alcançadas.

Já uma minoria, com postura crítica, versa sobre as razões que motivaram o Estado brasileiro a promover as mudanças, analisam o processo de privatização das empresas estatais; buscam relacionar as mudanças, com o papel político dos agentes multilaterais (Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional) no interior do estado brasileiro, os problemas relativos às ineficiências decorrentes do modelo dadas as características peculiares de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em todo o território brasileiro. Analisam a concepção regulamentar do modelo e suas limitações e principalmente as conseqüências e os resultados do novo modelo.

Estes últimos - todos de grande relevância para o conjunto da sociedade brasileira - estão voltados a responder sobre as conseqüências do novo modelo e, quando versam sobre as razões determinantes do novo modelo, estes estão centrados nas razões da superestrutura (segundo a concepção marxista a sociedade é concebida como um todo constituído de instâncias que se articulam e interconectam num processo dialético sendo a superestrutura o lugar de

“dois níveis: o jurídico-político - o Direito e o Estado - e o ideológico” (11)

e a infra-estrutura ou base econômica local da

“ ‘unidade’ das forças produtivas com as relações de produção” (11)).

Contudo, como não utiliza o conceito de modo produção Marxista:

“como totalidade que articula a estrutura econômica, a estrutura político-jurídica e uma estrutura ideológica (idéias e costumes) (4.3)

Não abordam e/ou pelo menos não ficam manifestas formulações que procuram responder que e quais questões estão colocadas atualmente para o modo capitalista de produção que tem provocado a reestruturação dos serviços de infra-estrutura de um modo geral e, especificamente, do sistemas de produção de energia elétrica.

O setor elétrico brasileiro caracteriza-se quanto aos aspectos técnicos, por apresentar a geração com predominância de instalações hidrelétricas, correspondendo a

mais de 90% da potência instalada. Esta geração de energia elétrica é baseada em usinas de grande porte, sendo 19 delas com mais de 1 GW de potência instalada (12), em conjunto, representam dois terços da capacidade de todo o sistema. A maioria das usinas tem reservatórios com capacidade de regularização plurianual (reservatórios com capacidade de regularizar a vazão do rio por longos períodos, no caso brasileiro, as hidrelétricas com reservatórios são dimensionadas para um período de mais de 5 anos). As usinas estão dispostas em “cascata” ao longo dos principais rios e bacias brasileiras; a diversidade hidrológica das bacias, constatada nos diferentes regimes de chuvas entre as regiões do País, permite a complementaridade da geração entre as regiões.

As distâncias entre as usinas e os centros de consumo e a característica de distintos regimes hidrológicos entre as regiões em que estão localizadas as centrais hidrelétricas, exigem extensa rede de linhas de transmissão de alta tensão para transmitir a energia gerada e interligar os subsistemas regionais. Esta configuração interligada (sistema elétrico interligado, é aquele que se estende por uma vasto território, composto por diversas usinas ligadas entre si e com os centros de consumo, por meio das linhas de transmissão) em praticamente todo o território nacional, implica ganhos de produção no sistema elétrico brasileiro. E, segundo a instituição atualmente responsável pela operação do sistema (Operador Nacional do Sistema), proporciona um incremento de 22% na energia ofertada pelo sistema se, comparada à condição de operação isolada (13). Esta situação física faz do sistema elétrico brasileiro, um setor singular no mundo, não se comparando a nenhum outro que tenha grande geração hidráulica, caso da Noruega e do Canadá.

A Noruega, não possui usinas hidrelétricas de grande porte com regularização plurianual e apresenta complementação térmica oriunda dos países da Escandinávia (Suécia, Finlândia e Dinamarca), obrigando a exportação dos excedentes durante os períodos de degelo e a importação nos períodos de seca. Já o Canadá, tem cada uma de suas províncias operando o sistema de forma autônoma (não compõem um grande sistema interligado) e também possui grande complementação térmica, com importação energia elétrica dos Estados Unidos nos períodos de inverno e exportação no verão.

Para melhor entender as características física e técnica do sistema elétrico brasileiro, pode-se usar uma figura de imagem que associe sua configuração a um sistema de fornecimento de água, dotado de vários reservatórios dispostos pelo país e totalmente interligados por tubulações. De maneira que, para um mesmo período, quando chove em uma região, as águas de chuva que enchem os reservatórios desta

região também enchem os reservatórios das demais regiões que não estão no período de chuva, fato que, associado à forma como são dimensionados os reservatórios (plurianuais), reduz o risco de diminuição da capacidade de atendimento pelo regime pluviométrico. Esta característica de operação interligada é chamada de “operação cooperativa”.

Esta operação interligada e cooperativa entre os sistemas regionais - de dimensões continentais -, exige um sofisticado planejamento com elevada perícia técnica na organização e complexos procedimentos operacionais objetivando aproveitar as diferenças sazonais de geração e consumo das distintas áreas. Deste modo, o sistema foi concebido para atingir os maiores índices de qualidade e eficiência quando operado segundo o princípio de responsabilidade solidária, dividindo entre as empresas os riscos de escassez, e compartilhando os benefícios da operação interligada. Estas peculiaridades do sistema elétrico brasileiro o fazem único e um dos mais eficientes mundialmente, seja na produtividade ou pelo menor custo econômico por unidade de energia gerada e distribuída, ou ainda, pela maior margem de manobras operacionais.

A organização do sistema elétrico brasileiro, que do ponto de vista econômico e produtivo, constitui-se, senão o mais, um dos mais eficientes do mundo, teve a maior parte da atual configuração arquitetada, constituída e concretizada no âmbito de um Estado autoritário que se iniciou em 1964 e finalizou em 1985 (período de governo militar no Brasil. É bom lembrar que este tipo de governo - ditaduras militares -, nessa época, era majoritário no chamado mundo capitalista fora do eixo denominado desenvolvido, chegando, na América Latina, a ser praticamente a totalidade). O governo militar tinha como pressuposto fundamental o Estado como planejador e executor do sistema elétrico nacional. De um modo geral, coube ao Estado realizar, organizar, implantar e colocar em operação praticamente a totalidade dos serviços de infraestrutura, bem como das principais indústrias de base nesse período.

A política para o setor elétrico, que por meio de empresas estatais garantira a implantação e a expansão do sistema elétrico nacional, o qual, reproduzindo o caráter autoritário do poder da época, configurou-se como um sistema centralizado, quer no planejamento ou na sua concepção técnica e de operação. Até meados dos anos 1990, o modo de organização da produção de energia elétrica estabelecia que era competência da União explorar diretamente, ou então, mediante concessão, autorização ou permissão, os serviços e as instalações de energia elétrica.

O Ministério de Minas e Energia formulava a política energética nacional, sendo vinculado à sua estrutura, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) e a ELETROBRAS. Ao primeiro cabia exercer as atividades de supervisão e fiscalização dos serviços de energia elétrica referentes à outorga de concessão ou permissão de prestação de serviços, à homologação dos níveis de estrutura tarifária, à fiscalização e o controle das empresas concessionárias de energia elétrica e à outorga de concessão ou permissão para exploração de potenciais hidrelétricos. E ao segundo - ELETROBRAS -, atuar como instrumento empresarial do governo responsável pela execução da política governamental de energia elétrica no Brasil, operando em todo o território nacional através de grandes empresas regionais:

1. A ELETRONORTE, nos estados da região Norte, além de Tocantins, Mato Grosso e Maranhão;
2. FURNAS, na região Sudeste, em Goiás e no Distrito Federal;
3. A CHESF, na região Nordeste, exceto o Maranhão;
4. A ELETROSUL , na região Sul e em Mato Grosso do Sul.

A ELETROBRAS controlava, ainda, duas distribuidoras de energia: a Light, no Rio de Janeiro e a ESCELSA, no Espírito Santo; 50% de ITAIPU BINACIONAL; participava acionariamente de todas as empresas estaduais, atuando também no desenvolvimento tecnológico do setor elétrico por meio do Centro de Pesquisas de Engenharia Elétrica (CEPEL) e da NUCLEN - Engenharia e Serviços S.A. (14)

A ELETROBRAS também exercia o papel de agente de financiamento setorial, tendo, segundo a Gazeta Mercantil, em maio de 1997, realizado empréstimos no valor de R\$ 26 bilhões. Destes, R\$ 16 bilhões emprestados a ITAIPU, recursos oriundos de captações feitas pela empresa, dos empréstimos compulsórios de grandes consumidores que vigoraram até 1994 e da Reserva Global de Reversão - RGR -. Este, um fundo intra-setorial pertencente à União e administrado pela ELETROBRAS, constituído pelo recolhimento das concessionárias, no valor equivalente a 2,5% dos ativos em serviço e limitado a 3% da receita da Empresa.

A ELETROBRAS, como responsável pelo planejamento, coordenação e supervisão dos programas de construção, expansão e operação dos sistemas de geração, transmissão e distribuição realizava estas ações por meio de órgãos colegiados, constituídos pelas empresas concessionárias de energia elétrica (praticamente a totalidade empresas estaduais), que atuavam no sentido de compatibilizar os interesses locais e regionais com os nacionais, eram eles:

GCPS – Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos, centro da definição do planejamento da expansão dos sistemas de geração, transmissão e distribuição da energia elétrica em todo o País. Este, com a missão de elaborar planos anualmente (PLANO DECENAL), que atualizavam os programas de expansão do setor, tendo como referência às projeções de demanda por região e fornecendo avaliações técnicas e econômicas para os projetos propostos para suprir a demanda projetada, destacando que o planejamento tinha caráter determinativo.

GCOI - Grupo Coordenador para Operação Interligada, cuja atribuição era a operação dos sistemas elétricos das regiões interligadas. Tinha como objetivo garantir a continuidade do suprimento aos sistemas distribuidores, atendendo aos requisitos de potência, energia sob condições de tensão e frequência adequadas. Também, era responsável determinação do uso racional das centrais termoelétricas, restringindo a operação destes sistemas ao mínimo indispensável como complementação aos sistemas hidráulicos, como forma de assegurar o menor custo por unidade de energia gerada, transmitida e distribuída no País.

Finalmente, é importante destacar que a operação integrada do sistema elétrico brasileiro, e/ou solidária, tinha como concepção técnica e econômica atingir os seguintes objetivos:

- a) a prioridade para a utilização da energia produzida por ITAIPU;
- b) a divisão entre as concessionárias - de acordo com critérios estabelecidos - das responsabilidades e vantagens oriundas das variações hidrológicas;
- c) o rateio dos custos com o consumo de combustíveis - CCC - (cota de consumo de combustíveis). A CCC (diferença entre o custo com combustíveis e o custo de geração hidráulica) de cada empresa é proporcional ao seu consumo de energia do ano anterior, sendo dividida em três partes: CCC do sistema interligado S/SE

e CCC do sistema interligado N/NE, rateados, respectivamente, entre as empresas distribuidoras destas regiões e CCC de sistemas isolados, rateado entre todas as empresas do País (15);

d) a manutenção de reservas de energia suficientes para suportar períodos de seca, minimizando os risco de escassez;

e) a manutenção dos níveis adequados de confiabilidade no suprimento, diminuindo os riscos de falhas devidas a problemas na rede elétrica;

f) a menor necessidade de geração térmica, pela utilização da capacidade hidrelétrica existente em outros pontos do sistema, reduzindo gastos com combustíveis;

g) a programação da operação em tempo real, ajustando as condições hidráulicas com as cargas verificadas;

h) riscos e benefícios compartilhados, desta maneira o sistema funciona segundo o princípio de operação solidária, que implica divisão de responsabilidades por parte dos integrantes, que as melhorias do sistema como um todo tem prioridade em relação as melhorias individuais de cada empresa; na necessidade de investimento para manter a confiabilidade do sistema, sem que estes investimentos representem a obtenção de novos consumidores; na operação do parque gerador em acordo com as deliberações dos órgãos colegiados coordenadores do sistema; na participação nos eventuais excedentes ou escassez de energia disponível para a demanda prevista; na participação nos custos da geração térmica, independente de se ter utilizado deste tipo de fonte de energia elétrica;

i) a participação de custos associados à coordenação e operação do sistema.

Quanto aos benefícios desta forma de operação destacam-se:

1. repartição do uso do sistema de transmissão, aumentando a confiabilidade do suprimento;
2. divisão das reservas de capacidade de geração, reduzindo a necessidade de alocar potenciais reservas operacionais e ampliando as margens para regular a geração com benefícios e qualidade do serviço;
3. divisão das reservas de energia tornando as hidrelétricas menos dependentes das condições hidrológicas;
4. isonomia no tratamento entre as empresas no âmbito dos órgãos colegiados, caso do GCOI, no serviço de excedentes de energia;
5. utilização da geração térmica como um complemento dos recursos hidráulicos e com custos compartilhados;
6. possibilidade de dividir custos no desenvolvimento de projetos e treinamento de pessoal. (14)

Este desenrolar de ações acabou por imprimir uma característica de dualidade ao setor elétrico, pois por um lado, isto resultou num sistema de elevada eficiência técnica e econômica, sem contar um sem número de resultados positivos diretos e indiretos desta forma de organização, por outro, era também um setor que promovia elevados impactos negativos nos campos econômico, social e ambiental a vários segmentos da sociedade brasileira.

Este modelo de Estado, com políticas que auxiliassem na acumulação capitalista, competindo-lhe o desenvolvimento e a implantação dos setores de infra-estrutura (utilidade pública, serviços públicos e a indústria de base) grandes demandadores de construções e tecnologias intensivas em capital, e ainda, de longo período de maturação. Portanto, setores que para serem instalados geram grandes demandas de serviços de consultoria para a definição dos projetos, demanda de máquinas e equipamentos, contratação de empresas de construção e instalação, capacitação sofisticada de pessoal para operar as empresas de: telecomunicações, energia, seja elétrica e/ou petróleo e das indústrias de base.

A política da época, de associação do Estado Brasileiro aos grandes capitais oligopolistas nacionais e internacionais pode ser mais bem explicada pelas palavras dos governantes da época:

“Constituem campos de atuação próprios da área privada os setores diretamente produtivos: Indústrias de Transformação, Indústria de construção, Agricultura, e Pecuária, Comércio, Seguros, Sistema Financeiro (ressalvada a função pioneira de estímulo atribuída aos bancos oficiais).

Nesses setores, não apenas o governo confia seu desenvolvimento à iniciativa privada, como procura provê-la das condições para um desempenho satisfatório, através de incentivos fiscais, financeiros, política de preços e outros estímulos... .

A verdade, é que assumindo a maior responsabilidade (embora não a exclusividade) pelos setores de Infra-Estrutura econômica, está o setor público, simultaneamente realizando três coisas:

- Assume o ônus maior dos setores que demandam investimentos gigantescos, com longos prazos de maturação e, em geral, mais baixa rentabilidade direta.

- É fora de qualquer dúvida que o Brasil não teria mantido taxas de crescimento da ordem de 10%, no período até 1974, sem os maciços investimentos realizados pela ELETROBRAS e seu sistema, PETROBRAS, TELEBRAS e seu sistema, CVRD, DNER, etc.

- Ocupa-se de áreas complementares e viabilizadoras da ação do setor privado, ao invés de envolver-se em atividades competitivas às deste último, que pode, então, responsabilizar-se por campos que demandam menor volume de investimentos, têm mais curto prazo de maturação e mais alta rentabilidade direta.

- Evita a presença maciça da empresa de estrangeira nas áreas de infra-estrutura, pois sua saída desse campo teria de ser preenchida, em grande medida, pelo investimento externo. Passa, assim, a presença da empresa estatal, em tais áreas, a constituir elemento de equilíbrio do modelo, permitindo, inclusive, maior flexibilidade no tratamento do capital estrangeiro nos setores não-básicos.(16)

Esta concepção e forma de organização dos sistemas de infra-estrutura prosseguiu até que no final do anos 1980 e início dos 1990, os agentes multilaterais dos grandes capitais, como o Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial, dentre outros Aparelhos Ideológicos de Estado (17.1), passaram a divulgar e acordar com os governantes eleitos nos países da periferia do capitalismo uma “nova concepção” de Estado.

Concepção assumida pelos governos Collor/Itamar e Fernando Henrique, cujos fundamentos básicos estavam calcados na soberania absoluta do mercado auto-regulado como forma de reger todas as relações econômicas dos países, internas ou externas,

portanto, indicando uma redução do papel desempenhado pelo Estado e a promoção de uma ampla desregulamentação das atividades econômicas. Para a consecução destes objetivos apontavam as seguintes “áreas:

1. *disciplina fiscal;*
2. *priorização dos gastos públicos;*
3. *reforma tributária;*
4. *liberalização financeira;*
5. *regime cambial;*
6. *liberalização comercial;*
7. *investimento direto estrangeiro;*
8. *privatização;*
9. *desregulação e*
10. *propriedade intelectual”*. (18)

Com uma nova agenda política o Aparelho de Estado passa a ser o palco de ações políticas que objetivam atender ao novo modo de organizar a produção dos serviços de infra-estrutura, e no caso específico da energia elétrica as seguintes ações são realizadas:

- a) a revisão Constitucional, com a finalidade de produzir alteração no capítulo da ordem econômica, com o firme propósito de retirar o Estado do campo da produção, inclusive do setor elétrico, iniciativa que ocorreu de maneira articulada entre governos da União e das Unidades Federativas;
- b) o início no âmbito do Legislativo e Executivo Federal e Estaduais de ações (Programas Federal e Estaduais de privatização) objetivando a liberalização do sistema, transformando o setor elétrico em atividades da iniciativa privada;
- c) planos econômicos concebidos sob o princípio de que as atividades estatais são inflacionárias, portanto, proibindo as empresas estatais de realizarem empréstimos para novos investimentos (investimento como “despesa” do setor público contribuindo para o aumento do déficit) com a conseqüente perda de qualidade dos serviços e indicando necessariamente a saída do Estado das atividades produtivas;

d) a elaboração de um novo ordenamento jurídico objetivando desregulamentar o setor elétrico brasileiro, submetendo-o ao princípio de que o mercado auto-regulado é suficiente para proporcionar quantidade e qualidade de energia elétrica ao conjunto da sociedade;

e) a preparação do setor para a privatização por meio da mudança nas tarifas sociais e aumento nos seus respectivos valores, da alteração nas relações trabalhistas com programas de demissão, terceirização dos trabalhos e da realização de investimentos, que foram represados em períodos anteriores, em áreas que comprometiam diretamente a qualidade da operação do sistema e colocavam as empresas em condições de iminente colapso técnico e econômico;

f) a implantação de plano econômico (Plano Real) que estabeleceu um aumento vertiginoso do endividamento das empresas Estatais, forjando condições para que os Estados renitentes em cumprir a agenda do governo Federal, fossem obrigados a desencadear o processo de reestruturação da produção da energia elétrica no Brasil, sob a concepção de transformar o sistema, em área da economia com capacidade de ser praticamente auto-regulada;

g) a privatização de mais de 80% do setor de distribuição de energia elétrica do país e cerca de 20% da geração e contratação de uma empresa de consultoria (Coopers & Lybrand) com a atribuição de propor uma nova ordem produtiva para o sistema elétrico brasileiro; são aprovadas novas regras de organização da produção da energia elétrica e a alteração do locus de regulação do setor, com a extinção do DNAEE e criação da ANEEL;

h) a meta de alteração da matriz energética através da ampliação do gás natural, obrigando a PETROBRAS a construir o gasoduto Brasil-Bolívia, e criando o Programa Prioritário de Termelétricas como forma de garantir a expansão do parque de geração de energia elétrica, meta que, tem como propósito atender os interesses dos principais grupos econômicos da indústria do gás natural, que se posicionaram como detentoras das maiores jazidas da América Latina (Shell no

Peru e Bolívia, ENRON na Bolívia, REPSOL...) e dos principais mercados que são as regiões Sul-Sudeste brasileiras, exemplo da COMGÁS em São Paulo, cujo acionista majoritário é a SHELL.

Assim, como resultado das ações, e segundo os objetivos expressos em documentos do governo, apresentando os três eixos definidores para a reestruturação do setor elétrico:

- *“...novos arranjos comerciais para o setor elétrico compreendendo compra e venda de energia, acesso as redes de transmissão e os mecanismos para assegurar planejamento e expansão do setor, ...*
- *medidas legais e regulamentares... para a reforma do setor, ...ajuste do quadro jurídico e regulamentar as concessões,*
- *mudanças institucionais necessárias no governo e no setor para complementar os arranjos comerciais e o quadro regulamentar propostos. ...”(19)*

Assim, a reestruturação do setor elétrico brasileiro, teve como modelo de organização, estruturar-se em função de criar unidades de negócios em cada uma das fases técnicas e tecnológicas que compõem o sistema elétrico, propiciando a desverticalização técnica do setor, indicando a seguinte configuração organizacional:

GERAÇÃO – com o pressuposto de haver possibilidade de competição na geração, a produção de energia elétrica é organizada em unidades de negócios, de forma que os capitais interessados são livres para investir nesta atividade. Este negócio tem a sua quantidade, qualidade e o preço da energia elétrica regulado pelas leis de mercado, ou seja, tendo principalmente a quantidade ofertada e o preço adequados à demanda;

TRANSMISSÃO – a transmissão, dada a sua característica de que na maioria das situações se apresenta como monopólio, constituirá uma outra unidade de negócio, porém a concessão do serviços de transmissão, o acesso às linhas de transmissão, bem como o custo de transporte, serão devidamente regulados pelo agente regulador;

DISTRIBUIÇÃO – a distribuição de energia, como as linhas de transmissão, por também se constituir um monopólio, será um negócio regulamentado pelo agente regulador, seja na obtenção da concessão, seja no preço da energia aos consumidores cativos;

Operador Nacional do Sistema (ONS) – dada as características técnicas do sistema elétrico brasileiro, foi criada esta instituição “sem fins lucrativos”, composta por todos agentes participantes do Sistema Elétrico, cujo papel é controlar a operação de todo o Sistema Elétrico Brasileiro e realizar a contabilização física de energia elétrica (quantidades compradas e vendidas no sistema elétrico nacional), fundamentalmente é nada mais que o antigo Centro Nacional de Operações de Sistema Elétrico - CNOS - da ELETROBRAS.

Assim, com esta organização técnica de produção e transmissão, foram estabelecidos os agentes econômicos integrantes deste novo processo:

1. geradores independentes e autoprodutores – constituem os agentes econômicos responsáveis pela oferta de energia gerada; podem vender livremente a sua energia aos seguintes agentes: distribuidores, consumidores livres, comercializadores e a outros geradores independentes;

2. transmissão – são os agentes responsáveis pelo transporte da energia, seu serviço é devidamente regulamentado pelo agente fiscalizador, cabendo-lhe garantir o acesso às linhas transmissão, aos agentes que desejarem transportar energia elétrica: geradores independentes, distribuidores, consumidores livres e comercializadores;

3. distribuidores – são agentes responsáveis pela distribuição de energia numa determinada área e ou região, com os seus serviços regulamentados pelo agente fiscalizador, podem estabelecer contratos livres de compra e venda de energia elétrica com os agentes: geradores independentes, autoprodutores, consumidores livres e comercializadores e contratos de venda com os consumidores cativos sob a fiscalização do agente regulador.

4. consumidor livre – agente econômico que pode comprar sua energia negociando livremente com os ofertantes de energia, o seu contrato de compra de energia elétrica;

5. agentes comercializadores – são agentes cujo papel é o de mediadores (corretores) dos contratos de compra e venda de todos os agentes participantes, a exceção dos consumidores cativos;

6. consumidores cativos – constituem a maioria dos agentes consumidores, pequenos consumidores industriais, comerciais e a totalidade dos consumidores residenciais, cuja compra de energia é restrita a ser realizada do distribuidor que tem a concessão de sua região, e a qualidade e o preço da sua energia é fiscalizada pelo agente fiscalizador.

Quanto aos negócios, estes são realizados por contratos de médio, longo e curto prazo, todos os contratos são firmados e registrados no Mercado Atacadista de Energia (MAE), que é o agente responsável pela contabilização financeira de todo o sistema elétrico. Essa contabilização é realizada a partir das informações da contabilização física elaborada no âmbito do ONS.

Quanto às Políticas de Energia Elétrica, estas são traçadas no âmbito do Ministério das Minas e Energia (MME) e o planejamento passou a ser indicativo e realizado dentro do ministério pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), e a regulação e a fiscalização é realizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Como exposto, a reestruturação seguiu à risca a orientação do Banco Mundial, transferindo todas as atribuições de operação e expansão do sistema ao setor privado, e atribuindo ao Estado os papéis de agente fiscalizador e regulador e de planejamento indicativo para o setor.

2.5. A Hipótese

Os estudos que tem adotado uma postura crítica em relação ao novo modelo do setor elétrico, de um modo geral têm buscado compreender a reestruturação a partir do âmbito do Estado (espaço da superestrutura) como a estrutura de poder que tem determinado as modificações e transformações objetivando responder as necessidades das instituições da superestrutura. Esta concepção deve-se porque estes estudos não utilizam o conceito de modo produção Marxista, ou seja, como totalidade que articula dialeticamente as instâncias da infra-estrutura e da superestrutura. A primeira, base material da sociedade, é a “unidade das forças produtivas com as relações de produção” (11). A segunda, base simbólica e organizativa da sociedade.

Assim, por não abordarem sob esta concepção, não ocorrem manifestações e/ou formulações que procurem responder que questões? E quais necessidades? Estão colocadas atualmente para o modo capitalista de produção que tem provocado a reestruturação dos serviços de infra-estrutura de um modo geral e, especificamente, do sistemas de produção de energia elétrica.

A exposição, ainda que impressionista sobre o setor elétrico, associada ao sentido da categoria reestruturação como

“conjuntos de medidas que visam devolver a resistência às partes estruturais de uma edificação mediante reforço destas ou sua substituição” (20),

possibilita levantar a hipótese, de que as atuais mudanças na estrutura de produção de energia elétrica, tem a finalidade estratégica de recolocar essa forças produtivas - *“devolver a resistência”* - nos níveis de acumulação de outros sistemas de produção capitalista.

No início da década de 1960 o Brasil tinha 45% da sua população morando em áreas urbanas e em 2000 por volta de 82%, outro dado que chama atenção é o relacionado ao número de domicílios atendidos com energia elétrica, em 1970 apenas 45% eram atendidos, já em 1999 o atendimento com energia elétrica alcançava 94% da população, e ainda, era constatado que por volta de 20% da população vivia com rendimentos inferiores a 2 salários mínimos (21). Entre os anos 1990 e 2000 a evolução do rendimento médio real para a pessoas ocupadas foi negativa -0,28% (22). Outro dado é o relativo ao crescimento de demanda de energia elétrica, que de meados dos anos 1960 até 1980 cresceu a taxa de mais de 10% ao ano. A partir de 1980 o crescimento da energia elétrica passa a variar segundo os índices de crescimento da economia brasileira, atingindo um crescimento médio de cerca de 5% ao ano nos anos 1980 e por volta de 4% nos anos 1990. Estes dados, mais a tabela 2.1 - Evolução da Capacidade Instalada Em Energia Elétrica - configuram-se como indicadores importantes, para a compreensão do “novo” modo de organização da produção de energia elétrica no Brasil se combinados com alguns enunciados e argumentações teórico-prática marxistas, sobre o modo de produção capitalista.

Tabela 2.1. Evolução da Capacidade Instalada em Energia Elétrica

Ano	Hidroelétrica		Termoelétrica		Total	aumento
	MW	%	MW	%	MW	% PI
1962(1)	4.126	72,01	1.603	27,99	5.729	-
1966(1)	5.524	73,01	2.042	26,99	7.566	32,06
1971(1)	10.244	80,85	2.426	19,15	12.670	67,45
1976(1)	17.675	83,92	3.385	16,08	21.060	66,22
1981(1)	30.600	89,32	3.656	10,68	34.256	62,66
1986(1)	38.682	89,61	4.483	10,39	43.165	26,01
1991(1)	52.376	91,65	4.770	8,35	57.146	32,38
1996(2)	59.728	92,96	4.522	7,04	64.240	12,41
2000(3)	66.153	89,38	7.860	10,62	74.013	15,21

inclui capacidade total, em operação, de Itaipu, cuja metade pertence ao Paraguai.

tabela montada a partir das fontes abaixo:

(1) fonte: PLANO 2015, Vol . II, Projeto 4 : A Oferta de Energia Elétrica Potencial Hidrelétrico, Eletrobrás,

(2) ECONOMIA & ENERGIA – ano II, No. 9 , JULHO/AGOSTO/2000 Dezembro de 1992.,

(3) RELATÓRIO SIESE –2000,

O capital, segundo Marx, não é uma simples soma de dinheiro, é o dinheiro capaz de gerar lucro e/ou produzir mais-valia, mas para que esta seja alcançada existe um ciclo, e esta varia em acordo com cada mercadoria. O processo de circulação e o tempo de circulação do capital típico pode ser colocado nos seguintes passos:

1. o capitalista chega ao mercado e transforma seu dinheiro em mercadorias, que são os meios de produção e a força de trabalho;

2. as mercadorias compradas são empregadas na produção e por estas são consumidas, ou seja, cada mercadoria produzida traz no seu bojo, uma parcela dos meios de produção, parcela da força de trabalho e parcela do trabalho não pago ou mais-valia;

3. com sua mercadoria pronta o capitalista retorna ao mercado, agora como vendedor e as transforma em dinheiro, esta é a circulação e/ou rotação do capital.

O tempo de rotação do capital será o tempo necessário para que o capital empregado na compra de força de trabalho e meios de produção seja todo ele dissipado nas mercadorias produzidas e vendidas, sendo transformadas em dinheiro acrescido ao capitalista.

A forma do dinheiro (D) circular é:

MP
D.....M....mercado.....↕ ↕.....produção....M'.....mercado.....D'
FT

Quanto ao tempo, este será mais complexo, é contado desde o tempo para as compras das mercadorias (MP e FT), o tempo de produção para que todo o dinheiro empregado em meios de produção (MP) e força de trabalho (FT) seja dissipado nas mercadorias produzidas e, além do tempo de produção, o capital deve percorrer o período de circulação, tempo em que na forma de mercadorias não produz mais mercadorias nem mais-valia, Por isso Marx afirma:

“quanto mais longo o período de circulação, tanto menor será, proporcionalmente a mais valia produzida. Quanto mais o capitalista consegue acelerar o período de circulação, tanto mais será a mais-valia. É isso que reforça a falsa aparência de que a mais valia nasce da circulação.” (23)

Deste modo, a estruturação produtiva capitalista, busca estar sempre em consonância com a análise de Marx relativa ao tempo de rotação do capital, pois

“o capital é dinheiro em busca da valorização”. (23)

Assim, quanto menor o período de rotação do capital, mais rapidamente este é revalorizado, por isso os capitalistas foram especializando-se em determinadas fases da produção, transformando cada uma num negócio específico, como: comércio, indústrias, bancos, serviços, dentre outros que serão geridos por diferentes grupos de capitalistas. Isto atende a duas questões importantes para os capitalistas, pois a separação em negócios, reduz o tempo de rotação do capital e cria as condições para a expansão dos mercados, na medida que cada negócio pode demandar uma infinidade de mercadorias que tem que ser compradas dos outros capitalistas. (23)

Por isso, Marx diz que o modo de produção capitalista na grande indústria, o capital não só reproduz a força de trabalho, pois quando compra a força de trabalho dos trabalhadores, amplia a massa de capital variável, por sua vez a massa de salários. Fato que proporciona mercado, aos capitalistas que produzem mercadorias destinadas a

reprodução da classe trabalhadora, mas também, ao fracionar o sistema de produção em várias unidades, cria as condições para geração do mercado de maior importância, que é o que se estabelece entre os capitalistas, na compra das mercadorias necessárias para compor o produto de cada unidade de negócio. Este é sem dúvida, um mercado muito mais dinâmico que o proporcionado pela massa salarial, vez que, quanto mais mercadorias compram para a produção de suas mercadorias específicas, os mercados aumentam, de modo que o controle da expansão e retração dos mercados, serão feitos sob a administração do capital.(23)

Com estes pressupostos e o cenário onde:

- a) a urbanização brasileira atingiu os índices dos países centrais;
- b) o atendimento dos domicílios que possuem alguma renda já estão atendidos com energia elétrica;
- c) o recente quadro de evolução do rendimento médio real da população ocupada (1990 a 2000 variação de -0,26) não tem indicado, pelo menos para breve uma necessidade de expansão significativa da oferta de energia elétrica;
- d) os dados de expansão da potência instalada confirmam, um decréscimo substantivo das taxas de expansão do setor elétrico;
- e) existe um conjunto de alternativas que permite garantir o atendimento de energia elétrica, mesmo que de forma precária, sem que obrigue os capitais a fazer os investimentos nos chamados projetos de longa maturação; dado o potencial de conservação de energia elétrica, energia distribuída, co-geração e implementação de pequenas centrais hidrelétricas PCH's. (24)

Assim, este conjunto de informações permite o estabelecimento da hipótese de que a atual reestruturação do setor elétrico (25) no Brasil, como está sendo encaminhada, busca dar resposta e indicar caminhos alternativos para que este sistema produtivo retome, neste cenário de baixo crescimento econômico, as taxas de acumulação do capital que ocorriam neste setor quando gerido pelo Estado.

2.6. Objetivo e Relevância

Os princípios que fundamentaram a estruturação do setor elétrico brasileiro a partir de meados dos anos 1960 e os que estão a fundamentar o denominado “novo” modelo, na essência, têm o mesmo objetivo recolocar este sistema de produção nos níveis de produtividade e competitividade que permitam ao capital em geral o retorno as taxas de acumulação do passado recente.

Deste modo, este trabalho tem o objetivo geral de proceder a uma análise da dinâmica de reestruturação do setor elétrico brasileiro fundamentando-se em instrumentos de análise marxista dos sistemas de produção, com o sentido de explicar:

1. o papel desempenhado pelo Estado Brasileiro como planejador, executor e gestor na fase de implantação com grande grau de expansão, do sistema de produção de energia elétrica, fase que o capital em geral se coloca como vendedor de um grande número de mercadorias para o Estado;
2. a “decadência” do modelo estatal e a necessidade do capital em geral em reorganizar esta força produtiva;
3. a reestruturação como estratégia do capital de fracionar este sistema de produção em várias unidades de negócios, criando as condições para geração de novos “produtos” associados a energia elétrica, recolocando o controle da expansão e retração dos mercados deste sistema de produção sob sua administração.

Das análises e resultados deste trabalho, pode-se inferir que a sua relevância se coloca, principalmente, como instrumento de reflexão aos que vivem da venda de sua força de trabalho, no sentido de que estes possam cotejar estas análises com o discurso e os resultados que estão sendo alcançados com a reestruturação e deste modo, ganhem capacidade crítica para que possam participar efetivamente na construção de alternativas que atendam os interesses de sua classe.

2.7. Notas

- (1) Araújo, Carlos Roberto Vieira - História do Pensamento Econômico - Editora Atlas - 1995, p - 13.
- (2) Severino, Antonio Joaquim - Filosofia - Cortez Editora - 1993, p - 27.
- (3) Prado, Caio Junior - Dialética do Conhecimento - Tomo II - Editora Brasiliense - 3^a edição - 1960 p - 345, 347,348 e 349
- (4.1) Sandroni, Paulo - Novo Dicionário de Economia - Editora Best Seller - 9^a Edição - 1994 - p - 207.
- (4.2) Sandroni, Paulo - Novo Dicionário de Economia - Editora Best Seller - 9^a Edição - 1994 - p - 286
- (4.3) Sandroni, Paulo - Novo Dicionário de Economia - Editora Best Seller - 9^a Edição - 1994 - p - 229.
- (5) Rubin, Isaak Illich - A Teoria Marxista do Valor - São Paulo - Brasiliense - 1980.
- (6) Marx, Karl - O Capital - Editora DIFEL - Difusão Editorial - 7^a Edição - 1982 - volume 1. livro1- O processo de produção do capital – p - 187e 201 a 257.
- (7) Bastos, Vânia Lomônaco - Para Entender a Economia Capitalista - Forense Universitária - 3^a. Edição - 1996 - p - 04.
- (8.1) Löwy, Michael - Ideologias e Ciências Sociais - Editora Cortez - 14^a Edição - 2000 - p - 44.
- (8.2) Löwy, Michael - Ideologias e Ciências Sociais - Editora Cortez - 14^a Edição - 2000 - p - 36.
- (9.1) Gramsci, Antonio - Cadernos do Cárcere, Volume 1 Introdução ao Estudo da Filosofia de Benedetto Croce - Editora Civilização Brasileira - 1999, p - 173.
- (9.2) Gramsci, Antonio - Cadernos do Cárcere, Volume 1 Introdução ao Estudo da Filosofia de Benedetto Croce - Editora Civilização Brasileira - 1999, p - 122.
- (10) Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994 - INFRA-ESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO, Publicado Pela Fundação Getulio Vargas para o Banco Mundial, 1^o Edição, Setembro de 1994 - p - 2, Box 2.
- (11) Althusser, Louis - Sobre a Reprodução - Editora Vozes - 1999 - p - 44.

- (12) Martínez, Mauricio L., PANORAMA SETORIAL - Gazeta Mercantil - Energia Elétrica, Volume I, Maio - 1997.
- (13) SITE DO OPERADOR NACIONAL DE SISTEMAS - ONS - www.ons.org.br
- (14) Plano 2015 - Plano Nacional de Energia Elétrica - 1993-2015, VOLUME 1. - RelatórioExecutivo/Síntese, VOLUME 2 - Estudos Básicos: projeto 1 Metodologia e processo de planejamento da expansão do setor; projeto 2 O setor Elétrico e a Economia Brasileira; Projeto 3 Perspectivas do mercado e conservação de energia elétrica; projeto 4 Oferta de energia elétrica.VOLUME 4 - Estudos Básicos: projeto 8 A Questão Econômico - Financeira, VOLUME 5: projeto 9 A questão Institucional e a participação privada no setor elétrico; projeto 10. A política Industrial e o setor elétrico; projeto 11 A política Tecnológica e o setor elétrico; projeto

- 12 Estratégia de Expansão do Sistema - Oferta e Demanda; projeto 13 Os recursos Humanos e o setor elétrico ; - ELETROBRAS - Abril de 1994.
- (15) Site da ANEEL - www.aneel.gov.br
- (16) Velloso, João Paulo dos Reis, Brasil: A Solução Positiva. Abril - Tec Editora, 1977 p - 73,74.
- (17) Zizek, Slavoj - UM MAPA DA IDEOLOGIA - ed. Contraponto, RJ-1996, Althusser, Louis , Texto: Aparelhos Ideológicos de Estado.
- (17.1) A teoria Marxista de Estado considera o Estado um Aparelho Repressivo de Estado, e que o poder estatal é distinto do Aparelho de Estado; distinção necessária, pois a luta entre as classes em torno do Estado tem como objetivo o poder estatal e como consequência o poder sobre os Aparelhos de Estado. Althusser, afirma que para avançar na teoria Marxista de Estado é necessário além da distinção entre poder estatal e Aparelho de Estado, acrescentar à noção Aparelho de Estado dois grupos de Instituições: o Aparelho Repressivo de Estado, que são as instituições diretamente vinculadas ao governo, e os Aparelhos Ideológicos de Estado, instituições que não necessariamente *“pertencem ao domínio público”*(17) e que associadas ao exercício do poder estatal nos Aparelhos de Estado desempenham importante papel na reprodução das relações de produção através da divulgação da ideologia das classes dominantes.
- (18) Sobrinho, Barbosa Lima-...., Em Defesa do Interesse Nacional - Desinformação e Alienação do Patrimônio Público, Ed. Paz e Terra, São Paulo, 1994.
- (19) Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, Volume I, Sumário Executivo, MME, Brasil, Cópia retirada do site www.mme.gov.br.
- (20) Ferreira, Aurélio Buarque de Holanda - Novo Dicionário da Língua Portuguesa - 2ª edição revista e aumentada (12ª impressão) - Editora Nova Fronteira - p - 1.469.
- (21) Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br
- (22) Site do Ministério de Minas Energia - CCPE - Comitê Técnico para Estudos de Mercado - Junho/2001.
- (23) Marx, Karl - O Capital - Editora DIFEL - Difusão Editorial - 7ª Edição - 1982 - volume 3. livro2 - O Processo de circulação do capital - p - 27 a 197.
- (24) Sauer, Ildo Luis - Energia Elétrica no Brasil Contemporâneo: A reestruturação do Setor, Questões e alternativas - editora Paz & Terra - 2002.
- (25) setor elétrico, indústria elétrica e/ou sistema de produção de energia elétrica, para o escopo deste estudo, refere-se a toda a cadeia de produção envolvendo os processos concepção e fabricação dos equipamentos elétricos empregados na geração, transporte e usos finais da energia elétrica, bem como os processos de concepção, construção, operação, manutenção e coordenação da geração, transporte, e usos finais da energia elétrica.

III. O Desenvolvimento da Indústria de Energia Elétrica

"O objeto da presente discussão será inicialmente a produção material efetuada pelo homem de forma determinada pela sociedade e que naturalmente constitui o nosso ponto de partida."

(Karl Marx - Introdução à crítica da economia política (29))

3.1. Fundamentos Característicos do Modo de Produção Capitalista

Ao retomar a gênese e o princípio da organização da produção de energia elétrica no Brasil, esta não pode ser realizada sem que sejam recuperados os primórdios dessa indústria, cujo nascimento se deu no âmbito do modo de produção capitalista, que, para ser compreendido, requer a análise da unidade entre as forças produtivas e as relações de produção.

Assim, categorias essenciais como forças produtivas de um determinado modo de produção, dizem respeito aos elementos, que combinados de forma complexa segundo uma certa organização, constituirão:

-“o objeto do trabalho”(1.1),

que para o objeto deste estudo se relaciona às energias naturais na forma hidráulica, química, eólica, solar direta, dentre outras;

-“os instrumentos de produção”(1.1),

estes relacionam-se às tecnologias que, combinadas, são capazes de transformar as energias naturais de diferentes formas em energia elétrica. Porém, a energia elétrica tem como principal característica e propriedade a fluidez em ser transportada e distribuída com elevada eficiência e nas mais variadas escalas. Esta peculiaridade implica um conjunto de tecnologias próprias e exclusivas, de acordo com cada instalação, que possibilita a geração, o transporte, a distribuição, e o uso final da energia elétrica para executar um determinado fim;

-“os agentes de produção”(1.1),

relacionam se ao conjunto de seres humanos que vendem sua força de trabalho (modo capitalista de produção) que é empregada em toda a cadeia de produção da indústria da energia elétrica. Estes agentes participam dos seguintes processos: capacitação de pessoal, pesquisa de novos equipamentos, estudos de novos projetos, operação, manutenção, implantação e expansão desta indústria como um todo. Entre muitos

agentes desta cadeia produtiva, é também estabelecida uma rede complexa de conexões com outros agentes de produção, de outras cadeias produtivas, que complementam e fazem este sistema funcionar.

Estas três categorias essenciais, enquanto unidade, correspondem às “*forças produtivas*” designadas por Marx como os Meios de Produção (objetos do trabalho e instrumentos de produção) e a Força de Trabalho (os agentes da produção). Porém, as forças produtivas, se investigadas separadamente, não são suficientes para vislumbrar a totalidade da produção, ou seja, o modo de produção, pois estas não explicitam as relações de produção.

E o que são as relações de produção? De forma simplificada podem ser enunciadas

“nas sociedades sem classes (1.2)

quando todos os agentes participam da produção e

“nas sociedade de classes” (1.2)

quando existem agentes que participam da produção e outros que não participam, sendo os últimos os que controlam o resultado da produção.

A sociedade capitalista, enquanto sociedade de classes, tem um modo particular de produção onde a unidade das forças produtivas e relações de produção constituem o que sinteticamente pode ser caracterizado como o local das relações de

“exploração capitalista” (2.1).

Nesta, os meios de produção são propriedade da classe capitalista e os agentes da produção que constituem a maioria da sociedade não possui nenhum meio de produção a não ser a sua força de trabalho. Isto os obriga a vendê-la à classe capitalista por um determinado tempo. E estes - como controlam a produção - colocam a força de trabalho (os agentes da produção) em contato com os meios de produção, de forma que por meio da interação força de trabalho/meios de produção são produzidos novos produtos.

Porém, como a classe capitalista realiza a gestão da produção. Esta organiza o processo produtivo de maneira que o tempo de utilização e o ritmo dado a força de trabalho seja capaz transferir ao conjunto dos bens produzidos o valor dos meios de produção, o valor da força de trabalho e mais um sobre-produto resultante do trabalho excedente. Este último é resultado do tempo de utilização da força de trabalho, tempo este controlado pelos capitalistas. É aqui, que pode ser identificado o modo particular da produção capitalista, como modo de exploração capitalista, pois o denominado “lucro do capitalista”, que depois constituirá o capital, é nada mais que o resultado do trabalho excedente do trabalhador que é apropriado pelo capitalista. Deste modo, o capital não é dinheiro, é sim uma relação social (2.2) - particular - de produção implementada no âmbito desta sociedade, de modo que os artigos produzidos possuem utilidade social, mas o processo de produção controlado pelos capitalistas é engendrado com o propósito de que na produção e circulação dos artigos, os capitalistas se apropriem do trabalho excedente do conjunto da força de trabalho empregada, aquilo que os capitalistas denominam de “lucro”. Portanto, cabe destacar, o modo de produção capitalista é um modo de produção que, apesar de produzir um grande número de artigos que tem utilidade social – é bom dizer que nem todos tem utilidade social -, estes não se destinam a satisfazer as necessidades sociais, mas a finalidade é produzir “lucro”.

Daí, o modo capitalista de produção estabelece muitas e intrincadas relações que irão constituir o capital (a seguir é considerado apenas o modo capitalista de produção. Esta observação deve-se porque é possível encontrar ainda modos de produção, no âmbito da sociedade capitalista, cuja relações de produção não se configuram relações de produção capitalista, mas a esta estão subordinadas):

- a) a principal relação é a apropriação do trabalho excedente proporcionado pelos trabalhadores;
- b) outra, é a exploração intercapitalista resultado da relação de competição ou concorrência capitalista. Os capitais travam entre si uma luta incessante na disputa pelo poder social que os permita regular a produção, o consumo e o controle dos meios que aumentam a produtividade.
- c) e, como conseqüência, o processo de competição entre os capitalistas produz o desenvolvimento das forças produtivas, de modo a combinar sempre de

maneira mais eficiente para o “lucro” os objetos do trabalho, os instrumentos de produção e a força de trabalho. O que só pode ser alcançado, pelo trabalho humano, com a melhoria permanente da utilização: matéria-energia-conhecimento como forma de através da transformação da natureza em artigos-mercadorias, tornar possível ampliar o acesso ao trabalho excedente e deste modo ao “lucro”.

d) e, em função desta forma estrutural carregada de contradições, a sociedade capitalista no processo de garantir sua reprodução, acaba por ter que criar e reformar permanentemente suas instâncias de mediação social, como forma de reproduzir os valores culturais e ideológicos.

“Esta organização se manifesta principalmente através do Estado, da família e dos mecanismos ideológicos”(3.1).

Mas, desde a relação de apropriação do trabalho excedente pelo capitalista é forjada uma relação contraditória, ou seja, antagônica entre capital e o trabalho, no entanto, a ideologia capitalista procura sempre impedir através da representação e de instrumentos simbólicos o conteúdo conflituoso das relações capitalistas de produção, tais como: as relações de propriedade, as relações contratuais e jurídicas que tem a finalidade concreta de regular as contradições que aparecem na relação capital-trabalho, dentre outras. Mas isto não é suficiente para impedir o conflito. O resultado desta contradição é a expansão deste por todas esferas do modo de produção capitalista. Desta forma,

“a sociedade capitalista não é um sistema de auto-reprodução estrutural, mas uma estrutura, instável, e de relações multidimensionais assimétricas” (3.2).

Por isso, pensar a indústria elétrica, implica superar a visão de que se trata de um desenvolvimento tecnológico humano, realizado exclusivamente com o propósito de transpor os limites técnicos proporcionados pelas forças produtivas de uma determinada época. A eletricidade, historicamente, constitui-se em uma manifestação da natureza que os homens conheciam milenarmente. Tales de Mileto, que vivera em 600 a.C., já havia registrado a propriedade de determinados materiais de que, quando submetidos ao atrito, apresentam reações especiais como de repulsão e/ou atração entre si. Porém,

aquela sociedade não observara esta manifestação da natureza como potencial instrumento de produção.

Somente quando o modo capitalista de produção tende a ser o modo dominante, as relações de produção capitalista e as forças produtivas estabelecem uma combinação, que dialeticamente, conduzem inexoravelmente a inúmeras contradições. Pois objetos (da natureza), instrumentos (técnica e tecnologias) e agentes de produção (força de trabalho) ao serem organizados pelos que possuem a propriedade das forças produtivas com a finalidade exclusiva produzir “lucro” (relação social de produção capitalista), cuja gênese está no trabalho excedente, induz os agentes organizadores da produção a cada vez mais mobilizar uma quantidade maior de força de trabalho (manufatura) visando alcançar maior quantidade de trabalho excedente.

No início, os que detêm o controle da produção, possuem o domínio sobre a força de trabalho exclusivamente por possuírem a posse dos meios de produção. A força de trabalho nesta fase ainda possui o conhecimento sobre praticamente à totalidade do processo produtivo de um dado bem. Os capitalistas, enquanto organizadores da produção, para ampliarem o lucro e lograr cada vez mais trabalho excedente, são obrigados a mobilizar mais força de trabalho. Mas, à medida que a força de trabalho sob o jugo direto da classe capitalista se amplia, enquanto classe explorada, esta passa a perceber o processo de exploração e conseqüentemente reage, reivindicando maior participação nos resultados da produção. Esta reação, de oposição aos agentes organizadores da produção, ocasiona uma diminuição no “lucro” e obriga os capitalistas a desenvolverem meios e estratégias que criem obstáculos às ações da força de trabalho.

Dentre as várias reações do capitalistas, uma que se destaca, é a busca permanente de inovações na organização, nas técnicas e nas tecnologias dos processos de produção, visando prosseguir o seu curso “natural” de acumulação do capital. O capital como tem o poder de organizar o processo produtivo, reage a princípio, fracionando o processo de produção em várias etapas. Esta inovação organizacional promove a especialização dos trabalhadores em determinadas fases de elaboração do produto, o desenvolvimento de ferramentas específicas para cada fase do processo, elementos aparentemente simples, determinaram inúmeras conseqüências.

Esta intensificação da divisão do trabalho, permite aos capitalistas retirarem do domínio do trabalhador o conhecimento relativo ao processo da produção, dessa forma

“o produto do trabalho aparece ao sujeito responsável pela criação – trabalhador – como algo fora e independente de sua atuação” (4),

por outro lado a produtividade aumenta (relação unidades de produtos por horas de trabalho humano), menor quantidade de trabalho humano e menor tempo para a execução de uma dada produção são requeridas. Aumenta o trabalho excedente a ser apropriado pelo capitalista, ou seja, a razão primordial da produção capitalista tem seu objetivo alcançado: o aumento de lucro do capital.

Contudo, novas contradições emergem, pois o trabalhador - relativamente a sua habilidade - executa o papel de transferir energia humana a uma ferramenta que realiza determinada operação. Logo, aumentar a produção significa mobilizar maior número de trabalhadores para atuar sobre um número maior de ferramentas. Isto implica aumento da força de trabalho, que historicamente nunca esteve passiva diante da exploração capitalista. Assim, o capital no interesse de resolver sua expansão - cada vez maior - de lucro atenuando o conflito com os agentes da produção, responde promovendo a criação das primeiras máquinas. Estas, no princípio, correspondem a junção de atos mecânicos produzidos por duas ou mais ferramentas, o limite desta inovação está na quantidade de energia mecânica fornecida pelos trabalhadores.

3.2. Uma Necessidade: Intensificar o Uso da Energia

A expansão da produção depende da possibilidade de disponibilizar maior quantidade de energia mecânica às máquinas. Estas, cada vez mais, reúnem um maior número de ferramentas, aumentando desse modo, a energia requerida. A energia animal não é mais suficiente. Daí a máquina a vapor, energia na forma de calor como forma de obter trabalho mecânico, algo já conhecido, que ainda não havia sido transformada em força produtiva.

A máquina a vapor amplia a expansão capitalista de forma notória, em função dos inúmeros resultados alcançados, dentre os quais, o aumento substantivo da massa de produtos em função da energia mecânica, concentrada e disponibilizada às máquinas, realizando trabalho equivalente em algumas situações a centenas de trabalhadores. Ou seja, a relação unidade de produtos por tempo de trabalho humano apresenta um

crescimento fantástico. Outro resultado é o aumento da massa de produtos em circulação, com a utilização da máquina a vapor nos transportes - navios e trem de ferro -. A máquina a vapor constitui inovação tecnológica que combina resultados significativos simultaneamente em duas instâncias cruciais à acumulação capitalista: na produção - momento da criação do trabalho excedente e/ou mais-valia incorporada na mercadoria - e na circulação - momento de conquista da mais valia na forma de dinheiro - de mercadorias.

Porém, as contradições não cessam, o conflito trabalho-capital se intensifica na medida que o grau de exploração capitalista, agora proporcionado pelo aumento da força de trabalho reserva (desempregada), confere maior poder aos capitalistas para “negociar” o valor da reprodução da força de trabalho. Ademais, esse aumento da capacidade de produção acirra outro conflito presente no modo de produção capitalista que é a concorrência entre os capitais.

A máquina a vapor enquanto tecnologia que por meio da reação de combustão converte a energia química (acumulada pela fotossíntese) de um substância qualquer da natureza (madeira, carvão mineral ou vegetal, entre outros) em energia na forma de calor com a finalidade de transferir a energia na forma de calor a um fluido, por exemplo, à água. A água quando absorve calor, suas moléculas ganham energia cinética e se expandem. Esta energia cinética contida no fluido se estiver pressionando um êmbolo pode transferir a energia mecânica do fluido sobre a peça, produzindo nesta um movimento mecânico. Situação análoga das turbinas a vapor, que são construídas de modo que o vapor ao passar pelas palhetas da turbina, transfere parte da energia cinética contida no fluido para as palhetas, logo ao eixo da turbina, que devidamente acoplada a uma máquina qualquer, fornece a energia mecânica a esta.

Assim, atingia uma tecnologia de conversão de grande quantidade de energia, que poderia ser localizada e transportada para qualquer lugar, respeitadas certas condições, superando os limites impostos, por exemplo, pelo aproveitamento de potenciais hidráulicos que obrigavam construção das instalações industriais dispersas, localizando-as junto aos mananciais que ofereciam energia hidráulica.

Mas os limites desta tecnologia - máquina a vapor - serão imediatamente conhecidos, pois processos industriais sempre mobilizam uma série de máquinas. A solução de colocar uma máquina a vapor para cada máquina é praticamente inviável. A concentração de uma máquina para a produção de vapor, até hoje empregada principalmente para distribuir vapor de aquecimento, é uma solução. Mas para distribuir

vapor para produção de energia mecânica, esbarrava-se nas elevadas perdas de transporte e de transformação nas máquinas. Outra forma que se fazia - também não mais eficiente - era a distribuição da energia mecânica por meio de um eixo que a partir da máquina a vapor percorria a instalação, dispondo sobre o eixo polias para transmitir por meio de correias a energia mecânica às máquinas a serem acionadas.

Esta tecnologia, por ser um sistema de conversão de energia que necessariamente passa pelo processo de transformação no estado de alta temperatura, é limitada a uma baixa eficiência, além de demandar elevado volume de água. Pois, a troca de calor necessariamente obriga existência de fonte fria e quente e a necessidade de substâncias intensivas em energia química (carvão mineral e/ou vegetal, petróleo, entre outros), elementos da natureza que não são distribuídos de forma isonômica na superfície terrestre.

Desse modo, aqueles capitalistas que dispõem dessas fontes: água e fontes de energia química próximos aos seus sistemas de produção obterão lucro maior em relação aos outros, pois como afirma Marx:

“O superlucro que uma capital individual realiza numa esfera especial da produção... provém, se afastarmos desvios fortuitos, de uma redução no preço de custo, nos custos de produção.”
(5.1).

Assim, a necessidade de novas tecnologias, continuava posta ao capital, seja pela necessidade permanente da expansão da produção-circulação como forma de cada vez mais se apropriar do trabalho excedente seja pela concorrência intercapitalista existente, proporcionada pela luta entre estes por lucros diferenciados, pois segundo Marx:

“As taxas industriais de lucro nas diversas esferas produtivas são, por si mesmas, mais ou menos incertas,... o que se revela não é sua uniformidade, mas a sua diversidade. A taxa geral de lucro, aparece como limite mínimo de lucro e não como forma empírica, diretamente visível, da taxa real de lucro..., a taxa de lucro pode variar inclusive dentro da mesma esfera, para mercadorias com o mesmo preço comercial, de acordo com as diferentes condições em que os diferentes capitais produzem a mesma mercadoria, porque a taxa de lucro para cada capital não se determina pelo preço comercial de uma mercadoria, mas pela diferença entre o preço de mercado e o preço de custo.” (5.2)

3.3. A Gênese e Constituição da Indústria de Energia Elétrica.

Não é sem razão que na Inglaterra, centro irradiador do modo de produção capitalista, que no final do século XVIII e início do XIX foram feitos os grandes experimentos relacionados à eletricidade, que alguns historiadores de ciência de forma idealista, narram como acontecimentos desvinculados do processo expansão capitalista. É importante resgatar que até então, os fenômenos elétricos e magnéticos, conhecidos como propriedade natural de determinados materiais, não eram relacionados. Somente quando a simbolização do movimento atingiu um certo grau de desenvolvimento - representado pela interpretação Newtoniana do Movimento - é que foi possível relacionar propriedades elétricas/magnéticas e movimento mecânico.

O fenômeno elétrico já era “velho” conhecido dos homens - determinados materiais quando atritados apresentam a propriedade de serem atraídos e/ou repelidos – e da retomada desta questão, foi enunciada uma forma de representar o movimento – força – de atração e repulsão como algo produzido por uma força elétrica que se manifesta quando existem dois corpos eletricamente carregados. Daí, o enunciado de força elétrica entre duas cargas pontuais como:

“diretamente proporcional ao produto do valor das cargas e inversamente proporcional ao quadrado das distância que separa as cargas, variando com uma constante que representa a qualidade do meio de ser permeável ao campo elétrico produzidos pelas cargas ”.

Como é possível observar, este enunciado possui uma estreita relação com o enunciado de Newton para justificar a força gravitacional. É importante destacar o salto qualitativo aqui dado no conhecimento humano, com a relação estabelecida entre força mecânica e elétrica, vez que a primeira é uma noção que oportunizou - apesar dos seus limites - a quantificação de uma das questões fundamentais colocadas pela natureza, que é a representação do movimento. A partir desta verificação foi possível relacionar o movimento mecânico com um fenômeno de natureza elétrica.

Outra experiência marcante do início do século XIX (1819), foi a observação da interação elétrica - magnética - mecânica, verificada por um experimentador (Oersted) ao realizar experiências com energia elétrica em um circuito elétrico. Este percebeu o efeito mecânico que era produzido sobre a agulha magnética de uma bússola próxima ao circuito elétrico. E, esta manifestação só acontecia quando ligava ou desligava o circuito

elétrico, fato que possibilitou a seguinte explicação a este fenômeno natural: de que o movimento elétrico em um corpo - material condutor elétrico - é capaz de produzir num segundo – material magnético – um movimento mecânico.

Um ano após esta observação, um experimentador da época já sugeria, a partir do conhecimento desse fenômeno à construção de um sistema de comunicação precursor do telégrafo. Decorridos mais alguns anos (1835), uma série de experimentadores, tinham realizado experiências que permitiam verificar a possibilidade de:

a) fornecendo energia mecânica a um material magnético esta pode ser transferida para um segundo, que tenha propriedades elétricas, na forma de energia elétrica (princípio de funcionamento do gerador elétrico);

b) fornecendo energia elétrica a um material que tenha propriedades elétricas este pode interagir com um material que tenha propriedades magnéticas, de forma a manifestar neste material uma energia mecânica (princípio de funcionamento do motor elétrico);

c) transferência de energia elétrica de um circuito para um outro circuito elétrico por meio de um acoplamento magnético, sem a existência de ligação elétrica direta entre os circuitos elétricos (princípio de funcionamento do transformador);

d) outra verificação estava relacionada ao transporte que se dava de forma “instantânea” independentemente das distâncias (velocidade da distribuição da energia, possibilidade de um ‘produto’ onde produção e consumo são concomitantes).

Assim, o entendimento destes fenômenos colocava claramente a possibilidade do desenvolvimento potencial de uma série de inovações tecnológicas. Delineava, a partir de então, o início da utilização de uma nova modalidade de energia, que no seu processo de construção tem estabelecido uma cadeia produtiva, ainda inacabada, que tem marcado profundamente o modo de produção capitalista nos últimos 150 anos, face ao campo possível de inovações tecnológicas, face às interações sociais econômicas e ambientais contraditórias que são estabelecidas por essas novas tecnologias na sociedade.

Repetindo, distante das interpretações idealistas,

“a eletricidade é historicamente ativa , ... como um elemento de produção dominado pelo homem e incorporado ao conjunto das forças materiais de produção, objeto de propriedade privada.” (6)

Fato evidenciado pela primeira utilização prática da eletricidade feita pelo capital. Esta foi o telégrafo a fio, que entre outras finalidades, atendeu claramente a uma necessidade sempre presente no modo de produção capitalista: aumentar a velocidade da informação como forma de ampliar a exploração e a acumulação.

Assim, os primeiros negócios realizados com essa nova tecnologia que despontara na metade do século XIX, foi empregada como forma de comunicação. A Siemens, hoje corporação multinacional, já na metade do século XIX atuava na área de construção e implantação de sistemas telegráficos, o nome desta empresa quando de sua fundação em 1847 era Telegrafen-Bauanstalt Siemens & Halske (7). Thomas Edison, fundador da General Electric, quando jovem fora telegrafista (8).

O nascimento da indústria elétrica nos seus primórdios foi resultado da iniciativa de uma série de inventores, que associados aos capitais financeiros foram os precursores dessa nova cadeia produtiva que nasceu com o domínio da eletricidade. Desde o princípio, esta indústria nascente, foi muito competitiva, sendo cada novo produto motivo de luta interminável entre os que detinham conhecimento dos novos produtos, e com uma tendência a centralização da produção como até então ainda não visto no modo de produção capitalista.

A lâmpada elétrica foi inventada simultaneamente, nos EUA por Thomas Edison, e Joseph Swan na Inglaterra nos anos 1878 e 1879 (7), produto de baixo valor e de grande necessidade, prática, não exigindo manutenção e de fácil substituição, constituiu-se numa revolução nos produtos relacionados a iluminação. Isto proporcionou um mercado sempre crescente aos seus fabricantes, produto de circulação garantida e elemento fundamental para a expansão da indústria elétrica, uma vez que não é possível ligar a lâmpada sem a existência de um gerador elétrico e toda uma cadeia de produtos dessa indústria.

Não é casual a ligação de Thomas Edison com o banqueiro Morgan que em 1878, nesta nova fase do capitalismo, já percebia as vantagens das ligações das áreas financeiras com as indústrias intensivas em alta tecnologia.

A competição entre estas indústrias de alta tecnologia sempre foi muito intensa. No início dos anos 1890 surgia a empresa General Electric Company como resultado da fusão das empresas Edison General Electric Company e a The Thomson Houston International Electric Co. tornando a mais poderosa empresa da indústria elétrica dos EUA, empregando cerca de dez mil pessoas e com o domínio de 75% do mercado de lâmpadas do EUA (7).

Outra grande empresa que foi criada nos EUA é a atual Westinghouse, que nasceu em 1869, e ao adquirir a Union Switch & Signal obteve patentes importantes ligadas à fabricação de geradores de corrente contínua e de lâmpadas incandescentes. Este fato lhe proporcionou sobreviver, apesar das duras investidas realizadas pela General Electric para abocanhar a fatia de mercado que lhe garantia sua existência dentro dos EUA. Sua verdadeira ascensão no mercado de energia elétrica se deu quando, em 1894, esta indústria comprou as patentes dos equipamentos de corrente alternada. Esta condição lhe permitiu ser reconhecida pela General Electric e possibilitou um acordo no final do século XIX (Westinghouse e General Electric) de compartilhamento das patentes de produtos elétricos e de divisão de fatia de mercados que perdurou durante todo o século XX (7).

Na Alemanha a Siemens desde cedo juntamente com AEG (Allgemeine Electricitäts Gesellschaft) foram incorporando outras pequenas indústrias elétricas e seguindo o caminho da General Electric e da Westinghouse dos EUA, estas duas indústrias elétricas alemãs, desde 1883, resolveram renunciar a concorrência e atuar na forma de cartel. Desse modo, há mais de um século estas empresas participam de fatia substantiva do mercado mundial da cadeia de produtos relacionados à indústria elétrica. Como atesta Werner Von Siemens em 1883 numa carta dirigida ao seu irmão:

“acredito que a política certa seja agora a de estabelecer as pazes com Edison no mundo inteiro, dominaremos assim a indústria elétrica mundial” (7.1)

O primeiro cartel da indústria elétrica foi o de lâmpadas incandescentes estabelecido em 1896. A Incandescent Lamp Manufacturing Association patrocinada pela General Electric, Westinghouse e outras empresas (7). Estes primeiros acordos foram celebrados entre as empresas inicialmente em escala nacional, porém a medida que tais empresas expandiam-se mundialmente, estas passaram a promover acordos internacionais de partição dos mercados, As empresas que foram nascendo para compor

a cadeia produtiva de energia elétrica, pela suas características, impôs ao capital a necessidade de se organizar na forma de grandes corporações. Antes de prosseguir sobre o processo de formação da indústria elétrica, vale recuperar alguns elementos de análise.

A partir da interpretação marxista do modo de produção capitalista, podemos dizer que numerosos fatores condicionam, a cada período histórico a produtividade do trabalho e a divisão da renda entre capitalistas e trabalhadores.

A produtividade do trabalho é diretamente influenciada pela pelas inovações técnicas e pela expansão do comércio mundial. Esta última é fundamental para proporcionar as empresas dos chamados países centrais do capitalismo, alimentos baratos a sua população trabalhadora bem como, o acesso a matérias primas e/ou com algum valor agregado em grandes quantidades e de baixo custo. Além, é claro, do tamanho do número de trabalhadores desempregados (exército reserva) e da organização política e social no âmbito do território das empresas, forjadas a partir da luta de classes, tais como direitos sociais, econômicos dentre outras formas institucionais que são estabelecidas nas sociedades capitalistas como forma de regulamentar este modo de produção.

Portanto, para compreendermos a indústria elétrica, dentro de um patamar que supere a posição também idealista de algumas críticas deste modo de produção, que por não reconhecerem pelo menos os elementos essenciais que constituem a dinâmica e a lógica das relações capitalista, costumam imputar as contradições que surgem como produzidas por “erros”, “atos de corrupção”, “ausência de vontade política”, “impunidade”, “ausência de regulamentação”, dentre outras indicações que tentam justificar a realidade. Tal posição contribui, na maioria das circunstâncias, para impedir a compreensão do que ocorre. Desse modo, é que antes de prosseguir na análise alguns conceitos são revistos.

O processo de acumulação e expansão do capital é respectivamente um processo social de apropriação do trabalho excedente (mais valia) e um processo de aplicação deste na forma de capital de forma crescente. O capital se compõe de duas partes:

1. capital variável, destinado à compra da força de trabalho, a qual vai reproduzir o seu valor com acréscimo da mais-valia;

2. capital constante, destinado à aquisição dos demais elementos da produção os denominados meios de produção (matérias primas, máquinas instalações, entre outros), sendo que seu valor é conservado pelo trabalho e é transferido para os produtos.

Com estes conceitos (trabalho excedente e/ou mais valia, capital variável e capital constante) são constituídas importantes relações que auxiliam no discernimento de parte da dinâmica capitalista.

A relação mais-valia e o capital variável constituem a taxa de mais valia (Tmv). Esta taxa mede a razão trabalho excedente ou mais valia (mv), o chamado lucro dos capitalistas, e o capital variável (Cvar) ou trabalho necessário para reprodução da força de trabalho, que pode ser representado por:

$$\underline{\mathbf{Tmv = mv / Cvar,}}$$

como a soma do capital variável e da mais-valia formam o valor adicionado pelo processo produtivo ao capital constante, esta taxa representa a divisão do novo valor entre o capital que recebe a mais-valia e os trabalhadores que são os que recebem o capital variável. Convém explicitar como historicamente o capital age para manter esta taxa em valores elevados: pelo aumento da jornada de trabalho (aumenta diretamente o trabalho excedente e/ou mais-valia), pela redução do salário real ou pelo aumento da produtividade (9);

Outra, é a relação de valor entre o capital constante (Ccon) e o capital variável (Cvar), que irá constituir a chamada composição orgânica do capital (Coc), expressa por:

$$\underline{\mathbf{Coc = Ccon / Cvar,}}$$

esta relação permite verificar a tendência da produção capitalista de se tornar capital intensiva, através da substituição da força de trabalho por máquinas e equipamentos (9).

No processo da produção, o capital se divide em elementos que são completamente consumidos durante a produção, como a força de trabalho e os que entram na composição dos produtos (matéria prima), estes elementos correspondem ao capital circulante. Outros elementos do capital são aqueles que são consumidos

gradativamente durante o processo de produção, como as máquinas, os equipamentos, as instalações, dentre outros. Estes são chamados de capital fixo. O montante destes dois capitais (capital circulante e capital fixo) no processo de produção irá refletir sobre um importante aspecto do modo de produção do capitalista que é:

“o tempo necessário para que o valor investido em determinado capital retorne como resultado da venda de todas as mercadorias em cuja produção entrou é o tempo de rotação do capital. ... esse tempo é muito maior para o capital o fixo que para o circulante.” (10)

Uma outra noção importante do processo de produção capitalista, é a relativa aos produtos, o qual pode ser dividido em dois Departamentos:

Departamento I - o que produz os meios de produção.

Departamento II - o que produz os bens de consumo.

Estas variáveis combinadas constituem-se elementos fundamentais na compreensão da dinâmica da produção capitalista. No caso do entendimento da indústria elétrica não podem ser deixadas de lado. Esta indústria constitui-se num claro exemplo de que as inovações científicas e tecnológicas são capazes não apenas determinar grandes transformações por gerar novos produtos e cadeias de produção, mas também por impor necessidades objetivas à formação social que pode implicar mudanças substantivas na organização dos processos de produção.

O desenvolvimento da indústria elétrica - inicialmente destinada para comunicação - desde o seu princípio mostrou, aos empreendedores nesta área, ser intensiva em capital. Pois, a elaboração de um único produto implicava no estabelecimento de toda uma nova cadeia de produtos, cuja maioria tinha que ser desenvolvida a peso de muitos investimentos: na linha de produção, no desenvolvimento de pesquisas, na capacitação dos trabalhadores para realizar os novos produtos, entre outros, uma vez que, até então não se tinha conhecimento da maioria dos elementos constitutivos dos novos produtos. Ademais, por se tratarem de novos produtos não existia demanda definida. Exemplo: para os primeiros sistemas de comunicação, estes eram dotados de baterias, relés magnéticos, chaves, fios condutores. Portanto, ofertar um sistema destes implicava pesados investimentos para a confecção

do conjunto de produtos, assim como, cada nova instalação obrigava a confecção de um novo projeto (em função da distância). Fatores que limitavam a expansão desta indústria nascente.

Recuperando, as primeiras experiências de utilização da energia elétrica para iluminação colocaram de imediato o problema da quantidade de energia elétrica requerida para ser transformada em energia luminosa nas lâmpadas, evidenciando que as baterias constituíam-se em fatores limitantes. Daí o imediato desenvolvimento dos primeiros geradores de corrente contínua, fato que também imediatamente permitiu o desenvolvimento dos motores de corrente contínua. Com a intensificação da utilização de corrente contínua, novos limites começaram a ser alcançados, um que se destacava era o relativo a geração e transporte em maior escala, problemas nos níveis de tensão de geração e intensidades de correntes elétricas.

Outro fator que contribuiu para novos avanços na indústria elétrica foi o desenvolvimento alcançado pela indústria hidráulica. O emprego de turbinas robustas com capacidade de transformação de grandes quantidades de energia mecânica disponibilizadas no eixo dos geradores elétricos, aumentou a escala de oferta de energia elétrica. Este acontecimento implicou no desenvolvimento dos geradores e motores de corrente alternada assim, como no desenvolvimento dos transformadores que facilitaram a questão do transporte de energia elétrica.

No entanto, a maioria das tecnologias de energia elétrica não teve facilidade para conquistar a sua demanda. A iluminação elétrica, por exemplo, teve dificuldade para se impor como tecnologia de iluminação na Europa. Pois, nos países europeus existia uma boa rede de distribuição de gás, e nas regiões que não dispunham da rede de distribuição, o aparecimento do querosene era um obstáculo a expansão dessa indústria, situação inversa a verificada nos EUA. Contudo, a indústria elétrica na Europa, ao contrário dos EUA, teve - nos primórdios - utilização predominante como fonte mecânica, ou seja, como motor principalmente na utilização nos transportes urbanos, bondes elétricos e em alguns metrô, antes da intensificação do uso do automóvel (11).

Assim, apesar de grande parte das experiências que marcaram a possibilidade do desenvolvimento da indústria elétrica ter sido realizada por experimentadores da Inglaterra e da França, não foram estes países que constataram o imediato progresso da indústria elétrica. Pois, o capital não promove alteração tecnológica nos seus meios de produção, antes que todo o seu capital fixo tenha atingido o tempo de rotação do capital. Daí porque a indústria elétrica desenvolveu-se com maior facilidade nos EUA e na

Alemanha, pois estes países não tinham seu parque industrial marcado pelas tecnologias da primeira revolução Industrial (fonte de energia mecânica: máquina a vapor). Isto permitiu a origem de duas fontes de demanda: indústrias que requeriam energia elétrica para a produção de energia mecânica (motores elétricos para acionamento de máquinas) e serviços públicos de iluminação e acionamentos de motores elétricos para transporte urbano.

Estes demandantes buscam na indústria elétrica, o atendimento de suas necessidades, requerendo destes, todos os elementos da cadeia para o atendimento de suas necessidades. Por isso, grande parte dos primeiros industriais são também produtores de energia elétrica e ainda, como mundialmente os serviços urbanos de iluminação e transporte foram iniciados pelos municípios, a geração também era feita pela administração dos municípios.

Outra forma de organização foi à criação de subsidiárias das indústrias elétricas. As que geram e distribuem energia elétrica são filiais das mesmas companhias que fabricam geradores, transformadores, cabos e demais equipamentos de proteção e controle para geração, transporte e distribuição de energia elétrica. Esta estratégia intensifica a propagação e utilização da energia elétrica, bem como de todos os produtos de sua cadeia produtiva.

Desde o princípio, esta indústria - pelas características dos vários produtos que foram compondo sua cadeia produtiva - apresenta questões complexas a sua organização face:

- a) a relação muito estreita entre os produtos do Departamentos I e II, (bens de produção e consumo);
- b) a quantidade muito grande de capital demandada para implantação desta indústria;
- c) os impactos que as inovações tecnológicas podem imprimir, tornando obsoleta toda a cadeia de produtos e em alguns casos toda a estrutura de produção. Para exemplificar, em meados dos anos 1880, quando se atingia um aparato tecnológico que permitia a expansão da utilização da energia elétrica na forma de corrente contínua (gerador e motor) esta é precocemente tornada obsoleta

com o surgimento da tecnologia de corrente alternada que imediatamente substituiu em muitas aplicações a corrente contínua.;

Por isso, a tendência - desde o princípio desta indústria - à centralização dos capitais é uma reação à concorrência intercapitalista travada neste campo industrial, uma vez que esta implica graves prejuízos. A concorrência traz a aceleração nos investimentos em capitais fixos que podem redundar na diminuição das taxas de lucro. Para fazer frente a estas questões, as estratégias foram a de centralizar a apropriação da informações e das tecnologias, visando controlar o processo de inovação, a gestão dos recursos financeiros, o controle dos principais mercados e até formas de influências em organismos do Estado que lhes garantissem por meio de regulamentação, licenças de exploração de certos produtos, caso das patentes.

Assim que, nos EUA a General Electric Co foi produto de fusão e também a Westinghouse, ainda antes do século XX.

“na Europa são os alemães (Siemens e AEG) que dirigem o movimento graças a duas grandes empresas que exploram as patentes dos dois gigantes americanos...(GE e Westinghouse) Essas quatro grandes da construção elétrica serão, em seguida, ladeadas por algumas outras como a Brown Boveri (Suíça), a General Electric e Parsons (Reino Unido). Todas essas firmas tecem a seu redor redes cerradas de acordos comerciais e tecnológicos, inicialmente com outras firmas européias (França, Itália, Espanha) em seguida, depois da primeira Guerra Mundial, com as firmas japonesas Toshiba e Hitachi, licenciadas pela GE, Mitsubishi pela Westinghouse e a Fuji Electric pela Siemens.” (11.1).

Para evidenciar não só a centralização, mas também suas estratégias monopolista, a indústria elétrica na crise econômica de 1929, com o propósito de inviabilizar qualquer iniciativa de novos concorrentes no mundo, articulou em dezembro de 1930, o Acordo de Compensação Internacional (INCA) como forma de impedir a competição e também acomodar a elevação dos preços dos produtos de nove corporações internacionais (AEG e Siemens da Alemanha, British Thompson-Houston, English Electric, GEC, Metropolitan Vickers do Reino Unido, Brown Boveri da Suíça, International General Electric e Westinghouse Electric International dos EUA). Pelo Acordo, as corporações participantes se obrigavam a comunicar ao cartel todas as consultas de fornecimento de materiais elétricos,

“a secretaria, coordenando as operações, indicaria então a que empresa caberia a vez de atender à encomenda e o valor a cobrar. Para isso, os outros membros do cartel apresentariam preços superiores em suas propostas. O INCA também mantinha um fundo de compensação, ao qual a firma vencedora recolheria determinada importância, como parte do ressarcimento das despesas que as demais associadas teriam com as propostas de fornecimento destinadas a perder a licitação.”(7.2)

Em 1936 o INCA foi transformada na International Electrical Association (IEA) agora com uma atuação mais aperfeiçoada no controle e regulação da totalidade desta indústria no mundo, veja a seguir no quadro as principais empresas participantes.

Tabela 3.1. Principais Membros da International Electrical Association (IEA) em 1936.

Empresas	País	Produtos (ver abaixo *)
AEG	Alemanha	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,P
British Thomson-Houston	Inglaterra	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,P
Brown Boveri & Co.	Suíça	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,P
English Electric Co.	Inglaterra	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,P,W
General Electric Co. Ltd.	Inglaterra	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,P
International General Electric	EUA	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,Z
Metropolitan-Vickers	Inglaterra	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N
Siemens	Alemanha	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N
Westinghouse Electric International	EUA	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,N,P,Z
ASEA Electric Ltd.	Suécia	A,B,C,D,E,F,G,H,J
Escher Wyss Eng.	Suíça	A,W
J. M. Voith-Heldenheim & St. Poelten	Alemanha	W
Ateliers des Chamielle S.A.	Suíça	W

- A – Turbina a vapor
- B – Alternadores acionados por turbina a vapor
- C – Compressores e ventiladores
- D – Geradores e motores maiores de 200 KVA/HP
- E – Alternadores acionados por turbinas hidráulicas
- F – Compressores rotativos
- G – Disjuntores de alta e baixa tensão
- H – Transformadores
- I – Conversores rotativos
- K – Retificadores
- L – Material de tração elétrica
- N – Equipamentos para manobra de peso
- P – Equipamento elétrico para acionamento de laminadoras
- Z – Porcelanas de isolamento
- W – Turbinas hidráulicas

Fonte: dados retirados de Mirow, Kurt Rudolf – A Ditadura dos Cartéis – Editora Civilização Brasileira – 16^a. Edição – 1979 e Bandeira, Moniz – Cartéis e Desnacionalização – Editora Civilização Brasileira – 3^a. Edição – 1979.

Foi sendo estabelecida a dialética do mercado e planejamento que moldou e determinou a configuração das grandes indústrias nascentes no final do século XIX, situação da indústria elétrica que como diz Arrighi:

“tal como o regime holandês levava os processos de acumulação de capital em escala mundial um passo adiante em relação aos genoveses, ao internalizar os custos de proteção, e tal como o regime britânico os levava um passo além dos holandeses, ao internalizar os custos de produção, o regime norte-americano fez o mesmo ao internalizar os custos de transação.” (12)

A integração de quase a totalidade dos processos de produção com os de distribuição - desde a fase do desenvolvimento de novos produtos, pesquisa de novas tecnologias, acesso à matéria prima para os produtos, o controle de praticamente todas as fases do processo industrial, a entrega do produto final e na maioria das situações já tendo os compradores definidos - dava as empresas à capacidade de coordenar e planejar suas ações reduzindo custos, riscos e incertezas na movimentação de seus produtos. E estas

“empresas verticalmente integradas passaram a desfrutar de vantagens competitivas decisivas em relação as empresas formadas por uma só unidade, ou mesmo as empresas de unidades múltiplas, menos especializadas.” (12.1)

O crescimento destas empresas não se limitou ao atendimento ao mercado interno, avançando para o exterior, monitorando e controlando todos os possíveis mercados, estabelecendo articulações para a promoção e venda de seus produtos.

Assim, além das inúmeras barreiras à entrada de novos capitais na indústria elétrica dada: as dimensões da cadeia produtiva, o domínio da informação e das tecnologias por um restrito grupo de indústrias no mundo e a quantidade de capital requerido, também, uma barreira não menos importante, foi o sistema organizacional que foi sendo construído nesta indústria. Pois, como afirma Arrighi citando Chandler:

“Um concorrente que adquirisse a tecnologia tinha que criar uma organização nacional e freqüentemente global de administradores, compradores e vendedores, caso pretendesse retirar o negócio das mãos de uma ou duas empresas que já se haviam firmado nos principais canais de comercialização. Além disso, enquanto o pioneiro tivera a possibilidade de financiar a construção da primeira dessas organizações com o fluxo de recursos gerado pelo grande volume, o novato tinha que construir uma rede concorrente para que o volume de produção

elevado pudesse reduzir o custo unitário e criar um fluxo de recursos considerável. [E tinha que fazer-lo enquanto enfrentava] um competidor cujas economias de velocidade permitiam-lhe fixar preços e continuar a manter uma margem de lucro. ” (12.2)

Este cenário constitui-se elementos fundamentais para análise da indústria elétrica, uma vez que esta deve ser abordada levando em consideração toda a sua cadeia produtiva. E sua origem histórica, é afirmativa em evidenciar o seu caráter de oligopólio, que certamente influencia toda a estrutura de produção de energia elétrica.

3.4. O Cenário Sócio-Econômico nos Primórdios dos Serviços de Energia Elétrica.

O princípio dos serviços de energia elétrica no Brasil tem como marcos:

1. a implantação em junho de 1883 do primeiro sistema de iluminação pública do país na cidade de Campos, próspera cidade do Rio de Janeiro, tinha sua economia calcada na agro-indústria do açúcar. Esta cidade, já em 1872 possuía um sistema de iluminação a gás o qual foi substituído por um sistema de iluminação elétrico constituído de uma máquina a vapor que transferia energia mecânica a três dínamos (geradores de corrente contínua) para o atendimento de 39 lâmpadas;

2. outro acontecimento marcante foi à iniciativa, de um industrial de Juiz de Fora em Minas Gerais, que em setembro de 1889 deu início a operação da primeira hidrelétrica do país, tinha uma capacidade de 500 KW, resultado de duas unidades geradoras de 250 KW cada uma. Esta hidrelétrica foi projetada e construída por uma firma dos EUA e os equipamentos utilizados nas instalações foram importados desse país, sendo o fabricante a Westinghouse. Vale lembrar que a energia elétrica se destinava ao atendimento da fábrica do industrial construtor e o excedente de energia, era vendido à prefeitura de Juiz de Fora para ser utilizada na iluminação pública da cidade.

Estes dois episódios são importantes para compreendermos as origens da indústria elétrica no Brasil. Pois são exemplares em evidenciar que o surgimento da

energia elétrica no Brasil estava ligado aos interesses de difusão e criação de novos mercados para as grandes corporações, que já se formavam com a nascente indústria elétrica mundial. A principal aplicação destas novas tecnologias destinava-se ao uso enquanto um bem de consumo. Este fato proporcionava a criação da demanda de uma cadeia de produtos, cuja estrutura produtiva desde a concepção de projeto, equipamentos, instalação e a manutenção das instalações estavam sob total controle da indústria fornecedora da tecnologia empregada.

Esta forma de integração ao mercado mundial, implicava expandir as condições subordinadas de inclusão do Brasil à economia mundial, à medida que a troca de mercadorias produzidas em condições de maior produtividade do trabalho por mercadorias produzidas em condições de menor produtividade do trabalho, inevitavelmente conduzia à evasão de valor e conseqüentemente de capital. Esta situação, além dos prejuízos imediatos resultantes da troca desigual, adiou o processo de transição para o modo de produção capitalista e prolongou a existência de diversas formas econômicas mistas, combinando elementos de relações de produção arcaicas e as modernas.

De modo geral, a implantação inicial das instalações elétricas no Brasil, foram bastante limitadas, tanto pelo mercado interno quanto pela economia financeira. A maioria dos empreendimentos, no início, foram realizados por investidores nacionais, cujos excedentes econômicos eram reduzidos e fundamentalmente ligados à agricultura, principalmente as formas arcaicas de exploração proporcionada pela grande população rural, que criava as condições para que as oligarquias locais reproduzissem formas pré-capitalistas de exploração. Este fato pode ser atestado no trabalho forçado por grande massa de trabalhadores nordestinos no ciclo da borracha na Amazônia, ou pelos imigrantes no final do século XIX nas fazendas de café, entre outras que existiam.

Assim, na maioria das situações, a produção de energia elétrica não estava ligada ao emprego em atividades relacionadas aos bens de produção, mas sim majoritariamente como bem de consumo – especialmente iluminação -. Tal fato, do ponto de vista da economia nacional, constituía-se em mais um elemento de expropriação através do capital estrangeiro do produto excedente social produzido no País. Isto contribuía para que as classes dominantes nacionais não acumulassem o capital que lhes dotasse sair da condição de responsáveis apenas pela produção de produtos primários ampliando, nas palavras de Theotônio dos Santos,

“o desenvolvimento da dependência.” (13)

Inicialmente, os primeiros pacotes tecnológicos vendidos e implantados não levaram em consideração a disponibilidade de recursos hidráulicos existentes no país, como evidencia a grande expansão da geração a partir das fontes de energia mecânica de origem térmica (Tabela 3.2).

Tabela 3.2. Potência Elétrica no Brasil - 1883 a 1895

ANOS	Térmica (KW)	Hidro (KW)	Total (KW)	% Hidro
1883	52	-	52	-
1885	80	-	80	-
1890	1.017	250	1.267	20
1895	3.843	1.991	5.834	34

Fonte: Conselho Mundial de Energia, Comitê Nacional Brasileiro, Estatística brasileira de energia, n.1, 1965.

A eletricidade, como estratégia de expansão de mercado da indústria elétrica dos EUA e dos países da Europa, foi sendo introduzida de forma dispersa em praticamente todo o território nacional, por meio de pequenas empresas privadas que forneciam energia para a iluminação de locais públicos e para outras finalidades. Mas, já em 1892, a eletricidade é usada como força motriz para o transporte urbano no Rio de Janeiro, quando a Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico implantou a primeira linha de bondes elétricos instalada em caráter permanente no País.

À medida que novas formas econômicas eram estabelecidas o potencial hidráulico brasileiro foi sendo reconhecido, as instalações foram se expandindo principalmente nas cidades do interior de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, sendo que na região Norte e Nordeste estes sistemas foram implantados principalmente nas capitais: Manaus, Belém e Recife sendo as companhias todas inglesas. Também no Rio Grande do Sul existia uma companhia inglesa. É neste Estado que são implantadas as primeira empresa pública deste serviço, uma municipal e uma estadual, isto aconteceu entre os anos 1895 e 1900 (23).

No século XIX, os capitais ingleses eram os principais investidores no Brasil, representando 78% do total de investimentos externos. As maiores partes do investimento destes capitais foram aplicados na expansão das ferrovias e empresas de serviços públicos. Estes capitais representavam 70% e 12%,

respectivamente, do total de investimentos em 1885; 58% e 16%, em 1905; e 44% e 41%, em 1913. (14)

Estes investimentos em infra-estrutura – na época, de um modo geral realizados pelos capitalistas ingleses - se inseria na estratégia destes capitais de realizar investimentos, nos países denominados subdesenvolvidos, de modo que estes exercessem papel complementar no desenvolvimento das indústrias localizadas nos países industrializados. Isto implicava venda para estes países de sistemas de infra-estrutura que conseqüentemente atendia aos interesses dos capitalistas produtores destes sistemas. Possibilitando a exploração destes serviços em território brasileiro, além de que, resultava num sistema de transporte mais eficiente das matérias primas produzidas no interior do Brasil. Tal condição repercutia nos preços dos produtos exportados para os capitais ingleses, atendendo a um dos objetivos dos capitalistas ao proporcionar o acesso a matérias primas de menor preço como forma de ampliar os seus lucros.

O chamado período da República Velha, compreendendo os anos entre 1889 e 1930, é assinalado como uma época que na economia brasileira, suas atividades eram ligadas, principalmente as agro-exportadoras, (tabela 3.3 mostra a distribuição da população brasileira por setor econômico nesta época) diretamente subordinada aos interesses dos capitais dos países industrializados. Estes tinham como objetivo acessar matérias primas de baixo custo como forma de aumentarem suas taxas de lucro.

Tabela 3.3. População Brasileira em Atividade em 1920

Setor econômico	Milhões de pessoas	Porcentagem
Agricultura	6,3	69,7 %
Indústria	1,2	13,8 %
Serviços	1,5	16,5 %
Total	9,1	100 %

Fonte : Censo geral de 1920

Essa organização econômica, marcada pelas atividades na agricultura, combinava os interesses das oligarquias agrícolas nacional com os propósitos dos capitalistas dos países industrializados. Porém, esta não era executada sem conflitos com outros grupos econômicos internos que ambicionavam a industrialização. Em 1880 foi criada a primeira associação industrial que passou a exercer pressões políticas no âmbito do estado brasileiro objetivando estabelecer regras tarifárias que permitissem proteger a incipiente indústria local em relação aos produtos importados. (15)

Durante este período, apesar de nunca terem cessado os esforços deste segmento em prol de uma política industrial delineada com o auxílio do Estado, os interesses da classe dominante tradicional eram os que logravam melhores resultados, pois a proteção tarifária existente neste período, determinava impostos elevados, sobretudo aos produtos agrícolas que podiam competir com os ofertados pelos produtores nacionais. Para registro, somente entre os anos 1891-1894, é que foram tomadas algumas medidas, pelo estado brasileiro, de proteção aos produtos manufaturados no Brasil, época que também foi promulgada a lei de proteção à indústria. Porém, estas medidas foram todas revogadas nos anos de 1894, retomando as regras que novamente combinavam os interesses dos setores da agricultura, ao nível interno, com os externos ligados aos países industrializados. Esta política continuou vigente até 1934. Para ilustrar, a tabela 3.4 de forma estimada lança alguns dados relativos aos principais elementos da matriz energética que poderiam indicar o grau de desenvolvimento industrial quando comparados com a população.(16)

Tabela 3.4. Produção e Consumo Anuais de Energia por Habitante

Anos	nº. de habitantes (milhões)	Eletricidade (KWh)	Eletricidade / Hab. (KWh/ hab)	Carvão (tEP)	Carvão / Hab. (KgEP / hab)	Derivados de Petróleo (TeP)	Derivados de Petróleo / Hab. (KgEP / hab)
1900	17.438.434	32.721.753	1,87	555.000	31,82	59.000	3,38
1910	24.037.019	480.611.793	19,99	1.107.000	46,05	98.000	4,07
1920	30.635.605	1.157.427.965	37,78	870.000	28,39	331.000	10,8
1930	35.935.960	2.456.029.987	68,34	1.524.000	42,40	740.000	20,59

Fonte: Tabela montada a partir dos dados do IBGE, Estatísticas Históricas do Brasil, v3, 1987, e estimativas de população para os anos 1910 e 1930 e de produção de energia elétrica a partir da potência instalada com $f_c=0,4$ e $f_u=0,9$. (f_c – fator de carga e f_u – fator de utilização)

Os números são inequívocos como evidência, de que, neste período, as atividades econômicas estavam ligadas a utilização de energia humana, dado a baixa intensidade dos energéticos por habitante ao ano. Para materializar, o consumo por habitante de energia elétrica por ano, equivale ao consumo de um ano de uma lâmpada incandescente de 60 W que operasse: 5 minutos por dia em 1900, 54 minutos por dia em 1910, 1 hora e 43 minutos por dia em 1920 e 3 horas e 7 minutos por dia em 1930.

No recenseamento de 1920, encontram-se dados relativos as empresas industriais então existentes, que permitem fazer uma idéia sobre a época de formação da indústria brasileira. Essa formação intensificou-se no período da derrocada definitiva do sistema escravista e nos primeiros anos da República. Restabelecido o poder da oligarquia tradicional, depois de 1894, esse processo tornou-se mais lento, para voltar a acelerar, na década anterior à primeira guerra mundial e durante a própria guerra. Mais de 55% da capacidade instalada da indústria, registrada pelo recenseamento de 1920 foi criada em 1905-1919, aproximadamente um quarto dela, em 1884 –1894 e apenas 9,6% até 1884. Em 1884, no Brasil havia apenas 200 empresas industriais. Em 1889, o número aumentou para 600 (60% das quais eram têxteis). Mais de 450 empresas industriais foram fundadas entre 1890 e 1895. Em 1907 o número de empresas registradas como industriais chegou a 3,2 mil, e em 1920, a 13,3 mil. Aumentava paralelamente o número de operários ocupados na indústria. Em 1890, havia no país entre 50 e 60 mil, cerca de 152 mil em 1907 e 297 mil em 1920. Havia ainda, 233 usinas de açúcar onde trabalhavam 18.000 operários e 231 salinas que empregavam cerca de 5.000 trabalhadores. Essas indústrias estavam concentradas principalmente em São Paulo com 31,1%, Rio Grande do Sul com 13,3%, Rio de Janeiro com 11,5% e Minas Gerais com 9,3% (17), dados importantes para entender a escala de produção e quem serão os exploradores dos serviços de energia elétrica nos primórdios de implantação.

Em 1907, os grupos industriais conseguiram aumentar o nível de proteção alfandegária. Condições favoráveis para o desenvolvimento da indústria formaram-se também durante a primeira guerra mundial; pois o mercado interno ressentia-se da falta de mercadorias de origem estrangeira. Ritmos relativamente altos de crescimento da indústria verificaram-se também em alguns anos do período do pós-guerra, mas a partir de 1923, e até 1929, houve praticamente uma estagnação. (17)

Este cenário, de domínio da agricultura de exportação, especialmente a cafeicultura, acabará por promover o desenvolvimento urbano centrado numa série de serviços voltados ao atendimento das atividades agrícolas, oficinas de consertos de ferramentas e máquinas, serão lugares das primeiras indústrias: de tecidos, para a confecção de sacaria e vestimenta das classes trabalhadoras; de alimentos/ bebidas; de ferramentas simples; de couro, entre as principais e de concentração de atividades comerciais de um modo geral, de serviços públicos de saúde, educação entre outros.

Permeando um conjunto de atividades que mobilizavam grandes contingentes humanos, dando origem às primeiras grandes cidades brasileiras.

Os grandes centros urbanos que começam a despontar no Brasil, irão se mostrar como demandadores de serviços públicos, como: transporte; iluminação, telefonia entre outros, que com o desenvolvimento da indústria elétrica constituirão serviços mais eficientes, se realizados por equipamentos que transformem a energia elétrica (lâmpadas elétricas, motores elétricos).

Esses serviços, serão os responsáveis pela gênese das empresas de energia elétrica que irão surgir, face a qualidade da energia elétrica de ser facilmente distribuída em escala muito distinta e em tempo real.

Assim, as empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, tiveram sua origem em firmas que se propunham a gerar energia elétrica para uma finalidade específica, por exemplo, atendimento de serviços transporte - bonde elétrico - . Esta atividade implicava investimentos num sistema de geração de energia elétrica, transporte/distribuição segundo a linha que o bonde percorria, para fornecer energia elétrica ao motor do bonde.

A implantação de uma firma neste tipo atividade era intensiva em capital fixo, fato que pouco atraía a iniciativa privada, principalmente à estrangeira que preferia se colocar como projetista, fornecedora e responsável pela manutenção das instalações. No entanto, com o adensamento populacional, a quantidade de pessoas que passam a demandar este tipo de serviço, aumenta fazendo com que estas atividades passem a ter uma lucratividade maior que outras.

Exemplificando: uma dada instalação de transporte é locada em uma cidade, cuja média de passageiros por viagem é X. Admitindo que o tempo de existência da instalação do sistema de transporte seja 10 anos, e que neste tempo de existência das instalações são vendidas um milhão de passagens e considerando que o número médio de passageiros por viagem seja igual a X (apesar de que a instalação seja capaz de transportar a média de 2X), o valor 1.000.000 de passagens é distribuído, enquanto capital em 10 anos, da seguinte forma:

- a) 500.000 passagens correspondem ao capital constante (custos: de projeto, das máquinas/equipamentos, de construção; manutenção das instalações elétricas);

b) 250.000 passagens necessárias ao capital variável (força de trabalho em 10 anos)

c) e, 250.000 passagens correspondendo ao lucro do capital (trabalho excedente e/ou mais valia).

De outra forma, admita que uma instalação semelhante seja localizada numa outra cidade, cuja densidade populacional, permita que o número de passageiros médio por viagem seja igual a 2X, valor da capacidade da instalação. Assim, o tempo necessário para transportar 1.000.000 de passageiros passa a ser 5 anos.

O valor de 1.000.000 de passagens como capital, em 10 anos é distribuído:

a) 500.000 passagens correspondem ao capital constante (custos: de projeto, das máquinas/ equipamentos, de construção; manutenção das instalações elétricas que com menos anos de operação deve diminuir, mas admitamos que o valor seja o mesmo);

b) 125.000 passagens necessárias ao capital variável (o valor da força de trabalho reduz a metade, pois corresponde ao custo de reprodução dos trabalhadores em 5 anos),

c) logo o lucro capitalista passa a ser: $250.000 + 125.000 = 375.000$ passagens, correspondendo ao lucro do capital em 5 anos (trabalho excedente e/ou mais valia). Porém, o lucro não cessa em 5 anos, considerando que as instalações têm um tempo de vida de 10 anos, o capitalista segue com sua instalação - mais cinco anos -, supondo que a média de passageiros por viagem não altere, transportando mais 1.000.000 passageiros, sendo que o valor de 1.000.000 passagens nos próximos 5 anos, são agora distribuídos do seguinte modo:

d) capital constante será nulo, pois foi pago nos primeiros 5 anos, a exceção da parte de manutenção, porém como não diminuimos o valor nos primeiros 5 anos vamos admitir que já esta paga;

e) o capital variável, o custo da força de trabalho para 5 anos é 125.000 passagens; - o trabalho excedente agora é: $250.000 + 125.000 + 500.000 = 875.000$ passagens.

De modo, que uma empresa capitalista que utilizasse esta instalação de transporte numa cidade cuja média de passageiros por viagem fosse X teria em 10 anos um “lucro” correspondente a 250.000 passagens, enquanto uma outra empresa que colocasse uma instalação semelhante em outra cidade, em que a média de passageiros fosse 2X, esta segunda empresa atingiria em 10 anos um “lucro” correspondente a 1.250.000 passagens, pois em 10 anos seriam vendidas 2.000.000 de passagens. Sendo que 500.000 passagens são empregadas como capital constante e 250.000 passagens para o pagamento do capital variável (custo da força de trabalho em 10 anos). Assim, o “lucro” da empresa capitalista na segunda cidade (média de passageiros igual a 2X por viagem) será 5 vezes o “lucro” da empresa capitalista da primeira cidade (média de passageiros por viagem igual a X).

Este exemplo é didático acerca das razões que mobilizaram, no início do século do século XX, grandes grupos de investidores estrangeiros a fazer investimentos em empresas no Brasil ligados aos serviços públicos que demandavam energia elétrica. Neste período, já existiam concentrações urbanas com elevada densidade populacional e tinham atividades que demandavam uma série de serviços de públicos, tais como: sistema de transportes de pessoas e cargas, sistema de iluminação pública, distribuição e venda de energia elétrica, sistema de telefonia, entre outros. O desenvolvimento da indústria elétrica, no final do século XIX, criou as condições para que estes serviços fossem oferecidos de maneira associada entre si, tal que, parte do conjunto das instalações/pessoal dimensionadas para o atendimento do sistema de transporte também podia ser utilizado, para o atendimento de outros serviços como iluminação e venda de energia elétrica. Tal condição estabelecia, como efeito, a redução do tempo de rotação do capital, ampliando de forma significativa, os espaços para obtenção de “lucro”, conforme evidenciado no simples e revelador exemplo desta dinâmica do capital na apropriação do trabalho excedente.

3.5. Os Mercados Preferenciais para a “Prestação dos Serviços” de Energia Elétrica

Com os fundamentos dos movimentos empreendidos pelas empresas capitalistas, torna possível melhor compreender a “saga” da Light, ressalte-se que qualquer semelhança com certas formas de conduta e de condução dos interesses públicos, hoje existentes no meio político, relacionado às questões concernentes a organização da indústria elétrica no Brasil, devem ser consideradas (laços familiares, homens de negócio com livre trânsito no poder legislativo, grupos estrangeiros interessados em negócios, organizam-se no exterior, obtém concessão). Segue texto extraído da publicação - Memória da Eletricidade, Panorama do setor de energia elétrica no Brasil, 1982, p. 34. – que apesar de ser carregado de uma visão idealista, se lido com perspectiva crítica desnuda a lógica de uma época e ajuda a compreender a de hoje:

“A história da Light no Brasil começa nos últimos anos do século XIX. Em junho de 1897, o capitão da marinha italiana e homem de negócios Francesco Gualco, residente no Canadá, e o comendador Antonio Augusto de Souza obtiveram da Câmara Municipal de São Paulo a concessão do serviço do transporte urbano de passageiros e cargas em bondes elétricos, por um prazo de quarenta anos. Em seguida, Gualco regressou ao Canadá com o objetivo de reunir os recursos técnicos e financeiros necessários ao empreendimento.

A concessão fora obtida com facilidade graças ao livre trânsito do Comendador Sousa nos meios políticos paulistas. Seu genro, o advogado Carlos de Campos, era, naquele momento, secretário de Justiça do estado e membro influente do poderoso Partido Republicano Paulista (PRP).

Nesse mesmo ano de 1897, o renomado engenheiro e capitalista norte-americano Frederick Pearson, em viagem de férias ao Brasil, visitou a capital paulista. Certo de que o processo de expansão urbana que passava a cidade exigiria a instalação de bondes por tração elétrica, Pearson voltou aos EUA em busca de financiamento para o projeto, estabelecendo os primeiros contatos com Gualco.

Orientados por Pearson, Gualco e o comendador Sousa receberam, em dezembro de 1898, autorização da Câmara Municipal de São Paulo para ampliar a concessão original, permitindo a instalação de novas linhas de bonde. Além disso, obtiveram uma segunda concessão, por meio da qual poderiam atuar no campo da geração e da distribuição de energia elétrica. Paralelamente entraram em negociações com Pearson, visando uma posterior transferência das duas concessões.

Em Abril de 1899 foi então constituída em Toronto, Canadá, a São Paulo Railway, Light and Power Company Limited, por iniciativa de um grupo de capitalistas canadenses. O capital

inicial da empresa era de US\$ 6 milhões. Designado consultor técnico da empresa, Pearson teve participação decisiva na sua criação, tendo sido responsável pela aproximação dos sócios fundadores.

Foi ainda Pearson quem sugeriu a vinda para o Brasil do advogado Alexander Mackenzie, para estudar os problemas jurídicos atinentes ao decretos das concessões, do engenheiro hidráulico Hugh Cooper, para escolher uma queda d'água que fornecesse a energia necessária aos empreendimentos iniciais da Light, e do engenheiro Robert Brown, para exercer o cargo de superintendente da companhia de São Paulo.

O objetivo da Light and Power ia além da produção, utilização e venda de eletricidade gerada por qualquer tipo de força (vapor, gás, pneumática mecânica e hidráulica), abrangendo igualmente o estabelecimento de linhas férreas, telegráficas e telefônicas. A empresa pretendia ainda adquirir bens móveis e imóveis, que incluíam terras, lagos, açudes, rios quedas e correntes de água necessários as suas atividades.

Em junho de 1899, decreto do presidente da Republica Campos Sales autorizava a São Paulo Light and Power a funcionar no Brasil. Em setembro Gualco e o comendador Sousa transferiram suas concessões para o grupo canadense”.

Combinando então os ganhos obtidos pela inovação tecnológica, que permitiu através de uma mesma instalação, ofertar uma série de mercadorias, o que implica diminuição do valor do capital fixo, com o poder junto aos organismos do Estado Brasileiro, que a Light ao entrar no atendimento ao mercado de transporte e de energia elétrica de São Paulo, irá eliminando os concorrentes locais menores, absorvendo os seus mercados e ampliando sua taxa de lucro.

A estratégia para a expansão da Light, estará centrada em tres eixos de ações que são identificáveis no texto citado anteriormente, quando diz:

“...Pearson quem sugeriu a vinda para o Brasil do advogado Alexander Mackenzie, para estudar os problemas jurídicos atinentes ao decretos das concessões, do engenheiro hidráulico Hugh Cooper, para escolher uma queda d'água que fornecesse a energia necessária aos empreendimentos iniciais da Light, e do engenheiro Robert Brown, para exercer o cargo de superintendente da companhia de São Paulo.

O objetivo da Light and Power ia além da produção, utilização e venda de eletricidade gerada por qualquer tipo de força (vapor, gás, pneumática mecânica e hidráulica), abrangendo igualmente o estabelecimento de linhas férreas, telegráficas e telefônicas. A empresa pretendia ainda adquirir bens móveis e imóveis, que incluíam terras, lagos, açudes, rios quedas e correntes de água necessários as suas atividades”.

1. Atuando no âmbito do Estado como forma de interferir no processo regulamentar, de forma a estabelecer normas que melhor acolhessem os seus interesses, firmando contratos para a prestação de serviço contendo a “Cláusula ouro” tanto no contrato assinado em São Paulo quanto ao fechado no Rio de Janeiro, à época Distrito Federal. Tinha o seguinte teor:

“I. O contratante, por si, empresa ou sociedade legalmente organizada, terá o direito exclusivo, dentro do perímetro do Distrito Federal, e por espaço de quinze anos a contar de sete de Junho de mil e novecentos, de fornecer a terceiros energia elétrica gerada por força hidráulica, afim de ser aplicada como força motriz e a outros fins industriais, salvos os direitos de terceiros, inclusive os que referem a produção e distribuição de luz.

II. Findo o prazo dos quinze anos especificados na cláusula acima, o Contratante, ou quem explorar este contrato, gozará, durante trinta e cinco anos, de simples licença, sem direito exclusivo ou privilégio, para o fornecimento de energia elétrica gerada por força hidráulica .”
(18)

E depois de ter assegurado a exploração do espaço econômico por 50 anos, dotava o contrato de cláusula que impunha nos serviços e produtos, oferecidos no território brasileiro, o preço internacional.

“XVI. Durante o prazo do privilégio a que se refere à cláusula I, o preço de unidade para o fornecimento da energia elétrica será regulado pela seguinte tabela de preços máximos, cujo pagamento será feito metade papel e metade ouro, ao câmbio médio do mês de consumo.” (18)

Medida que instaurava a correção cambial mensal nas tarifas, caso ocorresse a variação do câmbio.

2. Levantar e garantir a exploração da energia elétrica por meio dos potenciais hidráulicos, vez que a energia elétrica de origem hidráulica tem seu custo de produção bem menor de que as de origem térmica, pois utilizando o conceito de renda territorial, que na teoria Marxista, constitui-se numa renda extraordinária fruto de um atributo especial que não pode ser reproduzido. Este conceito, atributo especial que não permite a reprodução, pode ser usado para a avaliação e análise entre distintas fontes de energia elétrica, caso de todos os potenciais hidráulicos, pois, cada potencial apresenta sempre particularidades que não podem ser reproduzidas, vez que estas são fruto da natureza, onde a combinação de uma série de aspectos os fazem completamente distintos entre si

e entre as outras fontes energia elétrica. Entre si, pois cada instalação hidráulica, constitui-se num conjunto particular, que combina, dentre muitos aspectos relativos ao local, a vazão e a altura que são fatores determinantes na construção do aproveitamento definindo o arranjo das estruturas componentes, tais como: altura e posicionamento da barragem, estrutura vertedoura, posicionamento da tomada d'água, sistema de adução d'água, casa de máquinas, canal de fuga e as máquinas, seja: as hidráulicas - tipos de turbinas - e os geradores elétricos. Ainda, a distância da hidrelétrica aos centros de consumo determinará o conjunto de subestações e as linhas de transmissão. O acesso ao local do aproveitamento, implica na construção de estradas de acesso; a distâncias de outros sistemas de produção implicam canteiros de obras mais ou menos sofisticados, todos estes fatores são também diretamente ligados a localização da construção. Outros como: tempo de construção, áreas de inundação, desapropriação de áreas, negociação com populações nativas, dentre muitos outros relativos a construção se apresentam sempre de forma peculiar a cada hidrelétrica.

Na operação, também as hidrelétricas são distintas entre si, pois a combinação vazão no tempo, quando a UHE é de reservatório de acumulação, implica potência firme distinta para cada aproveitamento. Isto também configura uma peculiaridade extraordinária que não pode ser reproduzida.

Estas características constituem-se por analogia a renda diferencial I do solo, na renda que denominamos diferencial por fonte energética I, ou seja, uma renda que é atributo natural de cada hidrelétrica. Por isso, desde o princípio, a Light voltou seus investimentos para os chamados melhores potenciais hidráulicos. Em 1901 começava a operar nas cercanias de São Paulo a usina de Parnaíba, com potência instalada de 2000 KW, sendo que 10 anos depois, já existia instalado nesta localidade 16.000 KW, como afirma Catullo Branco:

“em 1924 dispunha a Light 66.000 para o município da Capital (São Paulo) e municípios vizinhos, incluindo a região que via de São Paulo a Sorocaba” (19),

destacando que dos 66.000 KW apenas 10.000 KW eram térmicos.

3. Outro eixo de ação da Light, era o relacionado à expansão dos serviços e produtos incorporando os principais centros urbanos potenciais de consumo, no entanto, esta forma de atuar não ocorreu sempre de forma pacífica, pois os interesses da companhia

confrontavam com os interesses das companhias nacionais, que durante a República Velha não tinham seus interesses garantidos, visto que a classe hegemônica no poder, era a ligada à agricultura.

Fato exemplar foi a luta empreendida durante cerca de quase trinta anos por setores que representavam os interesses dos empreendedores nacionais, para a aprovação do Código de Águas, pois com ele, buscava-se disciplinar e impedir o controle exercido pelas grandes empresas de serviço de energia elétrica que vinham historicamente obtendo o melhores potenciais de aproveitamento hidráulico, bem como impedindo a utilização de outros, como relata Barbosa Lima Sobrinho quando afirma:

“a Light combateu vigorosamente os projetos apresentados, como o de aproveitamento da Cachoeira do Salto, preferindo ela própria fornecer a energia necessária, com as usinas já instaladas, do que ver surgir uma empresa concorrente , no campo que ela explorava em regime de monopólio.” (19.1)

O Código de Águas teve sua entrada no parlamento em 1907, só veio a ser sancionado em 1934, quando a correlação de forças no âmbito do Estado Brasileiro tinha mudado profundamente.

A Light, desde o princípio de suas atividades no Brasil, voltou-se ao atendimento do eixo de maior densidade de procura dos serviços que ofertava, concentrando-se no eixo Rio-São Paulo. Entre 1915 e 1945 a Light centrando seus serviços em uma área territorial reduzida, detinha mais de 40% da capacidade instalada brasileira. (20)

No interior, onde os serviços de fornecimento de energia elétrica não ofereciam a mesma lucratividade dos grandes centros, estes foram sendo, com exceção de algumas capitais, executados por iniciativas locais e em algumas localidades por iniciativa dos poderes públicos municipais.

Fora das áreas urbanas principais, uma série de empresas e instalações foram sendo constituídas. No interior de São Paulo, as que foram ganhando maior corpo, tenderam a agrupar-se. Foram importantes nesse contexto: a Companhia Paulista de Força e Luz, nas cidades de Botucatu, São Manoel, Agudos e Bauru; a Empresa de Eletricidade de São José do Rio Preto em Jaboticabal e São Simão; a Companhia de Luz de Ribeirão Preto, atuando também em Jaú, Barretos, Jardinópolis, Igarapava e Bebedouro; a empresa do Grupo Ataliba Vale-Fonseca Rodrigues-Ramos de Azevedo

atuando nas cidade de Araraquara, Ribeirão Bonito, Rincão e Vale do Paraíba, entre os principais municípios de São Paulo.

Havia ainda, como destaque fora de São Paulo, Guinle & Cia reunindo empreendimentos na Bahia e no Rio de Janeiro, compreendendo usinas e serviços de distribuição. Partindo das Docas de Santos, constituíram a Cia. Brasileira de Energia Elétrica em Niterói e Petrópolis e entraram na Bahia para realizar aproveitamentos hidrelétricos. Em Recife a energia era de origem térmica, da Companhia Inglesa Pernambuco Tramways and Power Ltd.. Em Porto Alegre a energia, também era térmica, produzida por uma pequena empresa privada (Fiat Lux), que foi encampada pela prefeitura. Também no Espírito Santo duas empresas foram incorporadas ao governo do estado. No norte operavam duas companhias inglesas: The Pará Electric Railway and Lighting Co. Ltd. E a The Manaus Tramways and Light Co. Ltd, ambas com base em usinas térmicas. (21)

Esta organização gradativa da indústria elétrica brasileira no interior do Brasil despertou a vinda de outro grupo estrangeiro. Este, ao verificar no interior de São Paulo a existência de grande número de empresas dotadas de instalações de geração e distribuição operando de forma isoladas entre si - considerando a tecnologia já existente nos 1920 -, vislumbrou possibilidade de realizar grandes negócios, sem ter que dispensar grandes investimentos na geração e distribuição de energia elétrica Bastando incorporar as empresas com suas respectivas instalações e providenciar a interconexão elétrica entre os municípios, otimizando a operação das hidrelétricas e de todas as instalações da região. Era dado o início ao que veio a ser o Sistema Elétrico Interligado Brasileiro.

Dessa maneira é que foi montado um grande grupo em meados dos anos 1920, que como a Light, dominará por muitos anos, os serviços de energia elétrica dos principais centros consumidores do Brasil.(18.1)

Dentro da dinâmica das grandes empresas da indústria elétrica, a American Foreign Power (AMFORP) – empresa americana criada pela Bond & Share com a finalidade de realizar os seus negócios fora dos EUA. A Electric Bond & Share Corporation foi formada no inicio do século XX, com a finalidade de atuar em todos os segmentos das atividades de energia elétrica, em 1905, foi incorporada pela General Electric – esta empresa teve início com operações em Cuba, Guatemala e Panamá, começando suas atividades em 1923. Doze anos mais tarde, a AMFORP já possuía

negócios em 11 países da América Latina e China, com um patrimônio avaliado em meio bilhão de dólares.

A AMFORP começou no Brasil em 1927, montando duas subsidiárias: as Empresas Elétricas Brasileiras e a Companhia Brasileira de Força Elétrica e com uma estratégia de aquisição de empresas de produção e distribuição de eletricidade deu início aos seus negócios, adquirindo de imediato o controle acionário da CPFL, ainda no ano de 1927.(18.1)

Esta estratégia expansionista da AMFORP seguiu até o início dos anos 1930 (crise de 1929 quando paralisou suas aquisições) comprando as empresas:

- Companhia Campineira de Tração, Luz e Força (julho/29),
- Companhia Central de Eletricidade de Icém (janeiro/28),
- Companhia Força e Luz de Brotas (1929),
- Companhia Douradense de Eletricidade (1928),
- Companhia Força e Luz de Avanhandava e várias outras no interior de São Paulo.

Fora do Estado de São Paulo a AMFORP obteve o controle acionário das seguintes empresas:

- Pernambuco Tramways & Power Co. Ltd. Recife
- Companhia de Energia Elétrica Rio-Grandense Porto Alegre
- Cia. Energia Elétrica da Bahia - Salvador
- Cia. Força e Luz de Minas Gerais Belo Horizonte
- Cia. Brasileira de Energia Elétrica Niterói
- Cia. Força e Luz do Paraná Curitiba
- Cia. Linha Circular de Carris da Bahia Salvador
- Cia. Força e Luz do Nordeste do Brasil Maceió e Natal
- Cia. Central Brasileira de Força Elétrica Vitória
- The Rio-Grandense Light & Power Syndicate Pelotas
- Telephone Company of Pernambuco Limited Recife. (22)

Em sua grande maioria, estas empresas adquiridas eram propriedade de particulares, com sérios problemas financeiros e técnicos e vivenciavam uma série de dificuldades de gestão e coordenação. Porém, dentro das metas preconizadas pela AMFORP, estes problemas foram sendo resolvidos com a homogeneização da estrutura

administrativa e técnica, promovido por intermédio da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), com a interligação dos sistemas de vinte e duas empresas que atendiam a municípios de grande importância econômica, como Campinas, Araraquara, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto. Foram eliminadas as frequências diferentes de 60 Hz e modernizadas as linhas de transmissão, com a construção de uma vasta rede em 66 KV. Pela primeira vez no Brasil, sistemas elétricos interligados funcionaram como uma unidade, com despacho de carga centralizado, maximizando os aproveitamentos hidráulicos e melhorando a eficiência técnica e econômica do conjunto das instalações.

Só no interior paulista, a rede energética adquirida, cobria uma área superior a toda a rede da Inglaterra e todas as unidades geradoras juntas não atingiam a 50.000 kW, daí a importância da compra da hidrelétrica de Marimbondo hidrelétrica que entrou em funcionamento pleno em 1929 e se constituiu na principal usina da região, com 7.952 kW, distribuídos em dois geradores, e localizada no Rio Grande, próxima à cidade de Icém. (18.1)

As primeiras décadas do século XX foram caracterizadas pela expansão da construção de usinas hidrelétricas, como mostra a tabela 3.5, e por um processo de concentração dos centros de maior consumo pelas concessionárias, sobretudo as de propriedade estrangeira, o fornecimento de energia de quase todas as regiões mais desenvolvidas do país era dominado pela Light e pela AMFORP, a expansão do capital estrangeiro em maior escala, deu-se especialmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Tabela 3.5. Potência Elétrica Instalada no Brasil (KW)

Anos	Térmica (KW)	Var %	Hidro (KW)	Var %	Total (KW)	Var %	Percentual - Hidro
1900	5.093		5.283		10.376		51
1905	6.676	31,08	32.280	511,02	44.936	318,55	85
1910	32.729	390,24	124.672	286,22	152.401	239,15	82
1915	51.106	56,49	258.692	107,49	309.798	103,27	84
1920	66.072	29,28	300.946	16,33	367.018	18,47	82
1925	90.608	50,75	416.875	38,52	507.483	38,27	82
1930	148.752	64,17	630.050	51,14	778.802	53,46	81

Fonte: Conselho Mundial de Energia, Comitê Nacional Brasileiro, Estatística brasileira de energia, n.1, 1965.

No entanto, isto não impediu que muitas empresas privadas de capital nacional participassem desta atividade, principalmente naqueles locais cuja lucratividade não atraía empresas estrangeiras. Já a participação dos poderes públicos na produção de energia elétrica, por essa época, foi pouco expressiva e desse modo, tem início, mais uma cadeia produtiva, desenvolvida no âmbito do modo de produção capitalista que acentua as desigualdades econômicas e sociais, como mostram os dados relacionados a potência instalada por região na tabela 3.6.

Tabela 3.6. Número de Empresas e Potência Instalada por Região

Regiões	1920		1930		1940	
	n. empresas	% potência	n. empresas	% potência	n. empresas	% potência
Norte	11	2	42	1	99	2
CentroOeste	8	-	33	-	53	1
Nordeste	49	10	286	10	483	10
Sudeste	167	82	454	80	598	80
Sul	71	6	194	8	383	8
Total	306	100	1009	100	1616	100

Fonte: Memória da Eletricidade, Tabelas 1, 2 e 7.

Este modelo de indústria elétrica, que atendia claramente aos interesses dos grandes capitais da indústria elétrica mundial, teve seu curso sem grandes dificuldades enquanto o poder hegemônico esteve nas mãos das oligarquias agro-exportadoras, vez que estas empresas, como a Light, tinham seus espaços de exploração nos grandes centros urbanos, inexistindo conflitos com o poder hegemônico (oligarquias agro-exportadoras). Isto não impedia o conflito com o capital industrial nascente e inclusive com as classes trabalhadoras destes centros urbanos, pois como registra a história em 1909:

“quebra-quebra incendeia bondes e postes em SP e RJ, devido aos maus serviços prestados pela Light.” (23)

Outro tipo de conflito que logo se esboçou, com alguns interesses locais, foi o relacionado à utilização dos potenciais hidráulicos. Tão logo as empresas estrangeiras começaram a utiliza-los, resultou confrontos. Isto pode ser verificado pela longa

trajetória do projeto de lei que foi o Código de Águas, como relata Barbosa Lima Sobrinho (Prefácio do Livro do Catullo Branco):

*“ Alfredo Valadão, já em 1904 publicava um livro importante, a que intitulava Rios Públicos e Particulares. Dele lhe viria a autoridade, para ser convidado, como foi, para redigir o primeiro Projeto de Código das Águas,...
Esse primeiro projeto de Código das Águas foi enviado a Câmara dos Deputados a 26 de dezembro de 1907.” (19.2)*

Porém, a atuação da AMFORP no interior de São Paulo, com sua política de agressiva de incorporação das empresas elétricas existentes, certamente, contribuiu fortemente para expor os conflitos. Situação exemplar foi à reação da população de Dois Córregos, que após a AMFORP assumir o controle da CPFL, por não concordar com a cláusula-ouro, não admitiram a cobrança de energia elétrica ao preço dólar no município e criaram, em 1929, a Companhia Independência de Eletricidade S.A. com sede no próprio município de Dois Córregos e obtendo total êxito na iniciativa. Com um capital inicial de 700 contos de réis, a "Independência" construiu uma usina com capacidade de 360 kW, na margem direita do rio Figueira e chegou a possuir, no final da década de 1930, cerca de mil consumidores, contra pouco mais de 100 da CPFL. (22.1)

A “Independência” manteve sua vida própria até 1964, quando foi doada à Prefeitura Municipal, sendo posteriormente transferida à rede da CPFL, já integrada na ocasião ao patrimônio da Eletrobrás.

3.6. Mudanças no Poder Interno: Impactos na Organização dos Serviços de Energia Elétrica

As economias capitalistas são periodicamente atingidas por crises, compreendendo momentos de recessão; ascensão, boom, superaquecimento, quebra e depressão. Na concepção marxista quando as taxas de lucro estão em elevação, são criadas as condições para a expansão capitalista, situação de ascensão. Mas a partir de um determinado ponto duas questões são colocadas como obstáculo ao crescimento do capital:

1. o aumento da composição orgânica do capital que tende a diminuir a taxa de lucro;
2. o limite do número de mercadorias a serem vendidas - ausência de compradores -, que implica limite de crescimento da taxa de mais valia pelo aumento de mercadorias em circulação.

Estas duas condições levam à crise de superprodução. O capital quando atinge este patamar, comumente age:

- a) impondo a desvalorização do capital;
- b) realizando a racionalização de todas as suas operações de produção;
- c) promovendo a desmobilização de parte de sua força de trabalho.

Medidas que objetivam restabelecer a taxa de lucro.

Combinando a diminuição da produção com o consumo de seus estoques, o capital espera a recuperação do aumento da taxa de lucro, para então retomar os investimentos e dar início a um novo ciclo com o aumento da produção.

Historicamente, dentre as inúmeras crises vivenciadas pelo modo de produção capitalista, a crise de 1929-1933, é considerada a que talvez mais marcou a história do capitalismo, dado o grau de redução nas atividades econômicas que foram imprimidas na totalidade dos países capitalistas, produzindo profundas transformações sociais e econômicas e principalmente ideológicas, sintetizado nas palavras de Hobsbawn:

“ A Grande Depressão destruiu o liberalismo (clássico) por meio século ”. (24)

O Brasil, a época, com uma economia centrada na exportação de produtos primários, como produto principal - o café -, sofreu todos os revezes da crise que iniciara nos países centrais. Este cenário colocou em crise a oligarquia agro-exportadora, abalando as relações de poder interno, como afirma Ianni:

“ a Depressão Econômica Mundial de 1929-1933 desempenha um papel decisivo. Não só pelos efeitos ‘catastróficos’ que ela provocou na cafeicultura e por consequência no sistema político-

econômico brasileiro em conjunto, mas também pelo fato que 'produziu' uma consciência mais clara dos problemas brasileiros. Todas as classes sociais, inclusive a própria burguesia associada à cafeicultura, foram obrigadas a tomar consciência da limitações econômicas financeiras inerentes a uma economia voltada fundamentalmente para o mercado externo.

A revolução de 1930 representa uma ruptura política e, também, econômica, social e cultural com o Estado oligárquico vigente nas décadas anteriores. ...

...os grupos políticos no poder começaram a modificar os órgãos governamentais e a inovar na esfera da política econômica-financeira. ... eles tiveram condições para encaminhar novas diretrizes governamentais." (25)

Setores burgueses, principalmente nacional, apoiados pelos militares e em aliança com a classe média, passaram a desmontar o poder político da oligarquia agro-exportadora, e conseqüentemente a interferir nas decisões de política econômica do país. Ou seja, são estabelecidas as condições para o nascimento de um projeto de capitalismo nacional que por se colocar numa posição de clara restrição a exploração capitalista promovida pelo capital estrangeiro, mobilizou inclusive setores de esquerda na defesa de seus projetos.

Não é sem razão que neste período são retomadas fortemente as discussões para o estabelecimento de regulamentação dos serviços públicos e no que tange ao Código de Águas é criado, no início de 1931 a Comissão Legislativa - Decreto 19.684 - responsável pelo anteprojeto do Código.

A mudança do eixo de poder na condução das políticas de apropriação dos recursos naturais e da exploração dos serviços públicos foram sendo explicitadas. Assim, afirmava Getulio Vargas em fevereiro de 1931:

"... não sou exclusivista nem cometeria o erro de aconselhar o repúdio ao capital estrangeiro a empregar-se no desenvolvimento da indústria brasileira, sob a forma de empréstimos, no arrendamento de serviços, concessões provisórias, ou em outras múltiplas aplicações equivalentes.... Mas quando se trata da indústria de ferro...; do aproveitamento das quedas d'água, transformada na energia que nos ilumina e alimenta as indústria de guerra e de paz, das redes ferroviárias de comunicação interna...; quando se trata – repito – da exploração de serviços de tal natureza, de maneira tão íntima ligados ao amplo e complexo problema da defesa nacional, não podemos aliená-los, concedendo a estranhos, e cumprir-nos previdentemente manter sobre eles o direito de propriedade e domínio." (26)

Em setembro de 1931, o Governo Federal suspende, por decreto, as transferências de cursos e quedas d'água a particulares para fins exploratórios. Medida

que implicava em mudança substantiva na regulamentação da exploração dos recursos naturais (hidráulicos e minerais), pois passavam a integrar os bens da União. Este fato criava as condições para que as atividades ligadas a estes bens fossem concedidas pela União, rompendo com a legislação vigente até então, que estabelecia aos estados e municípios o poder concedente. Era uma demonstração de fortalecimento do poder central em detrimento dos outros poderes, porém externava a possibilidade de que estas questões - o uso dos recursos naturais - fossem tratadas dentro de um projeto mais amplo.

O capital estrangeiro percebendo a nova postura adotada pelos poderes constituídos que passam a expressar os interesses - pelo menos no discurso - de um novo proletariado urbano, de uma nova classe média e principalmente da burguesia que tinham suas atividades ligadas majoritariamente ao atendimento do mercado interno, reage – interessante observar a atualidade da manifestação, que tem sido apresentada como moderna – na defesa de seus negócios. Esta reação é constatada no pronunciamento do Presidente da Electric Bond & Share em Nova York ao expor em poucas palavras aspectos fundamentais da ideologia burguesa ligada ao liberalismo clássico, após o citado pronunciamento de Getúlio Vargas:

“...a atitude de certos brasileiros que esperam o governo tome a iniciativa de negócios reservados à iniciativa particular...”

Nas democracias é fato conhecido que os governos não se acham aparelhados para levar a efeito negócios de qualquer natureza com a eficiência dos particulares

O Brasil deve adotar uma política que permita ao capital, tanto nacional quanto estrangeiro, circular e penetrar livremente, de modo a operar por meios naturais a nacionalização dos capitais investidos em empresas brasileiras.

Seguir política diversa, dificultar emprego de capitais, deixar o governo promover o financiamento de empresas, resultará em aumentar a dívida nacional e enfraquecer o crédito do país.” (26.1).

Mas a longa crise econômica imposta ao capital mundial até meados dos anos 1930 e o segundo grande conflito mundial - 1939-1945 - criaram as condições para que surgisse no Brasil um projeto de desenvolvimento ligado aos interesses do capital nacional. Tinha como um dos seus principais fundamentos econômicos, a implantação de um parque industrial voltado à produção de produtos destinados a substituição de importação. Deste modo, regular e/ou controlar a indústria elétrica brasileira, cuja

totalidade estava concentrada na mãos do capital estrangeiro, passa a ser uma das premissas para o desenvolvimento desta indústria nascente, uma vez que a fonte predominante hidráulica, constitui-se numa forma de produção de energia elétrica, que quando comparado aos custos de uma fonte térmica são sempre de menor valor. Isto também acontecia à época em que os preços dos derivados de petróleo eram muito abaixo dos valores hoje vigente.

Assim, a burguesia nacional, consciente da importância de um menor custo nos insumos que constituem a composição de seus produtos, não abriu mão, de através do poder político de Estado, estabelecer regras que permitissem não só participar da utilização dos potenciais hidráulicos que oferecem a possibilidade de obtenção de energia elétrica de baixo custo, dada às características do potencial, mas também fez gestões no sentido de regular os preços da energia elétrica vendida pelas empresas.

Deste modo, depois de um longo intervalo de formas reguladoras relacionado aos serviços de energia elétrica é que o governo claramente representando a possibilidade de estabelecer limites e centralizar as decisões relativas aos serviços de energia elétrica, passa a editar uma série de medidas reguladoras. Para evidenciar o longo interregno - entre 1906 e 1931 -, a seguir são colocadas as principais medidas reguladoras desde o início da indústria elétrica até o ano de 1945:

- ❖ 31/12/1903 – Artigo 123 da Lei 1.145 - Autorizou o Governo Federal a promover o aproveitamento hidráulico para os serviços federais; o Decreto 5.407, de 27-12 –1904, regulou o aproveitamento mencionado.
- ❖ 20/09/1906 – Lei 1.167 – Autorizou o Executivo a elaborar projeto do Código de Águas.
- ❖ 10/02 /1931 - Decreto 19.684 - É criada a Comissão Legislativa responsável pela elaboração do Código de Águas.
- ❖ 15/09/1931 – Decreto 20.395 – Como resultado dos trabalhos da Comissão de elaboração do Código de Águas é editado este decreto, que objetivava suspender qualquer transação contendo jazidas minerais e quedas d'águas, que oportunizassem:

“operações, reais ou propositadamente simuladas, que dificultem, oportunamente a aplicação de novas leis ou frustrem a salvaguarda do interesse do país” (26.2).

- ❖ 27/11/1933 – Decreto 23.501 – Fim da cláusula –ouro, cláusula que fazia parte da maioria dos contratos de prestação de serviços públicos, inclusive os de energia elétrica, indexando o valor dos serviços aos preços internacionais. No caso da energia elétrica, esta cláusula integrava os contratos da Light desde o seu primeiro contrato assinado no país em 1900. O seguinte texto expressava esta medida:

“Art. 1º – É nula qualquer estipulação de pagamento em ouro, ou em determinada espécie de moeda, ou por qualquer meio tendente a recuar ou restringir, nos seus efeitos, o curso forçado do mil-réis- papel.

Art. 2º. – A partir da publicação deste decreto, é vedada, sob pena de nulidade, nos contratos executáveis no Brasil, a estipulação de pagamento em moeda que não seja a corrente, pelo seu valor legal. (18.2)

Nas justificativas deste decreto, para ter uma idéia da posição das forças políticas que defendiam esta mudança de condução dos negócios relativos a forma de apropriação dos resultados da produção, é citada a disposição equivalente de países como a França, os EUA e a Inglaterra, além de:

“... é função essencial e privativa do Estado criar e defender sua moeda, assegurando-lhe o poder liberatório sendo atribuição inerente à soberania do Estado decretar o curso forçado do papel-moeda como providência da ordem pública.” (18.2)

- ❖ 10/07/1934 – Decreto 24.643 - Que instituiu O Código de Águas, com conteúdo que pode ser dividido em três partes:

1. trata da classificação das águas em geral;
2. relaciona-se ao aproveitamento das águas;
3. versa sobre as forças hidráulicas e da regulamentação da indústria hidrelétrica.

Esta norma jurídica:

- incorporou ao patrimônio da União a propriedade das quedas d'água, separando-as das terras em que se encontram;
 - atribuiu à União a competência de outorga ou concessão para aproveitamento de energia elétrica;
 - resguardou os direitos daqueles que já exploravam potenciais hidráulicos para exploração de energia elétrica;
 - adotou o regime de monopólio da exploração dos serviços de eletricidade, mediante a instituição de concessão a ser outorgada por decreto do Presidente da República;
 - subordinou a fiscalização ao Poder Concedente;
 - instituiu os princípios do “serviço pelo custo” e do “lucro limitado e assegurado”
 - e também, deu início a nacionalização dos serviços, restringindo sua concessão a brasileiros ou empresas organizadas no país.
-
- ❖ 11/11/1938 – Decreto – Lei nº. 852 – Obrigando a ter autorização ou Concessão Federal o estabelecimento de linhas de transmissão ou redes de distribuição de energia elétrica.

 - ❖ 08/12/1938– Decreto – Lei nº. 938 – Que subordinava a prévia autorização governamental o funcionamento das sociedades que se dispunham a promover a produção comercial da energia elétrica.

 - ❖ 18/05/1939– Decreto – Lei nº. 1.284 – modificado pelo nº. 1.699, de 24/10/1939, criando o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica – CNAEE, com a atribuição de estudar, opinar e propor ao Governo Federal temas e medidas relacionados ao assunto. Considerando depois o quadro de poucos investimentos em novos empreendimentos de energia elétrica, foi atribuído a este Conselho coordenar os racionamentos de energia elétrica.

 - ❖ 05/04/1940 – Decreto – Lei nº. 2.059 – possibilitou a ampliação das instalações das empresas que exploravam energia elétrica, existentes antes do Código de Águas.

- ❖ 05/06/1940 – Decreto – Lei nº. 2.281 – Isentou as empresas de eletricidade de impostos e estendeu aos aproveitamentos termelétricos à subordinação e fiscalização do poder concedente, entenda-se Governo Federal.
- ❖ 04/10/1940 – Decreto – Lei nº. 2.676 – Estabeleceu penalidades para as empresas que se negassem a atender os novos consumidores ou a continuar a atender os existentes.
- ❖ 19/04/1941 – Decreto – Lei nº. 3.128 – Estabeleceu instrumentos jurídicos que obrigavam os investimentos das empresas, através de inventário, conceituando custo histórico – custo original das instalações menos a depreciação, que é a redução do ativo em consequência de desgaste pelo uso, obsolescência tecnológica ou queda no preço – para fins de base tarifária e indenização nos casos de reversão ou encampação. Limitou em 10% sobre o investimento o lucro resultante da exploração do serviço.
- ❖ 25/10/1941 – Decreto – Lei nº. 3.763 – Subordinou à prévia autorização do poder concedente a interligação e a interrupção de suprimento de energia entre empresas.
- ❖ 19/08/1943 – Decreto – Lei nº. 5.764 – Manteve as obrigações contratuais daqueles que exploravam energia elétrica antes do Código de Águas, não revogadas pela legislação específica vigente. Proibiu a transferência de bens de propriedades das empresas sem a prévia autorização da fiscalização.
- ❖ 22/11/1944 – Decreto – Lei nº. 7.062 – Estabeleceu que os bens e instalações vinculados aos serviços de energia elétrica não poderiam se desmembrados, vendidos ou cedidos, sem a prévia autorização do poder concedente. (27)

Se por um lado, este conjunto de medidas fortalecia o Governo Federal e conseqüentemente a burguesia nacional, na medida que, era criada uma série de instrumentos que permitiam um maior controle das empresas concessionárias de energia, regulando o acesso aos potenciais hidráulicos, as tarifas de energia elétrica, entre as principais medidas, que passaram a ser fiscalizadas pelo Poder concedente

(Governo Federal), por outro, as empresas passaram a reagir contra a legislação reguladora por meio de várias manifestações. A mais marcante foi um quadro de evolução de oferta de energia elétrica bem abaixo do crescimento da demanda. A tabela 3.7 procura estimar o comportamento da demanda e da oferta no período: 1929-1945. Por não existirem dados relativos à energia vendida nacionalmente neste período, são relacionados os dados de evolução da potência instalada nacional, com os dados de venda de energia elétrica da Light - São Paulo, como forma de poder estimar este fato (evolução oferta x demanda).

Tabela 3.7. Evolução da Capacidade Instalada e a Variação Percentual / Ano – Energia Vendida Light –São Paulo e Variação Percentual / Ano – Período 1929 a 1945

Ano	Potência Térmica (MW)	Var %	Potência Hidráulica (MW)	Var %	Total (MW)	Var %	Energia Vendida pela Light – SP (MWh)	Var %
1929	138		622		760		247.004	
1930	149	7,97	630	1,28	779	2,50	243.425	-1,45
1931	153	2,68	646	2,54	799	2,56 -	270.598	11,16 -
1932	156	1,96	649	0,46	805	0,75	281.343	3,97
1933	159	1,92	658	1,38	817	1,49	326.372	16,01
1934	163	2,51	665	-1,16	828	1,34	375.157	15,02
1935	173	6,13	677	1,80	850	2,66 6,38*	423.174	12,80 56,38*
1936	179	3,46	746	10,19	925	8,82	469.523	10,95
1937	192	7,26	755	1,12	947	2,38	533.810	13,69
1938	215	11,98	947	26,94	1.162	22,70	583.557	9,32
1939	224	4,18	952	0,52	1.176	1,20	729.692	25,04
1940	235	4,91	1.009	5,99	1.244	5,78 34,47*	809.712	10,97 72,45*
1941	242	2,98	1.019	0,99	1.261	1,37	915.976	13,12
1942	247	2,07	1.061	4,12	1.308	3,73	1.010.166	10,28
1943	248	0,40	1.067	0,56	1.315	0,53	1.133.352	12,19
1944	257	3,63	1.077	0,94	1.334	2,20	1.298.243	14,55
1945	262	1,94	1.080	0,27	1.342	0,60 6,42*	1.463.768	12,75 59,80*

* variação percentual em 5 anos.

Tabela montada a partir das seguintes fontes: IBGE, estatísticas históricas do Brasil, p.493 – Tabela 1.3.A (Lima, José Luiz – p. 35).

Pela tabela 3.7, verifica-se que em valores médios anuais, no período de 1930 a 1945, a oferta aumentou de 3,78 % ao ano enquanto a venda de energia elétrica cresceu de 11,90 % ao ano. Os números relacionados a venda de energia elétrica revelam no início dos anos 1930 a crise econômica, mas logo em seguida o crescimento das vendas é retomado, quanto a oferta mantém - durante o intervalo considerado - muito abaixo do valor relacionado a demanda. Outro aspecto a destacar é o referente ao período em que o crescimento da oferta mais se aproximou do crescimento da demanda, que pela tabela está compreendido entre 1936 e 1940, intervalo que a capacidade instalada aumentou de 34,47% e a demanda de energia aumentou de 72,45%. A quantidade de crescimento da oferta coincide com a motorização realizadas nas usinas hidrelétricas de Henry Borden em São Paulo, Ilha dos Pombos e Fontes no estado do Rio de Janeiro, pela Light no final dos anos 1930, valor que correspondeu a mais de 50% do acréscimo verificado em toda a potência instalada no período de 1930 a 1945. (19)

As empresas, frente à série de medidas reguladoras que apontavam para um maior controle dos lucros de monopólio auferidos na prestação dos serviços de eletricidade, preventivamente, passaram a reduzir os investimentos na expansão da oferta de geração. Daí, procuram executar os melhores projetos em termos econômicos e otimizar a totalidade de suas instalações – objetivando diminuir o tempo de rotação do capital -, mesmo que isto resultasse na perda da qualidade dos serviços prestados. Ou seja, uso intensivo da instalação como forma de obter maiores lucros.

A legislação adotada no período demonstra este tipo de comportamento por parte das empresas na medida que o Estado foi obrigado a impor normas jurídicas que buscavam:

- a) estabelecer penalidades às empresas que não garantissem o atendimento dos consumidores existentes bem como aos novos;
- b) obrigar as empresas a realizarem os investimentos necessários como forma de garantir a continuidade e a qualidade dos serviços de energia elétrica.

Contudo, este comportamento, de redução dos investimentos não pode ser atribuído como resultado da diminuição dos lucros das empresas, face a nova legislação. Mas, estavam ligados a dificuldades que estas empresas encontravam, logo após a grande crise econômica mundial, em “alavancar” empréstimos para os novos

investimentos, pois as utilizações de duas séries histórica de dados da época são fundamentais para sustentar esta argumentação:

1. a primeira, em contraposição aos que argumentam que as restrições nas tarifas com o fim da cláusula-ouro e a instituição de uma política que definia a avaliação do capital empregado pelo custo histórico do investimento, permitiam a corrosão das tarifas. Lima apresenta uma série de dados que comprovam o contrário da argumentação, ou seja, com a extinção da cláusula-ouro, as empresas obtiveram maior estabilidade no valor real das tarifas, a seguir é transcrita tabela 3.8 utilizada por Lima:

Tabela 3.8. São Paulo Light : Tarifa Média de Iluminação Pública 1929-1947.

Ano	Valores correntes	Valores constantes (*)
1929	50,3	39,0
1930	78,2	69,3
1931	114,9	114,3
1932	93,8	91,9
1933	100,0	100,0
1934	100,5	94,5
1935	100,3	90,0
1936	100,3	88,6
1937	100,0	80,7
1938	99,1	77,6
1939	98,9	75,8
1940	**	**
1941	**	**
1942	99,8	56,0
1943	99,8	48,0
1944	99,5	39,6
1945	105,8	36,7
1946	109,3	33,1
1947	115,8	32,1

Obs. : 1933 = 100 , (*) corrigido pelo deflator implícito global , (**) dado não disponível.

Fonte STLP. Estatística de iluminação Pública de vários anos.

Pela tabela 3.8, verificamos que a nova legislação, de forma alguma implicou perdas nas receitas das empresas, pois a tarifa real, manteve em patamares superiores aos de 1929, período anterior a legislação.

2. a segunda, está ligado aos investimentos do EUA na América Latina, que segundo os dados utilizados por Lima, vide tabela 3.9 transcrita:

Tabela 3.9. EUA: Investimento Direto no Exterior (1929-1936-1940-1950-1956)

Investimento (US\$ milhões)	Ano				
	1929	1936	1940	1950	1956
Total (a)	7.528	6.691	7.000	11.788	22.177
América Latina (b)	3.519	2.847	2.771	4.735	7.459
(b/a) %	46,8	42,6	39,6	40,2	33,6
Serviços Públicos (c)	1.611	1.639	1.512	1.426	1.819
(c/a) %	21,4	24,5	21,6	12,1	8,2
Serviços Públicos na América					
Latina (d)	887	937	962	1.042	1.291
(d/b) %*	25,2	32,9	34,7	22,0	17,3

Fonte: Tabela 1. 4 (Lima, José Luiz, p-37)

*Esta linha foi modificada em relação a tabela original com a finalidade de identificar a tendência dos Investimentos no setor público na América Latina.

Para Lima os dados de investimentos diretos indicam:

“ .. queda em termos absolutos do fluxo de investimentos diretos norte-americanos no exterior entre 1929 e 1940.

... a América Latina, enquanto campo de investimentos dos capitais norte-americanos perde importância relativa,....

....configura-se, a partir de 1940 uma tendência de direcionamento dos investimentos norte-americanos para fora da área de serviços públicos.” (26..3)

As duas primeiras observações feitas por Lima, constituem-se fatos que a realidade da grande crise econômica dos anos 1930, o segundo grande conflito mundial e a reestruturação produtiva da economia americana no pós-guerra concomitante com a reconstrução da economia dos países europeus (Plano Marshall) e do Japão, permitem justifica-las, pelo menos em parte.

Mas a terceira, a tendência da redução de investimentos diretos nos setores públicos, trata-se de um elemento fundamental, que detecta o início de uma grande

transformação nos investimentos dos capitais privados pois, a redução de capitais em investimentos nos setores de serviços públicos, não significa que não haverão mais investimentos neste setor, vez que a maioria dos setores públicos constituem elementos primordiais à expansão capitalista.

O que a tendência revela está em consonância, com o processo de transformação imprimido pela expansão do processo de urbanização e industrialização, que cada vez mais, passa a exigir complexos sistemas de serviços públicos, que no caso da energia elétrica implicam mobilização de elevados investimentos em capital fixo, fator que reduz a lucratividade do capital, face ao aumento do tempo de rotação dos capitais que permaneçam neste tipo de atividade. Daí o “desinteresse” por parte dos capitais privados de investimentos neste setor.

3.7. O Caminho à Estatização Frente a “Escassez” de Energia Elétrica

Por isso, é que no Brasil, sem que se possa dizer que existe uma política articulada para a estatização do setor elétrico, começam-se a observar iniciativas no âmbito do Estado, como:

- a) o projeto da hidrelétrica de Macabu no Estado do Rio de Janeiro, obra executada pelo governo do Rio para atender o norte fluminense não atendido pelas concessionárias existentes;

- b) a iniciativa do governo do Rio Grande do Sul que em 1939 criou a Diretoria de Eletricidade, embrião da CEEE, órgão que encaminhou os primeiros passos para um Plano de Eletrificação do Estado. Em 1943 institucionalizou a Comissão Estadual de Energia Elétrica e elaborou o primeiro programa regional relacionado a energia elétrica - o Plano de Eletrificação - aprovado pelo Governo Federal. Este concedeu ao Estado do Rio Grande do Sul a permissão para exploração de um conjunto de potenciais hidráulicos;

c) a decisão do governo Getúlio Vargas, através do Decreto 8.031, de 1945, criando a Companhia Hidrelétrica de São Francisco - CHESF-, cujo objetivo era construir a Usina Hidrelétrica de Paulo Afonso.

Ressalte-se que até então, não existia um plano ao nível do Estado para substituir a iniciativa privada. Contudo, estas decisões, introduziam novos paradigmas para a organização da indústria elétrica, e no que tange a construção de Paulo Afonso destacam-se:

1. a escala do empreendimento, pensado como aproveitamento múltiplo das águas do rio São Francisco, com potência instalada inicial de 100 MW e expansão para 600 MW - o dobro da potência instalada em 1945 -, inspirado no projeto do Tennessee Valley Authority, executada na década de 1930 nos EUA. Buscava-se integrar a hidrelétrica num programa do governo de desenvolvimento da região Nordeste;

2. a energia gerada pela usina era destinada a atender a região Nordeste. Ou seja, as empresas da AMFORP que atendiam a região, assim como as companhias que atendiam as cidades de João Pessoa e Aracaju - cujos serviços eram de baixa qualidade - eram questionadas, na medida que, estabelecia o princípio de rompimento com o conceito de geração e distribuição executado pela mesma empresa. Era introduzido uma nova concepção de organização para o setor elétrico uma grande companhia de geração atendendo várias companhias distribuidoras. Vale lembrar, que na época ainda não estava colocado o atendimento a Fortaleza a partir de Paulo Afonso;

3. constituía-se numa iniciativa estatal, que apesar de ser destinada para o atendimento de uma região de baixo desenvolvimento econômico, razão dos baixos investimentos da iniciativa privada, era estabelecida e organizada a primeira empresa pública, no âmbito do governo federal, para promover estudos, construir e operar empreendimentos de eletricidade no Brasil.

Este conjunto de medidas neste período propiciou o fortalecimento de poder do governo federal, possibilitando o início de um sistema articulador de políticas, diretrizes, metas, ações e de criação de espaços de poder e planejamento de futuras

instituições, precursoras de muitas das atividades econômicas que depois foram executadas pelo estado brasileiro.

Porém, é bom reafirmar, que isto não foi um projeto pré-estabelecido pelas forças que detinham o poder, mas sim construído num processo dialético travado entre os vários agentes que disputavam o poder político. Nesta época, a hegemonia estava com a burguesia nacional que tinha um projeto que colocava ao seu lado as forças militares, a nascente classe média urbana e a classe trabalhadora que entendia que o capital nacional apontava para um desenvolvimento econômico de cunho nacionalista, abrindo possibilidades de aumento do emprego, melhoria na renda e conseqüentemente de elevação do nível de vida.

Os investimentos pelas empresas estrangeiras, eram feitos em etapas sucessivas, instalando unidades nas usinas e ampliando as instalações de forma a combinar a expansão da oferta com a expansão da demanda, de forma que as instalações pudessem operar com elevados fatores de carga (relação entre a carga média e máxima), com a finalidade de garantir maior lucratividade.

No entanto, bem diferente do princípio de operação destas empresas, quando a economia era predominantemente agro-pastoril, o país experimentava uma forte aceleração no processo de urbanização e industrialização. Esta forma de planejar e organizar os serviços dificilmente se concretizavam, ocorrendo sempre uma defasagem entre a oferta e a demanda, e durante as décadas de 1940 e 1950, o Brasil começou a experimentar situações de escassez de energia elétrica cada vez mais intensas, o que resultou em longos períodos de racionamento de energia.

E as empresas, neste cenário criavam as condições para em nome da condição extraordinária, aumentar os seus lucros independentemente dos transtornos que eram gerados a toda a coletividade, produzindo impactos econômicos, sociais e ambientais, pois:

a) enquanto a demanda de energia crescia muito mais que a oferta. Esta situação determinava a instalação operando com elevado fator de carga assegurando a Light elevada lucratividade;

b) o mesmo não acontecia com as instalações das fábricas e outras atividades, estas não tinham a oferta de energia em qualidade, sujeita a quedas continua de

tensão, reduzindo o tempo de vida de seus equipamentos, principalmente os motores;

c) as instalações estavam sujeitas a interrupções por excesso de carga, ocasionando inúmeros prejuízos ao conjunto da sociedade, como interrupção de serviços de transporte, elevadores, paralisação total de fabricas, resfriamentos de fornos, perdas de processos em fundição;

d) esta condição implicava, que fosse necessário a inúmeros consumidores investimentos em geração própria, para ter uma idéia em 1954 quando a potencia total instalada no país era 2.805 MW, existiam na cidade de São Paulo 120 MW em grupos geradores à Diesel de particulares;

e) em nome das condições extraordinárias, a Light foi autorizada expandir seu parque térmico, implantando a primeira unidade de Santo Amaro na potência 100 MW, cujo combustível era bombeado de Cubatão para o Alto da Serra;

f) teve autorização para o recalque das águas do Tietê pelo rio Pinheiros lançando para a represa Billings, sendo que quando entrou em serviço causou grande mortandade de peixes em face de águas poluídas lançadas;

g) não tendo sido feitas as obras necessárias para a regularização do Tietê, foi autorizada a recorrer a medidas de menor custo para empresa, realizando a regularização do Tietê com barragens a jusante de São Paulo, provocando a partir daí a inundação das regiões de várzeas de São Paulo;

h) foi autorizada no auge do racionamento, a duplicar a potência instalada em Cubatão com a implantação da casa de máquinas subterrânea, instalando 390 MW, concepção de projeto que implicava reversão total do Tietê para o litoral;

i) utilizava a situação de escassez para forçar o governo a endossar o seus empréstimos, para os seus “investimentos”, bem como para receber autorização de realização de projetos hidrelétricos que ao serem concedidos, inviabilizava

em nome do melhor resultado econômico outras soluções técnicas de aproveitamento conforme relata Catullo Branco:

“...1945, também a Light do Rio obtinha, através do Decreto 7.452, autorização para desviar o rio Paraíba, em Barra do Pirai. As águas seriam desviadas rumo à sua velha usina de Ribeirão das Lages, ao lado da qual seria executada uma usina subterrânea (Nilo Peçanha) com 330 MW. Quanto às linhas gerais deste projeto, verdadeira ‘heresia técnica’, transcrevo trecho do livro Aspectos da Penetração Imperialista no Brasil’ – da pág. 198 – de Paulo Alves Pinto:

‘que dizer então do aspecto técnico dessa realização, tachada pelo engenheiro Plínio de Queiroz de ‘crime de lesa pátria’, pois que as bombas de recalque para 160 m³/s, necessária à transposição da Serra do Mar, consomem uma potência de 129.000 cv num total produzível de 720.000cv ‘

Para execução desta obras a Light solicitou um empréstimo no estrangeiro, com o aval do Governo brasileiro.

‘Há uma peculiaridade nesta operação digna de nota – ela foi dada em nome da Brazilian Traction Light Power e não em nome de sua subsidiárias no Brasil’ (idem)

Esta operação permitiu à Brazilian Traction Light Power emprestar o mesmo dinheiro às suas subsidiárias no Brasil a juros muito mais elevados, cerca do dobro.

‘No memorial apresentado em 1945, solicitando a autorização para o desvio em Barra do Pirai declarava a Cia. ‘ser indispensável que não seja permitida ... a derivação ou desvio das águas de toda a bacia do rio Paraíba, que abastecem essas usinas’ (idem- pág. 196)

Através deste artifício iria a Light impedir o desvio rumo a Caraguatatuba, cujo potencial era de cerca de 750.000 KW.” (19.3)

Outro aspecto, que revelava a visão exclusivamente econômica dos empreendimentos da Light, foi o fato de atuando em duas cidades próximas como Rio e São Paulo, por ter dado continuidade a sistemas existentes no princípio, acabou por implantar dois sistemas que não podiam ser sincronizados diretamente, pois o Rio operava em 50 Hz e São Paulo em 60 Hz.

A Light promoveu no pós-guerra a interligação entre as usinas de Cubatão e Fontes com o objetivo de possibilitar o intercâmbio de energia entre os seus sistemas de São Paulo e do Rio de Janeiro. Além de uma linha de transmissão com mais de 300 km de extensão, foi necessário instalar uma estação conversora de frequência. A tecnologia da época para conversão obrigava a instalação de um conjunto moto-gerador o que implicava elevadas perdas no processo, e dada a escala de potência, num sofisticado sistema de controle e proteção para os padrões técnicos existentes, este sistema foi locado em Aparecida do Norte (SP). O intercâmbio dos dois sistemas da Light foi

limitado a 50 MW, sistema que além de não atender as necessidades, face sua limitação de capacidade de intercâmbio, onerava ainda mais as tarifas vendidas na região dada à inserção dos custos desta instalação.

Toda esta situação imposta pelas empresas concessionárias de energia elétrica ao conjunto dos consumidores, realizando um serviço de baixa qualidade, sem garantia de continuidade a elevados preços, era uma questão que já ultrapassava os interesses da burguesia nacional. Os investimentos norte-americanos realizados no país são provas cabais de que outros interesses já estavam postos, como cita Marini:

“ os primeiros anos da década de 1950 ..., é quando se intensifica a penetração direta do capital imperialista no setor manufatureiro nacional, de tal forma que os investimentos norte-americanos, que haviam sido de cerca 46 milhões de dólares em 1929, de 70 milhões em 1940 e de 126 milhões em 1946, chegam em 1950 a 284 milhões e em 1952 a 513 milhões...” (28)

Por isso, certamente, as concessionárias não desagradavam apenas os interesses nacionais. Ressaltando os números citados por Marini referem-se a volume de investimentos realizados no Brasil pelo americanos no setor manufatureiro, o qual, pela especificidade, era dependente dos serviços prestados pelas concessionárias de energia elétrica.

Daí, que nos anos 1940 duas missões dos EUA que visitaram o país, como esforço de simular melhores laços entre EUA-Brasil, como movimento geopolítico empreendido pelos EUA, face o período de guerra e nos pós-guerra. A primeira, a missão Cooke, (1942) que visitou o Brasil e que deveria ajudar a planejar a mobilização de recursos para o esforço da guerra, apontou o setor de energia elétrica como um dos principais gargalos que restringiam o crescimento industrial do país, e recomendou planejamento mais abrangente, além da interligação dos diversos sistemas de energia elétrica. A segunda, a missão Abbink (1948) foi mais além, apoiando o Plano SALTE (saúde, alimentação, transporte e energia) para ser efetivado entre 1949-1954, elaborado pelo governo brasileiro, que para a energia elétrica sugeria uma expansão de pelo menos 1.350 MW do parque de geração, num prazo de seis anos, e afirmava que os investimentos para o atendimento aos novos empreendimentos deveriam ser realizados pelas empresas estrangeiras e a instituições públicas que já estavam atuando no setor. (26.4)

Em 1950, os EUA dando continuidade a sua política de fortalecimento de laços econômicos com a América Latina, constituiu a Comissão Mista Brasil-EUA objetivando a elaboração de projetos de desenvolvimento em infra-estrutura e recomendando as instituições financeiras internacionais à abertura de crédito para o financiamento destes projetos. Para o setor elétrico Lima apresenta a tabela 3.10 sobre os investimentos oriundos das indicações desta Comissão.

Tabela 3.10. Comissão Mista Brasil – EUA, Programa de Energia Elétrica (1952-1957)

Empresas	Investimentos (Cr\$ milhões)	Acréscimo de capacidade geradora (MW)
Públicas*	4.240	331,2
Grupo Light	696	160,0
Grupo AMFORP	2.179	170,6
Independentes**	114	21,1
Total	7.299	682,9

* Empresas públicas: CHESF, CEEE (RS), CEMIG (MG), USELPA (SP).

** Empresas independentes: Companhia Nacional de Energia Elétrica e Companhia Matogrossense de Eletricidade.

Fonte: Tabela 2.1 Apresentada por (Lima, José Luiz – p60).

Pela Tabela, destacam-se algumas questões como:

a) a clara preferência dada à empresa americana AMFORP, pois enquanto para a Light eram destinado 4% em relação ao total de recursos à empresa Americana eram destinados por volta de 30%;

b) considerando as empresas listadas, verifica-se que as maiorias dos financiamentos destinavam-se a região Sudeste, permitindo inferir que buscavam atender a região que o processo de industrialização começava a intensificar-se. Lembrando os dados de Marini: em 1952 os capitais norte-americanos em manufatura haviam investido 513 milhões de dólares;

c) o dado aparentemente surpreendente, é a destinação de mais de 58 % dos recursos para o setor público. Com certeza não era uma guinada ideológica, mas a clareza pelos formuladores dos estudos, do que significava a expansão da

indústria elétrica considerando as potencialidades do país (parque hidráulico, grandes hidrelétricas, grandes linhas de transmissão interconectando fontes e centros de consumo). Sistema de produção que para ser concretizado, obrigam investimentos que exigem longo período de rotação do capital, ou na linguagem dos economistas liberais, necessidade de investimentos, em atividades com longo período de maturação.

3.8. Notas

- (1.1) Althusser, Louis - Sobre a Reprodução - Editora Vozes, 1995 - p 48
- (1.2) Idem 1.1- p 51
- (2.1) Marx, Karl - O Capital - Crítica da Economia Política - Livro Primeiro - O Processo de Produção do Capital - Vol. II - Editora Nova Cultural - 1996, p 211
- (2.2) Marx, Karl - O Capital - Crítica da Economia Política - Livro Primeiro - O Processo de Produção do Capital - Vol. I - Editora Nova Cultural - 1996, p 196
- (3.1) Castells, Manuel - A teoria Marxista das Crises Econômicas e as Transformações do Capitalismo - Editora Paz e Terra - 1979, p 76.
- (3.2) Idem 3.1 - p 77.
- (4) Sandroni, Paulo - Novo Dicionário de Economia - Editora Best Seller - 1998 - p 354
- (5.1) Marx, Karl - O Capital (Crítica da Economia Política) Livro 3, Volume 4, Editora Civilização Brasileira - 3ª. Edição - 1980 - p 196.
- (5.2) 5.1 - p 94.
- (6) Gramsci, Antonio - Cadernos do Cárcere, Volume 1 Introdução ao Estudo da Filosofia de Benedetto Croce - Editora Civilização Brasileira - 1999, p.161.
- (7) Mirow, Kurt Rudolf - A Ditadura dos Cartéis - Editora Civilização Brasileira - 16ª. Edição - 1979
- (7.1) idem 7 - p 34.
- (7.2) idem 7 - p 50.
- (8) Benchimol, Augusto - Uma Breve História da Eletrônica - Editora Interciência - 1995.
- (9) Araújo, Carlos Roberto Vieira - História do Pensamento Econômico, Uma Abordagem Introdutória - Editora Atlas - 1995.
- (10) Mandel, Ernest - Capitalismo Tardio - Abril Cultural - 2ª. Edição 1985 - p XI.
- (11) Martin, Jean-Marie - A Economia Mundial da Energia - Editora UNESP - 1992.
- (11.1) Idem 11 - p 59.
- (12) Arrighi, Giovanni - O Longo Século XX - Editora UNESP, 1ª. Edição 1996 - p 247.
- (12.1) idem 12 - p 299.
- (12.2) idem 12 - p 249.

- (13) Santos, Theotônio dos - A Teoria da Dependência, Balanços e Perspectivas, Editora Civilização Brasileira - 2000 - p 135.
- (14) Baer Werner, A industrialização e o Desenvolvimento Econômico no Brasil, Editora Difel - 1975.
- (15) Carone, Edgard - O pensamento Industrial no Brasil, 1880 -1945 - Editora Difel, 1977.
- (16) Lacerda, Antonio Correa de - e outros, Economia Brasileira, Editora Saraiva - 2000.
- (17) Prado Jr., Caio - História Econômica do Brasil - Editora Brasiliense - 30ª. Edição - 1984.
- (18) Leite, Antonio Dias - A Energia do Brasil - Editora Nova Fronteira 1997, Anexo 2D - p 390.
- (18.1) idem 18 - p 395,396 e 397.
- (18.2) idem 18 - p 402.
- (19) Branco, Catullo - Energia Elétrica e Capital Estrangeiro No Brasil - Editora Alfa Omega –1975 - p 73.
- (19.1) idem 19 - p XVI.
- (19.2) idem 19 - p XIV e XV
- (19.3) idem 19 - p 76 e 77.
- (20) McDowal, Ducan1. The Light: Brazilian Traction, Lught Power Company Limited 1988.
- (21) Memória da Eletricidade, Panorama do setor de energia elétrica - 1988 - p 63 - 65.
- (22) Site da CPFL - Histórico.
- (22.1) idem 22. - Histórico
- (23) Site da CEEE/RS - Histórico.
- (24) Hobsbaw, Eric - Era dos Extremos: O breve século XX - Companhia das Letras, 1995.
- (25) Ianni, Octavio - Estado e Planejamento Econômico no Brasil - Editora Civilização Brasileira - 6ª. Edição - 1996 - p.30 e 31.
- (26) Lima, José Luiz - Políticas de Governo e Desenvolvimento do Setor de Energia Elétrica: Do Código de Águas À Crise dos Anos 80 (1934-1984) - Edição Memória da Eletricidade – 1995 - p 20.
- (26.1) idem 26. - p 21.
- (26.2) idem 26. - p 21.
- (26.3) idem 26 - p 36, 37, 40 e 41
- (26.4) idem 26 - p 58.
- (27) Este conjunto de normas regulamentares foram compiladas a partir de um conjunto de livros e textos que estão relacionados na bibliografia.
- (28) Marini, Ruy Mauro - Dialética da Dependência - Editora Vozes - 2000 - p 84.
- (29) Horowitz, David - e outros - A Economia Moderna e o Marxismo - Zahar editores - 1972. - p 21.

IV. A Organização Estatal da Produção de Energia Elétrica

"o papel do Estado em relação à economia modifica-se não somente no decorrer dos diversos modos de produção, mas também segundo os estágios e fases do próprio capitalismo".

(Nicos Poulantzas (28))

4.1. O Conflito nos Projetos de Organização de um Sistema Elétrico Estatal

O governo americano do partido republicano (Eisenhower) que sucedeu o democrata (Truman), verificando o encaminhamento que Getulio Vargas dava à economia brasileira, como, por exemplo, a criação da Petrobrás, fato que desagradou imensamente as empresas petrolíferas americanas pela perda mercado e pelo potencial de mercado do Brasil, teve como consequência e reação a negativa de continuidade ao convênio de ajuda firmado pela Comissão Mista. Como diz Marini:

“A tática era clara: tratava-se de impossibilitar à burguesia brasileira o acesso a recursos que lhes permitissem superar com relativa autonomia os pontos de estrangulamento surgidos no processo de industrialização e forçar-lhe a aceitar a participação direta dos capitais privados norte-americanos, que realizavam como observamos, uma investida no Brasil. Essa tática será adotada, dali para frente, de maneira sistemática pelos Estados Unidos, estando na raiz do conflito entre o governo JK e o Fundo Monetário Internacional, que surge por volta de 1958 e da posterior oposição entre os governos de Jânio Quadros e João Goulart e a administração Americana” (1)

Mas, a burguesia brasileira tentava reagir, criando para equacionamento da questão energética o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica - CNAEE -. Este tinha como uma de suas atribuições a elaboração de planos nacionais de eletrificação, porém praticamente nada realizou para o atendimento dos interesses locais.

Ao final dos anos 1940, além das iniciativas regulamentares, algumas práticas começaram a ser consolidadas, como a de criação das CHESF, implantada apenas nos anos 1950. Contudo, uma iniciativa singular, foi a do Rio Grande do Sul que terminou por se constituir numa experiência marcante para os que defendiam o Estado na produção de energia elétrica. Em 1945 o Rio Grande do Sul tem o seu plano de eletrificação aprovado pelo governo federal, concedendo o direito a este Estado de explorar um conjunto de potenciais hidráulicos. O Estado foi, assim encampando as empresas municipais que não dispunham de recursos para investir nos aproveitamentos hidrelétricos, dando início a possibilidade de um sistema de geração, transmissão e distribuição com operação centralizada, e à medida que a empresa estatal se expandiu, o planejamento e a organização do sistema foi concretizado, segundo o princípio de combinar as novas hidrelétricas, através de linhas de transmissão, interconectando as

hidrelétricas entre si e com os centros de consumo. Isto permitiu maior eficiência no atendimento das localidades, bem como gerou maior eficiência na expansão dos serviços pelo Estado. A inserção de novas hidrelétricas e novas linhas possibilitava, quando esta energia era levada a um município atendido por fonte térmica, a re-alocação desta fonte para outra comunidade não atendida. Assim, racionalizando o conjunto de suas instalações, a empresa estatal, dotava o interior de grande disponibilidade de energia elétrica. Com isso, as indústrias se fixavam nos pequenos centros, descentralizando o desenvolvimento do Estado e contornando a tendência de formação de grandes aglomerados urbanos.

Para o financiamento foi instituída uma taxa de eletrificação no Rio Grande do Sul que vigorou a partir de janeiro de 1951, com validade de dez anos, e incidindo sobre todos os impostos, exceto o de exportações.

A trajetória da CEEE foi fulminante, em 1958 já atendia a quase totalidade do interior do Rio Grande do Sul e fornecia por volta de 70% da energia elétrica de Porto Alegre. Este sucesso possibilitou revelar a avidez pelo lucro das distribuidoras privadas. A CEERG (empresa da AMFORP) recebia da CEEE a energia a um custo de Cr\$ 1,30 kWh e vendia aos consumidores a Cr\$ 4,00, ou seja a energia adquirida da Estatal era vendida pelo concessionário privado, aos consumidores, por mais de 3 vezes do seu valor de compra. Por isso, a primeira concessão de energia elétrica foi extinta ao término do prazo. O estado do Rio Grande do Sul, através da CEEE, se declarou apto a suceder o concessionária (CEERG-AMFORP), que nas palavras de Jesus Soares Pereira, permitiu;

“Pela primeira vez, nos termos da legislação brasileira , tombava-se o patrimônio de uma empresa concessionária para verificação da parcela ainda por amortizar. Este tombamento e esta apuração deram lugar – não tem outra palavra – à verificação de um escândalo de grande porte. Evidenciou-se como o regime de concessão se prestava à deturpação de toda a ordem e como era oneroso ao consumidor” (2)

A CEERG é encampada em março de 1958 por decreto assinado pelo então governador Leonel Brizola, que ao desapropriar os bens aplicados pela Companhia Energia Elétrica Rio-Grandense (capital americano), nos serviços de eletricidade de Porto Alegre e Canoas, declara-os de utilidade pública, com isto, é determinado o controle do Estado no setor. A CEEE fica subordinada, para todos os fins e efeitos

legais administrativos, à Secretaria do Estado dos Negócios de Energia e Comunicações, criada por Lei Estadual de dezembro de 1958. (3)

Assim, quando Getúlio retorna ao governo no início dos anos 1950, cria no âmbito do gabinete da presidência, junto a sua assessoria econômica, uma comissão para elaborar propostas para o encaminhamento da questão energia elétrica. Esta comissão foi colocada sob a responsabilidade de Jesus Soares Pereira, funcionário público de carreira do estado Brasileiro. Este, independente dos seus interesses de classe, tinha profundo conhecimento da questão, sobretudo em relação à realidade brasileira. Tal fato pode ser verificado na entrevista que ele concedeu a Medeiros Lima, criticando o modelo de suprimento de energia elétrica da época:

“O sistema já era totalmente obsoleto. Não era possível imaginar o suprimento de energia elétrica à base de concessão de aproveitamento de uma queda d’água aqui, de uma nova área ali, fechado dentro de um mercadozinho privativo. Isto tudo era próprio, concebível, como início, na fase de surgimento da indústria. Hoje o suprimento de energia elétrica tem que se basear no aproveitamento racional de todos os recursos hidráulicos de amplas áreas, com usinas de porte adequado às necessidades de consumo e interligadas em grandes sistemas, de maneira que a utilização dos desníveis de acumulação nas grandes barragens se faça de maneira mais racional possível. A interligação das diversas bacias, com regime pluvial diferenciado, deve ser feita levando em consideração as fases de abundância e escassez de água durante o ano, nas diversas áreas pertencentes a um mesmo sistema. Isto não seria possível através da política de concessões, a menos que se entregasse o conjunto do país a uma empresa privada que se organizasse como a Eletrobrás, o que também não seria fácil, em virtude da soma de recursos a serem mobilizados para uma tarefa como esta.” (2.1)

Os estudos realizados por esta comissão, buscaram elaborar um plano, que num horizonte de 10 anos levantando região por região, contemplasse o dimensionamento das necessidades energéticas, o parque de geração de atendimento, a integração das regiões por sistemas de transmissão e a estimativa dos investimentos requeridos para dar conta da demanda que se estabelecia.

Estes estudos podem ser considerados um marco no que tange ao planejamento da energia elétrica no país. Tinha claramente uma nova postura ideológica alinhada ao modelo “Keynesiano” de desenvolvimento, na medida que trazia para responsabilidade do Estado, a condução deste serviço infra-estrutura, e mais do que isso propugnava que a oferta de energia elétrica, deveria ser superior às necessidades concebendo o

suprimento de energia elétrica, como um grande incentivo à atividade econômica, ideologia que ia ao encontro dos interesses do capital nacional.

Os resultados dos estudos dessa comissão culminaram com o encaminhamento ao Congresso de quatro projetos de lei que podem ser destacados como o paradigma definidor do que seria o caminho de planejamento e organização do setor elétrico pelos quarenta anos seguintes.

Utilizando um vazio institucional existente na Constituição de 1946, que previa a possibilidade de cobrar um imposto sobre energia elétrica aos moldes do cobrado nos combustíveis, e por não ter sido regulamentado na forma de lei, decidiu-se propor ao congresso um projeto de lei que criando o Imposto Único sobre Energia Elétrica – IUEE -. Expresso em lei, este imposto, se destinava exclusivamente à aplicação em empresas públicas. (2.2) Desse modo o poder público passava a cobrar dos consumidores de energia elétrica um valor destinado à expansão dos sistemas de geração e transmissão de energia elétrica. Essa taxa já era paga às empresas, pois na composição do valor das tarifas uma parcela destinava-se ao custeio e outra ao investimento, que era feito segundo as necessidades, constituindo-se em mais uma fonte de lucro das empresas concessionárias.

Outro projeto, o qual tinha seu teor ligado ao primeiro, versava sobre a distribuição do resultado de receita IUEE, com percentuais distintos entre União, Estados e Municípios.

O terceiro projeto, referia-se ao que podemos denominar de primeiro Plano Decenal do Setor Elétrico Brasileiro, que foi chamado de “Plano Decenal de Eletrificação”, buscava-se, com ele, institucionalizar o planejamento da energia elétrica no país. Ou seja, os suprimentos de energia passavam ser matéria do governo, retirando do âmbito das denominadas “forças de mercado” a definição deste setor. No projeto encaminhado ao Congresso eram preconizadas metas sobre:

- a) construção de novas usinas, visando elevar a potência instalada de 2.000 MW para 4.000 MW;
- b) linhas de transmissão para elevadas potências e a grandes distâncias;
- c) unificação das frequências para 60 Hz, como forma de possibilitar a configuração em sistemas interligados;

d) a mobilização dos recursos financeiros.

Documento que apesar de não ter sido aprovado constituiu-se elemento fundador das decisões sobre energia elétrica nos anos 1950. (2.2)

O quarto projeto levado ao Congresso propunha a criação da Eletrobrás. Esta empresa, concebida como uma holding, tinha como finalidade gerenciar empresas e empreendimentos do governo, como a CHESF, as geradoras de energia de Manaus e Belém e gerenciando também, os recursos que seriam aplicados no setor elétrico pelo governo. O projeto da Eletrobrás previa o direito de montar subsidiárias para a fabricação de materiais e equipamentos, com a finalidade de implantar e estabelecer no país um parque industrial contendo toda a cadeia produtiva do setor elétrico. Desse modo, os elaboradores da proposta, mostravam conscientes do cartel nesta indústria e pensavam estratégias de através da Eletrobrás criar empresas, que associadas as do cartel, possibilitassem consolidar uma indústria nacional.

Essa proposta estava em acordo com a política industrial de substituição de importações, uma vez que, um programa de expansão do sistema elétrico implicaria, considerando o parque industrial existente, necessidade de importação de quase a totalidade do que seria requerido. (2.2)

Para se ter uma idéia da visão de totalidade dos projetos concebidos, enquanto projeto que naturalmente iam ao encontro principalmente das forças que apoiavam o governo, era previsto no âmbito da empresa Eletrobrás uma série de medidas que permitissem criar no território nacional uma massa crítica capaz de assimilar as novas tecnologias, considerando as peculiaridades do sistema que adviria desse Programa. Certamente seria necessário um corpo técnico capaz de criar as suas próprias soluções. Por isso, era previsto um amplo programa de capacitação de pessoal para o setor elétrico.

4.2. O Contexto de Construção do Modelo Estatal Dependente de Energia Elétrica

Esta política de construção de um capitalismo autônomo sofreu uma mudança de rumo, com a derrota das forças que representavam tal proposta. No governo Café Filho,

retornam ao poder as forças liberais ortodoxas, colocando Eugênio Gudin na condução da economia brasileira, que gozava de grande prestígio na comunidade financeira internacional. Este, ao contrário do período Vargas, executou uma política econômica segundo os princípios da corrente monetarista, cujo fundamento político ficou expresso na medida contida na Instrução normativa SUMOC – 113 (Superintendência da Moeda e do Crédito) concedendo amplos privilégios ao capital estrangeiro, permitindo à importação de máquinas e equipamentos sem cobertura cambial. (4)

Os investidores estrangeiros podiam importar bens de produção, desde que concordassem em serem pagos com cotas do capital da empresa a que se destinavam esses bens (5), esta orientação resolvia parte das contradições enfrentadas pelas grandes empresas multinacionais.

No pós-guerra, os parques industriais das empresas matrizes, passaram a sofrer um intenso índice de obsolescência, face ao elevado grau de inovação tecnológica verificado. Esta situação impunha às empresas - no processo de concorrência intercapitalista - a substituição de máquinas e equipamentos antes que fossem completamente “amortizadas”, que na análise marxista da taxa de lucro, significa o aumento do capital constante, com conseqüências na taxa de lucro, diante o aumento da composição orgânica do capital.

Assim, essas empresas viviam o dilema entre não promover a substituição dos equipamentos perdendo em competitividade – menor produtividade - em relação às empresas que realizavam, ou fazer a substituição sem ter atingido o tempo de rotação do capital necessário à amortização nas taxas de lucro desejada. Desse modo, a política de expansão da produção das empresas multinacionais, contava também com esse ingrediente. Oportunizava a reciclagem do capital constante das matrizes, pois, ao instalar estas máquinas nos países da periferia do capitalismo central, contavam com outros fatores, que mesmo não operando com equipamentos de última geração, alcançavam taxas de lucro até maiores que as dos países em que eram feitas as modernizações de suas instalações.

Dentre muitos fatores, destacava-se o baixo valor da força de trabalho e das matérias primas, além de que as fabricas eram implantadas para a produção de produtos que atendiam ao mercado interno – Política de Substituição de Importação – e em alguns casos exerciam poder de monopólio permitindo que aumentasse ainda mais suas taxas de lucro.

No caso brasileiro, conseguiam também, pela regulamentação citada (SUMOC-113) a façanha de importando com valores superfaturados introduzir mais este elemento que auxiliava na reciclagem do capital constante de suas empresas matrizes. Esta medida permaneceu em vigor no governo JK, traduzindo em um dos principais mecanismos que possibilitaram a intensa entrada de capitais estrangeiros neste período, como observa Marini:

“Criando facilidades excepcionais para o ingresso dos capitais externos, esse instrumento jurídico (SUMOC-113) corresponde a um compromisso entre a burguesia brasileira e os grupos econômicos norte-americanos. O fluxo de investimentos precedentes dos Estados Unidos chegou em menos de 5 anos a cerca de 2 bilhões e meio de dólares, impulsionando o processo de industrialização e afrouxando a pressão que a deterioração das exportações tradicionais exercia sobre a capacidade para importar. Observemos que essa penetração de capital imperialista apresentou três características principais: dirigiu-se, quase na sua totalidade à indústria manufatureira e de base, processou-se sob a forma de introdução no país de ma’quinas e equipamentos já obsoletos nos Estados Unidos; e se realizou em grande parte através da associação de companhias norte-americanas com empresas brasileiras” (1.1)

Não é sem razão que nessa época - quando ocorre a expansão das grandes empresas multinacionais produtoras de bens duráveis como: a indústria automobilística; a de eletro-eletrônicos; entre outras, para os países que tinham sua economia marcada pela produção de produtos primários - a ideologia dominante tenha sido a “desenvolvimentista”. Entendia-se que escapar do subdesenvolvimento era necessário implementar uma política industrial que desse prosseguimento a implantação de uma indústria de bens duráveis e de base. Se nos governos Vargas estas políticas aconteciam buscando favorecer os capitais nacionais, a partir de JK estas serão executadas, de forma que os seus resultados acabarão por favorecer principalmente os grandes capitais estrangeiros.

Esta política de implantação das indústrias de bens duráveis, implicou profundas mudanças no sistema de produção brasileiro. Estas indústrias não se consolidam sem a existência de outras cadeias produtivas, caso da indústria automobilística, que do lado da produção, se não for apenas de montagem de peças, requererá um parque industrial de autopeças, o qual não existe se não tiver desenvolvido uma relativa indústria de base, além da disposição da força de trabalho concentrada em espaços urbanos. Já, do lado do consumo, implica existência de segmentos sociais, que tenham poder de consumo

dos produtos, de políticas de transportes que favoreçam a inserção dos produtos da indústria automobilística nos outros sistemas produtivos – tais como uma política de transporte de cargas por rodovias, transporte urbano favorecendo o transporte individual, etc. –. Estes conjuntos de atividades estabelecem inúmeras cadeias interdependentes produzindo impactos substantivos na organização da produção de um modo geral.

Assim, a indústria eletro-eletrônicos, também tecera uma cadeia produtiva complexa, com produtos complementares de praticamente todas as cadeias produtivas, sejam como força motriz, como aquecimento, como iluminação, como controle de processos, como refrigeração, como iluminação, dentre outras funções. Produtos que possuem a versatilidade, dependendo da escala de atuação, de serem bens de produção ou de consumo, a exemplo do processo de refrigeração, que numa indústria de laticínios participa do processo de produção resfriando o leite para eliminar certas bactérias que não sobrevivem a baixas temperaturas, numa residência a geladeira é empregada para a conservação do leite.

O que se pretende evidenciar, é que esta tendência à implantação de redes complexas na composição do sistema produtivo como um todo, exigiu, principalmente, dos sistemas de infra-estrutura, uma nova organização. Desse o modo, o Plano de Metas de JK faz parte e complementa os interesses capitalistas hegemônicos da época ao colocar o Estado para intervir diretamente na produção dos setores de energia, de transporte, de siderurgia e refino de petróleo, setores intensivos em capital, os quais teve a maior parte dos investimentos realizados pelo Estado. E ainda, preconizava que subsídios e estímulos seriam concedidos para a expansão e diversificação dos setores de bens de produção fornecedores dos setores de infra-estrutura, sendo criados grupos de estudos como: o GEIA grupo executivo da indústria automobilística; o GEICON da indústria de construção Naval; o GEIMAR de máquinas agrícolas e rodoviárias, o GEIMAP grupo executivo de estudo das indústrias de máquinas pesadas; e outros que passaram a propor e formular as políticas conjuntas para os diversos sistemas.

Por isso, é possível pensar que somente os ingênuos ou os ideológicos, são capazes de representar esta postura de intervenção do Estado, como desvinculada dos interesses privados dominantes. Pois são exatamente as forças econômicas hegemônicas - através do poder político e por meio dos aparelhos de Estado - que estabelecem, traçam e organizam os sistemas de produção de modo a atender os seus interesses, como afirma Lacerda:

“a política econômica do Plano de Metas dava tratamento preferencial ao capital estrangeiro. Financiava os gastos públicos e privados com expansão dos meios de pagamento e do crédito, via empréstimos do BNDE, bem como por meio de pagamento e do crédito, via empréstimos no exterior. Aumentava a participação do Estado na formação de capital, estimulando a acumulação privada.” (4.1)

Se o modo de organização da produção de energia elétrica no país, vinha sendo questionado, este tinha como raiz, não a propriedade destes serviços - iniciativa privada ou estatal - mas sim a organização segundo a lógica que garantisse a oferta deste serviço em acordo com os interesses das forças econômicas dominantes.

O processo de industrialização e urbanização - a tabela 4.1 mostra que entre 1940 e 1960 enquanto a população rural cresceu 37 % o aumento populacional das áreas urbanas foi de 154 % - implementado no país, passava a exigir um aumento significativo da oferta de energia elétrica, obrigando a implantação de complexos sistemas elétricos constituído: por grandes e médias hidrelétricas; linhas para a transmissão de elevadas potências e as grandes distâncias interligando as hidrelétricas aos centros de consumo; sistemas de distribuição; entre outras. As escalas requeridas por estes empreendimentos não eram atrativas a iniciativa privada frente à demanda de capital e o longo período de maturação destes empreendimentos.

Tabela 4.1. Processo de Urbanização 1940 -1960

Anos	Rural (a)		Urbana (b)		Total (c)
	nº habitantes	(a/c) %	nº habitantes	(b/c) %	nº habitantes
1940	28.356.133	69,7	12.340.182	30,3	40.696.315
1950	33.161.506	63,8	18.782.891	36,2	51.944.397
1960	38.767.423	55,3	31.303.034	44,7	70.070.457

Fonte: dados estatísticos do IBGE

Portanto, a permanência deste serviço nas mãos da iniciativa privada, passa a ser um obstáculo ao novo modelo de organização do modo de produção capitalista preconizada pela maioria das forças econômicas. E é dentro deste novo cenário, que o capital hegemônico, irá paulatinamente transferindo ao estado brasileiro o papel de conduzir a totalidade da produção, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil.

4.3. A Geração de Energia Elétrica: Objetivo do Estado

Durante os anos 1950, ainda como prova de que esta política não se tratava de um confronto entre Estado e a iniciativa privada, o governo adotou a posição de que a maioria dos investimentos em geração e transmissão de energia, necessários para acompanhar o crescimento urbano-industrial do país, ocorreria por meio de empresas estatais criadas nessa época, ao passo que a distribuição continuava a cargo do setor privado (Light e AMFORP).

A primeira companhia estatal federal foi a CHESF, com a finalidade de construir as hidrelétricas de Paulo Afonso, objetivando atender a região Nordeste, criada em 1948, teve sua primeira grande obra pronta em 1955 com potência de 180 MW.

Outra estatal federal criada foi Furnas, dada uma necessidade que se impunha no Sudeste brasileiro, considerando o incremento de carga que se configurava para a região, o governo federal realizou estudos para implantar uma grande hidrelétrica, perto da cidade de Passos (MG) no rio Grande, onde é identificado um potencial 1.216 MW. Situado em posição estratégica, colocava-se como fonte importante para atender os três grandes centros urbanos da região: Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. Inicialmente, o Rio estava excluído do atendimento, pois, operava na frequência de 50 Hz. Ao ser criada, Furnas tinha como acionistas o Estado de São Paulo e as grandes empresas privadas da região, Light e AMFORP, destaque-se a concepção de projeto que determinou a construção de uma grande barragem, com reservatório plurianual. Iniciava a implantação das usinas em cascata.

Outro projeto do Governo Federal foi a Cia. Hidrelétrica do Vale do Paraíba (CHEVAP), fundada, em 1960, para fornecer eletricidade à cidade do Rio de Janeiro, e que entrou em operação em 1967.

O Rio Grande Sul já havia consolidado a sua empresa estadual criada em 1943, a Comissão Estadual de Energia que no final dos anos 1950 ganhou a concessão da empresa, da AMFORP, em Porto Alegre.

O estado de Minas Gerais implantou sua Empresa Estatal em 1952. Constituída como empresa holding, organizou-se como empresa produtora de energia e desde o início alcançou excelentes resultados econômicos, sendo capaz de gerar os recursos necessários para os seus investimentos. Nos primeiros anos, a CEMIG dedicou-se a

construção de um conjunto de usinas hidrelétricas que totalizaram de imediato a potência de 168 MW, com os respectivos sistemas de transmissão. Em 1957 a CEMIG inicia a construção de uma importante hidrelétrica na “nascente” do rio São Francisco, que por ser uma barragem com reservatório de acumulação plurianual, constituir-se-á a primeira obra que pode ser denominada de uso múltiplo, pois além da energia, ela exerce papel importante na regularização do rio São Francisco.

Em São Paulo, a ausência de investimentos da Light e da AMFORP em atenderem à crescente demanda por eletricidade na região, levou o governo a entrar diretamente no setor. Em 1953, o estado criou as Usinas Elétricas de Paranapanema (USELPA); a construção foi iniciada com um empréstimo do Banco Mundial e as turbinas entraram em operação em 1958. Sua energia elétrica servia também ao Estado do Paraná. Em 1961, o governo criou as Centrais Elétricas de Urubupungá (CELUSA); seus geradores estavam prontos para fornecerem eletricidade à cidade de São Paulo, em 1969. Em 1966, todas as empresas do estado de São Paulo foram unificadas nas Centrais Elétricas de São Paulo (Cesp).

Em outubro de 1954, o Governo Estadual do Paraná criou a Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL, como sociedade de economia mista. A COPEL centralizou todas as ações governamentais de planejamento, construção e exploração do sistema de produção, transmissão, transformação, distribuição e comércio de energia elétrica. Coube a Copel, portanto, a responsabilidade pela construção dos grandes sistemas hidrelétricos previstos no Plano de Eletrificação do Paraná.

Todas estas empresas públicas cresceram ancoradas nos recursos da União, como o Fundo Federal de Eletrificação, dotação de recurso destinados a programas regionais, os Estados contribuíam com as receitas arrecadadas pelas taxas estaduais de eletrificação. Sendo dado ao Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDE - a função estratégica de coordenação dos investimentos, vez que este era responsável pela administração do Fundo Federal de Eletrificação constituído pelo Imposto Único sobre Energia Elétrica - IUEE -, criado em 1954, cujas cotas foram definidas em 1956, que regulou determinando: 40% da receita do IUEE à União, 50% aos Estados e Distrito Federal e 10% aos municípios. O critério de divisão levava em conta: 50% população, 45% consumo de eletricidade, 4% área do território e 1% geração de eletricidade. (Decreto 40.007, 20/09/1956).

Este conjunto de medidas resultou numa profunda transformação da quantidade de energia oferecida, em termos da propriedade da potência elétrica instalada, pois em

1952 a oferta proporcionada pelas públicas, correspondia apenas 6,8% do total instalado e as empresas privadas eram responsáveis por 82,4% do total. Dez anos depois, em 1962, as empresas públicas detinham 31,3% da potência total instalada enquanto as privadas tinham 55,2%. Mais que isso, em dez anos as empresas públicas aumentaram o seu parque de geração em mais de 13 vezes enquanto as privadas não tinham aumentado sequer em 2 vezes. Porém, nesses dez anos, em números absolutos a iniciativa privada havia construído 1.525,9 MW e as empresas públicas 1.656,3 MW, conforme pode ser verificada na tabela 4.2. Pelo quadro, já se delineava uma nova organização de produção da energia, em consonância com os objetivos colocados pelas empresa capitalistas: mantinham o principal mercado atendidos pelas empresas privadas agora na distribuição, e posicionavam o Estado na geração e na transmissão, ou seja, nos setores intensivos em capital.

Tabela 4.2. Capacidade Instalada por Tipo de Concessionária. (1952-1962) em (MW e %)

Anos	Público		Privado		Autoprodutor		Total	
	Potência	Part. %	Potência	Part. %	Potência	Part. %	Potência	Part. %
1952	135,6	6,8	1.635,5	82,4	213,7	10,8	1.984,8	100,0
1953	171,1	8,1	1.631,3	77,5	302,5	14,4	2.104,9	100,0
1954	303,2	10,8	2.159,6	77,0	342,7	12,2	2.805,5	100,0
1955	538,5	17,1	2.248,4	71,4	361,6	11,5	3.148,5	100,0
1956	657,1	18,5	2.551,9	71,9	341,0	9,6	3.550,0	100,0
1957	681,0	18,1	2.696,2	71,6	390,2	10,4	3.767,4	100,0
1958	824,5	20,6	2.742,8	68,7	425,8	10,7	3.993,1	100,0
1959	968,5	23,5	2.724,0	66,2	422,7	10,3	4.115,2	100,0
1960	1.098,9	22,9	3.182,2	66,3	519,0	10,8	4.800,1	100,0
1961	1.341,5	25,8	3.242,1	62,3	621,6	11,9	5.205,2	100,0
1962	1.791,9	31,3	3.161,4	55,2	775,5	13,5	5.728,8	100,0

Fonte: Lima, José Luiz, Políticas de Governo e Desenvolvimento do Setor de Energia Elétrica: Do Código de Águas à Crise dos Anos 80, Memória da Eletricidade – 1995 – p 72.

Colocada à necessidade de expansão da produção de energia elétrica, na escala que o processo de industrialização e urbanização demandava, o desafio residia na vultosa mobilização de recursos, que a expansão destas forças produtivas agora impunha para o atendimento. Mesmo as empresas de capital estrangeiro supridoras das áreas mais ricas do país não pareciam dispostas a realizar, trazendo novos capitais do exterior. As taxas de crescimento da industrialização e de urbanização impunham sistematicamente necessidades de oferta de energia elétrica acima das estimativas e da oferta proporcionadas por estas empresas.

Nada surpreendente no modo de produção capitalista, vez que a expansão das forças produtivas na escala imposta por outros setores do capital, colocava a indústria de produção de energia elétrica, a ter que enfrentar mais uma das inúmeras contradições - enquanto limite a acumulação do capital - que surgem no processo do modo de produção capitalista. A expansão das forças produtivas pode em determinadas circunstâncias estabelecer a necessidade de elevadas soma de investimentos em capital fixo, desse modo, a quantidade de valor incorporado aos meios de produção é cada vez maior, situação que impõe uma diminuição do valor transferido dos meios de produção a cada unidade de produto, conseqüentemente com o aumento no tempo de rotação do capital e o aumento da composição orgânica, levando à tendência de diminuição na taxa de lucro.

4.4. O Papel do Estado na Indústria de Energia Elétrica

Recuperando conceito de forças produtivas, que para a indústria de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, refere-se quanto ao -“o objeto do trabalho”, os potenciais da natureza, e considerando a vocação brasileira, dada a quantidade natural encontrada, predominam os potenciais hidráulicos.

Porém, como os potenciais mais próximos dos centros de consumo já tinham sido aproveitados e como as necessidades da demanda exigiam a utilização de potenciais de maior escala, eram estudados agora os potenciais mais distantes dos grandes centros consumidores (destaque: a iniciativa de explorar potenciais mais distantes do centro de consumo aconteceram sob a responsabilidade do Estado: Paulo Afonso - CHESF, Tres Marias - CEMIG e o potencial de Furnas).

Esta nova situação implicava estudos de projetos mais longos, exigindo a contratação de grandes consultorias que realizavam complexos estudos de hidrologia, topografia, geotecnia, do potencial hidrelétrico, do melhor arranjo para a hidrelétrica definindo os tipos de: barragem, tomada d'água, sistema de adução, casa de máquinas, canal de fuga, meios de acesso ao local (estradas, pontes, etc), canteiro de obras, subestações, linhas de transmissão, entre muitos estudos necessários.

Nos estudos, portanto eram selecionados -“os instrumentos de produção”, estes relacionam-se ao conjunto de tecnologias definidas nos estudos de projeto, que são

combinadas de forma a transformar a energia natural de, por exemplo, um potencial hidráulico em energia elétrica, ou seja, a construção da barragem e de todos elementos componentes da instalação de uma hidrelétrica, além das máquinas e equipamentos necessários para a instalação, também, as empregadas na construção. Como cada potencial tem uma escala de produção, isto implica um conjunto de tecnologias próprias e exclusivas, de acordo com cada instalação, que possibilita a geração e o transporte da energia disponível no aproveitamento.

E, a concretização da implantação destes sistemas, só acontece com a intervenção direta dos reais produtores, que são “*os agentes de produção*”, relaciona-se ao conjunto de seres humanos que empregam sua força de trabalho em toda a cadeia de produção, que compreende a indústria da energia elétrica: capacitação do pessoal, pesquisa de novos equipamentos, estudos de novos projetos, expansão e implantação da indústria como um todo, pessoal de operação e manutenção, dentre muitos agentes desta cadeia produtiva, que também estabelece uma rede complexa de conexões com outros agentes de produção de outras cadeias produtivas, que complementam e fazem este sistema funcionar.

Assim, os novos empreendimentos para a indústria de energia elétrica, ao intensificar a demanda de forças produtivas, proporcionava o aumento dos investimentos em capital fixo e capital variável especializado. Dentre as estratégias utilizadas pelo capital para enfrentar esta contradição (capital fixo e variável em ascensão, taxa de lucro em queda), destaca-se a utilização do Estado.

Por isso, o Estado é levado a assumir determinadas atividades consideradas não rentáveis. Não se trata de uma atividade prestada pelo Estado a um determinado capital, mas uma forma encontrada pelo capital de por meio do gasto público, poder subvencionar indiretamente o capital privado em geral, principalmente os setores oligopolistas, proporcionando serviços, no caso, de energia elétrica.

Desta forma, o capital desvalorizado contribui para valorização dos capitais privados, situação que no Brasil foi realizado por longos períodos, vendendo energia elétrica a baixos valores como forma de subvencionar determinados setores de produção capitalista. Um dos mecanismos empregados foi à utilização de tarifas diferenciadas - contratos de venda de energia elétrica que garantiam nas cláusulas a subvenção, a exemplo, o setor de alumínio –. Outro era em nome da contenção do processo de inflação, retardar no tempo e diminuir os reajustes das tarifas como forma de subvencionar, principalmente os setores hegemônicos do capital privado.

Outra forma é o Estado assumir os chamados custos sociais relativos à reprodução da força de trabalho, por exemplo, na capacitação da força de trabalho especializada, também nos gastos relativos a pesquisas e no desenvolvimento científico, aspectos fundamentais para a criação e produção permanente de inovações tecnológicas. Isto equivale para o capital transferir ao Estado o custo de reprodução da força de trabalho especializada, de maneira que possa acessar força de trabalho a menor custo que a média, proporcionando um incremento na sua taxa de lucro. Situação que o Estado brasileiro assumiu, implantando centros de pesquisa, universidades, linhas de financiamento de pesquisa a fundo perdido, que possibilitou por meio do Estado, criar uma força de trabalho capaz de planejar, operar e inovar, todo o sistema de produção de energia elétrica brasileiro.

E por último, o Estado ao desempenhar funções diretamente ligadas a produção, contribui com a abertura constante de mercado à iniciativa privada, que na cadeia de produção de energia elétrica, tece a demanda de uma complexa rede de produtos e serviços necessários ao planejamento, aos projetos, às construções, à operação, à manutenção e fundamentalmente a expansão. Isto considerando só a cadeia diretamente ligada ao sistema de geração/transmissão/distribuição de energia elétrica. Além disso, deve ser verificado o resultado nas demais cadeias produtivas, que a oferta de energia elétrica proporciona, demanda de aparelhos elétricos para as mais variadas aplicações, seja nos setores de bens de produção, seja nos setores de bens de consumo, dentre muitos aspectos.

E estes recursos para aplicação no Estado, de onde vem?

Fundamentalmente, têm sua origem no processo de tributação realizado pelo Estado, cujas fontes básicas na sociedade capitalista, são compostas pelo lucro (tributação da mais-valia) ou salários (tributação do capital variável).

O primeiro, vive a contradição de tributar o lucro, cujo resultado é a diminuição da taxa de lucro do capital. Questão que o capital procura resolver transferindo para cada unidade de produto o valor do imposto, como faz com o capital fixo e o capital variável, ou ainda, como fazem alguns setores capitalistas, que garantem no âmbito do Estado políticas de subvenção, em que os impostos arrecadados são diretamente disponibilizados ao capital, caso de muitos programas proporcionados pelo Estado chamados de “incentivos fiscais”.

O segundo, o que acaba por ser a principal, é a tributação da classe trabalhadora cuja fonte são os salários, ou seja, tributam o capital variável, seja por meio da cobrança

de elevados impostos sobre a “cesta” de produtos que garantem a reprodução da força de trabalho, seja pela tributação direta de parte dos salários. A estes, a alternativa que lhes resta é pela luta de classes buscar a diminuição da tributação. Desse modo, considerando a correlação de força existente entre o trabalho e o capital, esta tem se constituído na principal fonte de receita do Estado capitalista.

Com a ampliação da complexidade das forças produtivas, o capital cada vez mais utiliza o Estado para subvencionar suas atividades, de modo a garantir taxas de lucros crescentes. Contudo, a receita oriunda dos tributos sobre o capital variável tem se mostrado insuficiente para os investimentos colocados pelo capital ao Estado, obrigando a criação de outras fontes de receita. Entre estas tem se destacado no Estado capitalista a expansão dos seus meios monetários, como forma de proporcionar os investimentos demandados pelo capital, por meio da moeda e do crédito. Como diz Castells:

“A inconvertibilidade da moeda e o progressivo abandono de qualquer tipo de controle econômico sobre as emissões de moeda – que, cada vez mais, dependem da correlação de forças políticas – convertem-se na resposta obrigatória do Estado ante o crescimento da demanda de meios de pagamento, sem a correspondente expansão da produção material.

O crescimento do volume de liquidez, em comparação com os bens colocados no mercado, é uma das causas básicas da inflação. Essa situação não representa um fenômeno meramente monetário. Trata-se de uma manifestação de ajuste estrutural existente entre o valor e os preços. Uma das causas fundamentais deste desajuste é o crescimento da procura gerada pelo Estado para aumentar seu gasto acima da capacidade produtiva da sociedade, como única solução para manter artificialmente a taxa de lucro do capital monopolista.” (6)

Assim - com estes elementos de compreensão -, que modelo de desenvolvimento arquitetado nos anos 1950, promoveu a industrialização brasileira associando-a definitivamente ao capitalismo internacional, várias medidas facilitaram a instalação de empresas multinacionais produtoras de bens de consumo duráveis (automóveis e eletrodomésticos) e tornou-se viável a importação dos equipamentos necessários à sua implantação. Os demais setores industriais de bens de consumo nacionais (privados) e de infra-estrutura (estatais), passaram a ser desenvolvidos segundo os ditames e vinculados ao capital internacional.

Esta nova orientação econômica na produção brasileira, teve como reflexo a necessidade de estabelecer no setor de energia elétrica uma progressiva estatização no sentido de assegurar as taxas de lucro ambicionadas pelo capital monopolista. Por isso,

o projeto de criação da ELETROBRAS, apresentado ao Congresso Nacional em 1954, foi aprovado apenas em 1961.

Muitas análises relativas ao projeto de criação da Eletrobrás indicam que este sofreu grande oposição quanto à intervenção estatal no setor de energia elétrica. No entanto, verifica-se que as restrições foram no sentido de modificar - o projeto inicialmente enviado - o conteúdo que defendia preferencialmente os interesses do capital nacional. Enquanto estes conteúdos não foram retirados do projeto, este sofreu resistência à aprovação. Dentre estes se destacava, no projeto de lei de criação da Eletrobrás, o conteúdo que atribuía ao Estado, além da implantação dos sistemas de geração/transmissão, desempenhar também, o papel de desenvolver e implantar uma indústria elétrica sob sua responsabilidade. Esta atribuição, em hipótese alguma admitida pelo cartel da indústria elétrica pesada mundial, visto que a implantação de um complexo sistema elétrico, a partir do aproveitamento dos potenciais hidráulicos, resultaria em uma grande demanda de máquinas e equipamentos.

A seguir trecho do texto do Plano de Eletrificação, encaminhado ao Congresso Nacional, o qual enquanto não foi modificado, retardou a aprovação de criação da Eletrobras:

“os empreendimentos industriais previstos para serem executados pela União, compreendem somente grandes usinas geradoras e linhas transmissoras em alta tensão, além da implantação da indústria pesada do material elétrico, se a iniciativa privada se desinteressar de criá-la. A distribuição de energia aos mercados consumidores foi deixada a cargo da iniciativa privada e dos governos regionais e locais, mesmo nas zonas as serem supridas preponderantemente pelas usinas federais” (7).

Outra manifestação que mostra a discussão “estado” versus “privado” não se colocava com interesses contraditórios - no processo de reorganização do setor elétrico brasileiro que aconteceu nos anos 1950 e 1960 e culminou com o Estado assumindo esta função - pode ser lida no relato Jesus Soares Pereira:

“Ao ser convidado para um encontro cordial com representantes da Light, quando ainda me encontrava na chefia da Assessoria Econômica, o presidente Getulio Vargas, a quem sempre consultava por essas ocasiões, sugeriu-me que aproveitasse a oportunidade para esclarecer certos fatos que vinham nos intrigando, como a apresentação de emendas muito bem feitas no Congresso ao projeto de criação da Eletrobrás. Para minha surpresa não tive dificuldades em esclarecer o mistério. Quando abordei o assunto fui informado de que realmente aquelas

emendas encaminhadas pelo senador Alencastro Guimarães eram de fato elaboradas pelo corpo técnico da empresa (Light).”(2.3)

Assim, em 1960 dá-se a criação do Ministério das Minas e Energia (MME), como instituição no âmbito do Estado brasileiro para tratar de assuntos pertinentes do setor elétrico. Essa medida de criação de um local específico à condução da questão energética do país - até então executada no Ministério da Agricultura - revela a institucionalização daquilo que na prática já vinha sendo encaminhado.

Tratava-se de uma reestruturação do setor elétrico brasileiro que providenciava por um lado, a expansão e a oferta de energia elétrica, em quantidade e qualidade, que a nova divisão internacional do trabalho demandava para a concretização do modelo dependente de desenvolvimento brasileiro. Por outro, garantia aos grandes capitais monopolistas posições em atividades da indústria elétrica, em que as taxas de lucro fossem as que almejavam. Situação que já não era alcançada na geração, transmissão e até na distribuição de energia elétrica nos grandes centros consumidores do Brasil.

A consolidação dessa proposta, passa a ser executada principalmente a partir da criação da Eletrobrás (Lei 3.890-A - 25/04/1961), o que ocorreu somente após as modificações indicadas pelos grandes capitais da indústria elétrica, período de transição em que, a Eletrobrás passa a assumir as funções do Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDE -, planejando todo o setor elétrico brasileiro em articulação com as empresas estaduais que foram sendo implantadas e administrando o Fundo Federal de Eletrificação. A CONESP (Comissão de Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos) também foi incorporada pela Eletrobrás. Concomitante com sua institucionalização foi implantado o empréstimo compulsório. Os consumidores receberiam em troca, obrigações da Eletrobrás, a serem resgatadas em 10 anos. A partir daí, a organização dos serviços de energia elétrica, passava a ter uma trajetória “natural” de organização estatizante.

Um marco histórico, no projeto de expansão o setor elétrico por meio da atuação direta do Estado, é a contratação pelo governo brasileiro e Banco MUNDIAL (1962), com recursos do Fundo Especial das Nações Unidas, da Empresa de Consultoria Canambra - reunindo a Montreal Engineering, a Crippen Engineering e a Gibbs & Hill, as duas primeiras canadenses e a terceira americana -. Esta empresa realizou o levantamento dos grandes potenciais das regiões Sudeste - Sul e sugeriu um conjunto de obras de grandes hidrelétricas e linhas de transmissão de energia elétrica, dentro de uma

concepção de atendimento de longo prazo.(8) O estudo tinha cunho semelhante ao apresentado pelo governo Getulio Vargas, recomendava o planejamento da expansão segundo uma concepção macro-econômica, pois o atendimento as demandas de energia elétrica que se configurava para o país, face ao seu intenso processo de urbanização e industrialização, já não comportava mais os sistemas elétricos localizados para o atendimento das necessidades que se apresentavam. Por isso, a Canambra propunha para a expansão do setor elétrico, o aproveitamento de um conjunto de grandes projetos hidrelétricos que deveriam ser construídos de modo a combinar aproveitamentos de uma mesma bacia hidrográfica, objetivando a construção de grandes linhas de transmissão que interconectassem os sistemas das regiões. Vale lembrar que era concepção já manifestada no Plano Nacional de Eletrificação (Governo Getulio Vargas) e pelas equipes de planejamento das empresas FURNAS/CHESF/CEMIG.

O programa de Obras indicado pela Canambra, para o período de 1964-1966, previa a construção das seguintes hidrelétricas:

1. usina hidrelétrica de Funil com potência de 230 MW a ser construída no rio Paraíba pela CHEVAP, empresa estatal federal que foi incorporada por Furnas;
2. usina hidrelétrica de Estreito com potência de 600 MW a ser construída no rio Grande por Furnas, empresa estatal federal;
3. usina hidrelétrica de Xavantes com potência de 400 MW a ser construída no rio Paranapanema pela Centrais Elétricas de Urubupungá – CELUSA, Empresa Estatal do estado de São Paulo;
4. reforma da usina hidrelétrica de Mascarenhas de Moraes com aumento de potência de 300 MW, localizada no rio Grande que a época era da AMFORP e posteriormente incorporada ao complexo hidrelétrico de Furnas;
5. usina hidrelétrica de Jupia com potência de 1.200 MW a ser construída no rio Paraná pela Centrais Elétricas de Urubupungá – CELUSA, Empresa Estatal do estado de São Paulo.(8.1)

Como diz Lima, transparecendo um certo ufanismo pelos encaminhamentos no setor elétrico:

“sob a coordenação da Canambra, com a participação do Banco Mundial, da Eletrobrás e do Ministério das Minas e Energia, significaram aporte decisivos do ponto de vista técnico e metodológico à capacitação do setor de energia elétrica em termos da elaboração de projeções de mercado, estudos de inventário e de viabilidade de projetos e do planejamento da expansão do setor. A partir de então, o setor de energia elétrica, por intermédio da Eletrobrás, encontrou condições de desenvolver seus programas de investimento mediante a criação de instrumentos de planejamento que se incorporam aos planos de ação do governo federal. Do Orçamento Plurianual de Energia – OPE, institucionalizado a partir de 1968. ao Programa Plurianual de Investimentos do Setor Elétrico – PPE, o setor de energia elétrica foi aperfeiçoando de forma sistemática as técnicas de planejamento e programação de investimentos. Os estudos da Canambra balizaram as metas de expansão do setor de energia elétrica fixadas pelo PAEG, pelo Plano Decenal e PED.” (8.1)

Sem dúvida, esta organização do Estado brasileiro para o desenvolvimento econômico, teve alguns resultados inquestionáveis quanto ao processo de expansão da indústria elétrica no Brasil sob a responsabilidade do Estado. Porém, o que não fica explícito, é que esta reestruturação do setor elétrico, tinha como objetivo, atingir uma premissa básica nas atividades da produção capitalista, a retomada do aumento das taxas de lucro na indústria elétrica e nos setores produtivos, que tem a energia elétrica como insumo fundamental para sua expansão. Assim como colocar o Estado na condição de grande gerador de demandas e incentivador de mercados para significados segmentos da cadeia industrial de energia elétrica, como afirma Mello:

“A ação do Estado foi decisiva, em primeiro lugar, porque se mostrou capaz de investir maciçamente em infra-estrutura e nas indústrias de base sob sua responsabilidade, o que estimulou o investimento privado não só por lhe oferecer economias externas baratas, mas também por lhe gerar demanda. Coube-lhe, ademais, uma tarefa essencial: estabelecer as bases da associação com a grande empresa oligopólica estrangeira, definindo, claramente, um esquema de acumulação e lhe concedendo generosos favores”.(9)

4.5. Fortalecimento dos Aparelhos Repressivos de Estado e a Ascensão do Sistema Elétrico

Porém, esta lógica de utilização do Estado, também encontra o seu limite. No início dos anos 1960 o Estado Brasileiro passou a ter dificuldades para a promoção do desenvolvimento econômico, mantendo o padrão de investimento que vinha fazendo desde os anos 1950. A perda do controle sobre o processo inflacionário e as pressões dos setores mais politizados das classes trabalhadoras, pela recomposição de seu poder aquisitivo, dificultavam a captação interna de recursos.

Neste momento de crise, retomam-se as discussões sobre caminhos alternativos de desenvolvimento econômico e as soluções propostas para a continuidade do desenvolvimento apontam para dois caminhos. Um preconizava o desenvolvimento nacional de modo a manter a associação da economia brasileira com o capitalismo internacional, e o outro, de retomada do projeto de Estado Nacional como forma de expansão do capital nacional. Projeto que tinha apoio também das forças progressistas, que viam na possibilidade de expansão do aparelho estatal uma forma de produzir avanços e progressos sociais no campo e na cidade para a classe trabalhadora e preconizavam as reformas de base.

As tentativas de colocar o processo inflacionário para beneficiar o setor industrial, com aumento dos preços de seus produtos frustram-se, uma vez que as classes trabalhadoras, os comerciantes e o setor agrícola reagem buscando a garantia na correção dos salários e preços dos produtos. Desse modo, com o crescente aumento dos custos de produção, as taxas de lucro diminuem, refluindo os investimentos e exacerbando ainda mais a crise econômica.

A crescente polarização dos interesses e a progressiva politização das populações urbanas e rurais demonstraram que estava em jogo, para todos os setores capitalistas, independente do projeto nacional e/ou associado ao capital internacional, não o desenvolvimentismo nacional e/ou dependente, mas sim, as taxas de lucro.

No momento em que as classes trabalhadoras, do campo e da cidade, se uniram na garantia da reforma agrária e nas reivindicações para obtenção de aumentos salariais, as classes capitalistas (nacional e internacional) e as oligarquias fundiárias esqueceram suas diferenças, para fazer frente ao único interesse que lhes organizam, a garantia de seus lucros, fato que culminou com o golpe militar 1964.

No plano político-institucional as novas forças políticas no poder do Estado brasileiro, adotaram medidas para a contenção dos movimentos reivindicativos das classes trabalhadoras. Com a intervenção direta nas entidades de organização dos trabalhadores, impondo lei de greve e com estratégias de terror. Além disso, a ditadura desarticulou a quase totalidade dos movimentos de massa, adotando medidas econômicas visando a estabelecer o controle sobre a inflação, incentivar as exportações agrícolas, minerais e manufaturados. Fez também parte desse elenco realizar as reformas fiscal e tributária, conter os aumentos salariais e estimular o mercado de capitais. Tais medidas buscavam como resultado a criação de um ambiente propício à entrada de novos capitais estrangeiros e a retomada do crescimento econômico.

O instrumento principal para alcançar este objetivo foi o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG), este programa previa, segundo Lima:

“a concessão de incentivos tributários `a reinversão dos lucros das empresas, a implantação de esquemas de capitalização compulsória por parte dos usuários dos serviços de utilidade pública, a redução dos gastos de custeio das autarquias e sociedade de economia mista, mediante política realista de tarifas e racionalização dos serviços prestados,” (8.2)

Mas a grande estratégia que o governo militar exibiu aos capitalistas nacionais e internacionais foi o pleno controle da classe trabalhadora, com políticas de salários estipulados pelo Estado. Além de que - tomando como exemplo o setor elétrico -, o retorno a uma política realista de tarifas, possibilitou a retomada de investimentos nos setores de infra-estrutura a partir de inversões estatais. Estas políticas permitiram subvencionar determinados segmentos da produção capitalista e pela expansão gerou serviços e demandas de equipamentos ampliando os mercados a partir da iniciativa estatal. Tais elementos garantiram ao capital a oferta de insumos e de força de trabalho a baixo custo. Estas medidas tiveram conseqüências diretas na continuidade da organização dos serviços de energia elétrica sob a responsabilidade do estado e a economia brasileira foi sendo organizada de forma a garantir as mais elevadas taxas de lucro..

O setor elétrico brasileiro segundo a configuração atual, do ponto de vista econômico e produtivo constituiu-se, senão o melhor, em um dos mais eficientes do mundo. Arquitetado, gerado e concretizado nos anos 1950 e 1960 consolidou-se e expandiu de forma extraordinária sob a égide do Estado autoritário militar iniciado em

1964 e finalizado em 1985. O governo militar, como condutor das políticas preconizadas pelo capital nacional e internacional, tinha como pressuposto fundamental, a continuidade e a expansão do Estado como planejador e executor do Sistema Elétrico Nacional. De um modo geral, coube ao Estado realizar, organizar, implantar e colocar em operação, praticamente a totalidade dos serviços de infra-estrutura, bem como das principais indústrias de base, neste período.

Tomando como referência a concepção marxista de Estado, é possível compreender a forma como se consolidou a organização Estatal do setor elétrico brasileiro no período militar, pois o Estado, só tem sentido enquanto espaço de poder. Desse modo, em uma sociedade de classes, a luta política entre as classes acontece pela disputa deste espaço, onde classes e segmentos de classe realizam alianças para a obtenção e preservação do poder estatal. É no período militar que o capital nacional associado ao internacional, terá os seu interesse diretamente atendido, ao instalar no poder do Estado brasileiro os militares e uma técnico-burocracia, que executou uma série de políticas públicas, diretamente voltadas para o estabelecimento de regras institucionalizadoras de relações de classes específicas da sociedade capitalista. Por isso, em acordo com a tese central de Offe referente a estratégia geral do Estado capitalista - que é a de garantir as condições para que todo o processo de produção, se organize de forma que todos os membros desta sociedade, sejam incluídos nas relações de troca que:

“a forma - mercadoria pode, por isso, ser encarada como o ‘ponto de equilíbrio’ geral da acumulação, já que as relações de troca só podem ser duráveis com base na expectativa (confirmada) de uma produção lucrativa. O elo entre as estruturas políticas e as econômicas da sociedade capitalista é, portanto, a forma mercadoria. A estabilidade de cada uma dessas estruturas depende da universalização da forma-mercadoria”(10)

e, foi com o objetivo geral de

“reorganizar as relações de troca preservá-las e generalizá-las” (10.1)

que o governo militar implantou:

- um planejamento econômico como estratégia sistemática e coerente de

“medidas tendentes à criação de ordem dentro da qual” (11)

operou

“aquilo que se convencionou chamar de ‘forças de mercado’...”;(11)

- uma

“política de estímulo ao ingresso de capitais estrangeiros, e de ativa cooperação técnica e financeira com agências internacionais...” (11);

- uma

“austera política salarial e a despolitização dos sindicatos, como parte do esforço antiinflacionário e de restauração da disciplina social”(11);

medida que atende, uma das funções essenciais do Estado Capitalista que é segundo Mandel:

“integrar as classes dominadas, garantir que a ideologia da sociedade continue ser a da classe dominante e, em conseqüência, que as classes exploradas aceitem sua exploração sem o exercício direto da repressão contra elas (porque acreditam que é isso inevitável, ou que é ‘dos males o menor’, ou a ‘vontade suprema’, ou porque nem percebem a exploração) (12)

- uma

*“influência crescente do governo, mediante expansão de investimentos e uso de capacidade regulatória... . Promoção, pelo governo, das condições para modernização dinâmica e competição, mediante incentivos ao setor privado e concessão de prioridades aos investimentos diretos como Educação Habitação, **Energia**, Transportes e Comunicações”* (11).

Esta forma de organização do Estado brasileiro se insere e se articula com as questões enfrentadas pelas grandes empresas capitalistas. A partir de meados dos anos 1960 e início do anos 1970, dá-se início ao processo de saturação da expansão capitalista proporcionada pelas políticas de Estado. Inspiradas nas teorias econômicas Keynesianas do período de expansão capitalista, denominado de “onda longa” (para ter uma ordem de grandeza segundo Galbraith, os gastos do governo federal americano em 1948 era de menos de 30 bilhões de dólares, atingira em 1968 183 bilhões de dólares

(13)). Nesse período, inicia-se o crescimento da inflação, a diminuição da produtividade, os movimentos sociais ligados às minorias e as grandes contestações contra-culturais, as rebeliões estudantis contra a ordem capitalista, a rearticulação dos sindicatos organizando as classes trabalhadoras dos países centrais para campanhas salariais que culminaram em aumentos significativos dos salários, a redução dos mercados das grandes empresas capitalistas, a queda nas bolsas, o rompimento unilateral do governo americano do acordo de Breton Woods com a conseqüente maxidesvalorização da moeda americana e o fim da energia barata - de origem fóssil, especificamente o petróleo - com a reação da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) em limitar a produção à oferta mundial de petróleo, ocasionando a disparada nos preços do petróleo. Principal fonte de energia dos países centrais. No chamado primeiro choque em 1973, o preço do barril salta de aproximadamente 2 dólares para 12 dólares e em 1978 atingiu cerca de 30 dólares.

Esse conjunto de fatores teve grandes repercussões no processo de produção capitalista em geral, que refletiram e deram origem a um conjunto de profundas transformações na organização do modo de produção do capital mundial. Estas empresas como reação à elevação do valor da força de trabalho e dos preços da energia buscaram deslocar parte de seus parques produtivos para países da periferia que apresentassem potencial mercado para os seus produtos e que combinassem uma série de fatores que lhes permitissem recuperar a taxa média de lucro que vinha sistematicamente caindo. Dentre estes, podemos destacar: baixo da valor da força de trabalho, abundância de recursos naturais e oferta de energia a baixo custo.

É dentro deste contexto mundial que as ações do Estado brasileiro serão sempre voltadas majoritariamente - apesar de que este controle nunca é absoluto - para o atendimento dos interesses do capital internacional, nacional e da técnico burocracia civil e militar instalada no poder do Estado, as políticas econômicas têm objetivos claros e concisos. Destinam-se fundamentalmente a impulsionar a acumulação capitalista, cabendo ao Estado o desenvolvimento e a implantação dos setores de infraestrutura (utilidade pública, serviços públicos e a indústria de base) grandes demandadores de construções e tecnologias intensivas em capital e ainda de longo período de maturação.

A concepção do modelo econômico vigente pode ser verificada nos trechos de análise, num ensaio de economia feito a época.

“Os setores que mais cresceram após 1967 foram materiais de transporte, materiais elétricos, indústria mecânica, química e minerais não metálicos. O capital estrangeiro domina os tres primeiros...

Por controlarem os novos processos tecnológicos, as subsidiárias das firmas multinacionais podem dominar o meio em que operam, desde que as firmas domésticas cresçam passivamente em resposta à expansão dos mercados e desde que o governo adapte “pragmaticamente” suas políticas, seus investimentos de infra estrutura e o potencial de poupança do país às necessidades de crescimento dos setores privados de ponta.

....

Numa economia de mercado como a brasileira, a taxa de investimentos depende das perspectivas de lucros em determinadas atividades estratégicas. A política de incentivo às exportações cria condições para a elevação das taxas de investimentos, ao assegurar altas taxas de lucro, em atividades com perspectivas muito amplas de crescimento para aquelas empresas que disponham de canais de comercialização externa.

Com essa perspectiva, pode entender-se o papel das empresas multinacionais na atual estratégia de desenvolvimento....

Além dos incentivos fiscais, o Brasil tem de oferecer mão de obra barata e recursos naturais relativamente. (14)

Os fundamentos que orientam esta política têm na sua essência, o objetivo de criar os meios e as condições que favoreçam o desenvolvimento da economia capitalista e/ou em outras palavras,

“a função precípua do estado capitalista é a de garantir as condições materiais de produção e o sistema legal que ordena as relações capitalistas e a exploração de classe é algo que integra o domínio das evidências” (15).

A base material para esta finalidade, é obtida a partir do aumento da capacidade de arrecadação com a criação de uma série de mecanismos internos de poupança objetivando formar os recursos a serem disponibilizados no orçamento do Estado, como forma de implementar os investimentos públicos.

Para o financiamento do setor elétrico, a medida inicial foi a de implantar uma norma tarifária “prestação do serviço pelo custo” acopladas a regras que permitissem a adequada proteção contra o processo inflacionário. Estas medidas possibilitaram o resgate e ampliação de recursos arrecadados pelo Imposto Único sobre o consumo de Energia Elétrica - IUEE, arrecadado sobre a tarifa cobrada na fatura dos consumidores. Instituído nos anos 1950 pela lei nº 2.308 de 31/08/1954 criou o Fundo Federal de

Eletrificação constituído pela arrecadação do IUEE. Esses recursos destinavam-se aos investimentos no setor elétrico em geral, para os sistemas de geração, de transmissão e de distribuição, beneficiando a União com a parcela de 40%; os outros 60% eram destinados aos Estados, Distrito Federal e Municípios. Vale ressaltar, que o IUEE só foi extinto com a Constituição de 1988 e substituído pelo Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS - que beneficia exclusivamente os Estados e não possui qualquer vinculação com o setor elétrico.

Em 1971, surgiu a Reserva Global de Reversão - RGR - cobrada dos setores produtores de energia elétrica, que associada ao empréstimo compulsório a favor da ELETROBRÁS - empréstimo criado em 1962 como forma de criar as condições de sustentabilidade econômica da ELETROBRAS sendo cobrado *ad valorem* (tributação que se faz conforme o valor da mercadoria importada ou vendida, e não pelo seu volume, peso, espécie ou quantidade) sobre a conta dos consumidores com consumos mensais superiores a 2 MWh -, compunham o Fundo de Financiamento do Setor Elétrico - FINEL. A partir de então o empréstimo e a reserva passaram a constituir a principal fonte de recursos não tarifários administrados pela ELETROBRÁS.

Esses mecanismos, até o final dos anos 1970, constituíram-se nas principais fontes de financiamento do setor elétrico - IUEE, Empréstimo Compulsório e RGR - e foram suficientes para a realização de um programa excepcional de expansão do setor elétrico, como mostrado na tabela 2.1 (Introdução), o que veio a manter o "boom" industrial e o desenvolvimento infra-estrutural, caracterizado pelas políticas e estratégias dos primeiros governos militares.

Os dados evidenciam, que com a retomada dos investimentos públicos no setor elétrico, estes serão direcionados para expandir o parque de geração hidrelétrica. Tal fato proporcionará um aumento substantivo da eficiência do sistema, uma vez que do montante total de energia elétrica ofertada, a energia de origem térmica decresce de aproximadamente 28% em 1962 para cerca de 7% em 1996.

Esta forma de estruturação produtiva está em consonância com a análise de Marx relativa ao tempo de rotação do capital, pois

“o capital é dinheiro em busca da valorização” (Marx, K).

Assim, já em acordo com estes princípios, em 1962 ocorreu a contratação do consórcio de consultores do Canadá e dos Estados Unidos, denominado CANAMBRA.

Esse consórcio concluiu seus estudos da região Centro-Sul em 1969, indicando que a maioria dos aproveitamentos hidrelétricos (27 mil MW, com fator de capacidade de 55%) apresentavam soluções mais competitivas que as fontes termelétricas. A preferência por geração de origem hidrelétrica de grande escala - ao contrário de certas análises que associam sua expansão com a primeira crise do petróleo (1973) -, já estava presente no Plano Nacional de Eletrificação de Vargas (1953), no Plano de Metas de JK (1956) e nos relatórios realizados pela Canambra para o governo brasileiro. Porém, é bom destacar, quando havia no âmbito do Estado brasileiro forças políticas comprometidas em garantir a expansão da oferta de eletricidade sob sua responsabilidade.

Portanto, quando o Estado brasileiro passou a assumir o planejamento, a construção, a produção e a distribuição de energia elétrica, desvencilhava o capital de um setor que apresentava uma intensa demanda reprimida e que estava exigindo vultosos investimentos em capital, mas segundo as palavras de seus prepostos, estes são:

“investimentos gigantescos, com longos prazos de maturação e, em geral, mais baixa rentabilidade direta” (16).

Desse modo, o Estado ao assumir este setor, permitia ao capital privado direcionar seus investimentos para

“campos que demandam menor volume de investimentos, têm mais curto prazo de maturação e mais alta rentabilidade direta” (16),

caso também, das atividades ligadas: as empresas de estudos e consultoria dos projetos, (local que define os empreendimentos e suas respectivas escalas, os critérios e mecanismos de financiamento, o arranjo das construções, as tecnologias de construções, as máquinas e equipamentos empregados, etc), as empresas de construção, as empresas fornecedoras de materiais, de máquinas e equipamentos para as construções.

4.6. Crise Econômica nos Países Centrais e o Sistema Elétrico Brasileiro como Fonte de Lucro

Nos anos 1970, uma profunda crise econômica se instala nos países centrais, como resultado do esgotamento das políticas de utilização dos Estados como estímulo ao desenvolvimento econômico, a exemplo dos EUA que passaram a enfrentar um processo inflacionário, decorrente dos elevados gastos com a guerra do Vietnã, um programa espacial de elevado custo e a disputa armamentista com a URSS. Este cenário fez com que os EUA unilateralmente decretassem a desvalorização do dólar, com o abandono do sistema de conversibilidade em ouro. Em 1971 a onça de ouro valia US\$35,00 e no final dos anos 1970 cerca de US\$ 500,00, ou seja, 14 vezes mais que o valor antes do rompimento do acordo de Bretton Woods. A consequência foi o estabelecimento de um processo inflacionário mundial. As mercadorias eram, como ainda são, transacionadas no mercado mundial em dólares. Porém, dentre as poucas mercadorias produzidas pelos países da periferia do capitalismo que lograram resultados na correção monetária, foi o petróleo, a partir da iniciativa dos países produtores em limitar a produção em acordo com a demanda a um preço determinado. Esta afirmativa está fundamentada na relação observada entre a variação do dólar em relação a onça de ouro e a variação do preço do barril de petróleo neste período. Antes do primeiro “choque”, em 1973, barril de Petróleo custava em torno de US\$ 2,00 e em 1979 estava ao redor de US\$30,00.

Com este cenário e no atendimento aos grandes capitais internacionais, os governantes no Brasil deram continuidade ao modelo dependente de desenvolvimento. Implementando uma matriz energética altamente dependente do petróleo, um sistema de transporte de cargas por meio das rodovias e o transporte urbano de pessoas fundamentado na garantia dos interesses da indústria automobilística. Além de expandir um parque industrial que também demandava óleos combustíveis para a produção de aquecimento. Estas características determinaram um grande déficit na balança de pagamentos (evidenciado na tabela 4.3), em função das elevadas cotas de importações de petróleo, de modo que, em 13 anos - 1972 a 1984 -, a conta petróleo do Brasil consumiu cerca de 76 bilhões de dólares.

“A estratégia de política econômica voltada para o exterior implicou numa ampla entrada de investimento externo direto (uma parte da qual disfarçada de capital financeiro), uma vez que

dependia crucialmente das firmas estrangeiras para seu dinamismo. Os setores que mais cresceram foram materiais de transporte, materiais elétricos, indústria mecânica, química e minerais não metálicos...

...o extraordinário crescimento da indústria automobilística de propriedade estrangeira, que comandou a expansão das firmas privadas brasileiras na produção de peças, determinou o ritmo das importações de petróleo, da construção das refinarias e de estradas e rodagem, condicionou o estilo de planejamento urbano e canalizou uma ampla fração das poupanças privadas para atender suas necessidades de vendas financiadas. A indústria do automóvel nas suas múltiplas ramificações sintetiza a sociedade afluenta prematura criada no país pela confluência de interesses associados à empresa multinacional.” (14.1)

Tabela 4.3. Custo de Importação de Petróleo

Ano	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
CIP(1)	601	1.143	3.433	3.233	4.101	4.200	4.464	6.976	10.357	11.700	10.981	8.852	7.500

(1) CIP – custo de importação de petróleo – em US\$ milhões

Fonte: tabela montada a partir de dados da Petrobras

Neste cenário de crise mundial, em aparente contradição com países centrais, o governo brasileiro deu continuidade aos programas de desenvolvimento econômico, objetivando repetir o crescimento do período do “milagre econômico”, fase em que nossa economia crescia com valores superiores 10%, como se verifica na tabela 4.4 com alguns indicadores econômicos de 1968 a 1974.

Tabela 4.4. Indicadores de Desempenho Econômico

Ano	PIB (%)	Crescimento setor primário (%)	Crescimento Setor secundário (%)	Exportações US\$ milhões	Importações US\$ milhões	Dívida Externa (US\$ milhões)
1968	9,3	1,4	15,5	1.881	1.855	3.916
1969	9,0	6,0	10,8	2.311	1.993	4.403
1970	9,5	5,6	11,1	2.739	2.507	5.295
1971	11,3	11,4	11,2	2.904	3.245	6.622
1972	10,4	4,5	13,8	3.991	4.235	9.521
1973	11,4	3,5	15,0	6.199	6.192	12.751
1974	9,6	8,5	8,2	7.951	12.635	17.166

Fontes: Fundação Getúlio Vargas; Banco Central do Brasil (Balanço Comercial)

Segundo: Ianni, Otávio – Ditadura da Agricultura – Civilização Brasileira , p. 43

Em 1974 a balança comercial apresentou um grave desequilíbrio atingindo um déficit US\$ 4,7 bilhões, resultado da conta de importação de petróleo e mesmo diante deste quadro o governo brasileiro manteve a política de crescimento econômico, executando políticas que conservaram o volume de importação de petróleo; implementaram o Programa Nacional do Álcool; deram continuidade a expansão do setor elétrico, dentre outras, executadas pelo estado brasileiro.

Essas políticas atendiam aos interesses do capital financeiro internacional e os aumentos do petróleo provocaram liquidez nos bancos dos países centrais, locais para os quais acorreram os chamados petrodolares,

“esses bancos são progressivamente internacionalizados como as indústrias multinacionais. Eles multiplicaram suas sucursais no exterior,

(no choque do petróleo os EUA ‘exportam’ sua taxa de câmbio flutuante para o mundo, e a partir daí a oferta de dinheiro passa a ser feita a taxas de juro flutuantes)

onde realizam uma parte crescente dos seus lucros.... . O Chase Manhattan obtem 78% de seus lucros em operações externas, enquanto essas não envolvem senão 48% de seus haveres. O Citicorp não tinha senão 6% de seus haveres na América Latina, mas estes garantiam 20% de seus rendimentos em 1976.” (17).

É com os dólares emprestados inicialmente a juros baixos, que o governo brasileiro dará continuidade aos programas de investimentos através do Estado nas

“áreas complementares e viabilizadoras da ação do setor privado” (16).

Neste cenário, os grandes capitais (nacionais e internacionais) passam a intensificar sua participação no setor elétrico brasileiro, na oferta de mercadorias e nos negócios que proporcionam sua maior valorização. Participando da venda de serviços para os estudos de projeto; ofertando financiamentos a elevadas taxas de juro; vendendo uma série de serviços nas construções; projetando e vendendo máquinas e equipamentos, dentre outras atividades lucrativas. Ademais, são também os grandes beneficiários pela implantação desses empreendimentos, através das tarifas de energia elétrica subsidiadas ao parque industrial.

O aumento vertiginoso do petróleo criou as condições para estabelecer e consolidar programas de expansão, que por meio do estado brasileiro buscou atenuar a crise que as grandes empresas capitalistas do setor vinham vivenciando. Mesmo com os índices de crescimento do PIB dos países centrais indicando um período de baixa expansão na economia mundial, no âmbito do setor elétrico foi elaborado o primeiro Plano de Expansão de Longo Prazo do Setor Elétrico - PLANO 90 - editado pela ELETROBRAS 1974, projetando a expansão do setor até o ano de 1979, segundo índices de crescimentos estabelecido no II PND. A partir de 1979, projetaram um conjunto de obras para o setor, considerando dois cenários de crescimento: um “pessimista” com um crescimento do PIB de 8% ao ano e um “otimista” 11%. Os estudos de projetos hidrelétricos estabelecidos pela CANAMBRA, que vinham orientando a expansão até então, passaram a ser referência.

O PLANO - 90 foi elaborado em consonância com as metas do II PND (1974), visando o atendimento a região Sul-Sudeste, prevendo para o período uma demanda de 24,3 GWmédios (hoje, - maio/2002 - a carga média da região Sul-Sudeste atinge 30,9 GWmédios) e indicava para o atendimento:

1. que os 26,5 GWmédios disponíveis de potencial hidrelétrico na região Sul-Sudeste - se não adotado os princípios de identificação de “melhor” viabilidade econômica - seriam suficientes para o atendimento da demanda (24,3 GWmédios). No entanto, os estudos indicavam que se as hidrelétricas fossem comparadas com as termonucleares, o potencial hidrelétrico com viabilidade econômica restringia-se 10,3 GWmédios, com valores inferiores a geração termonuclear, e ainda, se fosse considerada uma margem de segurança de 25% nos custos das nucleares - por se tratarem de tecnologias que o setor não tinha experiência -, o potencial hidrelétrico viável economicamente subiria para 20,5 GWmédios;

2. como os 20,5 GWmédios não eram suficientes para a carga “estimada”(24,3 Gwmédios), propunha-se para o horizonte do Plano, a complementação da geração. Após 1980, a construção para o cenário “pessimista” (crescimento do PIB de 8%) de quatro termonucleares, de 1,2 GW cada uma. Para o outro, o “otimista” (crescimento do PIB de 11%) a implantação de oito unidades de 1,2 GW, incrementando ao parque hidrelétrico a geração termonuclear de 4,8 GW para o primeiro cenário, ou 9,6 GW no segundo.

3. abandonava-se a indicação das térmicas a óleos combustíveis e admitia a construção da térmica a carvão, de Candiota, no Rio Grande do Sul.

Nos Planos subseqüentes elaborados pela Eletrobrás, como os Plano-95 (1979) e o PLANO-2000 (1982). Estes continuaram sendo planejados segundo um cenário de grande expansão da demanda de energia elétrica, fato que determinava um programa intensivo de obras no setor. Para evidenciar a seguir a tabela 4.5 mostra a evolução do PIB para o período projetado nos PLANO 90, 95 e 2000.

Tabela 4.5. Evolução do PIB Brasileiro no Período do Plano-90

Ano	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
PIB	9,0	5,2	9,8	4,6	4,8	7,2	0,2	-4,5	0,5	-3,5	5,3	7,9	7,6	3,6	0,1	3,3	-4,4

FONTE: MONTADA A PARTIR DA TABELA 5.1, Bastos, Vânia Lomônaco,- Silva, Maria Luiza – Para Entender As Economias Do Terceiro Mundo, Editora UNB,1995.

A revelia da realidade, nos quinquênios 1971-1976 e 1976-1981 a capacidade instalada salta de 12,6 para 34,2 GW, e ainda não contava com os valores das hidrelétricas de Itaipu e de Tucuruí, cujas obras iniciaram praticamente ao mesmo tempo, com a primeira de 12,6 GW e a segunda com obras civis para 7 GW e potência instalada de 3,96 GW. Outro programa de construção iniciada na década de 1970 foi o “ambicioso” Programa Nuclear. Todo este conjunto de empreendimentos executados pelo Estado Brasileiro é marcado por evidência, de que se destinava, principalmente, a atender as necessidades dos grandes capitais.

A usina hidrelétrica de Itaipu, construída através de um consórcio Brasil-Paraguai, apresentou uma série de contenciosos, que são reveladores da disputa dos grandes grupos internacionais na obtenção dos benefícios econômicos destes empreendimentos. Dentre muitos aspectos, destaca-se a escala do empreendimento.

Em fevereiro de 1971 o consórcio formado pelas consultoras IECO (EUA) e a ELC (Itália) iniciaram a realização dos estudos de projeto, com o início da obra em Janeiro de 1975 e em Maio de 1984 o início da operação da primeira máquina, mais de nove anos do início das obras. A partir dessa data, a cada ano foram sendo instaladas duas a três máquinas por ano, com a décima oitava máquina sendo instalada em abril de

1991, ou seja, mais de 16 anos após o início das obras, em conformidade com os interesses do grande capital.

“o setor público... Assume o ônus maior dos setores que demandam investimentos gigantescos, com longos prazos de maturação e, em geral, mais baixa rentabilidade direta.” (16).

Além do fato de ser um empreendimento que levou 16 anos para a construção e instalação das 18 máquinas, teve como agravante, só a partir do ano 2000 apresentar quantidade de energia vertida relativamente pequena.

Na tabela 4.7, com a finalidade de estimar parte do desperdício (energia vertida) neste empreendimento, foi construída uma tabela a partir dos dados de produção de Itaipu (tabela 4.6) e ainda, com as seguintes considerações:

1. a energia firme da usina é de 10.600 MWh, valor que referenciou o cálculo da energia vertida, pois os dados de 1996 a 2000 mostram que o menor valor atingido, de energia disponível, foi de 10.624 MWmédios

2. para o cálculo da energia vertida durante o período de montagem das máquinas, a energia que poderia ser gerada pelo número médio das máquinas existentes no ano. Exemplo: em 1984, ano que foram montadas duas máquinas, a energia gerada, corresponderia à potência de uma máquina ($0,73 \text{ GW} \times 8.760 \text{ h} = 6.394,8 \text{ GWh/ano}$);

3. que o valor médio da energia - durante o período de análise - foi em torno de US\$ 20,00 o MWh, valor utilizado como base para estimar o desperdício de 1984 ao ano 2000.

Tabela 4.6. Dados de Energia da UHE de Itaipu 1996-2000

Anos	1996	1997	1998	1999	2000
Energia Produzida (MWhmédios)	9.296	10.187	10.028	10.274	10.636
Energia Vertida (MWhmédios)	1.328	1.192	1.335	596	110
Energia disponível (MWhmédios)	10.624	11.379	11.363	10.870	10.746

FONTE: Itaipu/ dados de produção-2000 (site de Itaipu).

Tabela 4.7. Produção de Energia Elétrica da UHE Itaipu 1984 –2000

Ano	Máquinas montadas		Energia produzida		Energia vertida		Receita(US \$ milhões)	
	N.	Pméd. (MW)	GWh	MWmédios	GWh	Mwhmédios	Arrecadada	vertida
1984	0 – 2	700	277	32	5.855	668	55,4	117,1
1985	2 – 3	1.750	6.327	722	9.003	1.027	124,74	180,06
1986	3 – 6	3.150	21.853	2.494	5.741	655	437,06	114,82
1987	6 – 9	5.250	35.807	4.087	10.482	1.196	716,14	209,64
1988	9 – 12	7.350	38.508	4.395	25.878	2.954	770,16	517,56
1989	12 – 15	9.450	47.230	5.391	35.552	4.058	944,6	711,04
1990	15 – 16	10.850	53.090	6.060	39.766	4.539	1.061,8	795,32
1991	16 – 18	11.900	57.518	6.566	35.338	4.034	1.150,36	706,76
1992	18	12.600	52.268	5.967	40.588	4.633	1.045,36	811,76
1993	18	12.600	59.997	6.849	32.859	3.751	1.199,94	657,18
1994	18	12.600	69.394	7.922	23.462	2.678	1.387,88	469,24
1995	18	12.600	77.212	8.814	15.644	1.785	1.544,24	312,88
1996	18	12.600	81.432	9.296	11.424	1.304	1.628,64	228,48
1997	18	12.600	89.238	10.187	3.618	413	1.784,76	72,36
1998	18	12.600	87.845	10.028	5.011	572	1.756,9	100,22
1999	18	12.600	90.000	10.274	2.856	326	1.800,0	57,12
2000	18	12.600	93.171	10.636	-	-	1.863,42	-
Total	-	-	961.077	-	303.077	*Vm= 2.035	19.221,54	6.061,54

Fonte: Tabela montada a partir dos dados de produção de Itaipu-2000 (site de Itaipu) e segundo os critérios anteriormente expostos.
(*Vm=valor médio)

Os números obtidos, a partir das considerações, evidenciam que o desperdício foi de cerca de US \$ 6 bilhões. Aquilo que Mészáros chama a atenção em seu artigo a “*Produção Destrutiva e Estado Capitalista*”:

“A determinação operativa onipresente no sistema do capital é e continua sendo o imperativo da lucratividade. É isto que deve sobrepujar todas as outras considerações, quaisquer que sejam as implicações. Nesse sentido qualquer coisa que assegure a contínua lucratividade da empresa particular, ipso facto também a qualifica para ser considerada como um empreendimento economicamente viável. Conseqüentemente não importa quão absurdamente dissipador possa ser um procedimento produtivo em particular,” (18).

Assim, como na economia capitalista o que interessa são os resultados econômicos de cada uma das empresas em particular - como expostos na tabela, que em

16 anos de operação proporcionaram o desperdício de energia equivalente ao que utilizamos em todo o país durante um ano, cerca de 300 TWh. Ou de outro modo, como se fosse construída uma hidrelétrica com a capacidade de Tucuruí (4 GW) e a operasse por 16 anos vertendo energia. Isto implica supor a “queima” de mais de 6 bilhões de dólares, valor equivalente para construir uma hidrelétrica no mínimo com a metade da potência instalada em Itaipu –. Isto é, no caso de Itaipu, independentemente dos resultados alcançados, cada uma das empresas envolvidas no processo de construção de Itaipu buscava atingir a maior taxa de lucro.

Outro aspecto revelador das estratégias das grandes empresas capitalistas foi a definição da frequência dos geradores da hidrelétrica de Itaipu. A construção de nove geradores em 50 hz e nove em 60hz foi definido - segundo consta - para atender o sistema elétrico do Paraguai que opera na frequência de 50 Hz. Ou seja, dos 12,6 GW de potência instalada da Usina, 6,3 GW corresponde à parte do Paraguai.

Esta argumentação é questionável, pois à época da definição das máquinas a demanda máxima do Paraguai não ultrapassava a 0,3 Gw, sendo que hoje gira em torno de 0,6 GW (relatório de produção de Itaipu-2000). Estes dados são suficientes para indicar pelo menos duas soluções bem melhores que a executada (sistema de retificação-transmissão cc-inversão no lado brasileiro - 7,5GVA) seja, no campo técnico; econômico; social e ambiental, dada a escala do empreendimento. Estas seriam:

1. uma, seria negociar com o Paraguai a adaptação de todo o seu sistema para a frequência de 60Hz, face o montante de equipamentos que deveriam ser substituídos. Lembrando, a demanda paraguaia não excedia e 0,3 GW, e ainda, como se trata de um país pouco industrializado, isto condicionava à substituição de poucos equipamentos;

2. a outra, seria a instalação de um sistema análogo ao realizado no lado brasileiro para o Paraguai – repetindo, a carga máxima paraguaia não atingia 0,3 GW, ou seja, não alcançava sequer a potência de uma máquina que é de 0,7GW -. Como uma das características deste sistema é a de permitir a interligação de sistemas de frequência diferentes, a vantagem desta solução em relação à adotada está na escala da instalação exigida, que considerando os dados de carga do Paraguai, atualmente seria requerido um sistema com capacidade de 8% do construído.

Somente após o início da construção da hidrelétrica as autoridades brasileiras principiaram a negociação para definir a questão da frequência. Em meados de 1977, em função da necessidade de licitar a construção dos geradores as negociações intensificaram-se. Os representantes brasileiros na negociação, bem como o pessoal técnico, como era veiculado pelos jornais - *“Parecer sugere que a ciclagem seja 60 Hz”*- (Título de matéria editada pelo Jornal O Estado de São Paulo, 10/07/1977) -, encaminhavam a adoção da frequência de 60 Hz. Esta solução era a apresentada por um relatório técnico que estudara a questão detalhadamente, recomendando ser a mais viável, dada uma série de constatações técnicas e econômicas.

No entanto, no transcorrer das negociações a questão tomou outro rumo, transformando-se em um problema de “soberania”. Caubet (19) revela que a imprensa no Paraguai, passou a veicular a existência de uma carta do ministro das relações exteriores do Brasil pressionando o governo paraguaio a uma definição rápida em relação a questão da frequência. Este fato provocou a manifestação da Comissão Especial de Frequência, criada pelo governo Stroessner do Paraguai, negando existir uma conclusão definitiva a respeito, face a manifestação de setores organizados *“a União Industrial Paraguaia, ... julga catastrófica (a mudança da frequência no Paraguai) e faz pressão para que seja rejeitada.”* (19). Este “conflito” prosseguiu até que, em 11/11/1977 o jornal o Estado de São Paulo veiculou a matéria com o Título *“Itaipu produzirá energia em 50 e 60 ciclos”*. O jornal apresentou a decisão como fundamentada em aspectos técnicos, expondo o seguinte texto:

“consiste em instalar, na usina hidrelétrica de Itaipu, nove geradores operando na frequência de 60 Hz e nove em 50 Hz, a parte da energia produzida em 60 Hz será transmitida para o Brasil por um sistema de corrente alternada. Quanto a parte produzida em 50 Hz, e devendo ser adquirida pelo Brasil nos termos do tratado de Itaipu, será transmitida em corrente contínua. A transmissão em corrente contínua, que já fora amplamente estudada pelo setor elétrico brasileiro, além do fato de corresponder às condições da obra de Itaipu, representa um passo importante na implantação, no Brasil, de uma tecnologia avançada, adequada às necessidades nacionais atuais e futuras, se se considerar a dimensões continentais do país e sobretudo, o transporte a longa distância da energia que produzirão os potenciais hídricos da bacia Amazonas”.

E deste modo, o setor, ao fazer esta escolha – transmissão em corrente contínua – de fato escolhia um sistema, que quando comparado com um sistema de transmissão em corrente alternada, apresenta algumas vantagens técnicas, pois:

1. não apresenta o problema do limite de estabilidade, já que não existe o sincronismo entre sistemas;
2. como o efeito das reatâncias não existe neste sistema, por ser de corrente contínua existe apenas efeito resistivo no circuito, isto implica, que quando das variações de carga, não ocorrem os efeitos de reatância seja capacitiva e/ou indutiva, fato que reduz as variações excessivas de tensão;
3. como a linha de corrente contínua fica entre a geração e a carga, as perturbações na geração e/ou na carga não se propagam;
4. o fluxo de potência na interligação, pode ser controlado mais facilmente que nos sistemas transmissão em corrente alternada.
5. e, evidentemente sob o aspecto econômico, a linha de transmissão é mais barata que a linha de corrente alternada por apresentar apenas dois pólos ao invés das três fases da corrente alternada.

Porém, o problema é que por motivos técnicos e econômicos a energia elétrica é gerada em corrente alternada, e a opção em transmitir em corrente contínua implica utilização de um sistema retificação da corrente alternada em corrente contínua no início da linha e de um sistema de inversão no final da linha para re-converter a corrente contínua em corrente alternada para distribuição.

Além do custo adicional, os equipamentos que compõem as instalações retificadora e inversora constituem sistemas bastante complexos, como: a utilização de tiristores de alta potência, circuitos de comando, circuitos de controle, sistema de filtragem e sistemas de compensação estática.

A decisão tomada responsabilizou a estatal Furnas a ter que implantar um complexo sistema elétrico, cujos custos deve ter excedido a US\$ 1,0 bilhão. Esta

afirmação esta calcada no valor que os equipamentos (retificadora/inversora) tinham à época, que era de US\$130,00 por KW instalado (20) e função da potência da instalação.

A subestação de Foz de Iguaçu de 50 HZ tem uma potência instalada de 7.536 MVA. Vale destacar, que a potência da subestação retificadora, na época, primeira metade dos anos 1980, foi construída com potência adequada as instalações de Itaipu operando com 10 máquinas em 50 Hz, potência que deverá ser alcançada somente no ano 2004. Ou seja, foram instalados cerca de 750 MVA de capacidade retificadora que permanece ociosa.

Esta decisão, certamente, além de gerar para indústrias produtoras desses equipamentos contratos importantes de vendas e instalação, também serviu para que o conjunto da sociedade brasileira pagasse o desenvolvimento de uma nova tecnologia ao capital internacional. Visto que, esta não havia ainda sido feita na escala exigida pelo empreendimento brasileiro.

Outro evento exemplar, da utilização do setor elétrico brasileiro pelas grandes empresas capitalistas, foi o aumento vertiginoso de energia elétrica requerida pelos setores eletrointensivos. A tabela 4.8 a seguir, expressa o consumo por setor industrial em MW médios e em potência instalada requerida por setor eletrointensivo para a geração de energia elétrica, através de hidrelétricas que tenham um fator de capacidade (fc) de 50% - valor semelhante ao conjunto das hidrelétricas brasileiras -. Também, foi considerado que as indústrias operam 95% dos dias do ano, ou seja 8.322 horas por ano.

**Tabela 4.8. Consumo Industrial de Energia Elétrica - Grandes Consumidores
Valor em MW médios (MWm) e Potência Instalada em UHE com fc=0,5**

ANOS	Alumínio		Aço		Ferro Ligas		Soda Cloro		Total do setor	
	MWm*	MW**	MWm*	MW**	MWm*	MW**	MWm*	MW**	MWm**	MW**
1970	97,4	194,8	288,7	577,4	66,8	133,6	61,5	123	514,4	1.028,8
1979	414,2	828,4	821,3	1642,6	260,3	520,6	275,5	551,0	1.771,3	3.542,6
1986	1289,1	2.578,2	1316,1	2.632,2	576,9	1.153,8	433,8	867,6	3.615,9	7231,8
1990	1.806,4	3612,8	1.463,3	2.926,6	743,8	1.487,6	426,0	852,0	4.439,5	8.879,0
2000	2.425,2	4.850,4	1.862,9	3.725,8	817,2	1.634,4	492,1	984,2	5.597,4	11.194,8

*MW médio – energia elétrica demandada pelas indústrias eletrointensivas

**MW – potência requerida em usinas hidrelétricas – com fc=0,5 – para suprir o setor eletrointensivo.

Tabela montada com os de consumo de energia elétrica apresentados no Plano 2015/SIESE-2000-MME.

Os dados da tabela evidenciam que após os crise do petróleo dos anos 1970, a demanda de energia elétrica do setor alumínio que correspondia a uma hidrelétrica de

cerca de 200 MW em 1970 saltou em 2000 para uma hidrelétrica de aproximadamente 5 GW. E o conjunto do setor eletrointensivo demandava em 1970 uma hidrelétrica com uma potência de pouco mais que 1 GW, e em 2000 passou a demandar o equivalente a uma de hidrelétrica com 11,2 GW instalados. Este valor é correspondente a 17% da capacidade instalada do país - Itaipu tem 12,6 GW -. Dado que mostra a transferência deste parque industrial, para o Brasil, seja pela política de utilização do Estado Brasileiro subsidiando os insumos, seja por possuir energia elétrica de origem hidráulica. Fato que assegura baixos preços para a energia quando comparada com as de origem térmica. Deste modo, o Estado brasileiro teve que intensificar a extração da mais - valia da classe trabalhadora, transferindo-a aos grandes capitais para a implantação destes empreendimentos, bem como, realizando venda da energia elétrica a tarifas subsidiadas.

Tucuruí é um outro caso paradigmático, hidrelétrica construída pela Eletronorte, cuja principal finalidade foi o fornecimento de energia elétrica ao complexo industrial multinacional do alumínio que se instalou em São Luis no Maranhão e em Barcarena no Pará. O primeiro - ALUMAR -, os dois principais grupos proprietários são as multinacionais ALCOA e a BILLITON, com a participação da também multinacional ALCAN e da empresa de construções brasileira Camargo Correa, têm capacidade de produção entre 750 mil e 1 milhão toneladas por ano. O segundo - ALBRAS -, é uma associação da Companhia Vale do Rio Doce com um consórcio de empresas japonesas (21), com capacidade de pouco mais de 1,1 milhão toneladas por ano. Estas empresas celebraram contratos com a estatal ELETRONORTE nos anos de 1980 com vigência de 20 anos, cujos contratos devem expirar-se em meados de 2004. Estes possuem cláusulas que asseguram ao valor da energia não exceder a 20% do valor do preço da tonelada do alumínio no mercado internacional (22).

Deste modo, e usando como referência os dados apresentados pelo presidente da Associação Brasileira do Alumínio de que

“o Brasil produz 1,2 milhão de toneladas de alumínio metálico, consumindo 19.408 GWh” (23) .

São números que permitem identificar a quantidade de energia elétrica requerida na produção do alumínio metálico, pois no processo - através da eletrólise - é requerido um consumo específico de 16,17 MWh por tonelada de alumínio (23) e adotando o valor

da Bolsa de Metais de Londres, em 09-11-2001 - US\$ 1.278,00 por tonelada de alumínio (24) -. Então, pelo contrato que as empresas do Alumínio assinaram com a Eletronorte, o preço da energia elétrica não pode exceder, a 20% de US\$ 1278,00, ou seja a US\$ 255,60 por tonelada. Como cada tonelada requer por volta de 16,17 MWh, isto implica, neste exemplo, que o valor cobrado pela energia elétrica não pode ser mais que US\$ 15,80 por MWh (na data considerada).

Assim, utilizando a expressão da taxa de lucro do capital de Marx, compreendemos o movimento de transferência das indústrias eletrointensivas para os países como o Brasil. Pois, além de pagarem baixos valores aos salários aumentando a extração da mais valia, com o conseqüente baixo valor do capital variável. Dispõem de energia elétrica - elemento predominante, dentre vários, que compõem o capital constante necessário na produção do alumínio - em quantidade e qualidade, com valores bem abaixo dos cobrados à indústria em outros países. Este fato, proporciona às indústrias aqui posicionadas atingirem taxas de lucro bem acima da média mundial para o setor.

Como afirma Marx:

“O valor da matéria prima, portanto, forma um componente cada vez maior do valor da mercadoria – produto em proporção ao desenvolvimento do trabalho... porque em cada parte alíquota do produto total decrescem continuamente tanto a porção que representa depreciação da maquinaria quanto a porção formada pelo trabalho recém acrescentado. Como resultado dessa tendência a queda, aumenta proporcionalmente a outra porção do valor que representa a matéria prima, a menos que esse aumento seja contrabalançado por um decréscimo proporcional na matéria prima, em decorrência da crescente produtividade do trabalho empregado em sua própria produção.” (25)

Caso da indústria eletrointensiva, onde a inovação tecnológica não implica necessariamente na substituição dos equipamentos mais intensivos em capital, situação dos motores dos “ventiladores” nos altos fornos das aciarias, as inovações tecnológicas podem determinar a utilização de novos comandos e controles, sem requerer a troca dos motores. Desse modo, os equipamentos de elevado capital fixo por possuírem maior longevidade, irão transferindo seu valor aos produtos, ou seja, o capital fixo irá decrescendo, de modo que a matéria prima e os insumos passam a ter valor significativo na composição do custo. Portanto, buscar matérias primas e insumos de baixo valor pode constituir-se em mais uma fonte do superlucro, nestas indústrias.

Para melhor dimensionar o sentido das elevadas taxas de lucro obtidas por estes capitais ligados à exploração do alumínio, especificamente da ALBRAS E ALUMAR, é realizado a seguir um exercício de estimativa:

1. considerando as tabelas 4.9 e 4.10, relativas a produção de alumínio dos anos 1999 e 2000 e ao consumo industrial dos estados do Pará e Maranhão e ainda, do valor obtido junto aos operadores da subestação da ELETRONORTE na ilha de São Luis, em Janeiro de 1995, sobre a carga da ALUMAR, é possível estimar o consumo médio anual dos dois complexos em mais de 7.500 GWh

Tabela 4.9. Produção Brasileira de Alumínio Primário - 2000
Unidade: (1000 toneladas)

EMPRESAS	1999	2000
ALBRAS (PA)	361,2	369,2
ALCOA+BILLITON (São LuisMA)	197,7 + 169,7= 367,4	199,4 + 171,5 = 370,9
TOTAL	728,6	740,1

Fonte: Produtores Primários alumínio – ABAL/2001

Tabela 4.10. Consumo de Energia Elétrica do Setor Industrial em GWh

Estados	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Pará	6.338	7.142	7.079	6.914	6.889	6.978
Maranhão	5.935	5.960	5.903	6.016	6.174	6.312

Fonte: Tabela elaborada a partir dos dados do SIESE 97/2000 MME.

2. considerando a tarifa média da ELETRONORTE - face ao contrato assinado com as indústrias do alumínio da Amazônia - em torno de US\$18,00 (26), e os valores médios dos países mostrados na tabela 4.11;

Tabela 4.11. Tarifa Média Industrial (US\$/MWh)

Países	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Média
Austrália	46	47	46	42	45	46	63	56	-	-	-	48,88
Alemanha	91	88	93	89	89	100	86	72	67	57	-	83,20
Canadá	36	39	40	39	38	-	-	-	-	-	-	38,40
EUA	48	49	49	49	47	47	46	44	40	39	40	45,27
França	56	54	57	55	53	60	57	49	47	-	-	54,22
Itália	98	105	113	91	91	93	101	94	95	86	89	96,00
Japão	126	132	142	163	172	185	157	146	128	143	-	149,40
Reino Unido	68	73	76	68	67	68	65	65	65	64	51	66,36

Fonte: Tabela montada a partir dos dados tarifas internacionais-Tarifas médias do Mercado de Energia Elétrica, CCPE/MME

3. com os dados citados é construída a tabela 4.12, que especifica:

- a) os principais produtores mundiais;
- b) valor médio (Vm) da energia elétrica em dólares por MWh (US\$/MWh) nos principais países - EUA, Canadá, Austrália e Brasil - produtores de alumínio.
- c) o custo da energia elétrica por ano (Cee/a) da ALUMAR/ALBRAS, produzindo alumínio no Brasil e o custo que incorreria se produzisse nos outros países considerados, em milhões de dólares (US\$ x milhões);
- d) o custo da energia elétrica durante o período de 1995 a 2004 (Cee-10anos) quando o contrato se expira, produzindo alumínio no Brasil e o custo que incorreria se produzisse nos outros países considerados, em milhões de dólares (US\$ x milhões);
- e) custo evitado por ano (Cee-ev/a), pela ALUMAR/ALBRAS, em energia elétrica ao produzir o alumínio no Brasil ao invés de localizar as fábricas nos países relacionados, em milhões de dólares anos (US\$ em milhões).
- f) custo evitado em 10 anos (Cee-ev-10anos), pela ALUMAR/ALBRAS, em energia elétrica ao produzir o alumínio no Brasil ao invés de localizar as fábricas nos países relacionados, em milhões de dólares anos (US\$ em milhões).

Tabela 4.12. Custo Comparativo das Indústrias do Alumínio

Países	Vm (US\$/MWh)	Cee/a (US\$ em milhões)	Cee-ev/a (US\$ em milhões)	Cee-10anos (US\$ em milhões)	Cee-ev-10anos (US\$ em milhões)
BRASIL	18,00	135		1.350	
EUA	45,27	339,52	204,52	3.395,25	2.045,25
CANADÁ	38,40	288	153	2.880	1.530
AUSTRÁLIA	48,88	366,6	231,6	3.666	2.316

Da produção de alumínio de 1.161 mil toneladas, em 2001 segundo a ABAL (Associação Brasileira do Alumínio), 588 mil toneladas destinam ao mercado brasileiro e 643 mil toneladas ao mercado externo (27). Estes números são importantes para compreendermos o papel do setor elétrico brasileiro na viabilização de uma fonte de super lucro, para estas grandes empresas capitalistas, pois o Estado Brasileiro se incumbiu de proporcionar várias partes do capital constante a esta indústria a preços abaixo do valor médio mundial. Neste exemplo, ao considerar apenas a energia elétrica, verifica-se que a ALUMAR/ALBRAS, ao posicionar suas indústrias no Brasil, conseguem ter acesso a energia elétrica, componente importante do capital constante da indústria de alumínio, a valores bem menores que se tivesse este parque industrial localizado em países como EUA, Canadá e Austrália. Ao ano, os investimentos evitados em relação aos países indicados, são respectivamente 204,5; 153 e 231,6 milhões de dólares. Considerando que o lucro médio mundial deste setor é dado pelas fábricas que tenham maior custo de produção, estratégia empregada principalmente pelos setores oligopolistas, constata-se a importância da localização deste parque industrial em países como o Brasil (fonte do denominado super-lucro) e o papel que o setor elétrico vem exercendo na oferta deste importante insumo

4.7. Notas.

- (1) Marini, Ruy Mauro - Dialética da Dependência - Editora Vozes - p 85.
- (1.1) idem 1. - p 87.
- (2) Medeiros, Lima - Petróleo, Energia Elétrica, Siderúrgica: A Luta Pela Emancipação - Paz e Terra - p 122.
- (2.1) idem 2. - p 134.
- (2.2) idem 2 - p 118, 119 e 120.
- (2.3) idem 2 - p 128 e 129
- (3) site da CEEE - Histórico.
- (4) Lacerda, Antonio Correa de - Economia Brasileira - Editora Saraiva - 2000 - p 85.
- (4.1) idem 4. - p 91.
- (5) Serra, José - Ciclos e Mudanças Estruturais na Economia do Pós Guerra, Livro; Desenvolvimento Capitalista no Brasil, Editora Brasiliense – pág-75.
- (6) Castells, Manuel - A Teoria Marxista das Crises Econômicas e as Transformações do Capitalismo - Paz e Terra - 1979 - p 114.

- (7) Brasil, Presidência da República - Plano de Nacional de Eletrificação e Centrais Elétricas Brasileiras, p - 11.
- (8) Lima, José Luiz - Políticas de Governo e Desenvolvimento do Setor de Energia Elétrica: do Código de Águas à Crise dos Anos 80 - Memória da Eletricidade - 1995 - p 105.
- (8.1) idem 8 - p 106.
- (8.2) idem 8 - p 95.
- (9) Mello, João Manoel Cardoso de - O capitalismo Tardio - Editora Brasiliense - 1984 - p - 118.
- (10) Offe, Claus - Problemas Estruturais do Estado Capitalista - Editora Tempo Brasileiro - 1984 - p 126
- (10.1) idem 10 - p 131.
- (11) Ministério do Planejamento, Programa de Ação Econômica do Governo(1964-1966), Roberto Campos, Novembro de 1964, documento citado por Ianni, Otavio - Ditadura do Capital - Editora Civilização Brasileira - 1981 ;
- (12) Mandel, Ernest - Capitalismo Tardio - Editora Abril - 1985 - p 334.
- (13) Galbraith, John Kenneth - Pensamento Econômico Em Perspectiva: Uma História Crítica - Livraria Pioneira Editora, Editora da Universidade de São Paulo - 1989.
- (14) Bacha, Edmar - Os mitos de uma década - (ensaios de economia) - Paz e Terra - 1976 p 31 e 33. , citado por Ianni, Octavio - Ditadura e Agricultura - Civilização Brasileira - 1986 p 26.
- (14.1) idem 14. p - 27
- (15) Martins, Luciano, Estado Capitalista e Burocracia No Brasil Pós-64, Editora Paz e Terra, 2ª.edição 1991.
- (16) Velloso, João Paulo dos Reis, Brasil: A Solução Positiva. Abril - Tec Editora, 1977 pág 73-74.
- (17) Mandel, Ernest - A Crise do Capital Os fatos e sua interpretação marxista - Editora da UNICAMP -1990 - p 83.
- (18) Mészáros, István - Produção destrutiva e Estado Capitalista Para Além do Capital - Editora Ensaio - 1996 – p 74.
- (19) Caubet, Cristian G. - As Grandes Manobras de Itaipu - Editora Acadêmica - 1991.
- (20) LEPECKI, JERZY - Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica - Economia e Tecnologia da Energia, Editora Marco Zero/FINEP,1985 - p 131)
- (21) Jornal do Brasil, “Indústria do Alumínio tenta manter subsídio bilionário”, 27/05/2001.
- (22) Bermam, Célio - Os Limites dos Aproveitamentos Energéticos para Fins Elétricos: Uma Análise da Questão Energética e de suas repercussões sócio-ambientais no Brasil. Tese de Doutorado Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP - Campinas - 1991.
- (23) JornaL do Comércio-RJ, artigo: “Alumínio e energia hoje” - 30/10/2001.
- (24) Gazeta Mercantil, 12/11/2001.
- (25) Marx, Karl - O Capital (Crítica da Economia Política) - O Processo Global de Produção Capitalista - Livro 3, Volume 4, Editora Civilização Brasileira - 1980 - p 123.
- (26) Jornal do Brasil - Indústria do Alumínio Tenta Manter Subsídio Bilionário - 27/05/2001.
- (27) Gazeta Mercantil, 16/10/2001.
- (28) Poulantzas, Nicos - O Estado, O Poder, O Socialismo - p 16.

V. Sistema Elétrico Estatal: da Gestão Técnica Eficiente à Decadência dos Lucros

"Nas sociedades capitalistas,... Durante certas épocas, vemos que embora havendo todos os meios materiais de produção e todas as forças de trabalho necessárias para levar a cabo a reprodução, as necessidades ficam insatisfeitas, a reprodução se interrompe totalmente ou só se desenvolve dentro de limites reduzidos. ... A reprodução nesses casos não depende somente das condições técnicas, mas de uma condição social: a de que produzam aqueles artigos que podem contar com a segurança absoluta de encontrar comprador. De ser trocados por dinheiro, e não de qualquer modo, mas com um lucro de tipo usual. O lucro como fim útil e determinante é, pois, o fator que preside, nessa sociedade, não só a produção, mas também a reprodução, ..." (Rosa Luxemburg (1))

5.1. O Sistema Elétrico que se Consolidou

Para ter uma dimensão dos investimentos em energia elétrica sob a exclusividade do Estado, uma vez que a AMFORP (1964) e a Light (1979) já haviam sido comprados pelo Estado brasileiro, a capacidade instalada de energia elétrica em hidrelétricas, saltou de 10.244 MW (80,85% da potência instalada), em 1971, para 30.600 MW (89,32% da potência instalada), em 1981, com um crescimento médio anual de mais 2.000 MW de potência instalada (tabela 2.1). Neste período, a operação do sistema elétrico tornou-se complexa e o aumento do número de interligações, entre empresas, usinas e centros de cargas, cada vez mais, se intensificaram.

A coordenação das ações e a integração do planejamento dos sistemas interligados, pela Eletrobrás, passaram a ser mais decisivos no processo de planejamento da expansão do sistema elétrico brasileiro, atribuindo um papel estratégico para organização de suas subsidiárias Federais e desse modo, seguiu ampliando as suas competências.

A CHESF coube a responsabilidade de atuar nos nove estados nordestinos. Furnas foi oficialmente encarregada do suprimento de energia em grosso aos estados da região Sudeste e a uma parte da região Centro-Oeste, incluindo o Distrito Federal. A ELETROSUL ficou responsável pelo atendimento dos três estados do Sul e mais tarde também foi responsabilizada por Mato Grosso do Sul. A ELETRONORTE com campo de atuação nos Estados e territórios federais do norte e em determinadas áreas do Mato Grosso e de Goiás.

Apesar desse quadro, em que o Estado é claramente utilizado segundo a estratégia de proporcionar prioritariamente a expansão da acumulação capitalista. Em geral a condução política dada ao Estado não é única. No entanto, existe sempre uma corrente dominante, mas isto não impede que outras atuem e influenciem no direcionamento da organização, principalmente, se as outras correntes que são forjadas no processo, ao atuarem, não promovam obstáculos à acumulação do capital.

Desse modo, na prática de implantação de um sistema elétrico cada vez mais complexo, foi sendo formado um quadro de pessoal tecnicamente competente, que passou a influenciar na organização técnica do setor, imprimindo no ato de planejamento, da organização e da operação o princípio de compartilhar benefícios e custos advindos da operação integrada.

Um exemplo de repartição de custos foi o originário da utilização de fontes térmicas. Com a integração dos sistemas de energia elétrica - integração da região Sul as regiões Sudeste/Centro-Oeste - ficaram evidente as desvantagens do sistema térmico em relação ao hidrelétrico. Como forma de repartir os ônus decorrentes da utilização das usinas termelétricas foi criada a Conta de Consumo de Combustíveis (CCC). Administrada pela Eletrobrás, a CCC funcionaria como uma conta de compensação. Suas reservas financeiras resultariam da contribuição de todas as concessionárias participantes dos GCOI (Grupo Coordenador da Operação Interligada) destinando-se ao reembolso integral das despesas de cada empresa com a aquisição de carvão e de derivados de petróleo, utilizados na geração térmica. (2)

Assegurado o rateio do custo dos combustíveis, a programação da geração térmica, passou a atender às necessidades do sistema como um todo e não mais às das empresas proprietárias das usinas térmicas. Assim, o sistema ganhou um mecanismo equivalente a uma espécie de “seguro” contra a falta de chuvas, garantindo às empresas a compensação financeira pela maior utilização das térmicas em períodos de seca.

Nos anos 1970, a crise do petróleo acabou por influenciar na organização do setor elétrico, uma das metas básicas colocadas pelo GCOI (Grupo Coordenador da Operação Interligada) era a economia dos combustíveis fósseis utilizados nos sistemas interligados. Por isso, as termelétricas a óleo combustível e a óleo Diesel, passaram a ser utilizadas apenas em situações de extrema necessidade ou para atender aos requisitos de ponta ou confiabilidade elétrica. (3)

Outro exemplo da eficiência técnica estabelecida na prática, pela força de trabalho que conduziu a expansão e a operação do sistema elétrico brasileiro, foi quanto a forma de explorar e operar os recursos energéticos de origem hidráulica. Esta ficou subordinada ao interesse global dos sistemas interligados. Foram instituídos instrumentos que permitiram maximizar as transferências de energia entre reservatórios, de maneira a minimizar vertimentos e substituir geração de energia térmica.

A complexidade de planejar a operação de sistemas elétricos com predominância de fontes hidráulicas, como o brasileiro, fica explícita na tomada de decisão de utilização dos estoques de energia hidráulica face o caráter aleatório das afluições aos reservatórios. Assim, a utilização sem coordenação no tempo, no espaço e no volume dos reservatórios pode alterar de forma substantiva a eficiência do Sistema como um todo. Pois, dependendo da forma como são utilizados os reservatórios, as hidrelétricas podem não dispor no futuro de estoques de energia para o atendimento da demanda.

Como consequência será necessária a geração termelétrica - caso existam - ou até impor o racionamento como o vivenciado nos anos 2001-2002 no Brasil. Por outro lado, o uso das usinas térmicas em demasia pode resultar na situação em que os reservatórios permanecerão cheios, tornando-se incapazes de acumular aflúências elevadas. Neste caso, sem capacidade de volume de “espera”, se aumentar as aflúências, haverá vertimentos no sistema, significando custos operativos mais altos e principalmente desperdícios de energia.

Para concretizar o sentido desse desperdício, considere os dados de vertimento em Itaipu em 30 de janeiro de 2002, ainda durante o recente racionamento, que foi de 6.460 m³/s. Considerando os seguintes dados para ITAIPU: rendimento das turbinas (η_t) como 0,90; dos geradores (η_g) como 0,92 e da adução (η_a) 0,98. A altura de queda bruta (H) igual a 120 m, pela expressão da potência gerada (P) - $P = \eta_t \times \eta_g \times Q \times H \times \gamma_{H_2O} \times g$ (9,81m/s²) - determina-se que cada m³/s corresponde a uma potência elétrica de 0,955 MW. Assim, a partir dos dados do ONS, constata-se que foram vertidos 6.460 m³/s em todo o dia 30/01/2002 - lembrando, durante o racionamento -. Com este dado é possível determinar a energia elétrica desperdiçada como Edes = 0,955 (MW /m³/s) x 6.460 (m³/s) x 24 (h) = 148.063,2 MWh e supondo o MWh de energia elétrica = US \$ 20,00, o resultado é o desperdício de US \$ 2.961.264,00.

Ou de outra forma, para finalmente materializar, o equivalente a lançar pelo vertedouro em óleo diesel a quantidade de 13.695.846 litros de óleo diesel, cujo número advém de: 1 litro de óleo diesel = 9.030 Kcal e 1 KWh = 860 Kcal, assim 1 MWh = 92,5 litros de óleo diesel, logo 148.063,2 MWh desperdiçados, correspondem ao número de mais de 13,6 milhões de litros lançados pelo vertedouro. Neste caso, em 30/01/2002 (4), quando a sociedade brasileira era obrigada a racionar energia elétrica, em Itaipu o desperdício atingia aos seguintes valores: a “queima” de mais 2,9 milhões de dólares e/ou equivalente a verter 13, 69 milhões de litros de óleo diesel.

Para resolver esse problema, considerando que, não existe similar ao sistema elétrico brasileiro pelas suas características, é que a Eletrobrás através do Centro de Pesquisas da Eletrobrás (CEPEL), desenvolveu um modelo computacional de otimização, baseado na técnica de Programação Dinâmica Estocástica, capaz de definir a proporção ótima de utilização dos recursos hidráulicos e térmicos na operação do sistema a cada mês, a partir de uma análise probabilística do comportamento das aflúências. (5)

O modelo Programação Dinâmica Estocástica foi oficialmente adotado pelo GCOI em 1979, proporcionando uma redução de 28% nos custos da operação dos sistemas interligados, nos primeiros seis anos de sua aplicação.

Dessa experiência, os intercâmbios de energia elétrica nas empresas dos sistemas interligados foram consideravelmente intensificados, visando ao melhor aproveitamento da diversidade hidrológica entre bacias e regiões. A operação coordenada dos reservatórios e a progressiva ampliação da malha de integração eletro-energética propiciou a otimização da produção hidrelétrica, a transferência de grandes blocos de energia entre regiões e a continuidade do suprimento de eletricidade em momentos bastante críticos.

Em 1978, por exemplo, diante das baixas vazões nos principais rios da região Sul, o GCOI colocou em prática, o primeiro grande programa de transferência de energia inter-regiões. O auxílio prestado pela região Sudeste foi de fundamental importância para evitar o racionamento compulsório nos três estados do Sul. O intercâmbio de energia atingiu os valores máximos permissíveis, chegando a colocar em risco a operação elétrica dos sistemas, na época interligados apenas por linhas de 230 kV.

Outro trabalho importante desenvolvido pelo GCOI foi a coordenação da operação hídrica do rio São Francisco, envolvendo Cemig, Furnas e Chesf. Em 1975, as três empresas firmaram um acordo operativo, para assegurar as necessidades hídricas da Chesf em Paulo Afonso, mediante a suplementação das descargas do reservatório de Três Marias, operado pela Cemig. As eventuais perdas energéticas da concessionária mineira, seriam ressarcidas por intermédio de Furnas, que armazenaria em seu sistema a energia gerada a mais, para atendimento a Chesf.

No ano seguinte, diante da seca no rio São Francisco, a Cemig prestou um socorro decisivo a Chesf, aumentando ao máximo sua geração em Três Marias, bem como vertendo grande quantidade de água, ou seja, “desperdiçando” em teoria, a sua reserva de energia para épocas secas. A operação evitou o racionamento no Nordeste, propiciando também uma economia significativa de combustível para geração térmica. Os resultados positivos do acordo de operação coordenada do rio São Francisco ensejaram o ingresso da Chesf como membro efetivo do GCOI-Sudeste em março de 1977.

A operação coordenada dos reservatórios, levou em conta outros aspectos envolvendo interesses externos ao setor de energia elétrica. Com exceção de Três

Marias, a maioria dos reservatórios do sistema hidrelétrico brasileiro foi projetada exclusivamente para a geração de energia. Entretanto, o uso múltiplo de recursos hídricos só era possível pela forma que se organizara o setor elétrico brasileiro. Constituindo um sistema que operava a partir de inúmeras empresas estatais, segundo um princípio solidário de maximizar a eficiência técnica do sistema, ofertando quantidade e qualidade de energia elétrica, principalmente de origem hidráulica, como forma de oferecer o produto de menor custo.

Como resultado dessa operação integrada, fruto da discussão e coordenação do sistema elétrico com a participação de todas as empresas, cada vez mais melhores resultados foram alcançados na utilização dos recursos hídricos disponíveis. Regras para controlar as cheias nas principais bacias hidrográficas dos sistemas interligados, mediante a alocação criteriosa de espaços vazios nos reservatórios para amortecimento das cheias. O cuidadoso planejamento da operação elétrica objetivando intercâmbios entre as empresas para o armazenamento de energia excedente, como forma de substituir energia térmica por energia hidráulica. Estes procedimentos foram sendo conseguidos com a expansão de um sistema de transmissão de energia elétrica entre áreas e regiões, de modo a definir o despacho do suprimento segundo a abundância de água, otimizando e garantindo a máxima oferta de energia do conjunto de usinas hidrelétricas interligadas, independente das companhias.

Dessa forma, as linhas de transmissão, ao carrearem energia elétrica de uma região onde tenha abundância de água, para outra que não tenha, funcionam como verdadeiros reservatórios que transferem água de uma bacia para outra. Um exemplo de linha que opera desse modo é a que interliga a usinas de Tucuruí e Sobradinho, integrantes do grande tronco de transmissão em 500 kV responsável pela interligação elétrica Norte-Nordeste.

Essa interligação apresenta um comportamento marcadamente sazonal, com fluxos de energia na direção Nordeste no primeiro semestre do ano, quando existe abundância de água na bacia do rio Tocantins, e no sentido inverso no segundo semestre, quando as vazões do Tocantins se reduzem e o reservatório da usina de Tucuruí apresenta deplecionamento acentuado. (2)

Assim, durante o primeiro semestre, a região nordeste armazena energia nos seus reservatórios, aproveitando os excedentes de água de Tucuruí. Estes são transportados pela interligação na forma de energia elétrica e são devolvidos, também da mesma forma, quando existe escassez de água no reservatório de Tucuruí. Cabe destacar, o

importante papel que esta interligação realizou no racionamento 2001-2002, evitando o colapso energético na região nordeste.

Porém, sem ilusão alguma, os grandes capitais permitiram a esse setor de produção estatal caminhar na organização de um sistema que aparentemente é contraditório aos princípios de exploração capitalista (operação/planejamento solidário). Com sua forma de articular a produção de energia elétrica por meio do Estado, os capitais alcançavam um dos seus principais objetivos: a utilização do Estado como instrumento de contenção da tendência à diminuição das taxas de lucro. Isso porque, cada vez mais o desenvolvimento das forças produtivas implicam empreendimentos (caso específico da implantação e expansão em larga escala da indústria de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica) que mobilizadores e imobilizadores de enormes somas de capital-dinheiro, face ao tempo de sua rotação e as tecnologias empregadas. Estas, na maioria das situações são feitas para uso exclusivo, exigindo complexos estudos de projetos; longo tempo para implantação dessas estruturas produtivas; exigem força de trabalho com elevado nível de capacitação e obriga um permanente desenvolvimento de pesquisas objetivando atender questões colocadas pela produção, dentre outras questões.

Desse modo ao transferir responsabilidades ao Estado além de evitar esses investimentos, obtiveram um grande mercado de produtos e serviços relacionados com toda a cadeia de produção da energia elétrica.

5.2. “Nova” Crise Econômica no Âmbito do Estado: o Retorno à Ortodoxia Liberal

Os modelos de expansão econômica da atual ordem política, principalmente nos países da periferia do capitalismo, logo encontram os seus limites. São modelos de desenvolvimento, fundamentados na expansão e nos ganhos de produtividade proporcionados por produtos primários destinados à exportação e de um processo de industrialização com poucos ganhos de produtividade, uma vez que os ganhos são fruto principalmente da extração da mais-valia absoluta, ou seja, a partir de políticas de arrocho salarial. Por isso, convive com a contradição de que sua expansão econômica

industrial se dê sempre restringindo o consumo interno das classes ligadas a tais sistemas de produção.

Assim, as crises econômicas dos países centrais têm graves conseqüências na economia dos agora chamados emergentes. Uma retração na importação de produtos primários pode levá-los a viver graves crises econômicas. O Brasil, na grande crise econômica vivenciada pelos países centrais, não sofreu de imediato os resultados da recessão mundial. O governo, com o segundo PND, deu continuidade à expansão econômica ao implantar uma indústria de base e de infra-estrutura a partir das empresas estatais. Estas sustentaram a expansão com recursos financeiros externos, originários do processo da liquidez internacional dos petrodolares. Nesta época foram realizados empréstimos a baixas taxas de juros, porém a taxas flutuantes. Estas geraram e ainda geram graves conseqüências à sociedade brasileira. Os dados da tabela 5.1, 5.2 e 5.3 são esclarecedores a respeito dessa afirmação.

Tabela 5.1. Taxas de Juros 1976-1982

Ano	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Taxas de Juros nominal	6,8 %	6,8 %	9,1 %	12,7 %	15,2 %	18,8 %	10,8 %

Fonte: Fundo Monetário Internacional – Quadro 15 – Sandroni Paulo – Traduzindo O Economês – para entender a economia brasileira na época da globalização – Editora Best Seller - 2000 – p.133.

Tabela 5.2. Importações Brasileiras por Categoria (US\$ bilhões) 1973-1983

Categoria	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Bens de consumo	0,72	0,97	0,82	0,86	0,93	1,11	1,58	1,31	0,98	1,00	0,79
Matérias primas	2,56	5,58	4,35	4,05	3,90	4,53	5,95	7,05	5,73	4,66	3,52
Combustíveis e lubrificantes	0,76	2,96	3,10	3,84	4,08	4,48	6,77	10,20	11,34	10,45	8,17
Bens de capital	2,14	3,11	3,93	3,61	3,10	3,55	3,77	4,38	4,02	3,27	2,50
Total	6,19	12,64	12,21	12,38	12,02	13,68	18,08	22,95	22,09	19,39	15,42

Fonte: Banco Central, Boletim Mensal, Separata de Agosto de 1984 e Relatório Anual de 1984. - Tabela A3. –Castro, A. B. de –Souza, F. E. Pires de – A Economia Brasileira Em Marcha Forçada – Editora Paz e Terra – 1988 – p. 182.

Tabela 5.3. Balanço de Pagamentos: BRASIL (US\$ bilhões) 1971-1983

Ano	Exportações	Importações	Saldo da balança comercial	Saldo da bal. de serviços	Saldo de transações correntes	Movimento de capitais	Saldo do balanço de pagamentos	Divida externa bruta
1971	2,9	3,2	- 0,3	- 1,0	- 1,3	1,8	0,5	6,6
1972	4,0	4,2	- 0,2	- 1,3	- 1,5	3,5	2,4	9,5
1973	6,2	6,2	0	- 1,7	- 1,7	3,5	2,2	12,6
1974	8,0	12,7	- 4,7	- 2,4	- 7,1	6,3	- 0,9	17,2
1975	8,7	12,2	- 3,5	- 3,2	- 6,7	6,2	- 1,0	21,2
1976	10,1	12,4	- 2,3	- 3,8	- 6,0	6,6	- 1,2	26,0
1977	12,1	12,0	0,1	- 4,1	-4,0	5,3	0,6	32,0
1978	12,7	13,7	- 1,0	- 5,1	- 6,0	10,9	4,3	43,5
1979	15,2	18,1	- 2,9	- 7,9	-10,7	7,7	- 3,2	49,9
1980	20,1	23,0	- 2,9	- 10,2	- 12,8	9,7	- 3,5	53,9
1981	23,3	22,1	1,2	- 13,1	- 11,7	12,8	0,6	61,4
1982	20,2	19,4	0,8	-17,1	-16,3	7,8	-8,8	69,7
1983	21,9	15,4	6,5	- 13,4	- 6,8	2,1	- 5,4	81,3

Fonte: Montada a partir das Tabelas 12.1 e 12.2 – Lacerda, Antônio Correa de – Economia Brasileira – Editora Saraiva – 2000 – p. 147,148 e149.

Instrumentos fundamentais para avaliação do resultado das transações de um País:

I.Transações correntes = Balança comercial (1) + Serviços não fatores e fatores (2) + transferências unilaterais (3)

(1) são registrados todas as vendas (exportações) e compras de bens materiais (importações).

(2) registram-se remessas e recebimentos de lucros, dividendos, juros, pagamentos referentes a direitos autorais; aluguéis de filmes, prestação de assistência técnica, e ao uso de marcas e patentes, etc. que representam basicamente, fluxos de renda decorrentes da propriedade do capital, inclui-se, ainda, na balança de serviços. Os serviços não fatores, são as viagens internacionais, serviços de transporte, seguros, serviços governamentais.

(3) são contabilizados os donativos remetidos ou recebidos do exterior de fontes privadas ou oficiais, essas transações caracterizam-se por não haver contraprestação.

<p>II. Movimento de capitais = Investimentos(1) + Empréstimos e financiamentos (2) + Amortizações (3) + Outros (4)</p> <p>(1) movimentos de capital destinados à instalação e/ou ampliação de empresas –chamados investimentos diretos;</p> <p>(2) empréstimos e financiamentos junto a banqueiros e instituições internacionais;</p> <p>(3) as amortizações são os pagamentos ou recebimentos do principal de empréstimos contraídos em períodos passados;</p> <p>(4) outros.</p> <p>III. Resultado do balanço de pagamentos = Saldo em conta corrente + Saldo na conta de capital.</p>
<p>Fonte: Bastos, V. L. – Silva, M. L. F – Para Entender As Economias do Terceiro Mundo – Editora UNB – 1995.</p>

Assim, no final dos anos 1970 e início dos anos 1980, com a crise dos países centrais, registraram-se os altos preços do petróleo e as elevadas taxas de juros, já que os empréstimos tinham sido feitos a taxas flutuantes. O Brasil passou a experimentar aquilo que Fiori denominou de “*choque quádruplo simultâneo*”: (6)

1. a dívida externa brasileira aumentou significativamente por conta das taxas de juros flutuantes e pela quantidade de capital demandado para bens de capital e em derivados de petróleo, como mostra a tabela 5.2 - importações por categoria;
2. o não aumento da taxa de exportação, seja pelo movimento de queda face a crise internacional, seja pela queda dos preços dos produtos exportados que compunham nossa pauta de exportação;
3. no campo energético, a importação de petróleo aumentou a conta de importação de forma absurdamente crescente, saindo em 1973 de US \$ 760 milhões para US \$11,34 bilhões, como mostra a tabela 5.2;
4. e a moratória Mexicana em 1982, associada ao histórico de nossas contas - veja tabela 5.3. Balanço de pagamentos -, cujo saldo na balança de pagamentos quando era positivo, devia fundamentalmente à entrada de capitais que vinham financiando os investimentos estatais. Mas com a insolvência do México, e com os saldos na balança comercial caindo e os de serviços com saldos negativos crescentes, terminaram por

fechar por completo os empréstimos ao Brasil, pela queda na conta referente ao movimento de capitais (vide tabela 5.3).

Estes “choques”, segundo Fiori, influenciaram e comandaram as políticas dos anos 1980 com conseqüências que:

- “- aumentaram a nossa dívida externa num primeiro momento;*
- nos levaram a recessão num segundo momento;*
- a hiperinflação num terceiro momento*
- e finalmente ao estrangulamento financeiro do Estado.” (6.1)*

Mas este quadro interno, não pode ser analisado sem levar em consideração a mudança substantiva no rumo das políticas públicas impostas pelas classes conservadoras nos países centrais.

Com o esgotamento das estratégias que os capitalistas dos países centrais articulavam com a finalidade de conservação das taxas de acumulação: via a exportação de máquinas e equipamentos obsoletos, ainda não amortizados; com a obtenção de matérias primas de baixo custo; com a criação e expansão de novos mercados; entre outras, para os países da periferia. As forças conservadoras dos países centrais, diante do quadro recessivo mundial, passaram a atuar com o objetivo de alterar profundamente as relações de poder dentro de seus próprios Estados, visando estabelecer uma nova regulação econômica que lhes proporcionasse a retomada do crescimento econômico.

Por isso, em meados dos anos 1970, é dado início nestes países a uma ampla campanha ideológica com vistas ao retorno dos princípios Liberais na sua forma original. Desde a crise econômica dos anos 1930, face a organização dos trabalhadores, estes Estados foram obrigados à implantar políticas que redundaram em ganhos expressivos às classes trabalhadoras (O Estado do Bem Estar Social). Alterar este quadro era necessário. E entre as estratégias a ação no campo ideológico foi fundamental. Recupera-se aqui algumas declarações dadas por Milton Friedman, (ganhador do prêmio Nobel de economia em 1976), quando visitou São Paulo em 1974:

“O mundo acaba de ingressar em um novo ciclo de instabilidade econômica, social e política, a partir da eclosão da crise do petróleo, que precipitou certas rupturas já esboçadas ao final da década passada.

“O Brasil, mais cedo ou mais tarde, será alcançado pelas garras da perturbação internacional. Isto vai acontecer em 1975 ou no mais tardar em 1976. É uma situação difícil mas transitória, embora suficiente para acelerar o processo de intervenção do Estado na ordem econômica, com propósitos corretivos. Esse não é um problema brasileiro, é uma inclinação universal. E contra essa corrente intervencionista e estatizante que eu me bato.” (7)

Como resultado deste projeto de poder, as forças conservadoras mundiais ultrapassam o campo ideológico e alcançam de fato o poder a partir de 1979. A eleição dos conservadores na Inglaterra e dos Republicanos em 1980 nos EUA, respectivamente representados por Margareth Thatcher e Ronald Reagan, de imediato as forças conservadoras imprimiram políticas com atuação contundente nos seguintes eixos:

1. no campo do trabalho, quebrando a organização dos trabalhadores, através de modificações na legislação sindical e pela alteração dos direitos de greve. Ou seja, uma política de desmonte da organização dos trabalhadores como forma de enfraquece-los para os embates - capital e trabalho - que inevitavelmente surgem na implementação das políticas liberais.

2. no campo econômico, implantando uma política econômica fundada nos princípios da estabilidade monetária (Milton Friedman é o principal teórico desta corrente). De forma a deixar às forças de mercado o controle dos meios de pagamento, promovendo a desregulamentação do sistema econômico, e de um modo geral, incentivando a competição e principalmente, retirando o Estado do setor produtivo.

3. e no campo ideológico, é intensificada a ação em vários instrumentos institucionais da sociedade mundial (instituições ligadas às comunicações, ao setor educacional, ao setor cultural, entre outros). A partir daí estes se transformaram em verdadeiros aparelhos ideológicos, com o objetivo de divulgar e estabelecer uma única forma de subjetivação de organização da produção. – “Reina o Pensamento Único: os dogmas liberais”.

Nestes dois países (EUA e Inglaterra), tão logo assumem o poder, estas políticas são implementadas. Mas nos países da periferia, que também vivenciavam grande crise econômica, estas políticas se implantadas significavam degradar ainda mais as

condições de existência dos trabalhadores. No caso brasileiro, o conflito distributivo imposto pelas políticas dos governos militares, colocava em cheque, obrigando a ceder às pressões das classes populares com a promessa de redemocratização do país. Desse modo, antes de implantar as políticas liberais no Estado Brasileiro, primeiro era necessário garantir o poder do Estado.

As forças conservadoras brasileiras, habilmente, diante das reivindicações dos movimentos sociais progressistas, aparentando por fim a uma era, articularam para que o poder no Estado brasileiro fosse transferido a um governo civil (Governo Sarney) que continuasse a atender a maioria de seus interesses. Vale ressaltar, que transformações semelhantes aconteciam - fim da ditadura militar – na totalidade dos países Sul Americanos em circunstâncias bastante parecida à brasileira.

Inicialmente existiu um fortalecimento das classes populares. No caso brasileiro teve sua culminância com o processo constituinte, momento que os mais variados segmentos sociais populares se uniram na construção da Carta Constitucional. Porém, ao término deste processo, as forças conservadoras se rearticularam para impedir a possibilidade dos segmentos populares obterem os principais espaços de poder do estado. Por isso, iniciou-se no país, uma ampla campanha de desmoralização do estado como espaço planejador e executor de atividades econômicas, e concomitantemente como alternativa, preconizou-se uma agenda de políticas públicas liberais que estavam claramente inspiradas e ligadas às instâncias hegemônicas do capital Internacional.

Portanto, simultaneamente com o adiamento na implantação das políticas liberais - enquanto foi assegurada a democratização “lenta e gradual” do poder do Estado brasileiro - foram encaminhadas uma série de ações e diretrizes que atuaram como instrumentos de degradação das empresas estatais, forjando o ambiente para dar sustentação ao discurso Liberal que nas palavras de Friedman:

“O objetivo do governo deve ser limitado.Sua principal função deve ser de proteger nossa liberdade contra os inimigos externos e contra nossos próprios compatriotas; preservar a lei e a ordem; reforçar os contratos privados; promover mercados competitivos.”(7.1)

5.3. A “Decadência” do Sistema Elétrico Estatal.

E assim, após o Estado brasileiro (as classes trabalhadoras) ter bancado a totalidade da cadeia produtiva de energia elétrica por meio de um complexo arcabouço econômico social e político, com:

1. a criação da Eletrobrás, institucionalizada pela Lei n. 3.890-A, em 25 abril de 1961, com missão, enquanto Holding das estatais Federais: CHESF, Furnas, Eletrosul e Eletronorte, assumindo a função de coordenadora dos órgãos ligados a o setor elétrico, inclusive como banco de fomento.

2. a criação do empréstimo compulsório, concomitante a criação da Eletrobrás, com o compromisso de os consumidores receberem em troca, obrigações da Eletrobrás, a serem resgatadas em 10 anos.

3. a compra das empresas privadas estrangeiras. Em 1964 a AMFORP foi comprada pelo Governo Federal, com o ativo não depreciado por 135 milhões de dólares. Como esta empresa atuava em vários Estados estas companhias foram repassadas aos governos estaduais. Em 1978 completou-se o processo de aquisição de compra das empresas estrangeiras. O governo federal comprou por 350 milhões de dólares a Light e assumiu uma dívida externa de 1,2 Bilhão de dólares. (8)

4. a alteração nas regras do empréstimo compulsório, que a partir de 1968 rendia através de Ações Resgatáveis da Eletrobrás 12% ao ano para os consumidores, passou a incidir apenas sobre consumidores com consumo mensal superior a 2 MWh/mês e com alíquota inicial de 2 %. Porém, estes eram dispensados do IUEE, que passou a incidir apenas sobre os consumidores com valor inferior a 2 MWh/mês. (3)

5. a instituição (1971) da Reserva Global de Reversão, uma alíquota de 2,5% incidente sobre a rubrica: Ativos Fixos em Operação destinada à manutenção; encampação e reversão das concessionárias. Esta cobrada dos setores produtores de energia elétrica sendo o resultado da arrecadação depositado no Fundo de Financiamento do Setor Elétrico (FINEL), administrado pela Eletrobrás. Com o fim das encampações e não

ocorrendo reversões, o FINEL veio a ser aplicado, no financiamento de novas instalações. Esta fonte constituiu-se num instrumento importante para a expansão das empresas. Fonte financiadora que foi sendo mutilada e nos anos 1980 e 1990 sua alíquota tinha reduzido a 0,5% e passou a representar a disponibilidade de apenas 500 milhões de dólares por ano. (9)

6. a criação do Grupo Coordenador de Operação Interligada - GCOI -. Em 1973, com a assinatura do tratado de Itaipu, projeto Binacional para a construção da hidrelétrica de 12.600 MW, cuja energia foi destinada em quase toda a sua totalidade para o Brasil, simultaneamente foi criado o GCOI. Objetivando o uso racional das instalações de geração/ transmissão dos sistemas interligados entre as várias regiões. Funcionava a partir de um comitê constituído por representantes de várias empresas, sob a coordenação da Eletrobrás.(3)

7. a criação de instrumentos de isonomia para distribuir os benefícios do sistema (1974). Como forma de adotar um preço único para as tarifas de energia elétrica em todo o país e a todos os consumidores brasileiros. Distribuir os ganhos das regiões cujos parques de geração imperavam fontes hidráulicas, outros que tinham parte da geração associada a fontes térmicas seriam subsidiados pelos primeiros. Para a consecução desta medida foi criada a Reserva Global de Garantia (RGG). O montante de recursos era constituído por 2% sobre o patrimônio imobilizado de todas as concessionárias.

Era ainda, assegurada uma remuneração mínima de 10% sobre o ativo de todas as empresas e as contas eram controladas pelo DNAEE. A legislação estabelecia que a diferença de remuneração - entre aquela resultante da aplicação do valor percentual, aprovada pelo poder concedente e a efetivamente verificada - seria registrada pela concessionária na conta de resultados a compensar. Assim, uma empresa com $R < 10\%$ seria creditada em $(10\% - R) I$, sendo I o valor do ativo imobilizado e R sua remuneração. Quando $R > 12\%$, a empresa em causa deveria depositar $(R - 12\%)I$ em conta vinculada, no Banco do Brasil, a débito do Fundo de Compensações de Resultados (com o Decreto Legislativo nº.35 de 13/06/89, veio a ser criada a RENCOR - Reserva Nacional de Remuneração - para o qual passaram a ser direcionados os créditos da Conta de Resultados a Compensar -CRC). Esta conta só podia ser movimentada a critério do DNAEE. (3)

Este conjunto de medidas, associadas a um quadro de: baixos juros cobrados pelas instituições financeiras internacionais; níveis inflacionários reduzidos; combinado com as fontes (IUEE, empréstimo compulsório e RGR) foram suficientes para a expansão dos sistemas na escala alcançada nos anos 1960 e 1970.

Porém, depois da edição do decreto lei 79.706 (1977) os preços de energia elétrica deveriam passar pelos Ministérios da Fazenda e do Planejamento antes de entrarem em vigência. E a partir de 1980 o governo passou a fixar as tarifas de energia elétrica, sempre com os efeitos inflacionários defasados. Este fato, além de abalar as receitas das empresas, implicava degradação de suas fontes de financiamento que eram diretamente ligadas às receitas. Esta situação levou as empresas a terem a remuneração de seus ativos reduzidos a cerca de 4% dos ativos imobilizados. Como estavam autorizados a contabilizar nos balanços os recursos que tinham junto à CRC, esta redução ou melhor desvalorização ficava maquiada. (8.1)

Outra questão geradora de ineficiência, foi a decisão da construção de Itaipu que acabou por criar um conflito com as empresas estaduais. Estas desejavam continuar a expansão do seu parque gerador, caso das empresas CEMIG, CESP e COPEL. Contudo o governo federal obrigou-as comprar uma cota da energia elétrica de Itaipu, esta situação condicionou os programas de expansão de geração destas empresas. Deste conflito nasceu o Grupo Coordenador de Planejamento de Sistemas Elétricos - GCPS (1982) sob a coordenação da Eletrobrás e a participação das empresas do setor. Tinha a responsabilidade de racionalizar e planejar o sistema elétrico nacional. Mas este órgão passou a ser também, o *locus* de interferência das grandes empreiteiras e da grande indústria elétrica, as quais procuravam participar na definição e no dimensionamento dos projetos. Esta atuação pode ser constatada nos planos de longo prazo da Eletrobrás (2010 e 2015) quando anunciam os programas de obras e faz referência a capacidade industrial de equipamentos elétricos pesados. (3)

Outra condução política e econômica no âmbito do estado brasileiro que também contribuiu para a degradação do setor elétrico, nos anos 1980. Decorreu da utilização das empresas estatais do setor como instrumentos de captação de recursos externos. Com o agravamento da crise econômica, estas passaram a contrair empréstimos com o objetivo de por meio da conta movimento de capitais, realizar o saldo na balança de pagamentos.

Contudo, os financiamentos obtidos eram condicionados. Os bancos assegurando os interesses de seus clientes industriais e/ou de seus sócios industriais, financiavam de maneira que cada dólar em dinheiro deveria estar associado a 1 dólar em

equipamento. Desse modo, os recursos financeiros externos depositados no Banco Central, eram creditados em moeda nacional às empresas que realizavam os empréstimos e os equipamentos importados eram encaminhados aos canteiros de obras.

As empresas Estaduais, também foram incentivadas a participar deste Programa de empréstimo “casado” (dinheiro+equipamento). Para exemplificar, no estado de Mato Grosso, a concessionária estadual de energia elétrica no final dos anos 1970 e início dos anos 1980 (CEMAT, à época estatal), realizou um programa de implantação de pequenas centrais hidrelétricas a partir de recursos obtidos desta forma. As conseqüências à empresa foram desastrosas, pelo elevado endividamento proporcionado, sem produzir praticamente nenhum retorno. Teve PCH que custou mais de 5.000 dólares o KW instalado.

As turbinas importadas foram do tipo de máquinas a hélice de pá fixa. Estas não possuem o controle de vazão e são apropriadas à situações de baixas quedas e grandes vazões. Por isso, exigem consideráveis recursos de obras civis. Após a importação dos equipamentos foram procurar potenciais adequados as tecnologias, isto implicou não aproveitar os locais tecnicamente e economicamente mais viáveis - médias e elevadas quedas -. Chegando à condição surrealista, na cidade de Aripuanã-MT, localidade que existe uma queda de cerca de 120 m a ser instalado um conjunto desse equipamento aproveitando apenas 8 m de queda do potencial.

Não sendo suficiente este conjunto de “trapalhadas”, os locais escolhidos para implantação das PCH’s faziam parte do sistema isolado. Esta condição obrigou a instalação de um sistema de resistores na saída dos geradores, pois as turbinas operam a fluxo constante. Assim, o controle da energia gerada só pode ser feita no gerador elétrico. Quando a demanda da carga diminui, como não é possível reduzir a vazão na turbina, a energia excedente gerada pelo gerador deve ser dissipada em bancos de resistores, ou seja, as máquinas operam sempre a plena carga independente da condição de demanda.

Este programa, também sofreu atrasos de obras, existindo PCH’s que as construções iniciaram no princípio dos anos 1980 e foram concluídas no início dos anos 1990. Mais de 10 anos para construir pequenas centrais hidrelétricas de baixa eficiência técnica. Este Programa além de não atender às finalidades de geração serviu para colocar a empresa num grau de endividamento, que contribuiu significativamente para a “justificativa” de privatização da CEMAT.

Neste período, como exemplificado, no afã de obter os financiamentos, exacerbam-se a aplicação dos recursos em projetos que além de serem inviáveis tecnicamente, produziram e ainda produzem enormes impactos ao conjunto da sociedade brasileira. Veja na tabela 5.4, a comprovação desta assertiva na qual estão listadas as hidrelétricas Balbina, Samuel, Primavera, entre outras.

A dinâmica imposta às empresas estatais do setor elétrico, de maneira alguma pode ser admitida como algo pré-estabelecido pelas forças econômicas, cujo resultado seria a sua plena degradação para posteriormente recoloca-las em outras bases de exploração. No entanto, e certamente pelo fato de seguir a lógica de atendimento aos interesses das forças econômicas dominantes, isto levou o setor elétrico brasileiro à condição de esgotamento sob a égide do Estado.

As empresas do setor elétrico passaram a ter nos anos 1980, um sistemático controle de suas tarifas, através de legislação específica o Ministério da Fazenda e do Planejamento em nome de controlar a inflação passaram a fixar os valores de energia elétrica a valores inferiores aos índices inflacionários. Assim, as empresas não conseguiam remunerar os seus custos de produção obrigando-as recorrerem ao mercado financeiro. Tal fato intensificava as dívidas e aumentava ainda mais os seus custos de produção. Desse modo, com a não remuneração adequada das tarifas, retornavam ao mercado financeiro à busca de novos empréstimos para manter a operação e a expansão do setor elétrico, que ainda se expandia a elevadas taxas.

Mas como conseguiam a proeza de continuar a garantir os empréstimos do sistema financeiro internacional enquanto vendiam energia elétrica com tarifas que não eram remuneradas adequadamente?

Isto era conseguido com o artifício da conta de resultados a compensar. Pois, por meio dessa conta, era criado um crédito que correspondia aos montantes não arrecadados. Este fato “maquiava” os balanços das empresas aparentando-lhes uma “saúde” financeira que lhes permitia obter novos empréstimos junto aos bancos, é claro, sempre pagando elevado *spread*.

Tabela 5.4. Empreendimentos do Setor Elétrico - Contratos Bilaterais

Obra	Empresa	Potência (MW)	Valor Contratual		Data de assinatura do contrato
			Nacional Milhões US\$	Importado Milhões US\$	
UHE Tucuruí Maquinas 1 a 8	Eletronorte	8 x 330	284	188,4	13/03/1978
UHE Itaparica	CHESF	10 x 250	133,82	162,16	28/08/1978
UHE Porto Primavera	CESP	18 X 100	454,00	146,00	10/10/1980
UHE's Rosana e Taquaruçú	CESP	4 x 80 e 5 x 100	227,00	74,00	16/10/1980
UHE Balbina	Eletronorte	5 x 50	124,20	42,10	22/10/1981
UTE Jorge Lacerda	Eletrosul	1 x 335	180,00	120,00	16/11/1982
UTE Candiota III	CEEE	1 x 335	190,23	111,27	30/09/1981
UHE Tres Irmãos	CESP	6 x 160	419,00	90,00	13/05/1982
UHE Samuel	Eletronorte	5 x 43,4	130,95	55,54	19/04/1982
UHE Tucuruí Maquinas 9 a 12	Eletronorte	4 x 330	256,00	94,98	22/10/1982
UTE Jacuí	Eletrosul	1 x 335	180,00	120,00	16/11/1982
UHE Xingó	CHESF	5 X 500	458,91	152,67	02/12/1981
UHE Corumbá de Goiás	CELG	4 X 125	155,54	30,87	01/11/1981
UTE Balbina	Eletronorte	2 x 20	88,43	14,83	01/08/1983
TOTAL			3.282,05	1.402,76	

Fonte: ELETROBRAS. Apresentada no Artigo: Evolução Histórica de Henrique Mello no livro: O Brasil à Luz do Apagão, Org. Lessa, Carlos – Editora Palavra & Imagem – dezembro/2001 – p 243.

Desse modo, e com esta lógica, os grandes capitais que operavam no setor continuavam a atingir os seus propósitos. Pois:

a) os banqueiros continuavam realizando seus empréstimos à taxas de juros elevadas, ademais, com os empréstimos “casados” atendiam aos interesses da indústria internacional garantido-lhes mercado. A tabela 5.4 mostra que para os contratos bilaterais listados, só em equipamentos importados, atingia a soma de cerca de 1,5 bilhão de dólares;

b) a indústria pesada elétrica internacional posicionada no país também alcançava os seus objetivos. Uma vez que, tendo como referência a sua

capacidade de produção, apresentada na tabela 5.5. Esta continuava produzindo e vendendo máquinas e equipamentos ao setor elétrico brasileiro ocupando o seu parque industrial. Como mostra a tabela 5.4. em que os investimentos nas usinas listadas compunham cerca de 3,3 bilhões de dólares em máquinas e equipamentos das fábricas “nacionais”;

c) as grandes empreiteiras e as empresas de consultoria em engenharia, continuavam definindo um conjunto de empreendimentos a serem implementadas pelas estatais. Estes lhes garantiam uma intensa demanda de obras e serviços. Destaca-se que estas empresas no atendimento de seus interesses, nos 1980, exerceram forte poder no interior dos órgãos de planejamento do setor elétrico, a exemplo do Grupo Coordenador de Planejamento –GCPS.

d) projetando e construindo empreendimentos que primavam, muito mais pelas quantidades de obras e serviços demandados, que pelos resultados que adviriam de sua construção, a exemplo dos listadas na tabela 5.4 .

e) a restrição no reajuste das tarifas de energia elétrica, atendia principalmente a grande indústria do país. Esta além de ter tarifas subsidiadas, também era contemplada com ofertas especiais a baixíssimo custo através de Programas aos moldes do “Eletrotermia” que procuravam estimular o consumo de energia elétrica no País.

Tabela 5.5. Capacidade de Produção Industrial para o Setor Elétrico no Brasil – 1983

Turbinas hidráulicas	MW/ano	T/ano
VOITH-BARDELLA	3.500	13.000
MECÂNICA PESADA	2.500	9.200
VIGESA	2.100	7.800
COEMSA	1.600	5.900
Capacidade Total	9.700	

Continuação da Tabela 5.5.

Hidrogeradores	MW/ano	T/ano
BROWN BOVERI	2.500	11.000
SIEMENS	2.000	8.000
VIGESA	2.800	11.200
COEMSA	1.600	4.000
Capacidade Total	8.900	34.200

Transformadores e Reatores	MW/ano
BROWN BOVERI	9.000
ASEA	9.500
TUSA	6.700
COEMSA	4.500
TRAFO	1.800
ITEL	1.500
TOSHIBA	2.000
Capacidade Instalada	35.000

Fonte : Eletrobras – Plano 2.000

Desse modo as estatais ficavam submetidas a um ciclo vicioso. As tarifas não remuneravam os custos de produção e expansão. Isto obrigava as empresas a procurarem o mercado financeiro para obterem os empréstimos necessários. Estes eram conseguidos a elevadas taxas de juros e em algumas situações com a imposição de compras equipamentos. A combinação destes fatores associados aos investimentos de baixa rentabilidade, seja pela definição de obras questionáveis nos campos econômico-social e ambiental, entre outros, aumentavam ainda mais os custos de produção. E como as tarifas continuavam represadas, para dar continuidade ao processo de produção, tinham que recorrer novamente ao mercado financeiro, repetindo o ciclo. E a medida que, os devedores aumentavam suas dívidas (as empresas), os credores (o sistema financeiro) reagiam estabelecendo taxas de juros mais elevadas acelerando cada vez mais o processo de degradação das empresas. Cabe observar, que a CRC não exercia mais a função de distribuir os ganhos de eficiência, pois com esta dinâmica, todas as empresas passaram a ser ineficientes.

Assim, esta conta - CRC - transformou-se num “local” que de certa forma, o governo contabilizava o que era transferido ao capital industrial e financeiro por meio de subsídios na tarifa de energia elétrica e outras interações econômicas das empresas estatais com estes setores. Como as empresas não tinham acesso ao valor que lhes cabia na CRC, foram aumentando suas dívidas intensivamente.

Destaca-se que este quadro foi também agravado, com o fim do IUEE em 1988. Pela tabela 5.6 verifica-se que este era uma importante fonte de receita para os setor elétrico. Foi substituído pelo Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) o qual não é vinculado ao setor elétrico. E ainda, para completar este cenário, as Estatais estavam impedidas de acessar aos empréstimos do BNDES (Resolução n. 1.464 de 20/06/1988 do Conselho Monetário Nacional).

Tabela 5.6. Setor Elétrico: Distribuição da Receita do IUEE (Parcela Estadual)
1985 Em US\$ milhões

Região	Arrecadação Total (A)	Apropriação Estadual (B)	(B)/(A) %
Norte	147,2	623,0	423,0
Nordeste	1.098,8	1.290,6	117,5
Sudeste/C.Oeste	6.288,3	2.656,0	42,2
Sul	1.326,4	719,4	54,2
Total	8.860,7	5.528,9	60,0

FONTE: DNAEE/ELETOBRAS

E com essa dinâmica, a produção de energia elétrica foi responsável por uma expressiva soma de investimentos no setor elétrico. Sendo que as estatais investiram, de 1980 a 1989, 76,6 bilhões de dólares como mostra a tabela 5.7 .

Tabela 5.7. Investimentos no Setor Elétrico 1980 – 1991

(US\$ milhões)

Ano	Empresas Federais	Empresas Estaduais	Total
1980	5.629,0	2.486,0	8.115,0
1981	5.889,0	2.735,0	8.624,0
1982	6.026,0	3.135,0	9.161,0
1983	4.981,0	2.064,0	7.045,0
1984	4.293,0	2.019,0	6.312,0
1985	3.825,0	3.212,0	7.037,0
1986	3.682,9	3.016,0	6.698,9
1987	6.005,1	3.421,0	9.426,1
1988	4.466,0	3.327,0	7.793,0
1989	3.907,0	2.495,0	6.402,0
1990	1.855,0	3.660,0	5.515,0
1991	2.178,9	1.800,0	3.978,9

FONTE: Eletrobrás. Informações Gerenciais

Esta política econômica desenvolvida no setor elétrico, associada a um conjunto de outras implementadas, acabaram por impor ao Estado brasileiro no final dos anos 1980 - independente dos resultados obtidos na balança comercial - um déficit crônico na balanço de pagamentos. Culminando com a moratória e a instauração de uma crise fiscal face o esgotamento da capacidade financeira do Estado brasileiro, conforme evidenciam os números da tabela 5.8.

Tabela 5.8 Balanço de Pagamentos: BRASIL
(US\$ bilhões) –1980-1991

Ano	Exportações	Importações	Saldo da balança comercial	Saldo da balança de serviços	Saldo de transações correntes	Movimento de capitais	Saldo do balanço de pagamentos	Divida externa bruta
1980	20,1	23,0	- 2,9	- 10,2	-12,8	9,7	- 3,5	53,9
1981	23,3	22,1	1,2	- 13,1	- 11,7	12,8	0,6	61,4
1982	20,2	19,4	0,8	-17,1	-16,3	7,8	-8,8	69,7
1983	21,9	15,4	6,5	-13,4	-6,8	2,1	-5,4	81,3
1984	27,0	13,9	13,1	-13,2	0,04	0,2	0,7	91,0
1985	25,6	13,2	12,4	-12,9	-0,2	-2,5	-3,2	95,8
1986	22,3	14,0	8,3	- 13,7	-5,3	-7,1	-12,4	101,8
1987	26,2	15,1	11,1	-12,7	-1,4	-0,7	-3,0	107,5
1988	33,8	14,6	19,2	-15,1	4,2	3,6	7,0	102,6
1989	4,4	18,3	16,1	-15,3	1,0	-3,6	-3,4	99,3
1990	31,4	20,7	10,7	-15,4	-3,8	-4,7	-8,8	96,5
1991	31,6	21,0	10,6	-13,5	-1,4	-4,1	-4,7	93,0

Fonte: Montada a partir das Tabelas 12.1 e 12.2 – Lacerda, Antônio Correa de – Economia Brasileira – Editora Saraiva – 2000 – p. 147, 148 e 149.

5.4. O Setor Elétrico em Estágio de Paralisia.

Nesse quadro econômico de perda total da sua capacidade de investimento, a chamada de “crise do Estado”, deve ser pensada como crise do capital. O setor elétrico

Estatual ao não poder mais dar continuidade à realização das mercadorias dos agentes privados financeiros, das indústrias, das empresas de consultoria, das empreiteiras e tantas outras que vendiam máquinas, equipamentos e serviços para os agentes estatais produtores de energia elétrica. Encontraram restrições na demanda de seus produtos, desencadeando uma crise no conjunto de empresas capitalistas que atendiam as estatais do setor elétrico, colocando em cheque capacidade de se reproduzirem. Lembrando a afirmação:

“Nas sociedades capitalistas (...) A reprodução (...) não depende somente das condições técnicas, mas de uma condição social: a de que produzam aqueles artigos que podem contar com a segurança absoluta de encontrar comprador (...) De ser trocados por dinheiro”(1)

Tal paralisação do setor elétrico teve como consequência imediata a diminuição das taxas de lucros do conjunto destes agentes capitalistas e conseqüentemente, também de outros que integram toda a cadeia de produção. Instaurando uma crise por limite na quantidade de mercadorias vendidas e/ou redução de mercado. Historicamente, nestas situações, as estratégias quando cessa um denominado ciclo virtuoso para o capital, são seguidas de medidas que encaminham - sem querer estar enunciando uma lei e/ou uma regra - uma determinada lógica visando recuperar as taxas de lucro. Estas são:

- a redução imediata da produção;
- a desvalorização do capital;
- a racionalização;
- o desemprego;
- e, a atuação no âmbito do Estado, objetivando reformar, regulamentar e institucionalizar formas de procedimento na cadeia produtiva que colaborem para a retomada das taxas de lucro.

Também, não menos importante, por ser um modo de produção onde:

“o processo de acumulação capitalista é um processo de luta de classes (...) Este processo encontra à sua frente numerosos obstáculos. A luta de classes põe limite à apropriação das mais-valia,...” (10),

o capital, nestes momentos de crise de sua lucratividade, como tem que tomar medidas que implicam sempre elevadas perdas para o conjunto das classes trabalhadoras. Este

tem aperfeiçoado sua atuação no campo ideológico, no sentido estabelecer uma representação da realidade, que valide os seus encaminhamentos como o único capaz de promover os melhores resultados para toda a sociedade.

Assim, no final dos anos 1980, quando as forças capitalistas dos países hegemônicos já haviam realizado parte da reestruturação produtiva em seus territórios, voltaram-se para os países da periferia, pois como afirma Mandel:

“todo o sistema capitalista aparece como um sistema hierárquico de diferente níveis de produtividade e como consequência apresenta o desenvolvimento desigual e combinado de regiões, países, ramos industriais, e empresas cuja origem está na busca constante pelo superlucro. O sistema forma uma unidade integrada, porém, não é uma unidade integrada de partes não homogêneas, e é precisamente a unidade que determina, neste caso, a falta de homogeneidade. Por todo esse sistema o desenvolvimento e o subdesenvolvimento se determinam reciprocamente, pois enquanto a procura de superlucros constitui a força motriz fundamental por detrás do mecanismo de crescimento, o superlucro só pode ser obtido às expensas dos países, regiões e ramos industriais menos produtivos.

(...)

Sem regiões subdesenvolvidas não pode haver transferência de excedente para as regiões industrializadas, nem, conseqüentemente, aceleração da acumulação de capital nestas últimas, sem a existência de ramos industriais subdesenvolvidos não teria havido transferência de excedente para os setores dinâmicos.” (11)

Na busca de promover as mudanças na periferia, uma vez que, no caso brasileiro, o setor elétrico, assim como um conjunto de outras atividades produtivas, que eram exercidas pelo Estado brasileiro, já demonstravam seu esgotamento como forma de sustentar a acumulação capitalista.

Mas no Brasil, havia alguns obstáculos que deveriam ser superados. O país vinha de um recente processo de mudanças políticas, com intensa mobilização de vários segmentos sociais críticos à organização do modo de produção capitalista. Com ampla participação em lutas como fim do governo militar, campanha por eleições gerais, instalação de um processo constituinte e a elaboração da Constituição, entre outras. Lutas empreendidas que resultaram em significativos avanços - na forma de lei - ao conjunto da classe trabalhadora.

Diante desse quadro, as forças conservadoras que se encontram no poder do Estado brasileiro. Aparentam seguir uma estratégia pré-definida, desenvolvem políticas

que cada vez mais degradam as instâncias de organização e produção Estatal. E concomitantemente, realizam uma forte campanha ideológica objetivando evidenciar sua ineficiência.

Assim, combinando fragmentos da realidade, foram engendrando explicações para a crise instaurada no país. E o elemento fundador estava na intervenção do Estado brasileiro em várias atividades produtivas. Era mister gerar uma síntese ideológica aglutinadora em relação às estratégias de garantia da reprodução do modo produção capitalista, um evento, foi um encontro realizado em novembro de 1989 em Washington, reunindo técnicos do governo americano, das instituições financeiras internacionais, como Banco Mundial, BID e Fundo Monetário Internacional, e ainda técnicos dos países Sul Americanos, com o propósito de realizar uma avaliação das políticas liberais até então implementadas nestes países.

Desse, resultou uma proposta, a partir do então denominado Consenso de Washington, cujos pressupostos básicos estavam calcados na soberania absoluta do mercado auto-regulado como forma de reger todas as relações econômicas dos países, sejam as internas ou externas. Portanto, indicando para a redução do papel desempenhado pelo Estado e a promoção de ampla desregulamentação das atividades econômicas.

É com estes pressupostos e com o firme propósito de manter o poder do Estado, que a classe dominante, que correra sérios riscos de perder a hegemonia do poder estatal nos Aparelhos de Estado brasileiro (queda do governo militar, processo constituinte, Collor x Lula -1989) afimará:

“O que aconteceu em 1988 serviu como lição. Faltou-nos liderança e organização, além de uma aliança com o capital nacional que possibilitasse a defesa de interesses comuns. Aprendemos e nos organizamos”, diz Félix Bulhões, diretor-presidente da White Martins, controlada pela norte-americana Práxis, líder no mercado brasileiro de gases industriais”(12).

Por isso, passam a investir maciçamente nos Aparelhos Ideológicos de Estado, como forma importante para garantir-lhes o poder estatal.

Outro documento indicador dessa atuação é o livro *“Livre Para Crescer – Proposta Para Um Brasil Moderno”* (13) elaborado por um grupo de estudos e editado pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP –. Este quando cotejado às diretrizes do Consenso de Washington, tem todo o receituário prescrito pelas forças

liberais dos países hegemônicos contempladas. Chegando a incluir paradoxalmente, como chama a atenção Paulo Nogueira Batista uma recomendação apresentada em documento do Banco Mundial em 1989, que

“ a inserção internacional de nosso País fosse feita pela revalorização da agricultura de exportação.” (14)

Onde, contraditoriamente a principal instituição representativa da indústria brasileira, a FIESP, propõe a redução de suas atividades, ou seja, a desindustrialização do país.

Um documento que também, mostra a forte ação dos Aparelhos Ideológicos de Estado é o documento produzido e publicado pelo Banco Mundial – Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994 – INFRA-ESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO. (15) Após amplo diagnóstico dos serviços de infra-estrutura na maioria dos países, prescreve uma série de indicações para a gestão destes serviços, numa clara defesa da soberania do mercado auto-regulado como forma eficiente na prestação dos serviços e apresenta:

“Há muitas possibilidades de melhorar a prestação de serviços infra-estruturais e aumentar não só os investimentos neste setor, mas também os recursos destinados à infra-estrutura. Portanto, são claras a necessidade e a orientação geral de reforma Para atingir esses objetivos, será preciso o seguinte, adotar princípios comerciais nas operações de infra-estrutura; estimular a concorrência entre prestadores privados de serviços,...Tais ajustes não exigem apenas mudanças políticas, mas também mudanças institucionais básicas na condução da infra-estrutura como ‘negócio’.”(15)

A campanha atingiu um grau inacreditável, uma vez que chegou a ser reconhecida “publicamente” em matéria publicada pelo jornal Gazeta Mercantil em 19/05/1995, revelando:

1. um dos Aparelhos Ideológicos de Estado utilizados pelos grandes capitais internacionais;

“Reunidas sob o manto de uma associação informal, a EBCE – Empresas Brasileiras de Capital Estrangeiro, mais de cem empresas com capitais europeus, norte americanos asiáticos e latino-americanos”(12)

2. os objetivos jurídicos;

“vêm trabalhando arduamente, há cerca de cinco anos, para mudar a Constituição Brasileira.” (12)

3. os objetivos econômicos;

O foco Central, neste momento é o capítulo da Ordem Econômica, costurado e aprovado em 1988, que acabou por barrar a entrada de capitais estrangeiros em significativos setores da economia nacional, como os de mineração, energia elétrica e petróleo entre outros.”(12)

4. os aliados;

*“O fio condutor da ação das empresas de capitais estrangeiros está ancorado em duas pontas:
1. aparar as arestas com as empresas de capital nacional, buscando atuar em conjunto na elaboração de propostas para as reformas...”(12)*

5. as estratégias;

2. executar um paciente trabalho de aproximação e esclarecimento sobre o que é empresa de capital estrangeiro junto a parlamentares, jornalistas, militares e dentro do seio acadêmico...” (12)

6. o instrumento ideológico;

“Munir-se de instrumentos para mostrar o seu peso dentro da economia nacional foi um dos primeiros passos que a EBCE deu para começar a influir decisivamente nas mudanças constitucionais. Trabalho preparado pelo professor Octavio de Barros, diretor técnico da Sociedade Brasileira de Estudos de Empresas Transacionais e da Globalização (SOBEET), vem sendo distribuído às principais lideranças políticas, em universidades, em encontros com militares e órgãos de imprensa” (11)

ação que demonstra o caminho de produção e divulgação de um instrumento ideológico, revestido como trabalho científico.

As forças conservadoras no Brasil souberam compreender e identificar muito bem os principais espaços a serem conquistados para a obtenção e manutenção do poder estatal. O primeiro está ligado ao Aparelho de Estado, que é o local do exercício do poder estatal. O segundo, o dos Aparelhos Ideológicos de Estado, espaço que conquistado é fundamental na conservação e reprodução das relações capitalista de produção. (16)

Na disputa para obtenção dos Aparelhos Ideológicos de Estado as forças conservadoras foram eficientes. Empreenderam uma vigorosa luta cooptando segmentos da sociedade na defesa de sua ideologia. Além de atuar no sentido de reduzir a capacidade de penetração daqueles que não conseguiram deter e/ou cooptar o poder do Aparelho Ideológico de Estado, situação de alguns sindicatos de trabalhadores.

Sem dúvida, este foi um período que as forças conservadoras conseguiram emudecer as manifestações das classes populares. Com relação à estratégia para atingir o seu intento no setor elétrico brasileiro, as classes dominantes foram perspicazes em elaborar um discurso ideológico rico em contradições, porém, convincente nos entalhes, como afirma EAGLETON:

“...ideologias plausíveis e atraentes. Devem ser reais o bastante para propiciar a base sobre a qual os indivíduos possam moldar uma identidade coerente, devem fornecer motivações sólidas para ação efetiva, e devem empenhar-se, o mínimo que seja, para explicar suas contradições e incoerências mais flagrantes. Em resumo, para terem êxito, as ideologias devem ser mais do que ilusões impostas e, a despeito de todas as suas inconsistências, devem comunicar a seus sujeitos uma versão da realidade social que seja real reconhecível o bastante para não ser peremptoriamente negada.” (17)

E assim, dentro e fora do setor elétrico, foi intensificando-se o número de adeptos que além de apoiar também manifestavam os princípios liberais: estado mínimo; a ausência de competência do estado na gestão e execução dos serviços; livre mercado e auto-regulação dos serviços públicos como forma de organização de toda e qualquer atividade econômica. Esta simbolização, ao ser combinada a uma série de características negativas do setor que impunham elevados impactos nos campos econômicos, sociais e ambientais a vários segmentos da sociedade brasileira. Destacando-se:

- a) a concepção dos projetos hidráulicos e linhas de transmissão de elevados custos por MWh, sem explicitar que estas ações buscavam favorecer a indústria fornecedora de equipamentos e as empresas construtoras;
- b) a hipertrofia dos projetos concebidos, caso explícito de Itaipu, que recentemente passou a operar em acordo com a sua capacidade de geração.
- c) a implantação de sistema de geração e transmissão destinadas a atrair as indústrias eletrointensivas com políticas de preços subsidiados;
- d) a política tarifária que privilegiava o consumo e subsidiava uma série de segmentos de consumidores, principalmente até 1987;
- e) a utilização do setor elétrico como elemento de políticas macro-econômicas pelo governo federal, tais como: captação de recursos externos e instrumento de contenção inflacionária, represando os preços das tarifas das empresas elétricas e inviabilizando-as financeiramente;
- f) o relacionamento autoritário estabelecido pelo setor com os diretamente atingidos pelas suas obras, gerando conflitos e movimentos de contestação aos empreendimentos em vários segmentos da sociedade brasileira: Movimento dos Atingidos pelas Barragens, questão indígena, movimentos ambientalistas e no meio acadêmico;
- g) a supressão dos investimentos e a utilização das estruturas organizacionais de poder das empresas como instâncias de barganha política em detrimento da eficiência do setor, ocasionando a perda de qualidade dos serviços prestados produzindo o descontentamento dos usuários.

Este Quadro ao ser associado a técnico-burocracia dirigente do sistema, a qual utilizava suas instâncias de poder a benefício próprio (este mesmo grupo foi o principal divulgador ideológico da reestruturação do setor elétrico). Formaram os ingredientes que combinados ao discurso ideológico passaram a constituir argumentos “sólidos” permitindo as forças conservadoras o prosseguimento no intento de seus interesses. A

partir daí desregulamentaram as atividades do setor elétrico, privatizaram a quase totalidade das empresas estatais de distribuição de energia elétrica e cerca de 20% das empresas estatais de geração. Isso tudo, com o discurso fundador que o mercado sob a égide da lei da “oferta e procura” alocaria de maneira mais eficiente os recursos na sociedade e o equilíbrio seria dado pela “mão invisível do mercado”

5.5. Notas

- (1) Luxemburg, Rosa - A Acumulação do Capital - Zahar Editores - segunda edição - 1976 - p - 13.
- (2) ELETROBRÁS. Relatório anual 1995. Rio de Janeiro, 1996.
- (3) CENTRO DA MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. Panorama do setor de energia elétrica no Brasil. Rio de Janeiro, 1988.
- (4) site do ONS : www.ons.org.br
- (5) BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Eletrobrás. Grupo Coordenador de Planejamento de Sistemas Elétricos-GCPS. Plano decenal de expansão 1996-2005. Rio de Janeiro, 1995.
- (6) Fiori, José Luis - Balanço histórico da crise - revista Debate & Reflexões n. 6 - A Crise Brasileira No Final Do Século XX – p.31
- (6.1) idem 6. - p - 32.
- (7) Friedman, Milton - Capitalismo e Liberdade - editora Artenova - 1977 - citado pelo editor.
- (7.1) idem 7. - p - 15.
- (8) Leite, Antonio Dias - A Energia no Brasil - Editora Nova Fronteira - 1997 - p - 132 e 244.
- (8.1) idem 8. p - 414
- (9) BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Eletrobrás. Grupo Coord. de Planejamento de Sistemas Elétricos-GCPS. *Plano decenal de expansão 2000-2009*. Rio de Janeiro, [1º semestre 2000].
- (10) Castells, Manuel - A Teoria das Crises Econômicas e as Transformações do Capitalismo - Paz e Terra, 1979 - p - 123.
- (11) Mandel, Ernest - O Capitalismo Tardio - Abril S.A. Cultural - 2ª Edição, 1985 p - 69 e 70.
- (12) Jornal Gazeta Mercantil - 19/05/1995.
- (13) Livre Para Crescer Proposta Para Um Brasil Moderno - Grupo de Estudos da FIESP- Ed. Federação das Indústrias de São Paulo - FIESP - 2ª Edição 1989.
- (14) Sobrinho, Barbosa Lima e outros - Em Defesa do Interesse Nacional - Desinformação e Alienação do Patrimônio Público - Editora Paz e Terra -1994 - p - 101.
- (15) Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994 - INFRA-ESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO, Publicado Pela Fundação Getulio Vargas para o Banco Mundial - 1ª. Edição - Setembro de 1994.
- (16) Althusser, Louis - Sobre a Reprodução - Editora Vozes - 1999 - p - 129.
- (17) Eagleton, Terry - Ideologia - Editora UNESP/Boitempo, 1997 - p - 193.

VI. Setor Elétrico Brasileiro

Em Reestruturação

"a questão da reestruturação da economia define-se como a necessidade de gerar um novo tipo de produtividade sobre as ruínas da destrutiva e dispendiosa subordinação das energia e forças produtivas da sociedade ao capital, em função de sua perversas necessidades de auto-expansão. (...) Considerada nestes termos, a tarefa de reestruturar a economia torna-se primariamente político - social e não econômica"

(Meszaros, István) (1)

6.1. Os Agentes e os Princípios Norteadores da Reestruturação

O “novo” modelo organizador da produção de energia elétrica no País, como manifestado em inúmeros documentos do Governo colocam que os objetivos da reestruturação são:

*“- concentrar as funções do governo nas ações de elaboração de políticas energéticas e de regulamentação do setor;
- propiciar a transferência da responsabilidade da operação e investimentos no setor elétrico a iniciativa privada.” (2)*

Estes objetivos, em muitos documentos e no discurso oficial do governo brasileiro, são apresentados como decisões tomadas soberanamente pelos que se encontram no exercício do poder estatal. No Aparelho de Estado Brasileiro, as justificativas procuram quase sempre representar as reformas nos setores de infraestrutura, como concebidas e destinadas ao atendimento das maiorias. Mas ao averiguá-las constatar-se-á que são nada mais que medidas prescritas e ordenadas por um dos principais Aparelhos Ideológicos de Estado da classe capitalista, o Banco Mundial. Este tem exercido um poder Ideológico quase absoluto na estruturação da economia mundial, principalmente, na América Latina. Relacionando a “Definição de Prioridades e implementação de Reformas” contidas no documento produzido pelo Banco Mundial - Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994, com os argumentos apresentados para justificar a atual reforma em curso no Brasil, é possível identificar a origem dos argumentos fundadores. Veja como o Banco Mundial preconizava em 1994 a reforma do setor de energia elétrica:

*“No setor energético, a maior possibilidade de concorrência encontra-se na geração e na distribuição...atividades que podem ser desmembradas dos serviços de energia já existentes, verticalmente integrados, e operar sob concessão.
Para haver concorrência os produtores privados de energia precisam ter acesso à rede nacional e ser coordenados pelo administrador do sistema. ... a transmissão nacional de energia manterá aspectos de monopólio natural e terá de ser regulamentada quando for privatizada.
A mudança institucional se faz necessária, a fim de incentivar os prestadores de serviços a fixarem tarifas econômicas, indispensáveis ao autofinanciamento do investimento, á conservação da energia e ao uso mais eficiente da capacidade instalada.” (3)*

Portanto, através deste relacionamento, é possível identificar a gênese e o teor do edital de licitação para a contratação de consultoria que realizou um estudo para “propor” o projeto de reestruturação do setor elétrico brasileiro. O Ministério de Minas e Energia -1996 - exigia que o projeto a ser elaborado pela consultoria vencedora deveria contemplar três principais áreas definidoras da reestruturação:

- *“...novos arranjos comerciais para o setor elétrico compreendendo compra e venda de energia, acesso as redes de transmissão e os mecanismos para assegurar planejamento e expansão do setor, ...*
- *medidas legais e regulamentares... para a reforma do setor, ...ajuste do quadro jurídico e regulamentar as concessões,*
- *mudanças institucionais necessárias no governo e no setor para complementar os arranjos comerciais e o quadro regulamentar propostos. ...”(4)*

Assim, no atendimento aos interesses de criar através do setor elétrico novas unidades de negócios, é que os resultados do estudos da consultoria (Coopers & Lybrand) à reestruturação, atendendo aos fundamentos expostos no Documento do Banco Mundial. Estes, sem dúvida, são objetivos do capital para retomada das taxas de acumulação. Teve como modelo de organização, estruturar-se em função de criar unidades de negócios em cada uma das fases técnicas/tecnológicas que compõem o sistema elétrico, propondo a desverticalização técnico-administrativa do setor.

Sendo o paradigma o modelo que foi implementado na Inglaterra. Ideologicamente estabelecido segundo os fundamentos de garantir e estimular a competição nos setores de geração e comercialização, contemplando o seguinte algoritmo, no caso Inglês:

- a) desverticalização, a separação entre geração, transmissão, distribuição na cadeia de produção e a introdução de um quarto, a comercialização;
- b) criação de um mercado *spot* para a comercialização da energia gerada;
- c) livre acesso à rede de transmissão para geradores e consumidores;

- d) criação de um operador independente para operar o sistema de geração e transmissão em larga escala;
- e) condicionar que a negociação da energia no mercado fosse feita por oferta de preços -leilões;
- f) liberdade de escolha para os consumidores finais; e
- g) criação de uma agência reguladora. (5)

Modelo que julga ser possível - pelo menos nas argumentações - um quadro de competição na geração e liberdade de escolha aos distribuidores e consumidores na compra de energia elétrica. Assim, sem levar em conta as peculiaridades físicas e técnicas do setor elétrico brasileiro e com o objetivo exclusivo de recuperar as taxas de lucro nesta cadeia produtiva, uma série de medidas passou a ser executadas para recolocar o setor elétrico brasileiro nos patamares de lucratividade almejados pelo conjunto de capitais que atuam nesta indústria.

É necessário deixar claro, que a recondução da cadeia produtiva da indústria elétrica brasileira relacionada à geração – transmissão – distribuição para a responsabilidade da iniciativa, hoje vivenciada, não é um retorno ao passado. Cabe verificar que novas questões e contradições estão colocadas para as empresas capitalistas. A reestruturação produtiva capitalista tem promovido mudanças substantivas com conseqüências complexas em todas as cadeias de produção. A doutrina liberal sistematicamente implantada, principalmente, a partir dos anos 1990, tem sido a subjetivação organizadora deste processo.

Um documento que expressa os princípios desta reestruturação, que nestes 12 anos tem direcionado esta política no Brasil é a Lei 8.031, de 12/4/1990, que instituiu o Programa Nacional de Desestatização (PND), para a privatização das empresas controladas direta ou indiretamente pela União. Os objetivos são claros:

“I - reordenar a posição estratégica do Estado na economia, transferindo à iniciativa privada atividades indevidamente exploradas pelo setor público;

II - contribuir para a redução da dívida pública, concorrendo para o saneamento das finanças do setor público;

III - permitir a retomada de investimentos nas empresas e atividades que vierem a ser transferidas à iniciativa privada;”

IV - contribuir para a modernização do parque industrial do País, ampliando sua competitividade e reforçando a capacidade empresarial nos diversos setores da economia;

V - permitir que a Administração Pública concentre seus esforços nas atividades em que a presença do Estado seja fundamental para a consecução das prioridades nacionais;

VI - contribuir para o fortalecimento do mercado de capitais, através do acréscimo da oferta de valores mobiliários e da democratização da propriedade do capital das empresas que integrem o Programa.

Ao analisarmos os 6 (seis) objetivos expostos, tendo como referência a reestruturação do setor elétrico, constata-se a execução na íntegra de todos eles, e se relacionados as premissas inicialmente preconizadas no final dos anos 1980 pelo denominado “Consenso de Washington” (abertura das economias nacionais, desregulação dos mercados de bens materiais e financeiros, flexibilização - explicitando, redução - dos direitos trabalhistas, corte nos gastos sociais, controle do déficit fiscal, entre outras) com as medidas regulamentares tomadas e as “novas” instituições criadas, observa-se que a dinâmica instaurada, sem simplificar, tem como cerne a retomada das taxas de lucro aos grandes empreendedores capitalistas.

6.2. As Estratégias e Mecanismos para a Retomada das Taxas de Lucro

Em passado recente as elevadas taxas de lucro eram alcançadas se o setor estatal atuasse:

“...assumindo a maior responsabilidade... pelos setores de Infra-Estrutura econômica, está o setor público, simultaneamente realizando três coisas:

-assume o ônus maior dos setores que demandam investimentos gigantescos, com longos prazos de maturação e, em geral, mais baixa rentabilidade direta...” (Reis Veloso).

Contudo, fundamentando-se no discurso cambiante do *(Plano Nacional de Desestatização)*,

“atividades indevidamente exploradas pelo setor público”

foi implementado, um amplo Programa conduzido pelo Estado, buscando garantir dentro do setor elétrico, a desvalorização do capital (constante e variável), a desmobilização dos trabalhadores e a revalorização das tarifas de energia elétrica, esta agora a principal mercadoria deste sistema de produção.

A Lei 8.631 (04/03/1993), promoveu o fim da equalização das tarifas de energia elétrica. Individualizando-as por concessionária. Suprimindo o regime de remuneração garantida e a chamada equalização tarifária. Esta lei, em atendimento ao preceito de retirada do poder do Estado nesta área, indica a redução do controle exercido pelo Governo sobre os preços dos serviços de energia elétrica. Ao determinar que as empresas elaboram a proposta de tarifa a ser submetida ao DNAEE - hoje a ANEEL - dá às empresas o sinal de que estas ofertam um produto e/ou uma mercadoria cujo preço deve ser pautado à partir das concessionárias. De modo que atenda o interesse de cada empresa individualmente. Estas perdem a característica de serem ofertantes de um serviço público fundamental a todos os cidadãos. A tarifa deve contemplar, antes de tudo, o interesse individual de cada uma das empresas privadas.

Ademais, esta lei ao “creditar” (encontro de contas, mais de 25 bilhões de dólares) os saldos das CRC às concessionárias, completava um longo ciclo de desvalorização do setor elétrico empreendido em nome do Estado Brasileiro. Foram mais de 25 bilhões de dólares assumidos pelo Tesouro Nacional (classe trabalhadora brasileira) os quais corresponderam aos subsídios dados à energia elétrica vendida por muitos anos às grandes indústrias. Estas, reconhecidamente privilegiadas com as políticas de contenção tarifária, e as concessionárias ficaram ainda, mesmo após o acerto, com elevadas dívidas. Como estas não receberam os seus créditos no tempo devido, foram se endividando (lembrando as taxas de juro flutuantes que chegaram atingir mais de 18%) de forma que a CRC não cobriu estes custos financeiros deixando-lhes elevados passivos com o sistema financeiro, outro grande beneficiário dessas políticas. O alto endividamento atuou na diminuição do valor da empresa no momento da privatização. Porém, esta condição transformou-se em fonte de lucro após a privatização, uma vez que os novos proprietários renegociaram as dívidas em outras bases com o sistema financeiro, dilatando prazos de pagamentos e reduzindo as taxas de juros. Desse modo o resultado da desvalorização e/ou revalorização do capital ficou sob o controle dos agentes privados.

Uma medida, cuja repercussão econômica como estratégia de desvalorização do capital constante também foi significativa, foi a Portaria nº 1.569 expedida pelo DNAEE em 23/11/1993, que estabeleceu novo fator de potência a partir de 1995, passando de 0,85 para 0,92.

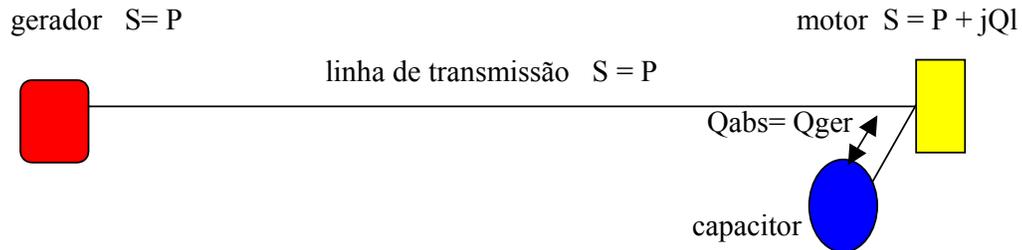
Mas por que a alteração do fator de potência significou uma desvalorização do capital do conjunto do setor elétrico brasileiro? Explicando: o conjunto de todas as instalações, geradores elétricos, transformadores elevadores e/ou abaixadores, linhas de transmissão, linhas de distribuição e um sem número de equipamentos elétricos que compõem a geração, transmissão e a distribuição, são feitos para operar a uma dada tensão (“voltagem”) e a uma dada corrente (“Amperagem”) sendo o produto tensão e corrente a potência. Como os equipamentos são projetados para operar a uma determinada potência, que se expressa na forma de Volt - Ampère, por isso encontramos na especificação das capacidades dos equipamentos elétricos um número associado as unidades: VA (1VA), KVA (1.000VA), MVA (1.000.000VA), GVA (1.000.000.000 VA), que são nada mais que potência elétrica em VA e pelos seus múltiplos KVA (K - quilo), MVA (M - mega) e GVA (G - giga). Esta potência elétrica (VA) nos circuitos de corrente alternada é chamada de potência aparente, e é representada pela letra S.

O sistema elétrico brasileiro é de corrente alternada e estes circuitos têm a característica (é da natureza) de distribuir a Potência elétrica aparente (S – sua unidade é o Volt-Ampère) em até três formas de potência:

1. uma parcela que realiza trabalho, chamada de potência ativa (P - e sua unidade é o Watt). Por isso ser esta a forma como é expressa a potência elétrica nos equipamentos que se destinam a um determinado uso final, caso das lâmpadas, dos motores elétricos, dos aquecedores entre outros. Sendo especificada sua potência elétrica na forma de W, KW, etc. (os motores elétricos são encontrados em HP, que corresponde a energia mecânica que o motor pode oferecer no eixo – 1 HP = 745,7 W -. Para saber a potência elétrica ativa absorvida pelo motor, é necessário conhecer o rendimento do motor, para então calcular a potência elétrica ativa, dada por números de HP multiplicado 745,7 W dividido pelo rendimento);

2. a segunda parcela da potência, é a que fica contida nos campos magnéticos. Esta é chamada de potência reativa indutiva (jQl - sua unidade é o Volt. Ampère. Reativo. Indutivo –VAr) ela não realiza trabalho, mas todos os equipamentos que tem circuitos

estejam sendo utilizados para gerar e transmitir a potência reativa indutiva para o motor. Veja como ficaria a figura anterior para esta nova condição:



E, assumindo as definições:

a) que o fator de potência ($\cos \varphi$), é o fator que multiplicado pela potência aparente (S) corresponde a parcela de potência no circuito elétrico que realiza trabalho, ou seja, a potência ativa (P);

b) e que o fator reativo ($\sin \varphi$), é o fator que multiplicado pela potência aparente (S) corresponde a parcela de potência no circuito elétrico que não realiza trabalho, ou seja, que para φ negativo corresponde a potência reativa capacitiva ($-jQc$) e para φ positivo a potência reativa indutiva (jQl).

Pode-se então representar as potências pelas expressões:

$$\underline{P = S \cdot \cos \varphi}$$

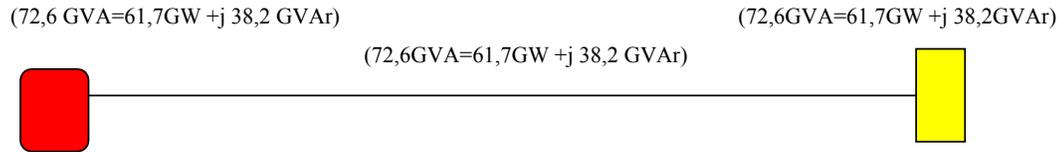
$$\underline{Q = S \cdot \sin \varphi}$$

$$\underline{S = P / \cos \varphi}$$

Com estes conceitos e admitindo o sistema elétrico brasileiro representado por um gerador equivalente, uma linha de transmissão equivalente e uma carga equivalente correspondendo ao sistema de distribuição. O sentido da Portaria nº 1.569 pode ser verificado se realizadas duas soluções. Uma para fator de potência 0,85 e outra para o fator de potência 0,92, e considerando a capacidade de potência ativa do sistema em 1995 - era de 61,7 GW, considerando toda potência de Itaipu - tem-se os seguintes resultados:

Solução com Fator Potência = 0,85

Gerador equivalente Linha de transmissão equivalente Distribuição equivalente



Solução com Fator Potência = 0,92

Gerador equivalente Linha de transmissão equivalente Distribuição equivalente

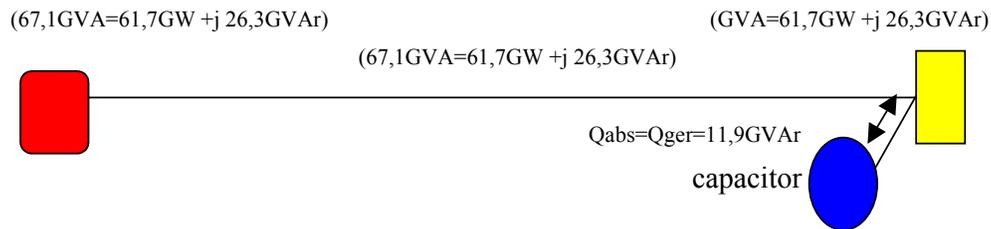


Tabela 6.1. Análise dos Impactos da Alteração do fp=0,85 para fp=0,92 Considerando a Capacidade do Sistema em 1995.

	Gerador equivalente (GVA)	Linha de transmissão equivalente (GVA)	Linhas de distribuição equivalente (GVA)	Capacidade em banco de capacitores (GVAr)
fp = 0,85	72,6	72,6	72,6	*
fp =0,92	67,1	67,1	67,1	11,9
Investimentos Evitados com o fp = 0,92	5,5	5,5	5,5	-

* Cálculo requer o conhecimento do fator de potência de todas as cargas.

Os resultados sintetizados na tabela 6.1. são inequívocos em comprovar como o capital utiliza o Estado. Pois, quando este era o responsável pela construção da geração, transmissão e da distribuição, além da atribuição de realizar todos os investimentos, os princípios técnicos eram utilizados no sentido que fosse obrigado a fazer maiores investimentos, como mostram os resultados. Para uma carga de 61,7 GW, as empresas estatais, operavam com fator de potência igual a 0,85. Isto obrigava as empresas a investirem - em quase a totalidade das instalações elétricas que compõem a cadeia produtiva - 5,5 GVA a mais do que se operasse a um fator de potência igual a 0,92. Para o exemplo 5,5 GVA a menos, considerando o KW instalado de geração, transmissão e distribuição, em torno de US\$ 2.500,00, isto significa um custo evitado 12,65 bilhões de dólares.

Argumentar que esta decisão só pode ser tomada nos anos 1990, não corresponde a verdade. Gerar o capacitivo junto às cargas há muito tempo não é uma questão de tecnologias. Pois, à compensação a cargas pouco exigentes, existe o processo da inserção de bancos de capacitores. Para cargas com compensação fina, esta desde os anos 1950 pode ser feita com os compensadores síncronos. E ainda, se o argumento é de que as cargas possuem ajuste fino em tempo reduzido, a compensação estática é adequada. E, esta tecnologia, já vem sendo utilizada no Brasil desde o princípio dos anos 1980.

Todos estes fatos evidenciam que quando o Estado era o investidor, este projetava com princípios técnicos, que comparados com os que hoje estão em vigor, obrigavam-lhe a investir sempre mais de 8 % na totalidade das instalações elétricas.

Assim, em atendimento a lógica de recuperação da taxa de lucro, ao principiar o processo de transferência da cadeia produtiva de energia elétrica, surge a Portaria 1.569/DNAEE, cujo sentido é nada mais que reduzir o capital constante. Medida que no setor elétrico, reduz o tempo de rotação do capital e aumenta a taxa de lucro.

Esta medida proporcionou ainda um grande mercado para a indústria elétrica. A passagem do fator de potência de 0,85 para 0,92 obrigou muitas indústrias a fazerem investimentos em sistemas para gerar o reativo necessário. Sendo que os mais penalizados foram exatamente às indústrias menos competitivas, as pequenas e médias empresas, por serem as que usam os equipamentos (motores elétricos) mais antigos e em muitas situações sobre dimensionados, o que faz com que operem a baixos fatores de potência exigindo correção e/ou geração de capacitivo mais intensiva.

6.3. Um Novo Papel a Ser Desempenhado pelo Estado

A quase totalidade das empresas que foram privatizadas antes de serem transferidas para a iniciativa privada passaram por um processo de reestruturação interna, principalmente as de distribuição. Com o objetivo de produzir os investimentos nas áreas mais degradadas, tais como: em subestações e circuitos alimentadores, complementação de obras que estavam com os seus cronogramas atrasados e/ou paralisados. Foram levantados todos os passivos financeiros; de obras; de serviços; trabalhistas e até ambientais. Também os contratos de obras e serviços que compunham o passivo das empresas. Ainda, foram feitos os programas de demissão voluntária e aposentadoria de trabalhadores, cursos de “capacitação” (Programas de Qualidade Total) “preparando-os” para as relações com os “novos” empregadores privados, além de viabilizar o enfraquecimento das entidades de organização dos trabalhadores nessas empresas.

Após a privatização das empresas, os passivos constituíram-se em fontes de lucros. Em depoimento público, um diretor administrativo de uma empresa (CEMAT, privatizada em 27/11/1997), logo após a privatização declarou que estava conseguindo descontos de até 60 % nos valores dos contratos de obras e serviços. Esta estratégia de rever os contratos e renegociação dos passivos se revelaram verdadeiras fontes de aumento da lucratividade através da diminuição de seus custos constantes. Os passivos trabalhistas dos trabalhadores que continuavam na empresa, praticamente foram eliminados pela troca da manutenção do emprego. Outra medida foi a relativa aos passivos ambientais, que após a privatização foram encaminhadas “negociações” no interior dos Órgãos de Estado responsáveis que resultaram na eliminação desta parte dos passivos.

A partir de 11 de julho de 1995, quando o Governo Federal deu início ao programa de privatização vendendo a ESCELSA, a principal estratégia do governo, até onde conseguiu levar o Programa de privatização esteve concentrada nas empresas distribuidoras vendendo praticamente a totalidade (Tabela 6.2.), à exceção de algumas companhias da região Norte que são de muito baixa lucratividade (Ceron em Rondônia, Eletroacre no Acre, Ceam que atende o interior do Amazonas, entre outras), arrecadando com as distribuidoras cerca de 19,2 bilhões de dólares. Na geração (Tabela 6.3.) foram privatizadas a Eletrosul, Cachoeira Dourada (UHE que era da CELG - GO) e mais duas, derivadas da CESP (Paranapanema e Tietê) alcançando uma receita em

torno de 2,75 bilhões de dólares, totalizando com as distribuidoras e geradoras a soma de 21,87 bilhões de dólares.(dólares correntes). Estes números são inexpressivos diante a capacidade de arrecadação do sistema elétrico brasileiro.

Tabela 6.2. Empresas Distribuidoras Privatizadas

Empresa	Estado	Ano de privatização	Compradores	Nacionalidade dos compradores	Receita dos Leilões US\$ milhões	Dívida Transferida	Resultado
Escelsa	Espírito Santo	11/07/1995	Iven e GTD	Brasil (100%)	385,7	-	385,7
Light(Federal)	Rio de Janeiro	21/05/1995	EDF, AES, Houston, CSN	EUA (45%), França (22,5%) e Brasil (32,5%)	2.270		2.270
CERJ	Rio de Janeiro	20/11/1996	Endesa, EDP, Enersis	Chile (60%), Portugal (30%) Espanha (10%)	587	364	951
COELBA	Bahia	31/07/1997	Ibeerdrola Brasilcap, Previ, BBDTVM	Brasil (61%) Espanha (39%)	1.598	213	1.811
RGE (derivada de CEEE)	Rio Grande do Sul	21/10/1997	CEA, VBC, Previ	Brasil (66,7%) e EUA (33,3%)	1.486	149	1.635
AES Sul (derivada da CEEE)	Rio Grande do Sul	21/10/1997	AES	EUA (100%)	1.372	64	1.436
CPFL	São Paulo	05/11/1997	VBC, Previ, Fundação CESP	Brasil (100%)	2.731	102	2.833
Enersul	Mato Grosso do Sul	19/11/1997	Escelsa	Brasil (100%)	565	218	783
Cemat	Mato Grosso	27/11/1997	Grupo Rede, Inepar	Brasil (100%)	353	461	814
Energipe	Sergipe	03/12/1997	Cataguases, Uptick	Brasil (100%)	520	40	560
Cosern	Rio Grande do Norte	12/12/1997	Coelba, Guaraniãna, Uptick	Brasil (87,8%) e Espanha (12,2%)	606	112	718
Coelce	Ceará	02/04/1998	Enersis, Chilectra, Endesa e Cerj	Chile (60%), Portugal (30%) Espanha (10%)	868	378	1.246

Tabela 6.2. (continuação) Empresas Distribuidoras Privatizadas

Empresa	Estado	Ano de privatização	Compradores	Nacionalidade dos compradores	Receita dos Leilões US\$ milhões	Dívida Transferida	Resultado
Metropolitana (derivada da Eletropaulo)	São Paulo	15/04/1998	Light	EUA(45%) Brasil(32,5%) e França(22,5%)	1.777	1.241	3.018
Bandeirantes (derivada da Eletropaulo)	São Paulo	17/07/1998	EDP, CPFL	Portugal (56%) e Brasil (44%)	860	375	1.235
ELEKTRO (derivada da Eletropaulo)	São Paulo	17/09/1998	ENRON	EUA (100%)	1.273	428	1.701
Celpa	Pará	09/07/1998	Grupo Rede, Inepar	Brasil (100%)	388	116	504
Celpe	Pernambuco	18/02/2000	Iberdrola, Previ	Espanha(60,93%) e Brasil (28,67%)	1.004	131	1.135
Cemar	Maranhão	15/06/2000	Pensylvannia Power & Light	-	289	158	447
Saelpa	Paraíba	30/11/2000	Cataguases Leopoldina	-	185		185
TOTAL					19.117,7		

Fonte: Tabela montadas a partir de dados do BNDES, e dos dados contidos nos artigos “A crise energética no contexto do programa de privatização” Soares, Sebastião – “A crise de energia: uma reputação empírica do modelo econômico neoliberal” – Rosa, Luis Pinguelli, publicados no Livro: O Brasil do Apagão – Org. Lessa, Carlos - Editora Palavra & Imagem - 2001

Tabela 6.3. Empresas Geradoras Privatizadas

Empresa	Estado	Ano de privatização	Compradores	Nacionalidade dos compradores	Receita dos Leilões US\$ milhões	Dívida Transferida	Resultado
Cachoeira Dourada (Derivada da Gelg)	Goiás	05/-9/1997	Endesa , Edegel	Espanha (60%), Brasil (20%) e Peru (20%)	714	140	854
Gerasul (derivada da ELETROSUL)	Rio Grande do Sul	1998	Tractebel	Bélgica (100%)	883,5	-	
Tietê (Derivada da CESP)	São Paulo	1999	AES, Gerasul	Bélgica e EUA	472	668	1.140
Paranapanema (derivada da CESP)	São Paulo	28/07/1999	Duke	EUA (100%)	682	482	1.164
Total					2.751,5		
Total G-D					21.869,2		

Fonte: Tabela montadas a partir de dados do BNDES atualizados em: 24/04/2002, e dos dados contidos nos artigos “A crise energética no contexto do programa de privatização” Soares, Sebastião – “A crise de energia: uma reputação empírica do modelo econômico neoliberal” – Rosa, Luis Pinguelli, publicados no Livro: O Brasil do Apagão – Org. Lessa, Carlos - Editora Palavra & Imagem – 2001

6.4. Os Primeiros Resultados da Reestruturação para os Trabalhadores do Setor

Os resultados desta reorganização da produção no setor elétrico como forma de resgate das taxas de lucro, já começaram a mostrar seus resultados e tem seguido a lógica histórica. Pode-se dizer que a forma como a crise foi produzida neste sistema de produção é totalmente diferente, até porque a maneira como a população está distribuída espacialmente é diferente e os principais meios de produção são outros, ou seja, as forças produtivas se organizam de forma completamente distinta que em outras épocas no país. Em 1960, 55,3% da população brasileira vivia no campo (tabela 6. 4.), hoje está reduzida a 18% (tabela 6.5.) . Em números absolutos é menor que a população que morava no campo há quarenta anos atrás.

Tabela 6. 4. Processo de Urbanização 1940 -1960

Anos	Rural (a)		Urbana (b)		Total (c)
	nº habitantes	(a/c) %	nº habitantes	(b/c) %	nº habitantes
1940	28.356.133	69,7	12.340.182	30,3	40.696.315
1950	33.161.506	63,8	18.782.891	36,2	51.944.397
1960	38.767.423	55,3	31.303.034	44,7	70.070.457

Fonte: dados estatísticos do IBGE

Para situar, os domicílios brasileiros, em termos de consumo de energia elétrica sofreram mudanças significativas (vide tabela 6.6.), os produtos de troca mudaram face a nova divisão internacional do trabalho. Em 1965, 92 % da nossa pauta de exportação estava ligada aos produtos básicos e semimanufaturados e em 1990 este número era de 44%. (6)

Tabela 6. 5. Evolução da População Brasileira 1970-2000

Anos	Rural (a)		Urbana (b)		Total (c)
	nº habitantes	(a/c) %	nº habitantes	(b/c) %	nº habitantes
1970	41.054.053	44,1	52.084.984	55,9	93.139.037
1980	38.566.297	32,4	80.436.409	67,6	119.002.706
1991	35.834.485	24,4	110.990.990	75,6	146.825.475
2000	31.582.645	18,6	138.216.525	81,4	169.799.170

Fonte: dados estatísticos do IBGE

Tabela 6. 6. Evolução do Atendimento de Energia Elétrica nos Domicílios e na Utilização de Geladeiras e Televisores (% em Relação aos Domicílios Existentes)

	1970	1980	1991	2000
Energia elétrica	47,6	68,5	86,9	93,0
Geladeira	26,0	50,4	68,84	83,2
Televisão	24,2	56,1	79,6	87,0

Fonte: CPS/FGV-PNAD/IBGE.

No entanto, o modo como o capital enfrenta as suas crises tem seguido a lógica tradicional, a velha fórmula, aumentar a taxa de exploração da força de trabalho. Não é

sem razão que a palavra chave empregada para a questão do emprego, passou a ser a flexibilização das leis trabalhistas, cujas estratégias são:

- a) elaborar medidas regulamentares que organizem os trabalhadores de maneira a obter um aumento na intensidade do trabalho;
- b) formas de pressão com vistas a diminuir o valor da força de trabalho.

Os dados relativos à força de trabalho no setor elétrico confirmam a aplicação dessas estratégias. O setor elétrico brasileiro vem passando por uma contração no número de trabalhadores utilizados nesta cadeia produtiva, no entanto, esta substituição está mais ligada à intensificação do trabalho nas empresas, do que ao processo de implantação de tecnologias que substituem os trabalho humano. O Sindeletró – Sindicatos dos Eletricitários do Ceará, em nota divulgada em 25/04/2002, ao comunicar a morte de mais um trabalhador eletricitário, explica esta lógica que tem sido imposta aos trabalhadores. Esta não se restringe apenas a extração da mais-valia, tem também retirado a vida dos trabalhadores:

“Hoje (quinta-feira, 25/04), por volta de 8 horas, morreu mais um eletricitário... na COELCE. Dione Júnior de Souza Dias trabalhava em uma rede elétrica de média tensão de 13.800V, em Tauá-CE e foi eletrocutado quando fazia a substituição de uma chave seccionadora em “linha viva”. Ele tinha 21 anos e era empregado da empresa Endicon, que presta serviço para a COELCE.

...

Esta ano, já ocorreram quatro mortes por acidentes de trabalho. Desde abril de 1998, quando a COELCE foi privatizada, já ocorreram 30 mortes por acidente de trabalho, incluindo as duas últimas. Além disso, quatro eletricitários se suicidaram no período.”

Nesta nota o Sindeletró enumera as causas das mortes, são medidas tomadas em nome da eficiência empresarial que demonstram o claro propósito de produzir o aumento da taxa da exploração, as quais, segundo o sindicato são:

“1. Grande número de demissões: desde a privatização, cerca de 1.500 empregados da COELCE, foram para a rua. Os demitidos, geralmente, são os empregados mais experientes e qualificados.

2. Política de terceirização indiscriminada, com a contratação de empresas não qualificadas.

3. Trabalho por metas, submetendo os trabalhadores a pressão insuportável.

4. Falta de treinamento adequado.

5. Um fato novo tende agravar ainda mais esta situação: a COELCE está oficializando à suas prestadoras o retorno do trabalho por produção.” (7)

A COELCE foi privatizada em 02/04/98, no entanto, colocando como referência o ano de 1993, pelas medidas que foram encaminhadas no sentido de transformar a distribuição da energia elétrica, uma unidade de negócio privado, são identificados números que mostram como foram aumentados os níveis de exploração do trabalho nesta empresa:

a) o número de postos de trabalho em 1993 era de 4.416 trabalhadores, com as seguintes relações indicadoras de produtividade: 248 consumidores por trabalhador e 807 MWh por trabalhador, com a tarifa média de R\$ 62,27 por MWh vendido, isto implica dizer que o trabalhador médio da empresa gerava uma receita por ano de R\$ 50.251,89;

b) o número de trabalhadores nesta empresa, no ano de 2000, passou a ser 1.592 trabalhadores, sendo que as relações de produtividade aumentaram significativamente. Cada trabalhador médio passou a ser responsável por 1.128 consumidores (aumento de 4,5 vezes em relação a 1993) e a energia elétrica passou para 3.690 MWh por trabalhador. O mesmo aumento que teve no número de consumidores atendidos por trabalhador - 4,5 vezes - e com a tarifa média de R\$ 108,57 por MWh, pode-se estimar que a receita gerada pelo trabalhador médio da empresa em 2000 foi de R\$ 400.623,30. Um aumento por trabalhador próximo a 8 vezes maior, quando relacionado à receita de 1993. (8)

Este conjunto de dados, associados à denúncia do sindicato, mostra a dimensão da intensificação do trabalho na empresa (número de consumidores/trabalhador) e ainda, indicam que o aumento da taxa de lucro está sendo obtida segundo a forma mais “primitiva” do capitalismo, isto é, pelo aumento da mais valia absoluta. A intensificação do trabalho proporcionada pela diminuição do número de trabalhadores sobrecarregando os que permanecem na empresa a terem que realizar o trabalho que seria feito por outros e pelo aumento de volume de trabalho em função das metas

estabelecidas pela empresa. O resultado econômico ao capital - fruto do trabalho excedente - é sem dúvida elevado. Desse modo os trabalhadores são submetidos (faz lembrar os relatos de exploração da força de trabalho no século XIX) a um grau de degradação de difícil avaliação: a pressão, a insegurança e as frustrações no cotidiano formam os ingredientes para a concretização do cenário caótico denunciado pelo Sindicato.

A reestruturação produtiva no Brasil, não aconteceu apenas no setor elétrico, mas na quase totalidade de seu parque industrial. O setor do aço, com mais de 30 indústrias no início dos anos 1990 passou a 12, eliminou mais de 60.000 postos de trabalho. (9) Este quadro de reestruturação produtiva implicou a desarticulação das organizações dos trabalhadores, o que permitiu uma eliminação massiva de postos de trabalho e no caso brasileiro, o capital tem conseguido imprimir modificações segundo a trajetória enunciada por Mandel:

“se o capital conseguir enfraquecer decisivamente os sindicatos e todas as outras organizações da classe operária..., se tiver êxito em recriar a situação “ideal”, do ponto de vista do capital, da concorrência generalizada de operário contra operário, torna-se perfeitamente possível:

- 1) utilizar a pressão do desemprego para ocasionar uma redução considerável nos salários reais;*
- 2) impedir o retorno dos salários a seu nível anterior mesmo na fase de oscilação ascendente que sucede uma crise, isto é, reduzir a longo prazo o valor da mercadoria força de trabalho;*
- 3) forçar o preço da mercadoria força de trabalho até um nível abaixo desse valor já diminuído, por meio de manipulações, deduções e fraudes de todo o tipo;*
- 4) conseguir simultaneamente uma expansão considerável na intensidade social média do trabalho e mesmo tentar, em termos tendenciais, o prolongamento da jornada de trabalho.*

O resultado de todas essas modificações só pode ser um aumento rápido e maciço na taxa de mais-valia.”(10)

No setor elétrico brasileiro, a reestruturação produziu a eliminação de 6 postos de trabalho a cada 10, entre os anos 1993 e 2000. Praticamente a metade desse programa de demissão, em massa de trabalhadores do setor elétrico, foi realizado sob a responsabilidade dos governantes do estado brasileiro - período de preparação das empresas estatais para venda - e a outra metade após a privatização. Tais medidas provam que a política desenvolvida no âmbito do estado nesse período, continua - como no passado - em consonância com os interesses do capital, na medida que as empresas do setor elétrico têm sido preparadas para a transferência ao setor privado, com política definida de deixá-las prontas para uma rápida recuperação das taxas de lucratividade. A

tabela 6.7. - Evolução do Número de Postos de Trabalho - apresenta uma série de dados que mostram com clareza esta desmobilização dos trabalhadores.

Tabela 6.7. Evolução do Número de Postos de Trabalho em Algumas Empresas de 1993 – 2000 e o Total de 1995 –2000, no Setor Elétrico Brasileiro.

EMPRESA	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000	Redução emprego 1993/200	Var.% no período	data da privatização
LIGHT	12.655	12.728	10.618	6.541	6.363	6.833	5.109	7.546	58,9	21/05/1996
CPFL	7.429	7.762	6.972	6.599	5.588	4.422	2.927	4.542	61,1	05/11/1997
COELBA	7.045	7.025	6.494	5.424	3.999	3.701	2.956	4.089	58,1	31/07/1997
CERJ	5.818	5.758	4.806	4.364	2.288	1.897	1.402	4.416	75,9	20/11/1996
ESCELSA	2.695	2.607	1.827	1.770	1.592	1.574	1.505	1.190	44,1	11/07/1995
CEMAT	2.548	2.685	2.636	2.129	1.538	1.332	1.617	931	36,5	27/11/1997
Total Parcial (privadas.)	38.190	38.565	33.353	26.827	21.368	19.759	15.516	22.674	59,4	
CEMIG	17.800	17.500	16.500	14.900	12.600	11.947	11.648	6.152	34,56	ESTATAL
COPEL	9.500	9.800	8.800	8.600	8.000	7.442	6.148	3.352	35,3	ESTATAL
CELESC	5.883	5.711	5.604	5.252	4.971	4.491	4.432	1.451	25,9	ESTATAL
Total parcial (estatais)	33.183	33.011	30.904	28.752	25.571	23.430	22.228	10.955	33,0	
Total do setor Elétrico 1995/2000			172.693	156.917	138.226	121903	104.000	Redução emprego 95/2000 68.693	39,7	

* Obs. Os dados parciais de cada empresa de 1999 não foram indicados porque Os Cadernos BNDES repetem o valor de 1998.

Fonte: Tabela montada a partir dos Cadernos de Infra-Estrutura do BNDES: Desempenho do Setor Elétrico, anos 1997/97-11; Setor Elétrico Perfil das maiores empresas Volumes I e II – edição especial de 1999; Setor Elétrico Perfil das concessionárias Volumes I e II, Edição especial/2001; dos Boletins Semestrais SIESE –MME/ANEEL/ELETOBRAS 1996/97, 1998/99 e 2000 e ainda da tabela 2.

Quanto à intensificação do trabalho, os dados são inquestionáveis. A CERJ, por exemplo, saltou de 197 consumidores por trabalhador em 1993 para o número de 1.128 consumidores atendidos por trabalhador no ano de 2000. A média do incremento nas empresas privadas atingiu neste período (1993-2000), entre as empresas privadas analisadas, 605 consumidores a mais por trabalhador (tabela 6.8.), enquanto neste mesmo período nas empresas estatais - uma vez que nestas empresas os sindicatos continuam com relativa força - o número foi de cerca de um terço do valor alcançado na empresas privadas, sendo o aumento de 211 consumidores a mais por trabalhador (tabela 6.8.).

Tabela 6.8. Número de Consumidores por Empregado

Empresa	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Aumento de cons. Atendidos/trabalhador	data da privatização
LIGHT	210	238	269	422	442	422	500	670	460	21/05/1996
CPFL	277	278	322	354	438	572	629	936	659	05/11/1997
CEMAT	155	157	170	221	324	537	608	710	555	27/11/1997
COELBA	296	316	345	423	593	692	810	980	684	31/07/1997
CERJ	197	206	251	279	586	765	875	1128	931	20/11/1996
ESCELSA	230	250	376	408	472	502	524	575	345	11/07/1995
Valor médio	227	240	288	351	475	581	657	833	605	
CELESC	215	236	248	277	305	351	366	386	171	ESTATAL
CEMIG	208	220	246	285	356	392	419	442	234	ESTATAL
COPEL	232	236	272	291	324	360	421	461	229	ESTATAL
Valor médio	218	230	255	284	328	367	423	429	211	ESTATAIS

Fonte: Tabela montada a partir dos Cadernos de Infra-Estrutura do BNDES: Desempenho do Setor Elétrico, anos 1997/97-11; Setor Elétrico Perfil das maiores empresas Volumes I e II – edição especial de 1999; Setor Elétrico Perfil das concessionárias Volumes I e II, Edição especial/2001; dos Boletins Semestrais SIESE –MME/ANEEL/ELETRORBRAS 1996/97, 1998/99 e 2000. e ainda da Tabela 2.

Tabela 6.9. Energia Vendida por Trabalhador (MWh/Trabalhador)

EMPRESA	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Aumento do MWh vendido/emp.	data da privatização
LIGHT	1.540	1.570	1.993	3.316	3.599	3.459	3.970	4.655	3.115	21/05/1996
CPFL	1.927	1.926	2.273	2.531	3.230	4.236	4.563	6.917	4.991	05/11/1997
CEMAT	606	655	762	1.012	1.568	2.041	1.928	1.979	1.373	27/11/1997
COELBA	986	1.026	1.182	1.493	2.102	2.464	2.764	3.359	2.373	31/07/1997
CERJ	891	916	1.203	1.411	2.808	3.800	4.318	5.461	4.570	20/11/1996
ESCELSA	1.631	1.805	2.884	3.100	3.644	3.937	3.829	4.505	2.874	11/07/1995
Valor médio	1.263,5	1.316,3	1.716,2	2.13,8	2.825,2	3.322,8	3.562	4.479,3	2.860	(privadas)
CELESC	1.316	1.437	1.464	1.808	2.082	2.407	2.498	2.709	1.393	ESTATAL
CEMIG	1.708	1.886	2.176	2.517	3.071	3.342	3.349	3.223	1.515	ESTATAL
COPEL	1.726	1.592	1.773	2.616	2.438	2.901	3.502	3.684	1958	ESTATAL
Valor médio	1583,3	1638,3	1.804,3	2313,7	2530,3	2.883,3	3.116,3	3.205,3	1.622	ESTATAIS

Fonte: Tabela montada a partir dos Cadernos de Infra-Estrutura do BNDES: Desempenho do Setor Elétrico, anos 1997/97-11; Setor Elétrico Perfil das maiores empresas Volumes I e II – edição especial de 1999; Setor Elétrico Perfil das concessionárias Volumes I e II, Edição especial/2001; dos Boletins Semestrais SIESE –MME/ANEEL/ELETRORBRAS 1996/97, 1998/99 e 2000 e ainda, da tabela 2.

Mas o número que melhor expressa o aumento da taxa de exploração, é o apresentado na tabela 6.9., que mostra a quantidade de energia elétrica vendida por trabalhador ao ano na empresa, ou seja, é o número que expressa a quantidade de “mercadorias” por trabalhador. Aqui as empresas privadas deixam muito atrás as estatais. A energia elétrica vendida por trabalhador nas primeiras, aumentou 3,5 vezes por trabalhador, saindo de 1.263 MWh vendidos por trabalhador por ano para 4.480 MWh vendidos por trabalhador por ano. As estatais também aumentaram de cerca de duas vezes a sua venda por trabalhador, indo de 1.583 para 3.205 MWh por trabalhador por ano.

Tabela 6. 10. Aumento da Receita (R\$) por Trabalhador Médio entre 1993 e 2000

EMPRESA	1993 Mwh vendido/ trabalador	*Tarifas médias (R\$) -93	Receita(R\$) / trab.médio ao ano-93	2000 Mwh vendido/ trabalador	**Tarifas médias (R\$) – 00	Receita(R\$) / trab.médio ao ano - 00	Aumento de receita (R\$)/ trab. médio Entre 1993 e 2000
LIGHT	1.540	111,31	171.419,20	4.655	129,73	603.893,20	432.474,00
CPFL	1.927	99,23	191.222,17	6.917	124,52	861.304,80	670.008,63
CEMAT	606	135,00	81.815,36	1.979	149,86	296.572,90	214.757,53
COELBA	986	107,42	105.918,24	3.359	124,27	417.422,90	311.504,65
CERJ	891	87,89	78.317,15	5.461	135,80	741.603,80	663.286,64
ESCELSA	1.631	86,55	141.163,05	4.505	99,01	446.040,10	304.877,05
Valor médio (privadas)	1.263,5	104,56	132.111,56	4.412,7	127,02	560.501,20	428.389,64
CELESC	1.316	97,30	128.052,58	2.709	101,80	275.776,20	147.723,61
CEMIG	1.708	81,95	139.977,18	3.223	86,35	278.306,10	138.328,91
COPEL	1.726	69,75	120.387,30	3.684	89,57	329.975,90	209.588,59
Valor médio (estatais)	1583,3	83,00	131413,90	3.205,3	92,57	296.714,60	165.300,7

* tarifa de 1993, estão referenciadas segundo o método de correção monetária integral relativas ao exercício 1993-1995 (BNDES) e considerando o IGP-M DE 1996 a 2000, ou seja, o valor de 1993 está atualizado para 31/12/2000.

** Tarifa de 2000, referenciada ao valor do Real em 31/12/2000.

Fonte: Tabela montada a partir dos Cadernos de Infra-Estrutura do BNDES: Desempenho do Setor Elétrico, anos 1997/97-11; Setor Elétrico Perfil das maiores empresas Volumes I e II – edição especial de 1999; Setor Elétrico Perfil das concessionárias Volumes I e II, Edição especial/2001; dos Boletins Semestrais SIESE –MME/ANEEL/ELETRORBRAS 1996/97, 1998/99 e 2000 e ainda, da tabela 6.2.

E com a tabela 6.10, verifica-se a dimensão monetária desta intensificação do trabalho, pois na média, as empresas que foram privatizadas saíram de uma arrecadação média por trabalhador ao ano em 1993 de R\$ 132.111,56 para um valor de R\$ 560.501, 00, ou seja, o incremento de receita por trabalhador ao ano aumentou em R\$ 428.389,64, entre 1993 e 2000. Número que expressa o quanto a taxa de exploração dos trabalhadores do setor elétrico das empresas privatizadas aumentou nesse período.

6.5. A Energia Elétrica como a Mercadoria que Controla a Taxa de Exploração

Outra estratégia também utilizadas pelos grandes capitais, é a de por meio do Estado, procurar meios e instrumentos, que auxiliem e/ou garantam a apropriação de rendas. Nesse sentido os grupos de pressão da classe capitalista ganham importância, vez que estes tem se configurado nas verdadeiras fontes de muitas das “idéias” encontradas no âmbito do governo, como medidas que devem ser empreendidas para a “solução” dos problemas de regulamentação da produção. Para exemplificar, no setor elétrico, desde o princípio da reestruturação, a cada período que estas forças identificam alguma questão impeditiva à ampliação de suas taxas de acumulação, é comum verificar as articulações que estes grupos desenvolvem, atuando nos meios de comunicação inicialmente e posteriormente nos organismos de Estado, no sentido de que suas “idéias” se transformem em regulamentações. Estas expedidas como leis e normas do Estado, ganham a legitimidade necessária para alcançar os seus objetivos, pois estes passam a ser “objetivos do Estado”. Desse modo a ideologia liberal consegue passar a imagem do Estado como a instância do “interesse nacional”, lugar do “árbitro neutro”, espaço da “pluralidade de forças e agentes” da sociedade, entre outras representações. Assim, quando transformadas em lei as regulamentações são a “benefício de todos”, logo legítimas e inquestionáveis.

Por isso, durante a reestruturação desta cadeia produtiva, tem sido produzidas uma infinidade de leis, decretos, resoluções e outras formas regulamentadoras, cujos conteúdos são sempre com o propósito de garantir os interesses dos grupos privados, que passaram a atuar no setor elétrico brasileiro.

A regulamentação das tarifas, quando este serviço era executado pelo Estado, foi arquitetado segundo modelo chamado de “serviço pelo custo”, de modo que o valor arrecadado fosse capaz de cobrir todos os custos de operação, manutenção, além da amortização e depreciação dos equipamentos mais a parcela correspondente a remuneração do capital investido. Evidentemente, uma forma pensada para não gerar acumulação, mas sim a garantia dos pagamentos das atividades necessárias à expansão do sistema de geração transmissão e distribuição de energia elétrica.

A acumulação do capital neste caso está nas atividades de concepção, construção, venda de equipamentos, dentre outras. Portanto, as tarifas têm que garantir o pagamento dessas atividades como forma de assegurar a acumulação nestes setores. Esta forma de cobrança de tarifas foi utilizada obtendo resultados que conseguiram dar conta de todas as obrigações. Seu desmonte aconteceu face a necessidade contínua da expansão capitalista, que para atender aos seus objetivos acaba por imprimir lógicas que impõem inúmeras contradições, levando o processo de produção, à crises que necessariamente só podem ser superadas, se retomadas em novas bases de exploração.

Deste modo, pelo fato de que os capitalistas nesta nova fase de produção de energia elétrica se posicionam como os responsáveis diretos pelas unidades de geração, transmissão, distribuição e comercialização, é possível inferir que em hipótese alguma, estes concordariam com uma forma de definir as tarifas que lhes “amarrassem” e/ou lhes impedissem a ampliação dos níveis da exploração. Não pertence à lógica do modo de produção capitalista ser submetida a uma taxa constante de exploração, uma vez que, a concorrência intercapitalista força-os, na luta que travam entre si, a sempre estarem buscando maiores taxas de lucro, imprimindo maiores taxas de exploração. Daí não servir mais esta regra para a definição das tarifas de energia elétrica.

Com a reestruturação, quando o capital gera, transmite, distribui e comercializa a energia, a definição das tarifas assume papel estratégico para a garantia de taxas crescentes de acumulação, no caso específico da distribuição, por isso o regime tarifário de preço teto. Este mecanismo de fixação tarifária, inicialmente fixa as tarifas e por meio de uma fórmula paramétrica e promove o reajuste de preços anualmente, cuja expressão é:

$$IRT = \frac{VPA + VPB (IVI \pm X)}{RA} , \text{ onde}$$

IRT - Índice de Correção Tarifário.

RA - Receita do período de referência.

IVI - número índice obtido pela divisão dos índices do IGPM da Fundação Getúlio Vargas, ou de índice que vier a sucedê-lo, do mês anterior à data do reajuste em processamento e o do mês anterior à “Data de Referência Anterior”. Na hipótese de não haver índice sucedâneo, a ANEEL estabelecerá novo índice a ser adotado.

VPA - valor da parcela A, resultante dos seguintes custos admitidos como não administráveis ou gerenciáveis: cota da Reserva Global de Reversão - RGR; cotas da Conta de Consumo de Combustíveis - CCC; encargos da compensação financeira pela exploração de recursos hídricos; valores relativos à fiscalização dos serviços concedidos; compra de energia; e encargos de acesso aos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica para revenda.

VPB - valor da parcela B corresponde aos custos administráveis ou gerenciáveis que são os custo de operação e manutenção, depreciação remuneração do capital próprio e de terceiros, PIS/PASEP/CONFINS, impostos.

As regras contemplam a seguinte metodologia:

1. reajuste anual; garantindo que os custos não gerenciáveis são repassados integralmente (VPA) e o gerenciáveis (VPB) - nos anos que antecedem a primeira revisão - é calculado como o $VPB \times IVI$. Neste período o fator X é considerado nulo.
2. Revisão tarifária periódica, pelos contratos que estão sendo assinados com as empresas, estas ocorrem entre 4 e 7 anos (situação que garante às empresas entre 4 e 7 anos com o fator X nulo nos reajustes anuais). A revisão tarifária busca garantir o reposicionamento tarifário, a fim de guardar “o equilíbrio econômico-financeiro”. Nesta oportunidade é definido o valor do fator X, que pode ser modificado a cada revisão.

3. É também assegurada, a condição de revisão extraordinária, quando “houver alterações que possam comprometer o equilíbrio econômico financeiro das empresas”.

O fator X, segundo os artifícios desta metodologia, é um instrumento que busca “compartilhar” os ganhos de produtividade da empresa. Argumentam que as empresas são incentivadas a avançar na produtividade nos primeiros anos, ficando integralmente com este benefício inicialmente e a partir da primeira revisão estes ganhos são também distribuídos aos consumidores. O fator pode assumir um valor negativo, “reduzindo” - no próximo período que antecede a próxima revisão - as tarifas com os reajustes abaixo da correção do período ($IVI - X$).

Porém, como é determinado o fator X? Este é calculado a partir de uma série de pressupostos relativos a eficiência econômica e produtiva da empresa e por meio de um conjunto de expressões/modelos matemáticos procurando revestir-se de uma “neutralidade científica”, dissimulando a facilidade que estes instrumentos possuem para resguardar os interesses econômicos das empresas.

A primeira revisão é prova desta estratégia, a ESCELSA empresa privatizada em 11/07/1995, tem contrato de concessão que prevê que a revisão seja feita a cada três anos. Em 1998 foi realizada a primeira revisão tarifária desta empresa e os resultados são reveladores dos objetivos desta metodologia (preço - teto, aplicado na Inglaterra durante o processo de privatização dos serviços públicos), a Nota técnica nº. 097/2001/SER/ANEEL de 08/08/2001, que faz o relato da revisão tarifária da ESCELSA diz:

“em 1998..., as tarifas de fornecimento de energia elétrica da concessionária foram reposicionadas, em média, em (- 3,4%), Também foram estabelecidos os seguintes valores para o Fator X: $X = 1,5\%$ para 1999 e $X = 0,8\%$ para 2000. Posteriormente, as tarifas de fornecimento de energia elétrica da ESCELSA foram reajustadas em 20,32% e em 16,04 em 1999 e 2000.”(11)

Os números do IGP-M dos anos 1999 e 2000 foram respectivamente de 20,1% e 9,95% (12), valor bem abaixo dos reajustes autorizados. Os resultados que esta empresa alcançou em termos de produtividade - em 1995 havia 376 consumidores para cada trabalhador, vendia 2.884 MWh por trabalhador por ano e tinha uma receita por trabalhador, de R\$168.483,28. Em 1998 passou para 502 consumidores para cada

trabalhador, a venda da energia atingiu 3.937 MWh por trabalhador ao ano e a receita por trabalhador ao ano somou R\$ 313.542,68. - são números que cotejados aos reajustes evidenciam a quem esta metodologia atende, pois como afirma Sauer em relação a esse processo:

“Se houve incentivos e ganhos, ficaram quase que totalmente com os novos acionistas. Na prática, a questão da regulação tarifária continua impregnada de um forte conteúdo político, de disputa pela apropriação e extração de renda.

A determinação do fator X, no limite, reproduz os mesmos conflitos, entre empresa e consumidores, que ocorriam quando da regulação pelo custo do serviço: quais custos operacionais são apropriáveis, qual a base de capital adequada e qual a sua remuneração.”(13)

As tarifas de energia elétrica estão se transformando no ponto central para a apropriação de renda em escalas elevadas. A razão desta argumentação está fundamentada -entre outros aspectos - no fato de que o sistema elétrico brasileiro por ter suas fontes predominantemente hidráulicas oferece vantagens técnicas/econômicas incomparáveis com outras fontes de energia elétrica, o que assegura poder oferecer energia elétrica com custos de produção bem menor que os sistemas de base térmica.

Os sistemas hidráulicos, apesar de serem intensivos em capital fixo para sua implantação, têm um custo de capital circulante muito baixo. Seu combustível é a água, que independente do que se venha cobrar pela utilização dos mananciais, estes não tem como ser cotejados com os custos de qualquer tipo de combustível como: o gás natural, carvão mineral, derivados de petróleo, biomassa em geral, elementos físeis, entre outros, que para serem utilizados, requerem toda uma cadeia produção, transporte e armazenagem, que na maioria das situações, são bastante complexas e intensivas também, em energia.

Além da vantagem do “combustível”, as hidrelétricas também possuem facilidade de manutenção e operação e o tempo de existência destas fontes são sem comparação com as fontes térmicas. Por isso, pode-se afirmar com extrema segurança, que a energia elétrica oriunda de sistemas hidráulicos, tem custo muito menores que a energia produzida nos sistemas térmicos, sem contar os limites impostos pelas leis da termodinâmica (enquanto nas instalações térmicas os melhores rendimentos chegam a 50% caso das térmicas a ciclo combinado, as hidrelétricas podem atingir rendimentos da ordem de 90% no conjunto da instalação).

Contudo, as hidrelétricas, são instalações que demandam sempre grande quantidade de capital fixo (isso não é uma regra, existem potenciais hidráulicos que os custos fixos se aproximam de algumas instalações térmicas) quando comparado ao capital circulante. Numa hidrelétrica o capital circulante é a parte do capital que é completamente consumido no período de circulação da mercadoria, no caso da energia elétrica, cada período de circulação compreende um mês. Estas são as mercadorias força de trabalho envolvida na operação/manutenção e os materiais de consumo mensal.

O tempo do capital circulante está associado ao período compreendido entre o momento que parte do capital (circulante) compra as mercadorias que serão consumidas integralmente no processo de produção e depois são levadas a circulação e vendidas, retornando esta parte na forma de dinheiro para a compra de novas mercadorias, que estabelecerão novo ciclo. Aqui cabe destacar que a energia elétrica tem como característica, o tempo de circulação nulo, pois a energia elétrica é simultaneamente produzida e consumida. É uma mercadoria que não tem como ser estocada após a produção, o intervalo de circulação é dado em função da metodologia de arrecadação, que é constituído por um número de dias de consumo que são registrados e depois cobrados do consumidor, usualmente é mensal.

Assim, o tempo de circulação é completado quando a mercadoria energia elétrica, transformada em dinheiro, retorna comprando as mercadorias circulantes que serão consumidas no próximo período, isto faz com que seu tempo de circulação, seja nada mais que o período de consumo da energia elétrica em determinado tempo, que é fixado com vistas a alcançar um consumo adequado à arrecadação. Parte do capital arrecadado é transformado em mercadorias que entram na circulação e sendo vendidas retornam na forma de dinheiro para comprar novas mercadorias, que irão repetir o circuito. Nas hidrelétricas compõem a parcela de capital empregada na compra da força de trabalho e nos materiais de consumo mensal: lubrificantes, materiais de limpeza da instalação, entre outros.

O capital fixo é aquela parte do capital que não é consumida integralmente num período de circulação, é o conjunto de estruturas “fixas” que fazem parte do processo de produção que não “circulam”, o que circula são parte do seu valor que são transferidas sucessivamente em pequenas partes na mercadoria. No caso das usinas hidrelétricas compõem todas as suas estruturas componentes como barragem, sistema de adução, casa de máquinas, máquinas, entre inúmeras estruturas e equipamentos, cujo tempo de existência é muito maior que o tempo de circulação. Lembrando que os diversos

elementos componentes do capital circulam de modo diferente e apresentam tempos de rotação distintos,

“no caso do capital circulante, a reprodução é determinada pelo tempo de circulação, no caso do capital fixo, a circulação é determinada pelo tempo em que este é consumido no ato de produção como valor de uso, em sua existência material, ou seja pelo tempo necessário para reproduzir este capital fixo”(14)

Este é o problema para o capital ser empreendedor em hidrelétricas, essa diferenciação (capital circulante e fixo) modifica profundamente o tempo de rotação do capital total, dividido em circulante e fixo, recorramos a um exemplo de Marx nos Grundrisse:

“se um capital corresponde a 10 mil libras, das quais 5 mil são capital fixo e 5 mil são capital circulante - e o último completa sua rotação uma vez por ano, enquanto o primeiro o faz uma vez a cada cinco anos -, então “em vinte meses girará o capital total 10 mil libras, embora o capital fixo só substitua em cinco anos”.(14.1)

Então numa hidrelétrica, enquanto o capital circulante completa o seu ciclo em um mês o fixo completa, considerando sua existência de 50 anos, em 600 meses, ou seja, em tese só no fim do quinquagésimo ano o capitalista estará novamente de posse de seu capital total, com o qual havia começado o processo de produção, o capital total só se reproduz em 50 anos. E esta é mais uma contradição que o capital enfrenta com o aumento do capital fixo, pois: a

“continuidade da produção converte-se em necessidade para o capital”.(14.2)

e o longo período de rotação do capital, estabelece a restrição ao capital de dificultar a sua migração para outros negócios, ou seja, o capital perde a sua “liberdade” de atuar em outros “negócios”, caso ocorram oportunidades mais lucrativas. Portanto, para o capital participar de projetos de longo período de rotação, significa entrar em contradição com um dos principais princípios colocados pela globalização econômica, que é a sua livre mobilidade.

Por isso, se observarmos os processos de reestruturação de produção recente, veremos o capital otimizando, principalmente, o tempo de circulação, que é o que lhe

garante o acesso a mais valia, mas também, o tempo de rotação total do capital. Este compreende o número de circulação na produção suficiente para transferir para os produtos o valor do capital fixo.

Este é o grande problema para o capital para realizar investimentos em energia, assegurar contratos de compra de energia que lhes garanta produção permanente, e que sejam tecnologias que o capital imobilizado em capital fixo tenha um tempo de rotação não tão longo. Algo difícil de ser alcançado na produção de energia elétrica de origem hidráulica, apesar de seu custo de produção ser o menor entre todas as fontes.

Dentro de uma estrutura de produção oligopolista como é a indústria elétrica, não é fácil conhecer sua estrutura de custos para poder afirmar que uma fonte tem o custo menor do que outra. Porém, a energia elétrica de origem hidráulica, respeitado aspectos técnicos/econômicos na sua concepção, tem sempre menor valor por MWh, pelo menos no atual patamar de conhecimento tecnológico, do que qualquer outra fonte de energia elétrica.

Para sustentar esta afirmação, pode-se recorrer a condições concretas de exploração e venda de energia elétrica, caso dos EUA, onde existe uma estrutura diversificada de produção e venda de energia elétrica. Os dados revelam que nos estados Norte-Americanos em que as fontes de energia elétrica hidráulica predominam, o custo da tarifa média por categoria é bem menor que nos estados onde não existem abundância de fontes hidráulicas. Os estados de Washington, Idaho, e Oregon as fontes hidráulicas somam respectivamente 82,8; 93,3 e 81,5% de toda energia elétrica ofertada nestes estados. Nos estados de New York, Califórnia e New Jersey dominam as fontes térmicas com respectivamente 82,2, 77,4 e 100% de fontes térmicas para a produção de energia elétrica. A tabela 6.11. mostra percentualmente e em TWh - ano de 1999 a quantidade de energia elétrica segundo os tipos de fonte nos estados americanos citados.

Os dados da tabelas 6.11 e 6.12, implicam a constatação que nos EUA, os Estados que tem as tarifas de energia elétrica com os menores valores, são exatamente aqueles que as fontes predominantes são de origem hidráulica. A tarifa média nestes três estados por categoria de consumidores residencial, comercial e industrial corresponde respectivamente a 54,66 , 47,20 e 33,63 dólares por MWh, ou seja atingindo um valor médio no preço da energia elétrica de 44,90 dólares por MWh.

Tabela 6.11. Estados Norte Americanos nos quais as Fontes de Energia Elétrica tem Origem Hidráulica Significativa e Estados com Grande Quantidade de Origem Térmica—Quantidade de Energia Gerada por Fonte em TWh –1999.

Estados	Hidrelétricas		Carvão		Gás e Petróleo		Nuclear		Outros	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Washington	96,989	82,8	8,703	7,4	4,02	3,4	6,08	5,2	1,33	1,1
Idaho	13,443	93,3	0,058	0,4	0,331	2,3	-	-	0,57	4,0
Oregon	9,122	81,5	0,543	4,9	1,32	11,8	-	-	0,2	1,8
New York	26,648	17,8	23,371	15,6	59,830	39,98	37,018	24,7	2,78	1,8
Califórnia	40,350	22,56	2,376	1,2	93,233	48,5	33,371	17,37	22,791	11,86
New Jersey	0,017	-	1,745	9,5	15,086	82,77	-	-	1,377	7,5

Fonte: Tabela montada a partir de dados do site National Energy Information Center: infoctr@eia.doe.gov

Tabela 6. 12. Valor Médio de Tarifas de Energia Elétrica em US\$/MWh nos Estados que Predominam Fontes Hidráulicas e a Média nos EUA – 2000.

Estados dos EUA	Residencial	Industrial	Comercial	Media de todas as categorias
Valor médio nos Estados predominam as fontes hidráulicas	54,66	33,63	47,20	44,90
Washington	51,30	34,20	48,60	44,10
Idaho	53,90	31,10	42,40	41,70
Oregon	58,80	35,60	50,60	48,90
Valor médio nos Estados predominam as fontes térmicas	118,10	65,40	103,26	99,10
New York	133,20	47,70	111,90	104,00
Califórnia	107,1	71,60	100,50	93,40
New Jersey	114,00	76,90	97,40	99,90
EUA	82,10	45,70	73,60	67,80

Fonte: Tabela montada a partir de dados do site National Energy Information Center: infoctr@eia.doe.gov

Contudo, é possível verificar que nos estados que as fontes térmicas predominam, são aqueles com os maiores valores de tarifas por categoria de consumidor. Caso dos estados de New York, Califórnia e New Jersey, onde as tarifas alcançam respectivamente em valores médios entre os estados: residencial US\$ 114,00/MWh, comercial US\$ 97,40/MWh e industrial US\$ 76,90/MWh atingindo a média de US\$ 99,90/MWh. Ou seja, com estes dados constata-se, que o preço da energia elétrica de origem térmica custa em média pelo menos duas vezes mais que o preço da energia elétrica de origem hidráulica.

Portanto, admitir que o preço da energia elétrica de origem hidráulica em torno de US\$ 50,00, mesmo considerando o controle dos oligopólios da indústria elétrica é algo compatível com a realidade. Isto posto, é possível estimar os preço por categorias

de consumidor com os seguintes números: residencial US\$ 60,00/MWh; comercial US\$ 52,50/MWh e industrial US\$ 37,50/MWh, como suficiente para remunerar os capitais que empregam os seus recursos financeiros neste tipo de atividade. Isto pode ser comprovado ao verificar-se as tarifas nos estados norte-americanos citados. As diferenças de valor entre as categorias procuram guardar uma proporção referenciada, nos custos das instalações de cada categoria, ao industrial cabe o menor valor pela sua escala de consumo média ser muito maior que, por exemplo, o residencial, fato que lhe assegura um valor que remunere geração, transmissão e um pequeno valor da distribuição.

E ainda, cabe destacar que estes valores: 60; 52,50 e 37,50 dólares por MWh são 9% maior que a tarifa residencial e 11% maior que a tarifa comercial e industrial dos estados norte-americanos que possuem sua energia elétrica ligado principalmente às fontes hidráulicas.

Outro fato comprovador de que os preços da energia hidráulica são bem abaixo aos dos valores das térmicas, também pode ser encontrado nos números apresentados no Plano 2015. Este apesar de feito ainda sob a égide da lógica do estado “empreendedor”, quando as empresas capitalistas ditavam os preços das construções no sentido de lhes garantir as maiores taxas de acumulação. Este documento traz uma tabela denominado Custo do Potencial Hidrelétrico Brasileiro que com preços referenciados ao dólar de 1991 e colocando uma taxa de desconto de 10% ao ano e incluindo nos investimentos os sistemas de transmissão “*integração ao coletor da região*”, afirma existir cerca de 30 GW firmeano com preços abaixo de 30 US \$/MWh. (15)

Portanto, admitir que as tarifas brasileiras de energia elétrica deveriam girar ao redor deste valor (tarifa média US\$ 50,00), trata-se de uma estimativa que tem prova na realidade. Desse modo, e considerando que as fontes de energia elétrica no Brasil são mais de 90% origem hidráulica, com parte deste parque hidráulico em estágio avançado de amortização, com grande potencial de expansão de construção de novas hidrelétricas, com uma indústria elétrica pesada implantada no país, que certamente, tem a maioria dos seus custos fixos amortizados, como mostrado na tabela 5.5 - Capacidade de Produção Industrial para o setor elétrico no Brasil -1983 -.

Assim, com estas premissas, e admitindo o preço da energia elétrica de origem hidráulica em torno de 50 dólares por MWh, que as tarifas de energia elétrica, tem se constituído o centro de controle da taxa de exploração capitalista no Brasil, neste sistema de produção. Os resultados comprovam as mais altas taxas de acumulação - ao

verificar o valor das tarifas médias por categoria de consumidores em dólares nos anos 1996, 1997 e 1998 - as tarifas residenciais atingiram valores muito próximos aos preços dos estados norte-americanos onde a energia elétrica é mais cara. Ou seja, o valor dos estados onde as fontes térmicas predominam.

A análise dos dados relativos as tarifas de energia elétrica, a partir de meados dos anos 1990, constituem-se elementos que permitem observar o papel desempenhado pelas políticas de governo como: a reestruturação produtiva do Estado, “estabilidade monetária”, entre outras, que para o caso do setor elétrico são suficientes para a identificação dos verdadeiros beneficiários destas políticas. Pois em nome da reestruturação produtiva do setor elétrico a quase totalidade das empresas de distribuição foram privatizadas, logo a renda originária da venda destes serviços passou ao controle direto das empresas privadas. Por outro lado, por meio do Estado o governo manteve, principalmente nos anos 1996, 1997 e 1998 (Plano Real), a moeda brasileira “valorizada” frente ao dólar, que associada a regras que regulamentam o preço da energia elétrica, permitiu as tarifas brasileiras, como já destacado, alcançar os mais altos valores do mundo, constituindo-se num dos principais instrumentos de extração de renda por meio das tarifas, como se pode verificar com as tarifas de energia elétrica expressas na tabela 6.13.

Para concretizar o grau de extração renda, é realizado o seguinte exercício estimativa:

a) com os valores de energia elétrica, expressos em dólares (tabela 6.13.) e com os valores de consumo por classe de energia de energia elétrica em GWh por ano (tabela 6.14.) são calculados os valores arrecadados por categoria de consumidor (foram considerados as três principais categorias: residencial, comercial e industrial) em dólares, entre os anos 1995 e 2000. Desse modo são obtidos a arrecadações anuais em dólares nas principais categorias de consumidores, dados que estão representados na primeira parte da tabela 6.15. com o título: “Arrecadação em milhões de dólares, valor nas principais categorias de consumo de 1995 a 2000, considerando o valor médio das tarifas no Brasil em US\$ médios anuais”;

**Tabela 6.13. Tarifas Médias por Classe de Consumo
Regional e Brasil (US\$/MWh)**

Classes de consumo	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Residencial	78,32	105,43	110,37	108,46	74,73	86,54	76,62
Industrial	47,25	49,88	50,31	48,60	33,86	38,69	35,02
Comercial	92,61	98,50	99,49	95,93	65,30	74,50	66,55
Rural	59,82	65,47	57,37	59,52	40,52	45,41	41,45
Poder Público	91,13	97,24	97,75	94,35	64,16	74,07	65,56
Iluminação Pública	55,92	59,63	60,17	58,91	40,53	46,75	40,72
Serviço Público	54,68	56,83	57,72	55,86	37,88	43,24	38,35
Consumo Próprio	75,43	64,19	64,03	60,82	46,08	43,67	34,80
Tarifa Média Total	64,57	73,63	75,70	74,43	51,51	59,1	52,32

Fonte: montada com dados da Agência nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual.

Tarifas 6.14. Consumo de Energia Elétrica no Brasil – Principais Classes de Consumo (GWh) Energia Consumida Total e nas Principais Categorias de Consumo em GWh e Valor Percentual de Cada Classe em Relação ao Total Consumido (%)

Consumo por classe (principais)	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total	249.120	260.111	276.186	287.515	292.677	305.603
residencial	63.580	69.047	74.071	79.340	81.291	83.493
	25,5%	26,5%	26,8%	27,6%	27,8%	27,3%
Comercial	32.292	34.781	38.180	41.551	43.588	47.437
	13,0%	14,5%	13,8%	14,5%	14,8%	14,9%
industrial	117.693	118.994	124.645	124.963	124.380	131.182
	47,2%	45,7%	45,1%	43,5%	42,5%	44,8%

Fonte: elaborada a partir dos Boletins anuais: SIESE 1997,1998,1999 e 2000

b) com os dados de consumo de energia consumida em GWh apresentados na tabela 6.14. e tomando como referência o preço da energia elétrica de 50 dólares por MWh, pois dada a realidade brasileira, com fontes de energia elétrica predominantemente hidráulicas, são calculadas as receitas por categorias de consumidores nos anos considerados, constituindo a segunda parte da tabela 6.15., com o seguinte título: “Arrecadação em milhões de dólares, valor nas principais categorias de consumo de 1995 a 2000, supondo os seguintes valores

médios para as tarifas: Residencial = US\$ 60,00; Comercial = US\$ 52,50; Industrial = US\$ 37,50”;

c) e a partir dos dados encontrados, na primeira parte da tabela 6.15., valores referentes a arrecadação real nas principais categorias de consumidores e o valor total nos anos considerados, é feita a diferença com o valor que seria arrecadado no Brasil, caso fosse adotado o valor característico das tarifas de energia elétrica de origem hidráulica (valor médio das tarifas de energia elétrica : Residencial = US\$ 60,00; Comercial = US\$ 52,50; Industrial = US\$ 37,50). Lembrando, esta afirmação além de ser comprovada no levantamento dos custos da energia de origem hidráulica -PLANO 2015- também é verificada em dados da realidade, caso dos estados norte-americanos citados. Desse modo, é constituída a terceira parte da tabela 6.15., que expressa quanto por categoria de consumidor, nos anos considerados, foi arrecadado a mais do conjunto da sociedade brasileira.

Tabela 6.15. Arrecadação em Dólares nas Categorias Principais de Consumo Considerando: Tarifa Real e Tarifa Fonte Hidráulica, na Última Parte da Tabela é Dimensionada a Sobre Receita – Período 1995 –2000.

Arrecadação em milhões de dólares, valor total nas principais categorias de consumo de 1995 a 2000, considerando o valor médio das tarifas no Brasil em US\$ médios anuais.							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
residencial	4.979,58	7.279,63	8.175,22	8.605,22	6.074,87	7.225,48	
industrial	5.560,99	5.935,42	6.270,89	6.073,20	4.211,51	5.075,43	
comercial	2.990,56	3.425,93	3.798,53	3.985,98	2.846,29	3.534,06	
Arrecadação em milhões de dólares, valor nas principais categorias de consumo de 1995 a 2000, supondo os seguintes valores médios para as tarifas: Residencial = US\$ 60,00; Comercial = US\$ 52,50 ; Industrial = US\$ 37,50.							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
residencial	3.814,80	4.142,82	4.444,26	4.760,40	4.877,46	5.009,58	
industrial	4.413,48	4.462,27	4.674,18	4.686,11	4.664,25	4.919,32	
comercial	1.695,33	1.826,00	2.004,45	2.181,42	2.288,37	2.490,44	
Valor que foi arrecadado em milhões de dólares a mais, considerando que as tarifas tivessem um valor médio de US\$ 50,00, no período 1995-2000.							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total no Período
Residencial	1.164,78	3.136,81	3.730,96	3.844,82	1.197,42	2.215,90	15.290,69
Industrial	1.147,50	1.473,14	1.596,70	1.387,08	- 452,74	156,11	5.307,79
Comercial	1.295,23	1.599,92	1.794,08	1.804,56	557,93	1.043,61	8.095,33

Os números, constituem elementos fundamentais para entender esta nova fase do modo de exploração capitalista da indústria de energia elétrica no Brasil. A tarifa de energia elétrica passa a ser o *locus* de controle da taxa de exploração, uma vez que as somas atingidas neste período, face ao sobre valor (destacando o valor médio: Residencial = US\$ 60,00; Comercial = US\$ 52,50 ; Industrial = US\$ 37,50 por MWh, como considerado são valores que permitem a reprodução do capital. Tais valores, estão referenciados em dados da realidade de estados norte-americanos, e certamente, as empresas americanas os aplicam porque estes são suficientes para lhes garantir a reprodução) alcançaram valores extraordinários. O valor médio das tarifas em dólares, entre 1995-2000, para a categoria residencial foi de 93,98 US\$/MWh, para a comercial de 87,72 US\$/MWh e a industrial de 44,76 US\$/MWh. Números que permitiram, em 6 anos, uma sobre arrecadação de cerca de 15,3 bilhões de dólares do setor residencial; 5,3 bilhões do setor industrial e US\$ 8,1 bilhões do comercial. Estes somados totalizam por volta de 28,7 bilhões de dólares, ou seja, o valor arrecadado a mais nestes 6 anos já supera a receita da privatização do setor elétrico - geradoras e distribuidoras –, que foi de 21,8 bilhões de dólares, em cerca de 6,9 bilhões de dólares a mais que o resultado da privatização.

6.6. Desmontando o Discurso da Desverticalização.

Ao proceder a análise entre as principais empresas do setor elétrico, verificando as receitas das empresas desde sua privatização e cotejando com a receita que teriam se a energia elétrica fosse vendida ao preço dos sistemas que possuem o seu fornecimento a partir de fontes hidráulicas (Valor médio das tarifas US\$ 50,00), caso do sistema brasileiro, os dados confirmam que a reestruturação tem se mostrado bastante eficiente na retomada das taxas de lucros nestas empresas. Pois os contratos de concessão foram firmados concedendo às empresas a exploração dos serviços de venda de energia elétrica, em média por 35 anos, e os dados da realidade estão mostrando que as empresas, se considerada a sobre-receita oriunda por cobrar as tarifas com valores médios superior a US\$ 50,00/MWh, estas já teriam alcançado o retorno do capital empregado na compra. Para evidenciar estas questões foram elaboradas um conjunto de tabelas que procuram demonstrar este quadro.

A Escelsa, empresa privatizada em 11/07/1995 foi vendida por US\$ 385,70 milhões, e considerando a venda de energia no período após a venda - como colocada na tabela 6.16. - foi calculadas sua receita resultados das tarifas autorizadas e a receita que teria se as tarifas fossem vendidas ao preço hidráulico. Pelos números, constata-se que o valor arrecadado de sobre-receita, até o ano 2000, já tinha atingido o valor de US\$ 341,5 milhões. Esta importância corresponde a 88,5% dos recursos empregados para a compra da empresa. Destaca-se ainda, que esta empresa quando vendida tinha em dívidas a importância de US\$ 124,17 milhões e ao final do ano 2000 sua dívida já somava 695,91 milhões de dólares, numa clara política de financeirização da empresa com o endividamento no período aumentando de 5,6 vezes. (os dados estão relacionados nas tabelas 6.16 e 6.17)

Tabela 6. 16. ESCELSA Privatizada 11/07/1995

(Valor Arrecadado US\$ 385,70 Milhões no Ato da Venda.)

	1995*	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Tarifa média em R\$	58,42	65,15	77,86	79,64	87,51	99,01	
Tarifa média em US\$	63,32	64,42	71,73	68,46	46,98	53,93	
Energia Vendida GWh	2.195,52	5.487,11	5.801,90	5.904,14	6.042,26	6.460,49	
Arrecadação real mil.US\$ (A)	139.020,32	353.479,63	416.170,29	404.197,42	283.865,37	348.414,23	1.936.147,26
Arrecadação em mil.US\$ supondo US\$50/MWh (B)	109.776,00	274.355,50	290.095,00	295.207,00	302.113,00	323.024,05	1.594.570,55
A – B= Valor arrecadado a mais	29.244,32	79.124,13	126.075,29	108.990,42	- 18.247,63	25.390,18	341.576,71

Fonte: montada com dados da Agencia nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual, e com dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8)

Tabela 6.17. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da ESCELSA, Privatizada em 11/07/1995

		1994	1995*	1996	1997	1998	1999	2000
ESCELSA	Percentual de perdas %	11,6	10,2	9,3	9,3	9,0	9,1	9,6
	Custos operacionais em R\$ e US\$	130,07	59,63	51,07	56,90	60,28	73,51	72,82
		140,98	64,63	50,50	52,42	51,81	39,47	39,67
	Endividamento em milhões R\$ e US\$	148,22	114,56	127,63	752,75	888,43	1.162,40	1.277,48
160,65		124,17	126,18	693,52	763,65	624,08	695,91	

Fonte: tabela montada a partir dos dados contidos nos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8).

A Light foi privatizada em 21/05/1996, sendo vendida por US\$ 1.777,00 milhões e considerando a arrecadação, resultado de sua venda de energia elétrica nas tarifas que foi autorizada a cobrar, esta empresa conseguiu arrecadar uma sobre-receita, a partir do conceito da tarifa hidráulica, que alcançou até o ano de 2000 a soma US\$ 2.409,37 milhões. Este valor supera em mais de 35% o empregado para a compra da empresa. Um outro dado importante é o relativo ao grau de endividamento da empresa, que no ato da venda apresentava uma dívida de US\$ 1.023,34 milhões passando a ter em 2000, a importância de US\$ 3.674,55 milhões, ou seja, o grau de endividamento da empresa elevou-se no período pós-privatização de 3,6 vezes, confirmando o novo papel a ser desempenhado pelas empresas no processo de exploração capitalista. (vide tabelas 6.18 e 6.19.)

Tabela 6.18. Light Privatizada em 21/05/1996 – (Valor arrecadado US\$ 1.777,00 milhões)

	1996*	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Tarifa média em R\$	77,10	87,46	94,54	105,32	129,73	
Tarifa média em US\$	75,52	80,58	81,26	56,55	70,67	
Energia Vendida GWh	12.652,06	22.900,98	23.636,11	23.770,97	23.783,92	
Arrecadação real mil.US\$ (A)	955.483,57	1.845.360,97	1.920.670,30	1.344.248,35	1.680.809,63	7.746.572,82
Arrecadação em mil.US\$ supondo US\$50/MWh (B)	632.603,00	1.145.049,00	1.181.805,50	1.188.548,50	1.189.196,00	5.337.202,00
A – B= Valor arrecadado a mais	322.880,57	700.311,97	738.864,80	155.699,85	491.613,63	2.409.370,82

Fonte: montada com dados da Agencia nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual, e com dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8)

Tabela 6.19. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da Light
(privatizada em 21/05/1996)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000*
LIGHT	Percentual de perdas %	15,9	18,7	16,1	14,5	14,9	16,8
	Custos operacionais em R\$ e US\$	62,36	63,87	60,41	66,58	76,74	93,51
		67,59	63,15	55,66	57,23	64,69	50,94
	Endividamento em milhões R\$ e US\$	944,14	868,81	1.031,02	3.616,50	6.325,05	6.745,38
1.023,34		859,06	949,89	3.108,59	3.395,85	3.674,55	

Fonte: tabela montada a partir dos dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8).

A CERJ privatizada em 20 de novembro de 1996, também já tinha em 2000 atingido a soma de US\$ 829,50 milhões de sobre-receita, resultado do valor cobrado acima do que deveria ser cobrado num sistema de predomínio hidráulico (50 US\$/MWh). Alcançando a arrecadação, até o ano 2000, de 41,3 % a mais do que o valor empregado para a compra da empresa (valor de compra US\$ 587,00 milhões). Outro dado que também chama atenção é o caminho de financeirização da empresa, com sua dívida que no ato da privatização era de US\$ 526,74 milhões passou a ser em 2000 de US\$ 1.232,37 milhões, aumentando de 2,3 vezes.(vide tabelas 6.20. e 6.21.)

Tabela 6.20. CERJ Privatizada em 20/11/1996

(valor arrecadado com a venda US\$ 587 milhões)

	1996*	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Tarifa média em R\$	79,01	97,10	110,33	113,49	135,80	
Tarifa média em US\$	78,12	89,46	94,83	60,93	73,98	
Energia Vendida GWh	513,11	6.424,04	6.801,91	7.412,40	7.325,86	
Arrecadação real mil.US\$ (A)	40.084,15	574.694,62	645.025,13	451.637,53	541.967,12	2.253.408,55
Arrecadação em mil.US\$ supondo US\$50/MWh (B)	25.655,50	321.202,00	340.095,50	370.620,00	366.293,00	1.423.866,00
A – B= Valor arrecadado a mais	14.428,65	253.492,62	304.929,63	81.017,53	175.674,12	829.542,55

Fonte: montada com dados da Agência nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual, e com dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8)

Tabela 6.21. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CERJ

(Privatizada em 20/11/1996)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000*
CERJ	Percentual de perdas %	22,9	29,4	25,3	21,4	20,5	19,3
	Custos operacionais em R\$ e US\$	82,89	112,07	80,27	75,51	93,33	117,43
		89,19	110,81	73,98	64,90	50,11	63,97
	Endividamento em milhões R\$ e US\$	371,83	532,72	630,23	1.639,20	2.006,87	2.262,27
403,02		526,74	541,72	1.408,98	1.077,46	1.232,37	

Fonte: tabela montada a partir dos dados contidos nos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8).

A COELBA, empresa privatizada em 31 de julho de 1997, sendo arrecadada a importância de US\$ 1.598 milhões e a sobre-receita já alcançava em 2000, o valor de US\$ 785,57 milhões. Este correspondendo a cerca de 50% do valor empregado na compra e com relação ao endividamento este aumentou de cerca de 12%, saindo do valor US\$ 769,57 na privatização para US\$ 861,09 milhões em 2000. (vide tabelas 6.22. e 6.23.)

Tabela 6.22. COELBA Privatizada 31/07/1997

(valor arrecadado coma venda US\$ 1.598 milhões)

	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Tarifa média em R\$	93,12	100,00	109,07	124,27	
Tarifa média em US\$	92,07	92,13	58,56	67,70	
Energia Vendida GWh	3.502,45	9.117,82	9.141,78	9.928,98	
Arrecadação real mil.US\$ (A)	322.470,57	840.024,76	535.432,64	672.191,95	2.370119,92
Arrecadação em mil.US\$ supondo US\$50/MWh (B)	175.122,50	455.891,00	457.089,00	496.449,00	1.584.551,50
A – B= Valor arrecadado a mais	147.348,07	384.133,76	78.343,64	175.742,95	785.568,42

Fonte: montada com dados da Agencia nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual, e com dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8)

Tabela 6.23. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da COELBA

(privatizada 31/07/1997)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000*
COELBA	Percentual de perdas %	14,3	16,1	16,5	15,5	13,7	13,0
	Custos operacionais em R\$ e US\$	71,99	77,14	75,71	80,69	80,48	85,07
		78,03	76,27	69,75	69,36	43,21	46,34
	Endividamento em milhões R\$ e US\$	562,32	610,54	835,29	965,49	1.262,12	1.580,65
		609,49	603,69	769,57	829,89	677,62	861,06

Fonte: tabela montada a partir dos dados contidos nos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8).

A CPFL, privatizada em 05 de novembro de 1997 pelo valor de US\$ 2.731,00 milhões já tinha alcançado de sobre-receita em 2000 o valor (após três anos e 1 mês) US\$1.148,70, ou seja, o equivalente a 42% do valor empregado na privatização. Esta empresa teve o seu grau de endividamento reduzido de 3,6%, saindo de US\$ 957,57 milhões para US\$ 922,50 milhões.(vide tabelas 6.24 e 6.25.)

Tabela 6.24. CPFL Privatizada 05/11/1997

(valor arrecadado com a venda US\$ 2.731 milhões)	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Tarifa média em R\$	87,85	93,81	110,30	124,52	
Tarifa média em US\$	75,32	80,64	59,22	67,83	
Energia Vendida GWh	1.504,51	18.731,62	19.053,35	20.246,89	
Arrecadação real mil.US\$ (A)	113.319,69	1.510.517,84	1.128.339,39	1.373.346,55	4.125.523,47
Arrecadação em mil.US\$ supondo US\$50/MWh (B)	75.225,50	936.581,00	952.667,50	1.012.344,50	2.976.818,50
A – B= Valor arrecadado a mais	41.094,19	573.936,84	175.671,89	361.002,05	1.148.704,97

Fonte: montada com dados da Agência nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual, e com dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8)

Tabela 6. 25. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CPFL

(privatizada em 05/11/1997)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000*
CPFL	Percentual de perdas %	6,5	6,3	6,2	6,7	9,5	10,3
	Custos operacionais em R\$ e US\$	73,70	66,24	71,96	69,72	73,90	102,80
		79,88	65,50	66,30	59,93	39,68	56,00
	Endividamento em milhões R\$ e US\$	568,11	554,94	1.039,35	1.402,43	1.685,58	1.693,43
615,77		548,71	957,57	1.205,47	904,97	922,50	

Fonte: tabela montada a partir dos dados contidos nos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8).

A CEMAT, foi privatizada em 27 de novembro de 1997, sendo vendida pela valor de US\$ 353,00 milhões. Esta empresa atingiu de sobre-receita em 3 anos 1 mês a importância de US\$ 303,59, valor que corresponde a 86% do empregado para comprar a empresa. Quanto ao endividamento, diminui de apenas 8%, saindo de uma dívida US\$ 531,83, na privatização, para US\$ 489,14 milhões no ano 2000. (vide tabela 6.26. e 6.27.)

Tabela 6.26. CEMAT Privatizada 27/11/1997

(valor arrecadado coma venda US\$ 353 milhões)

	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Tarifa média em R\$	108,92	115,98	132,30	149,86	
Tarifa média em US\$	97,56	99,69	71,03	81,64	
Energia Vendida GWh	200,95	2.701,98	2.853,65	3.152,97	
Arrecadação real mil.US\$ (A)	19.604,68	269.360,38	202.694,76	257.408,47	749.068,29
Arrecadação em mil.US\$ supondo US\$50/MWh (B)	10.047,50	135.099,00	142.682,50	157.648,50	445.477,50
A – B= Valor arrecadado a mais	9.557,18	134.261,38	60.012,26	99.759,97	303.590,79

Fonte: montada com dados da Agencia nacional de Energia Elétrica (tarifa média anual em reais) (site www.aneel.gov.br) e do site (www.netdolar.com.br) –Dólar Médio Anual, e com dados dos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8)

Tabela 6.27. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CEMAT

(privatizada 27/11/1997)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000*
CEMAT	Percentual de perdas %	25,0	26,8	25,0	21,6	20,7	16,9
	Custos operacionais em R\$ e US\$	107,98	114,45	122,63	111,45	131,45	138,22
		117,04	113,17	112,98	95,78	70,57	75,30
Endividamento em milhões R\$ e US\$	639,10	798,96	577,25	646,99	821,74	897,92	
	692,71	790,00	531,83	556,12	441,18	489,14	

Fonte: tabela montada a partir dos dados contidos nos cadernos de infra-estrutura do BNDES indicados na nota (8).

Finalizando, os resultados obtidos na construção da tabela 6.28., quando cotejados aos dados resultado das empresas distribuidoras, permitem verificar a falácia do discurso da desverticalização do setor elétrico, como oportunidade de eficiência técnica e econômica para as maiorias. A tabela 6.28. apresenta alguns aspectos técnicos e econômicos de duas empresas - CEMIG e COPEL, empresas que no seu modo de organização continuavam com uma estrutura verticalizada (geração-transmissão-distribuição) no período analisado, e seus principais indicadores mostravam que:

Tabela 6.28. Alguns Aspectos Técnicos e Econômicos da CEMIG e COPEL, Empresas Estatais Denominadas Mistas (Geradoras e distribuidoras)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000*	Valor médio/ %endividamento em relação a 95
CEMIG	Percentual de perdas %	9,5	9,0	8,3	8,5	9,6	8,4	8,83
	Custos operacionais em R\$ e US\$	45,26	45,61	46,52	42,81	62,52	68,90	40,27
		45,81	45,10	42,86	36,79	33,57	37,53	
Endividamento em milhões R\$ e US\$	2.000,00	2.485,29	2.276,15	2.257,81	2.725,84	2.859,43	- 28,1%	
	2.167,78	2.457,40	2.097,06	1.940,72	1.463,47	1.557,68		
COPEL	Percentual de perdas %	6,5	4,6	6,6	6,2	6,5	6,7	6,2
	Custos operacionais em R\$ e US\$	54,58	38,75	45,72	42,81	62,52	68,90	41,2
		59,16	38,32	42,12	36,80	33,56	37,53	
Endividamento em milhões R\$ e US\$	1.100,00	1.569,75	1.935,14	2.105,13	2.546,22	2.490,47	13,8%	
	1.192,28	1552,13	1.782,88	1.809,48	1.318,72	1.356,69		

Fonte: Tabela montada a partir dos Cadernos de Infra-Estrutura do BNDES: Desempenho do Setor Elétrico, anos 1997/97-11; Setor Elétrico Perfil das maiores empresas Volumes I e II – edição especial de 1999; Setor Elétrico Perfil das concessionárias Volumes I e II, Edição especial/2001; dos Boletins Semestrais SIESE –MME/ANEEL/ELETOBRAS 1996/97, 1998/99 e 2000 e ainda, da tabela 6.11.

1. a CEMIG tinha em 2000, 65,9% da energia comercializada oriunda de hidrelétricas de sua propriedade, comprando apenas 34,1 % de Itaipu. Suas perdas de 1995 até o ano 2000 não ultrapassaram a mais 8,5%, o custo operacional médio neste período (1995-2000) foi de US\$ 40,27/MWh e o seu endividamento, apesar do intenso cronograma de construção de novas hidrelétricas, neste período decresceu de 28,1%.

2. a COPEL, empresa que também, apresenta característica semelhante a CEMIG, pois gera 69,3% (hidrelétricas) de sua energia comercializada, fato que lhe proporciona uma estrutura também verticalizada, advindo os seguintes resultados: suas perdas no período de 1995-2000 apresentou uma média de 6,2%, os seus custos operacionais tem valor médio de US\$ 41,20/MWh. O grau de endividamento da empresa no período de 1995-2000 aumentou de apenas 13,8%, apesar da maxi-desvalorização do real no início de 1999 frente ao grau de endividamento externo da empresa.

Estes dados (tabela 6.28.) quando relacionados aos das distribuidoras privatizadas, mostram tecnicamente a inviabilidade da partição do setor elétrico em várias unidades de negócios. Pois a integração da indústria elétrica implica sinergias no planejamento, nas construções, na operação, na manutenção e na coordenação de todo o sistema. As perdas constatadas nas empresas distribuidoras se encontram na média com o dobro do valor encontrado nas empresas integradas. Outro dado que também mostra os ganhos de uma estrutura verticalizada estão expostos nos dados relativos ao custo operacional, uma vez que os números alcançados pelas empresas distribuidoras, são em torno de 50% maior que os das empresas verticalizadas, chegando em uma das situações analisadas, à atingir o dobro do custo operacional das empresas integradas (caso da CEMAT).

Portanto, este conjunto de dados, constitui elementos que auxiliam desmontar a argumentação utilizada no discurso dos setores que tem empreendido a reestruturação do setor elétrico brasileiro, que afirmam: (sem estar citando) *a desverticalização encaminha a implantação de um mercado de venda de energia criando competição entre os agentes, fato que proporciona ganhos de eficiência* (estes nunca são explicitados), *que superam os gastos, (certamente maiores), de administração e custos transacionais.*

Este discurso ideológico é nada mais que - adaptado aos “novos tempos” – o velho dogma liberal, que objetivamente atende os interesses da exploração capitalista, e

tem sido repetido desde 1766, ou seja, há 236 anos, para justificar as modificações necessárias a reabilitação das taxas de lucro quando os sistemas de produção capitalistas se encontram em descenso. Daí retomada do velho refrão: que uma economia de livre mercado “*TUDO SE PASSA COMO SE UMA MÃO INVISÍVEL CONDUZISSE AS AÇÕES INDIVIDUAIS PERFEITAMENTE EGOÍSTAS À REALIZAÇÃO DO BEM COMUM*”. (Smith, Adam - 16)

6.7. Notas

- (1) Mézaros, István - Reflexões sobre o centenário de Marx - editora e Livraria Escrita - ano V n.11/12 edição especial Marx Hoje. p - 120.
- (2) Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, Volume I, Sumário Executivo, cópia tirada do Site www.mme.gov.br.
- (3) Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994 - INFRA-ESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO, Publicado Pela Fundação Getulio Vargas para o Banco Mundial - 1ª. Edição - Setembro de 1994. BM - p - 127.
- (4) Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, Volume I, Sumário Executivo, MME, Brasil, Cópia retirada do site www.mme.gov.br
- (5) LOTERO, R.C., “A eficiência econômica na reestruturação do setor elétrico brasileiro: uma abordagem através da economia dos custos de transação”, Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, UFSC 1999.
- (6) Cano, Wilson - Introdução à economia - p 102, Editora UNESP, 1998.
- (7) Sindeleiro - Sindicatos dos Eletricitários do Ceará, em nota divulgada em 25/04/2002.
- (8) Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Desempenho 1993/77 - BNDES.
Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Perfil das maiores empresas - Vol I - Edição Especial 1999 - BNDES.
Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Perfil das maiores empresas - Vol II - Edição Especial 1999 - BNDES.
Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Perfil das maiores empresas - Vol III - Edição Especial 1999 - BNDES.
Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - RANKING 2001 - Vol I - Edição Especial/2001 - BNDES.
Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - RANKING 2001 - Vol II - Edição Especial/2001 - BNDES.
- (9) Malan, Pedro - em entrevista na TV - Cultura de São Paulo no programa “Roda Viva” - 20/05/2002.

- (10) Mandel, Ernest - Capitalismo Tardio - Edição Abril Cultural - 1985 - p - 111.
- (11) site www.aneel.gov.br
- (12) portalbrasil@portalbrasil.eti.br.
- (13) Sauer, Ildo e outros - OS PREJUÍZOS DOS CONSUMIDORES DEVIDOS AO RACIONAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DE 2001 - Trabalho apresentado no IX Congresso Brasileiro de Energia e IV Seminário Latino-Americano de Energia.
- (14) Grundrisse , citado por Roman Rosdolsky - Gênese e estrutura do capital de Karl Marx - EDUERJ/CONTRAPONTO –2001 p 299.
- (14.1) idem 14 - p - 303.
- (14.2) idem 14 - p - 304.
- (15) PLANO 2015 - Plano Nacional de Energia Elétrica 1993 - 2015 - Volume I Relatório Executivo - Síntese - ELETROBRAS - Abril de 1994 - p - 32.
- (16) Carneiro, Ricardo - Os Clássicos da Economia, Vol. 1, Editora Ática

VII. Considerações finais

"Os membros e os partidários da classe colocada objetivamente em situação revolucionária, cujos interesses coletivos e individuais coincidem com as tendências de desenvolvimento da sociedade, escapam à ação dos freios psíquicos que intervêm na apreensão cognitiva da realidade social; pelo contrário, seus interesses concorrem para a acuidade da percepção dos processos de desenvolvimento, dos sintomas de decomposição da ordem antiga e dos sinais precursores da ordem nova da qual esperam a chegada. (...) Não afirmamos absolutamente que por esse caminho conduza à verdade absoluta. Pretendemos unicamente que as referidas posições sejam melhor ponto de partida e uma melhor perspectiva na busca da verdade objetiva, certamente relativa, mas bastante integral, bastante completa com relação ao nível dado de desenvolvimento do saber humano" (Adam Schaff) (1)

O estudo aqui empreendido – *“Reestruturação do setor elétrico brasileiro: Estratégia de retomada da taxa de lucro ?”* - trata de um esforço para colocar a discussão da atual reestruturação do setor elétrico num patamar diferenciado ao que sistematicamente tem sido apresentado, em muitas situações estes sequer tem alcançado o senso comum, e comumente se intitulam estudos científicos.

Para evidenciar transcrevo trechos do prefácio do livro *Regulação e Gestão Competitiva no Setor Elétrico Brasileiro*, feito pelo Secretário de Energia, nos anos 1995-1999, responsável pela contratação dos trabalhos da consultoria Coopers & Lybrand que elaborou o Projeto RE-SEB (Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro) e que em princípio foi o coordenador geral do processo inicial de mudanças do setor elétrico nos anos 1990:

“(…)

Tardiamente, impulsionado pelos choques do petróleo, a indústria de energia elétrica foi expulsa do casulo monopolista que resguardava o setor dos desafios da competição. Era uma das campeãs do conservadorismo abrigada que estava sob o chamado serviço pelo custo, pelo qual o consumidor a tudo cobria, ou acomodada sob o guarda chuva governamental, que não conhece a falência.

(…)

Com a nova regulamentação baseada num mercado competitivo e investimentos privados, um novo mercado é estabelecido sob o controle vigilante de um agente regulador.

(…)

(…) a sociedade deve adquirir a consciência de que o futuro suprimento da energia constitui um dilema fundamental, envolvendo uma demanda global crescente, fontes e recursos limitados ou esgotáveis e crescentes restrições ambientais na sua exploração e utilização.

(…) A solução do futuro será determinada pela tecnologia”(2)

Pelos trechos transcritos, observa-se que a abordagem a indústria elétrica é feita como um sistema de produção desconectado: das relações sociais de produção, do modo de produção e das classes sociais, ou seja, como um ente metafísico que traz em sua essência uma predisposição a ineficiência, uma necessidade interna de ser incompetente. Sem dúvida, uma manifestação metafísica, pois a essência explica. Nada mais incompreensível, se abolida a fé metafísica, nada mais confusa que:

“impulsionado pelos choques do petróleo, a indústria de energia elétrica foi expulsa do casulo monopolista que resguardava o setor dos desafios da competição”(2)

Historicamente, desde o princípio de sua organização a indústria elétrica, enquanto indústria que foi criada no modo capitalista de produção, é composta por várias unidades de produção e serviços - negócios -. Compreende os processos de fabricação de equipamentos de geração, de transporte e de usos finais e também pelo setor de geração e serviços de energia elétrica. Envolve as instalações de geração de energia elétrica, de transporte e de usos finais. Estas abrangem um complexo sistema para sua implantação, requerendo estudos e projetos, escolha de equipamentos, contratação de empresas construtoras, construção das instalações, operação e manutenção, capacitação de pessoal para as várias unidades de produção. Ou seja, a indústria elétrica constitui um complexo sistema interdependente, que só o reducionismo metafísico é capaz de enclausura-la em um “casulo” restrito a geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Mas outro aspecto, é o desconhecimento e/ou discurso ideológico (in)conseqüente que associa os “choques” do petróleo com o fim das características monopolistas desta indústria. Os “choques” do petróleo foram produzidos a partir da criação do cartel dos produtores de petróleo, que se organizaram para fazer frente a desvalorização imposta ao petróleo, simultânea a maxi-desvalorização do dólar nos anos 1970. Uma das estratégias empregadas pelas grandes empresas capitalistas para aumentar suas taxas de lucratividade é buscar meios e formas de acessar matérias primas a baixos preços. Realizar a ligação do denominado “choque” do petróleo com modificações na indústria elétrica, sem nenhum aprofundamento, não é mais que um jogo de palavras que certamente tem o propósito de esconder interesses. A indústria da energia, mundialmente, é rica em lições de que as empresas atuam sempre na forma de cartéis e/ou monopolistas, procurando sempre evitar a competição.

A segunda parte da frase,

“Era uma das campeãs do conservadorismo abrigada que estava sob o chamado serviço pelo custo, pelo qual o consumidor a tudo cobria, ou acomodada sob o guarda chuva governamental, que não conhece a falência.”(2),

procura induzir, sem citar, com categorias carregadas de sentido para o senso comum, que a questão do setor elétrico está restrita a sua forma de organização estatal ou privada. Não discute o papel, as relações, as instituições que são criadas no interior do estado no modo de produção capitalista, procura imputar ao estado uma imagem de um

pai que protege um filho irresponsável, transferindo o ônus dos erros do filho a outras pessoas, aqui os consumidores. Só faz Ideologia. Como afirma Zizek:

“uma ideologia não é necessariamente ‘falsa’: quanto ao seu conteúdo positivo, ela pode ser ‘verdadeira’, muito precisa, pois o que realmente importa não é o conteúdo afirmado como tal, mas o modo como esse conteúdo se relaciona com a postura subjetiva envolvida em seu próprio processo de enunciação. Estamos dentro do espaço ideológico propriamente dito no momento em que esse conteúdo - ‘verdadeiro’ ou ‘falso’ - é funcional com respeito a alguma relação de dominação social (‘poder’, ‘exploração’) de maneira intrinsecamente não transparente: para ser eficaz, a lógica de legitimação da relação de dominação tem que permanecer oculta. Em outras palavras, o ponto de partida da crítica da ideologia tem que ser o pleno reconhecimento do fato de que é muito fácil mentir sob o disfarce da verdade”(3).

Sem proceder qualquer análise do papel desempenhado por essa indústria para a produção capitalista, afirma que a indústria de serviços de energia elétrica: produção, transmissão e distribuição quando sob a égide do estado estava protegida pelo sistema de tarifação de custo de serviço e o consumidor a tudo cobria. Esta afirmação é risível quando confrontada com os dados da realidade. Pois no ano 2001, face a ausência de investimentos em geração/transmissão de energia elétrica, resultado do “novo” modelo de estruturação do setor elétrico, foi imposto à sociedade brasileira um racionamento de energia elétrica, obrigando-a economizar o montante 26 milhões de MWh, o equivalente R\$ 3,12 Bilhões (considerando o valor médio das tarifas em 2001, que foi de R\$ 120,00). Porém, mesmo não tendo consumido a energia, o consumidor brasileiro, em nome de um sistema tarifas por incentivo e por causa de uma cláusula nos contratos que asseguram “o equilíbrio econômico financeiro” das empresas, esta sendo obrigado a pagar de sobre tarifas mais de R\$ 10 bilhões, vale ressaltar que o governo via BNDES (lembre-se que mais de 60% dos recursos do BNDES são provenientes do FAT – Fundo de Amparo do Trabalhador) já adiantou cerca de R\$ 7 bilhões as empresas, como parte do denominado “acordo geral”, acordo firmado entre o governo e as empresas do setor elétrico.

A afirmação seguinte é trágica:

“Com a nova regulamentação baseada num mercado competitivo e investimentos privados, um novo mercado é estabelecido sob o controle vigilante de um agente regulador.”(2)

pois, como afirma Eagleton:

“as ideologias devem ser mais do que ilusões impostas e, a despeito de todas as suas inconsistências, devem ser mais do que ilusões, devem comunicar a seus sujeitos uma versão da realidade social que seja real e reconhecível o bastante para não ser peremptoriamente negada.” (4)

Como a quase totalidade da frase é falsa e não comunica sequer fragmentos da realidade social. Como imaginar que os consumidores possam acreditar em competição entre as atuais empresas. Investimentos privados e controle vigilante do órgão regulador constituem afirmações que não tem base na realidade. Pois se tivesse ocorrido os investimentos não teria faltado energia elétrica, e claro, o racionamento não aconteceria se existisse um órgão regulador vigilante, já que fiscalizar objetivando garantir a oferta de energia elétrica faz da parte de suas atribuições.

Como convencer a sociedade que foram feitos os investimentos, se além da imposição do racionamento, o governo foi obrigado a criar (contraditoriamente) uma empresa estatal a CBEE – Comercializadora Brasileira de Energia Emergencial – para contratar a denominada energia emergencial, que esta nas contas dos consumidores brasileiros (ECE – encargo de capacidade emergencial) e deve permanecer até 2005, referente ao aluguel de máquinas de geração a óleo combustível e/ou Diesel. Para este “serviço” serão pagos os montantes de R\$ 6,67 Bilhões e se vier a gerar energia elétrica poderá a atingir a cifra de R\$ 15,88 bilhões, resultado da criação de um “seguro anti-racionamento” e de uma contratação de energia que esta sendo questionada na justiça face, comprovadamente, os elevados valores de contratação de aluguel e energia destes equipamentos.

“(...) a sociedade deve adquirir a consciência de que o futuro suprimento da energia constitui um dilema fundamental, envolvendo uma demanda global crescente, fontes e recursos limitados ou esgotáveis e crescentes restrições ambientais na sua exploração e utilização.”(2)

Esta forma de abordar a questão energética como um problema que combina fontes escassas e demandas crescentes, é uma posição malthusiana que não deve ser considerada. Por ser ahistórica, julga as demandas crescentes, sem que a humanidade seja capaz de promover outras tecnologias menos intensivas em energia, que a sociedade possa se reorganizar em outras bases de produção e consumo. Ou seja, o

futuro é projetado como o presente ampliado sem alteração, uma linearidade que nada tem científico.

“(...) A solução do futuro será determinada pela tecnologia”(2)

Finalmente, ao colocar o futuro como dependente da tecnologia, repete a posição que não reconhece a capacidade dos humanos em alterar as relações de produção, novamente extremamente limitada enquanto representação científica.

Por isso, as análises que tem sido feita sobre a reestruturação do setor elétrico brasileiro, que não inserem na discussão quais os elementos propulsores destas modificações, que estão intrinsecamente ligados ao reduzido crescimento econômico e as baixas taxas de lucratividade, constituem-se manifestações ideológicas, vez que quando feitas, beneficiam especificamente certos e reduzidos segmentos sociais.

Desse modo, ao empreender este estudo, foi reconstituída a gênese da indústria elétrica. Esta desde o princípio, face ao elevado grau de inovação imprimido neste setor, teve como tendência histórica a aglutinação e centralização do seu desenvolvimento a partir de um reduzido grupo de empresas, que controlam a produção e circulação de suas mercadorias mundialmente, como mostra a existência de organização dos primeiros cartéis industriais ainda no século XIX - Destaca-se, novamente, que para o escopo deste estudo a categoria indústria elétrica, o sistema de produção de energia elétrica e/ou setor elétrico deve ser analisado em sua totalidade, desde as fábricas dos equipamentos: de produção, transporte, e usos finais da energia elétrica, associando ainda a estas, os processos de desenvolvimento tecnológico e de capacitação de pessoal. Compõe ainda esta indústria, a produção, o transporte e os usos finais da energia elétrica, que também é associada a uma série de serviços que devem ser realizados para que esta se concretize, como desenvolvimento de estudos e projetos de geração, transporte e usos finais da energia elétrica, que também requerem uma produção científica que sustenta o planejamento, a operação e a coordenação destes sistemas. Sendo ainda, inexorável a necessidade permanente de capacitação de pessoal -.

Com o propósito de explicar esta tendência que se realiza a mais de 100 anos, é utilizada a análise de Marx, de que a competição intercapitalista tem como consequência estimular a inovação tecnológica, que pode gerar a contradição para o capital de ter que substituir parte do seu capital constante. Por exemplo, um

equipamento qualquer da linha de produção que não tenha transferido ainda o seu valor as mercadorias produzidas.

Os fundamentos de análise marxistas para esta situação, não indicam um comportamento único para os capitais, ou seja, não está sendo utilizado um instrumento de análise determinista, como muitos costumam acusar, as interpretações marxistas do modo de produção capitalista. As leis não são utilizadas segundo a concepção positivista, que dadas certas condições estas se expressam como solução de um único resultado, em qualquer tempo-espço; desconhecendo a história; a realidade; e outros aspectos já discutidos na introdução deste estudo. Ao utilizar as leis econômicas, expressas nas análises marxistas, estas devem ser vistas como tendências, como fatos, que assumidas certas condições poderão estabelecer certos resultados (repetindo, poderão). Como afirma Passet:

“o futuro é feito de vários possíveis, sendo impossível dizer a priori qual prevalecerá. Quando uma situação se realiza, é em seguida a uma série de acontecimentos nos quais imprevisto e inelutável se combinam: a virada da história em cada ponto crítico se faz de maneira aleatória, mas cada orientação abre um encadeamento de conseqüências que se desenrolam necessariamente; (...)

(...)

Esta articulação de indeterminismo e determinismo constitui a própria condição de toda liberdade humana. Os primeiros condicionam a possibilidade de escolha, e os segundos, existência de um objeto de escolha.”(5)

Portanto, a inovação tecnológica gerada pela concorrência intercapitalista pode determinar a substituição de partes do capital constante, que não tenha ainda atingido a rotação suficiente para recompor o seu valor, esta situação ocasiona problema na reprodução do capital constante.

Deste resultado, que cenários podem ser delineados pelo capital para não reduzir sua taxa de lucro (ressalte-se que a substituição de equipamentos, capital constante, não está determinando - solução única - a diminuição da taxa de lucro) ? Uma das estratégias do capital é procurar “reciclar” esta parte do capital, se for uma grande empresa, por exemplo, com outras filiais e/ou unidades em regiões menos desenvolvidas, pode transferir este equipamento para estas localidades, caso não tenha, busca vende-las às indústrias da periferia do capitalismo – menos competitivas – como forma de recuperar este capital, estas são algumas das alternativas. Outro caminho, mais

raro - se o equipamento, fruto da inovação, aumentar a produtividade em escala que lhe coloca bem a frente das outras empresas capitalistas concorrentes -, é “sucatear” o equipamento precocemente, incorporando aos custos do equipamento novo o valor não recuperado do equipamento obsoleto.

Mas, apesar de todas estas situações serem possíveis, são medidas que não tem como ser realizadas sem que aumente os custos do capital constante. Pois desmobilizar determinado equipamento, retirando-o do processo de produção, antes que tenha atingido o número de rotações para sua reprodução, implica o aumento nos custos de capital constante, o mesmo pode ser dito para as demais situações. Assim, sabendo que a melhor alternativa para a substituição do equipamento é no tempo possível de estabelecer o número de rotações de capital que reproduza o equipamento, que o capital buscará formas de adiar a substituição, para que esta ocorra somente quando atingir a condição de sua completa reprodução. Para isso, o capital ou procura eliminar o concorrente, ou estabelece acordos com os concorrentes visando a partição de mercados, e/ou por meio de ações políticas no âmbito do Estado, cria regras e regulamentos que produzam barreiras aos concorrentes. Pelo exposto, até aqui, longe de julgar que tenha sido representada toda a situação, é possível verificar como a interpretação dada, esta muito distante de efetivar-se como uma lei determinista, mas como diz Passet uma vez escolhida uma destas é possível delinear um *“encadeamento de conseqüências que se desenrolam necessariamente.”*

Assim, as indústrias elétricas ao ter na inovação tecnológica o objetivo de responder a necessidade de expandir seus mercados e superar o concorrente criavam a condição de intensa renovação tecnológica, gerando a contradição de ter que promover a modificação de linhas de produção e substituição de produtos no mercado que não tinham ainda transferido seus custos constantes as mercadorias, provocando queda nas taxas de lucratividade. Daí, que uma das alternativas empregadas para resolver esta contradição foi inicialmente a eliminação e/ou incorporação dos concorrentes formando as primeiras grandes indústrias e posteriormente, já em número reduzidos, estabeleceram acordos que resultou num dos mais poderosos cartéis da indústria capitalista mundial.

Os primórdios da indústria elétrica no Brasil, como destacado, ocorre principalmente enquanto bem de consumo, ou seja, um determinado uso final não destinado a geração de novos produtos, no entanto, esta condição impõe a implantação de um sistema de geração e transporte da energia elétrica, que inicialmente, é definido

pelos capitais estrangeiros. Procuram vender equipamentos que além de tornar os compradores dependentes de suas tecnologias, também criam um espaço de venda de mais produtos. A expansão inicial da geração, a revelia da vocação natural hidráulica do país, é feita a partir de fontes termelétricas, até que por iniciativas locais é desenvolvida a geração hidráulica. Esta ainda controlada, desde a concepção do projeto, a construção e seleção de equipamentos pela indústria nascente mundial, à época, já se organizando como cartéis.

Com o processo de intensificação da urbanização, principalmente das cidades de São Paulo e Rio de Janeiro (Distrito Federal), são criadas as condições potenciais, para que a produção de energia elétrica e venda desta energia associada a outros serviços, como o de transporte, seja um negócio de elevada lucratividade. Tal fato faz com que a Light inicialmente, venha assumir o lugar de empreendedores nacionais. Posteriormente a AMFORP, penetrará no interior de São Paulo e em outras capitais de estados, na maioria das situações, comprando as empresas existentes. A entrada destes capitais se dá sempre dentro de um quadro conflituoso. Pois a taxa de exploração destas empresas estava centrada na extração de renda por meio das tarifas, que entre muitas estratégias, era por meio do estado brasileiro que conseguiam assegurar contratos de modo a poder cobrar elevados valores de tarifas. Este objetivo alcançado pode ser evidenciado pela cláusula-ouro, que se constituiu por muito tempo num mecanismo garantidor de elevadas taxas de extração de renda de parte da sociedade brasileira. Os conflitos eram muitos e estabelecidos com a nascente classe média brasileira, com os pequenos comerciantes, com as pequenas indústrias (ainda incipiente no Brasil), entre muitos outros atores.

Com intensificação do processo urbano-industrial, as demandas por energia elétrica ampliam e o conflito com a indústria elétrica de geração, transporte e distribuição de energia se intensifica. Pois as empresas com a crescente demanda de seus produtos, cada vez mais buscam condicionar a sua oferta em condições que lhes garantam maior capacidade de extração de renda. Desse modo os novos investimentos são feitos sempre de maneira que as instalações funcionem no limite de sua capacidade. Mas isto implica atrasos nas novas instalações, fato que resulta em perda de qualidade no atendimento, chegando a ter que produzir o racionamento da energia elétrica aos consumidores, potencializando pela escassez, a possibilidade de extrair ainda mais renda por meio das tarifas. Ou seja, a cantilena proferida pelo Ministro Pedro Parente (Ministro do governo Fernando Henrique Cardoso, responsável pela Câmara de Gestão

da Crise Energética, criada para gerir o racionamento 2001-2002) já era utilizada pelas empresas que exploravam os serviços de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil: “Energia cara é energia que falta”. Assim combinando aumento da demanda, cronograma de oferta defasado e distribuição racionada de energia elétrica, as empresas, alcançavam o objetivo de, por meio das tarifas, aumentar a extração de renda dos consumidores.

Com a intensificação do processo de urbano-industrialização do país, os conflitos foram se acirrando, com o número de segmentos não satisfeitos com os serviços prestados pelas empresas aumentando, o governo é pressionado a tomar iniciativas. Estas inicialmente vinculam-se ao campo regulamentar, mas como não são suficientes, passa a caminhar na direção da implantação e construção dos primeiros grande empreendimentos hidrelétricos, que pelos elevados investimentos necessários, não se constituíam objetivos das empresas privadas que exploravam estes serviços. Assim, combinando os interesses dos capitalistas estrangeiros de outros sistemas produtivos, que intensificaram seus investimentos expandindo ou implantando novas indústrias no Brasil, estes juntamente com o capital nacional passaram a reivindicar a implantação de um sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica que atendesse as necessidades impostas pela expansão industrial no Brasil. Período que o Estado brasileiro exerceu um forte papel impulsionando o desenvolvimento econômico.

Esgota-se o modelo desenvolvimentista impulsionado pelo Estado e frente as reivindicações crescentes das classes trabalhadoras, cessa a divergência capital nacional e estrangeiro. É dado o golpe militar. A partir daí, é feita uma reestruturação administrativa e econômica do estado brasileiro concomitante com a implantação de políticas que expandem a taxa de exploração das classes trabalhadoras. Os capitais retomam as altas taxas de lucro e para o estado brasileiro, é transferido o papel de implantar os sistemas de produção intensivos em capital. Daí a expansão da indústria elétrica nas unidades de geração, transmissão e distribuição sob a execução de empresas estatais.

Neste período as maiores taxas de lucratividade estavam localizadas a montante e a jusante da indústria elétrica de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, que eram responsabilidade do Estado.

A montante, com a construção das grandes hidrelétricas, grandes linhas de transmissão, subestações e o sistema de distribuição em expansão diante do crescimento

urbano-industrial. A indústria elétrica pesada mantinha seu parque industrial funcionando a plena capacidade, as empresas de consultoria nacionais e estrangeiras, com a expansão do sistema realizava estudos e projetos definindo a quantidade de demanda de máquinas, equipamentos, de construções e de serviços. Estes ultrapassavam o campo da indústria elétrica, atingindo, por exemplo, a grande indústria de máquinas e de equipamentos empregados na construção civil, entre outras. Paralelamente as empresas de construção civil seguiam com uma grande quantidade obras em execução.

A jusante, com maior oferta de energia elétrica o parque industrial se expande com tarifas subsidiadas e as indústrias eletrointensivas se instalam no país. A indústria de eletro-eletrônicos se expande com a intensificação dos domicílios atendidos e com ampliação dos serviços dependentes de energia elétrica face ao intenso desenvolvimento urbano-industrial. Ou seja, com uma maior oferta de energia elétrica a indústria de equipamentos de uso finais de energia tem atendido seus objetivos de expansão.

Ao Estado brasileiro, competia financiar a implantação dos empreendimentos, contratar os serviços de consultoria e de construção, organizar as empresas, capacitar o pessoal das empresas, desenvolver pesquisas aplicadas ao setor, bem como planejar, coordenar, operar e dar manutenção a todo o sistema de produção, transmissão, distribuição a cargo das empresas estatais (estadual e federal).

Este modelo, de utilização explícito do Estado pelo capital (repetindo) é evidenciado na afirmação:

“Constituem campos de atuação próprios da área privada os setores diretamente produtivos: Indústrias de Transformação, Indústria de construção, Agricultura, e Pecuária, Comércio, Seguros, Sistema Financeiro (ressalvada a função pioneira de estímulo atribuída aos bancos oficiais).

Nesses setores, não apenas o governo confia seu desenvolvimento à iniciativa privada, como procura provê-la das condições para um desempenho satisfatório, através de incentivos fiscais, financeiros, política de preços e outros estímulos... .

A verdade, é que assumindo a maior responsabilidade (embora não a exclusividade) pelos setores de Infra-Estrutura econômica, está o setor público, simultaneamente realizando três coisas:

- Assume o ônus maior dos setores que demandam investimentos gigantescos, com longos prazos de maturação e, em geral, mais baixa rentabilidade direta.

- É fora de qualquer dúvida que o Brasil não teria mantido taxas de crescimento da ordem de 10%, no período até 1974, sem os maciços investimentos realizados pela ELETROBRAS e seu sistema, PETROBRAS, TELEBRAS e seu sistema, CVRD, DNER, etc.

- Ocupa-se de áreas complementares e viabilizadoras da ação do setor privado, ao invés de envolver-se em atividades competitivas às deste último, que pode, então, responsabilizar-se por campos que demandam menor volume de investimentos, têm mais curto prazo de maturação e mais alta rentabilidade direta.

- Evita a presença maciça da empresa de estrangeira nas áreas de infra-estrutura, pois sua saída desse campo teria de ser preenchida, em grande medida, pelo investimento externo. Passa, assim, a presença da empresa estatal, em tais áreas, a constituir elemento de equilíbrio do modelo, permitindo, inclusive, maior flexibilidade no tratamento do capital estrangeiro nos setores não-básicos”(6)

Assim, é que nas palavras dos dirigentes do estado brasileiro, bem como nos resultados econômicos alcançados no setor elétrico, sem estar buscando “enquadrar” a realidade à teoria, que a análise procedida neste estudo confirma o papel dado ao Estado, no desenvolvimento da indústria elétrica. Ao posiciona-lo na execução dos empreendimentos com maior tempo de rotação do capital constante, ficando à iniciativa privada localizada nas atividades de menor tempo de rotação do capital e com maiores taxas de lucratividade, esta foi a lógica econômica que determinou a organização e o desenvolvimento do setor elétrico, no período que o estado teve a frente da produção na geração, transmissão e distribuição da energia elétrica. Cabe destacar, que esta dinâmica não é um movimento que se dá como pré-determinado, mas faz parte de uma tendência que se verifica a medida que neste ambiente de conflito, é estabelecido um encadeamento de decisões e escolhas que se realizam.

Os limites de exploração neste modelo são alcançados. Novas contradições são colocadas, a decadência econômica do setor elétrico brasileiro e a crise do Estado proporcionam a diminuição das taxas de acumulação. A retomada dos princípios liberais como forma organizacional dos estados, ditada pelos capitalistas dos países centrais, é a alternativa. A crise de acumulação capitalista é também crise do Estado. Daí a reforma do Estado concomitante com a reestruturação produtiva, medidas que buscam resgatar a taxas de acumulação.

Para o setor elétrico, face um quadro de baixo crescimento econômico, a alta lucratividade não se encontra mais no conjunto de mercadorias (indústria de máquinas e equipamentos, empresas de estudos e projetos, construção, entre muitas unidades de negócios que existem na implantação e intensa expansão de um sistema predominantemente hidrelétrico, como o implantado no Brasil) vendidas ao setor de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica. Com um menor crescimento

econômico, ocorre a redução da escala de expansão de oferta de energia elétrica. Desse modo, a energia elétrica passa a ser neste sistema de produção a principal mercadoria. Capaz ainda de promover elevadas taxas de lucratividade, desde que certas condições sejam atingidas.

Pela dinâmica do capital, para a obtenção de maiores taxas de acumulação com uma mercadoria, este tem que procurar atingir determinadas condições :

1. assegurar o controle do trabalho excedente como caminho a atingir a mais altas taxas de mais-valia. Situação que implica ter a classe trabalhadora desorganizada e permanentemente na defensiva, preocupada (de forma desunida) em apenas garantir o seu emprego.
2. produzir uma mercadoria cujo tempo de circulação seja mínimo, uma vez produzida tem que ser vendida e trocada por dinheiro, assegurando a posse da mais-valia pelo capitalista. O capital deve procurar uma mercadoria que encontre comprador tão logo seja produzida, o que lhe garante a imediata materialização da mais-valia.
3. oferecer uma mercadoria, preferencialmente, que ele seja o único ofertante, pois pode extrair renda dos compradores pelo poder de monopólio.

Para a indústria elétrica, num estágio de baixo crescimento econômico, a mercadoria capaz de atender as condições enunciadas é a própria energia elétrica. Considerando o atual estado da arte para a produção de energia elétrica, ela é uma mercadoria que não requer muitos meios para atender a segunda e terceira condição, é um produto que não tem como ser estocado após a sua produção. O ato de produção é também circulação, o que garante o acesso imediato da mais-valia pelo capitalista e a maioria dos consumidores não tem como procurar outros ofertantes, já que é antieconômico a construção de mais de uma rede transporte da energia elétrica. Desse modo a oferta de energia elétrica apresenta-se comumente, como uma atividade monopolista, pelo menos para a grande a maioria dos consumidores.

Daí que, neste estudo pode-se comprovar, que os encaminhamentos dados para a reestruturação do setor elétrico, foram, e estão sendo, no sentido de atender as condições enunciadas. É claro que, por serem modificações que impõem perdas para a maioria da sociedade, estas não tem como ser implantada imediatamente são necessárias a

extinção, a reforma, a criação e principalmente a obtenção do poder de inúmeras estruturas mediadoras, que são utilizadas como aparelhos promotores da reestruturação, o que não é feito da noite para o dia. Impor uma nova condição de exploração é muito complexa, pois numa sociedade de classes, esta se dá num ambiente de luta entre as classes, de conflito de interesses entre os capitais, entre muitas questões que estão em jogo. Daí que o processo de reestruturação do setor elétrico no Brasil, ainda esta inconcluso em relação aos interesses hegemônicos.

Mas, apesar de não ter ocorrido a transferência do controle de toda a cadeia produção de energia elétrica à iniciativa privada, a realidade tem mostrado que os interesses capitalistas neste setor estão sendo encaminhados. Com a privatização de praticamente todo o setor de distribuição de energia elétrica. Transferindo o controle destas empresas à iniciativa privada (segmento da indústria elétrica que possui o maior número de trabalhadores e é o vendedor final da energia elétrica. Estágio da produção que extrai maior quantidade de mais valia e exerce o poder de monopólio sobre os consumidores.), de imediato, foi promovido uma intensa redução nos quadros de trabalhadores, bem como um arrocho salarial. Este pode ser evidenciado pelos inúmeros dados apresentados neste estudo, especificamente no item 6.4 – “Os primeiros resultados da reestruturação para os trabalhadores do setor” -, a CERJ em 1993, antes da privatização, tinha um trabalhador médio para o atendimento de 197 consumidores, vendia 891 MWh por trabalhador médio por ano e tinha uma receita por trabalhador por ano de R\$ 49.539,60. Após a privatização, ao final do ano 2000, passou a ter um trabalhador médio para 1.128 consumidores e a vender 5.461 MWh por trabalhador por ano, atingido uma receita por trabalhador por ano de R\$ 741.603,80. Números inequívocos que mostram, que a estratégia de aumentar a taxa da mais-valia nestas empresas esta sendo alcançada.

Outra instância, que evidencia os resultados obtidos pelo capital, são os verificados na arrecadação das tarifas. Revelam o controle que estas empresas vem exercendo com o propósito de extrair as mais alta taxas de renda. Os números apresentados no item 6.5 “A energia como mercadoria que controla a taxa de exploração” ao estimar a “sobre-renda” no período de 6 anos, identifica um valor que excede em 30% o arrecadado na privatização de segmentos da indústria de produção de energia elétrica. O espaço das tarifas tem se constituído, em local de grande disputa, por isso a iniciativa privada não tem medido esforços para tentar regulamentar formas que lhes garantam continuar a extrair renda, nas mais altas taxas.

Ao confrontar os princípios que nortearam o caminho empreendido neste estudo e as questões abordadas, é possível verificar aspectos relevantes que precisam ser retomados, para uma construção ainda mais abrangente. Ao buscar compreender este tema enquanto unidade das forças produtivas e das relações de produção, falta um maior aprofundamento - no segmento da indústria elétrica de produção de energia (geração, transmissão e distribuição) - sobre o desempenho das inovações tecnológicas relacionando-as com a força de trabalho, como também o papel da reorganização do trabalho na força de trabalho. Pois o número de trabalhadores em 1973, quando esta indústria produzia 60.744 GWh era de 123 mil trabalhadores e em 2000 com uma produção de 322.198 GWh o número de trabalhadores reduziu para 104 mil trabalhadores. Outra questão, que também requer investigação é a de verificar a reação dos trabalhadores frente as maiores taxas de exploração que estão sendo impostas, como forma de melhor compreender as estratégias para o aumento das taxas de mais-valia.

Ao nível da Superestrutura, é necessário melhor investigar a partir de um maior número de dados da realidade dois campos: o campo ideológico, enquanto construção de uma subjetivação que determina, por um lado a “permissão” do trabalhador de ser explorado e por outro que faz o consumidor a “autorizar” a extração de sua renda por meio das tarifas. No campo do Estado, um maior aprofundamento, deve ser realizado nas regras que estão sendo estabelecidas, com vistas a identificar e dimensionar o papel destas na consolidação da extração de renda, a exemplo da lei 10.438 de 26 de Abril de 2002, que validou a apropriação de renda do conjunto da sociedade, que pode chegar a mais de R\$ 23 bilhões. Ainda, com relação ao Estado, verificar nas novas relações que o Estado tem feito com o sistema financeiro, o papel que esta sendo engendrado pelo segmento da indústria elétrica de produção (geração, transmissão e distribuição) face o novo modelo do setor elétrico. Pois, este criou novo ambiente com o propósito claro de financeirização destas atividades econômicas, como preconiza o Plano Nacional de Desestatização ao colocar dentre seus objetivos; *“contribuir para o fortalecimento do mercado de capitais, através do acréscimo da oferta de valores mobiliário...”*.

Certamente, que a retomada de todas estas questões poderão levar a uma concepção mais abrangente do tema aqui abordado. No entanto, a maioria dos dados levantados neste estudo os quais foram associados aos fundamentos marxistas de análise do modo de produção capitalista, como método para compreender a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, permite terminar com a afirmação de Schaff:

“Não afirmamos absolutamente que por esse caminho conduza à verdade absoluta. Pretendemos unicamente que as referidas posições sejam melhor ponto de partida e uma melhor perspectiva na busca da verdade objetiva, certamente relativa, mas bastante integral, bastante completa com relação ao nível dado de desenvolvimento do saber humano” (1)

7.1. Notas

- (1) Schaff, Adam - Histoire et Vérite - Ed. Anthropos - Paris - 1971 - p - 193, citado por Lowy, Michel - Método dialético e teoria política - Paz e Terra - 4ª. Edição - 1989 - p - 31.
- (2) Borenstein, Carlos Raul e outros - Regulação e Gestão Competitiva no Setor Elétrico Brasileiro - Editora Sagra Luzzato - 1999 - p - 11.
- (3) Zizek, Slavoj - Um Mapa da Ideologia - Editora Contraponto - 1996 - artigo: Espectro da Ideologia – p - 13 e 14.
- (4) Eagleton, Terry - Ideologia - Editora UNESP/Boitempo - 1997 - p - 193.
- (5) Passet, René - A Ilusão Neoliberal - Editora Record - 2002 - p - 76.
- (6) Velloso, João Paulo dos Reis, Brasil: A Solução Positiva. Abril - Tec Editora, 1977 p - 73 e 74.

VIII. Bibliografia

- ___ Althusser, Louis - Sobre a Reprodução - Editora Vozes - 1999.
- ___ Araújo, Carlos Roberto Vieira - História do Pensamento Econômico - Editora Atlas - 1995.
- ___ Arrighi, Giovanni - O Longo Século XX - Editora UNESP, 1ª. Edição 1996.
- ___ Baer Werner, A industrialização e o Desenvolvimento Econômico no Brasil, Editora Difel - 1975.
- ___ Bandeira, Moniz - Cartéis e Desnacionalização - Editora Civilização Brasileira - 1979.
- ___ Bastos, Vânia Lomônaco - Para Entender a Economia Capitalista - Forense Universitária - 3ª. Edição.
- ___ Benchimol, Augusto - Uma Breve História da Eletrônica - Editora Interciência - 1995.
- ___ Benjó, Isaac - Fundamentos de Economia de Regulação - Editora 1999.
- ___ Bermam, Célio - Os Limites dos Aproveitamentos Energéticos para Fins Elétricos: Uma Análise da Questão Energética e de suas repercussões sócio-ambientais no Brasil. Tese de Doutorado Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP - Campinas - 1991.
- ___ Borenstein, Carlos Raul e outros - Regulação e Gestão Competitiva no Setor Elétrico Brasileiro - Editora Sagra Luzzato - 1999.
- ___ Boron, Atílio A - Estado, Capitalismo E Democracia Na América Latina - Editora Paz e Terra - 1994.
- ___ Branco, Catullo - Energia Elétrica e Capital Estrangeiro No Brasil - Editora Alfa Omega - 1975.
- ___ BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Eletrobrás. Grupo Coordenador de Planejamento de Sistemas Elétricos-GCPS. Plano decenal de expansão 1996-2005. Rio de Janeiro, 1995.no Brasil. Rio de Janeiro, 1988.
- ___ BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Eletrobrás. Grupo Coordenador de Planejamento de Sistemas Elétricos-GCPS. *Plano decenal de expansão 2000-2009*. Rio de Janeiro, [1º semestre 2000].
- ___ Brasil, Presidência da República - Plano de Nacional de Eletrificação e Centrais Elétricas Brasileiras.
- ___ Calabi, A. S. e outros - A energia e a economia brasileira - Livraria Pioneira Editora - 1983.
- ___ Cano, Wilson - Introdução à economia - p 102, Editora UNESP, 1998.

- ___ Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Desempenho 1993/77 - BNDES.
- ___ Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Perfil das maiores empresas - Vol I - Edição Especial 1999 - BNDES.
- ___ Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Perfil das maiores empresas - Vol II - Edição Especial 1999 - BNDES.
- ___ Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - Perfil das maiores empresas - Vol III - Edição Especial 1999 - BNDES.
- ___ Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - RANKING 2001 - Vol I - Edição Especial/2001 - BNDES.
- ___ Cadernos de Infra-Estrutura - Setor Elétrico - RANKING 2001 - Vol II - Edição Especial/2001 - BNDES.
- ___ Carneiro, Ricardo - Os Clássicos da Economia, Vol. 1, Editora Ática.
- ___ Carone, Edgard - O pensamento Industrial no Brasil, 1880-1945 - Editora Difel, 1977.
- ___ Castells, Manuel - A teoria Marxista das Crises Econômicas e as Transformações do Capitalismo - Editora Paz e Terra - 1979.
- ___ Caubet, Cristian G. - As Grandes Manobras de Itaipu - Editora Acadêmica - 1991.
- ___ Chesnais, François - A Mundialização do Capital - Editora Xamã - Jul-1996.
- ___ Chesnais, François e outros - A Mundialização Financeira - gênese, custos e riscos. Xamã - Mar-1999.
- ___ CENTRO DA MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. Panorama do setor de energia elétrica
- ___ Dupas, Gilberto - Economia Global e Exclusão Social - Paz e Terra - 1999
- ___ Eagleton, Terry - Ideologia - Editora UNESP/Boitempo, 1997.
- ___ ELETROBRÁS. Relatório anual 1995. Rio de Janeiro, 1996.
- ___ Energia Elétrica no Brasil da primeira lâmpada à Eletrobrás - Biblioteca do Exército editora - 1977
- ___ Ferreira, Aurélio Buarque de Holanda - Novo Dicionário da Língua Portuguesa - 2ª edição revista e aumentada (12ª impressão) - Editora Nova Fronteira
- ___ Fiori, José Luis - Balanço histórico da crise - revista Debate & Reflexões n. 6 - A Crise Brasileira No Final Do Século XX .
- ___ Fiori, José Luis - Brasil no Espaço - Editora Vozes
- ___ Fiori, José Luis - Estados e moedas no desenvolvimento das nações - Editora Vozes - 1999.

- ___ Fiori, José Luis - Polarização mundial e crescimento - Editora Vozes - 2001.
- ___ Friedman, Milton - Capitalismo e Liberdade - editora Artenova - 1977.
- ___ Galbraith, John Kenneth - Pensamento Econômico Em Perspectiva: Uma História Crítica - Livraria Pioneira Editora, Editora da Universidade de São Paulo - 1989.
- ___ Gazeta Mercantil, 19/05/1995.
- ___ Gazeta Mercantil, 16/10/2001.
- ___ Gazeta Mercantil, 12/11/2001.
- ___ Gramsci, Antonio - Cadernos do Cárcere, Volume 1 Introdução ao Estudo da Filosofia de Benedetto Croce Editora Civilização Brasileira - 1999.
- ___ Habermas, Juergen - A crise de legitimação no capitalismo tardio - Edições Tempo Brasileiro - 1999.
- ___ Hobsbaw, Eric - Era dos Extremos: O breve século XX - Companhia das Letras, 1995.
- ___ Horowitz, David e outros - A Economia Moderna e o Marxismo - Zahar editores - 1972.
- ___ Prado, Caio Junior - Dialética do Conhecimento - Tomo II - Editora Brasiliense - 3ª edição - 1960.
- ___ Houtart, François e outros - O Outro Davos - Editora Cortez - Fev-2002.
- ___ Hunt & Sherman - História do Pensamento Econômico - 14ª edição - Editora Vozes 1996.
- ___ Ianni, Octavio - Ditadura e Agricultura - Civilização Brasileira -1986.
- ___ Ianni, Otavio - Ditadura do Capital - Editora Civilização Brasileira - 1981 ;
- ___ Ianni, Octavio - Estado e Planejamento Econômico no Brasil - Editora Civilização Brasileira - 6ª. Edição - 1996.
- ___ Jameson , Fredric - A cultura do dinheiro, ensaios sobre a globalização - Editora Vozes - 2001
- ___ Jornal do Brasil, “Indústria do Alumínio tenta manter subsídio bilionário”, 27/05/2001.
- ___ Jornal do Comércio-RJ, artigo: “Alumínio e energia hoje”-30/10/2001.
- ___ Kurz, Robert - Os Últimos Combates - Editora Vozes - 1997.
- ___ Lacerda, Antonio Correa de - O Impacto da Globalização na Economia Brasileira - Editora Contexto -1998
- ___ Lacerda, Antonio Correa de - e outros, Economia Brasileira, Editora Saraiva - 2000.

- ___ Lepecki, Jerzy - Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica - Economia e Tecnologia da Energia, Editora Marco Zero/FINEP,1985
- ___ Leite, Antonio Dias - A Energia do Brasil - Editora Nova Fronteira - 1997.
- ___ Lessa, Carlos e outros - Desenvolvimento no Brasil - Ensaio sobre a crise - editora Brasiliense - 1982.
- ___ Lessa, Carlos - 15 anos de política econômica 3ª. Edição - editora Brasiliense - 1982.
- ___ Livre Para Crescer Proposta Para Um Brasil Moderno - Grupo de Estudos da FIESP- Ed. Federação das Indústrias de São Paulo - FIESP - 2ª Edição 1989
- ___ LOTERO, R.C., “A eficiência econômica na reestruturação do setor elétrico brasileiro: uma abordagem através da economia dos custos de transação”, Tese de Doutorado em Engenharia de Produção,UFSC 1999.
- ___ Löwy, Michael - Ideologias e Ciências Sociais - Editora Cortez - 14ª Edição - 2000
- ___ Lowy, Michel - Método dialético e teoria política - Paz e Terra - 4ª. Edição - 1989.
- ___ Lowy, Michael - A evolução política de Lukács: 1909-1929 - editora Cortez - Mar-1998.
- ___ Luxemburg, Rosa - A Acumulação do Capital - Zahar Editores - segunda edição - 1976.
- ___ Mandel, Ernest - A Crise do Capital Os fatos e sua interpretação marxista - Editora da UNICAMP
- ___ Mandel, Ernest - Capitalismo Tardio - Abril Cultural - 2ª. Edição 1985.
- ___ Marcuse, Hebert - A ideologia da Sociedade Industrial - O homem Unidimensional - Zahar Editores - 1982.
- ___ Marini, Ruy Mauro - Dialética da Dependência - Editora Vozes.
- ___ Martins, Luciano, Estado Capitalista e Burocracia No Brasil Pós-64, Editora Paz e Terra, 2ª.edição 1991.
- ___ Martin, Jean-Marie - A Economia Mundial da Energia - Editora UNESP - 1992.
- ___ Martinez, Mauricio L., PANORAMA SETORIAL - Gazeta Mercantil – Energia Elétrica, Volume I, Maio-1997.
- ___ Marx, Karl - O Capital - editora DIFEL - Difusão Editorial - 7ª Edição - 1982 - volume 3. livro2 - O Processo de circulação do capital.
- ___ Marx, Karl - O Capital - editora DIFEL - Difusão Editorial - 7ª Edição - 1982 - volume 1. livro1- O processo de produção do capital.

- ___Marx, Karl - O Capital (Crítica da Economia Política) - O Processo Global de Produção Capitalista - Livro 3, Volume 4, Editora Civilização Brasileira - 1980.
- ___Marx, Karl - O Capital - Crítica da Economia Política - Livro Primeiro - O Processo de Produção do Capital - Vol. II - Editora Nova Cultural - 1996.
- ___McDowal, Ducan1. The Light: Brazilian Traction, Lught Power Company Limited 1988.
- ___Medeiros, Lima - Petróleo, Energia Elétrica, Siderúrgica: A Luta Pela Emancipação - Paz e Terra.
- ___Mello, Alex Fiúza de - Capitalismo e Mundialização em Marx - Editora Perspectiva - 2000.
- ___Mello, João Manoel Cardoso de - O capitalismo Tardio - Editora Brasiliense - 1984.
- ___Memória da Eletricidade, Panorama do setor de energia elétrica - 1988.
- ___Mészáros, István - A necessidade de Controle Social - editora Ensaio - 1993.
- ___Mészáros, István - Produção destrutiva e Estado Capitalista Para Além do Capital - Editora Ensaio - 1996.
- ___Mézáros, István - Reflexões sobre o centenário de Marx - editora e Livraria Escrita - anoV n.11/12 edição especial Marx Hoje.
- ___Mirow, Kurt Rudolf - A Ditadura dos Cartéis - Editora Civilização Brasileira - 16ª. Edição - 1979.
- ___Motoyoma, Shozo e outros - Tecnologia e Industrialização no Brasil - Uma Perspectiva Histórica - editora UNESP - 1994.
- ___Negri, Antonio - Hardt, Michael - Império - editora Record – 2001.
- ___Offe, Claus - Problemas Estruturais do Estado Capitalista - Editora Tempo Brasileiro 1984
- ___Offe, Clauss - Capitalismo Desorganizado - Editora Brasiliense - 1ª reimpressão, 1995.
- ___Oliveira, Francisco - A economia da Dependência Imperfeita - Edições Graal - 1980.
- ___Passet, René - A Ilusão Neoliberal - Editora Record - 2002.
- ___PLANO 2015 - Plano Nacional de Energia Elétrica 1993 - 2015 - Volume I Relatório Executivo - Síntese - ELETROBRAS - Abril de 1994 - p 32.
- ___Plano 2015 - Plano Nacional de Energia Elétrica - 1993-2015, VOLUME 1. - RelatórioExecutivo/Síntese, VOLUME 2 - Estudos Básicos: projeto 1 Metodologia e

processo de planejamento da expansão do setor; projeto 2 O setor Elétrico e a Economia Brasileira; Projeto 3 Perspectivas do mercado e conservação de energia elétrica; projeto 4 Oferta de energia elétrica.VOLUME 4 - Estudos Básicos: projeto 8 A Questão Econômico- Financeira, VOLUME 5: projeto 9 A questão Institucional e a participação privada no setor elétrico; projeto 10. A política Industrial e o setor elétrico; projeto 11 A política Tecnológica e o setor elétrico; projeto 12 Estratégia de Expansão do Sistema - Oferta e Demanda; projeto 13 Os recursos Humanos e o setor elétrico;- ELETROBRAS - Abril de 1994.

___ Polanyi, Karl - A Grande Transformação As Origens da Nossa Época - editora Campus - 2000.

___ Poulantzas, Nicos - O Estado, O Poder, O Socialismo - edições Graal - 2000.

___ Prado Jr., Caio - História Econômica do Brasil - Editora Brasiliense - 30ª. Edição - 1984.

___ Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, Volume I, Sumário Executivo, MME, Brasil, Cópia retirada do site www.mme.gov.br.

___ Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994 - INFRA-ESTRUTURA PARA DESENVOLVIMENTO, Publicado Pela Fundação Getulio Vargas para o Banco Mundial, 1º Edição, Setembro de 1994.

___ Rodrigues, Eduardo Celestino - Crise Energética - Livraria José Olympio Editora - 1975.

___ Rosdolsky, Roman - Gênese e estrutura do capital de Karl Marx - EDUERJ/CONTRAPONTO - 2001.

___ Rosa, Pinguelli e outros - Energia e Crise - Editora Vozes.1984.

___ Rosa, Pinguelli e outros - A reforma do Setor Elétrico Brasileiro - Relume Dumará - 1998.

___ Rubin, Isaak Illich - A Teoria Marxista do Valor - São Paulo - Brasiliense - 1980.

___ Sandroni, Paulo - Novo Dicionário de Economia - Editora Best Seller - 9ª. Edição - 1994.

___ Santos, Theotônio dos - A Teoria da Dependência, Balanços e Perspectivas, Editora Civilização Brasileira - 2000.

___ Sauer, Ildo Luis - Energia Elétrica no Brasil Contemporâneo: A Reestruturação do Setor, Questões e alternativas - editora Paz & Terra - 2002.

- ___ Sauer, Ildo e outros - OS PREJUÍZOS DOS CONSUMIDORES DEVIDOS AO RACIONAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DE 2001 - Trabalho apresentado no IX Congresso Brasileiro de Energia e IV Seminário Latino - Americano de Energia.
- ___ Serra, José - Ciclos e Mudanças Estruturais na Economia do Pós Guerra, Livro; Desenvolvimento Capitalista no Brasil, Editora Brasiliense.
- ___ Severino, Antonio Joaquim - Filosofia - Cortez Editora - 1993.
- ___ Site da CPFL - Histórico.
- ___ Site da CEEE/RS - Histórico.
- ___ Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br
- ___ Site do Ministério de Minas Energia - CCPE - Comitê Técnico para Estudos de Mercado - Junho/2001
- ___ Site do Operador Nacional de Sistemas - ONS - www.ons.org.br
- ___ Site do portalbrasil@portalbrasil.eti.br.
- ___ Site da ANEEL, www.aneel.gov.br
- ___ Sindeletró - Sindicatos dos Eletricitários do Ceará, em nota divulgada em 25/04/2002.
- ___ Sobrinho, Barbosa Lima-....., Em Defesa do Interesse Nacional - Desinformação e Alienação do Patrimônio Público, Ed. PAZ E TERRA, São Paulo, 1994.
- ___ Tavares, Maria da Conceição - Da substituição de importações ao capitalismo Financeiro - Zahar Editores - 8ª.edição - 1979.
- ___ Vargas, Milton - Historia da Técnica e da Tecnologia no Brasil. - Unesp - 1994.
- ___ Velloso, João Paulo dos Reis, Brasil: A Solução Positiva. Abril - Tec Editora, 1977.
- ___ Zizek, Slavoj - UM MAPA DA IDEOLOGIA - ed. Contraponto, RJ-1996, Althusser, Louis, TEXTO: Aparelhos Ideológicos de Estado.