



Página de Avaliação

dupl.

**BASES PARA UM MODELO AUTO-REGULADOR
PARA O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**



Banca Examinadora:

Orientador - Prof.Dr. Jorge Moraes de Queiróz Junior

Escola de Administração de
S^{ta} Empresa de São Paulo

Data	N.º de Chamada
23-3	621.8.037 (81)
N.º Volume	Registrado por
241/95	JCR

Tese
v. 1
e. 1

SP-00007356-7

33

Este trabalho é dedicado a uma geração de homens notáveis que, a seu tempo, souberam encarar seus desafios e nos legar um notável sistema elétrico.

Honrar esta herança nos comete a responsabilidade de compreender e aceitar os desafios presentes, mesmo que isto implique em trilhar novos caminhos.

Em especial, dedico o trabalho a três amigos que já nos deixaram, mas cuja sabedoria e dedicação se prolonga nas obras realizadas e nas equipes que formaram, Professor e Engenheiro Lucas Nogueira Garcez e os engenheiros Francisco Lima de Souza Dias Filho e Benedito Dutra.

**FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO**

PETER GREINER

**BASES PARA UM MODELO AUTO-REGULADOR PARA O
SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**

(Volume 1)

Tese apresentada ao Curso de Doutorado da
FGV/EAESP na área de Administração
Contábil e Financeira, como requisito para a
obtenção do título de Doutor em
Administração

**Orientador: Prof. Dr. Jorge Queiróz Moraes
Júnior**

**SÃO PAULO
1994**

GREINER, Peter. Bases para um Modelo Auto-Regulador para o Setor Elétrico Brasileiro: São Paulo, EAESP/FGV, 1994. 413 p. (Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Doutorado em Administração, Área de Concentração: Contábil e Financeira)

Resumo: Partindo da crise econômico-financeira do Setor Elétrico Brasileiro, demonstra que esta se deve ao fracasso de seu modelo institucional. Propõe a sua reformulação buscando as diretrizes num amplo referencial de ensinamentos da economia, finanças e teorias do Estado e de atuação dos grupos, na reinterpretação da história do Setor Elétrico Brasileiro e nas experiências históricas da França e dos Estados Unidos, além das reformulações em curso em outros países, entre eles a Inglaterra, Chile, Espanha e Estados Unidos. O "modelo auto-regulador", proposto ao fim do trabalho, se baseia numa adequada segmentação competitiva do mercado, ajustando-lhe os correspondentes quadros econômico-tarifário, organizacional, funcional e legal. Completa o estudo com considerações sobre as estratégias para uma privatização neste setor. Termina com uma breve reflexão sobre os desafios da crise brasileira.

Palavras-Chaves: Setor Elétrico - Energia Elétrica - Legislação - História - Brasil - Estados Unidos - França - Electricité de France - Suécia - Inglaterra - Chile - Espanha - Privatização - Falhas de Mercado - Regulamentação - Desregulamentação - Tarifas Elétricas -

ÍNDICE

Capítulo I - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

1. IMPORTÂNCIA DOS ENSINAMENTOS DA HISTÓRIA	2
2. ESTADOS UNIDOS: UM MODELO PRIVADO REGULAMENTADO	4
2.1 Os Primórdios da Indústria Elétrica	4
2.2 Primeiro Momento: A Princípio um Mercado Concorrencial	7
2.3 Segundo Momento: Crescimento, Fusões e Concentração	8
2.4 A Emergência do Monopólio	10
2.5 As Grandes Holdings	11
2.6 "Pooling"	15
2.7 The Federal Power Act -1920	16
2.8 A Polêmica da Exploração dos Potenciais Hidráulicos	17
2.9 A Virada com Franklin Roosevelt: a "Contenção dos Impérios"	20
2.10 Ápice do Setor e Novos Desafios e Problemas	21
3. VARIANTES DO MODELO PRIVADO REGULAMENTADO:	
ALEMANHA E PAÍSES ESCANDINAVOS	
3.1 Alemanha	26
3.2 Suécia e Noruega	
3.2.1 Generalidades	26
3.2.2 Características	27
3.2.3 Operacionalização do Sistema	27
3.2.4 O Acordo do Sistema Interligado	28
3.2.5 Associação das Geradoras - KRAFTSAMT	29
3.2.6 Swedish Power Association	29
3.2.7 Nordel	29
3.2.8 Intercâmbios de Energia Firme	29
3.2.9 Regulamentação	30
4. FRANÇA - "EDF": UM SUCESSO EM CONDIÇÕES PARTICULARES	
4.1 Origens	31
4.2 Os Anos 30 e a II Guerra Mundial	33
4.3 A Nacionalização: a Criação da EDF em 1946	35
4.4 Desenvolvimento de uma Gestão Estatal Carreirista e Autônoma ..	39
4.5 Primeiro Grande Programa: as Hidroelétricas	43
4.6 O Segundo Grande Programa: Nucleares	45
4.7 Produção e Transmissão	54
4.8 Distribuição: Boicote e Fracasso da "Autonomia Regional"	57
4.9 Estudos e Pesquisas	59
4.9 Um Financiamento Aleatório	60

5. TENDÊNCIAS RECENTES DAS REFORMULAÇÕES EM ALGUNS PAÍSES

5.1	A Importância das Experiências Internacionais	64
5.1.1	As Grandes Etapas Evolutivas	64
5.1.2	Semelhanças e Diferenças nas Origens do Setor Elétrico dos Países	66
5.1.3	Transformações após a IIa Guerra Mundial	67
5.1.4	Os Novos Desafios a Partir da Década de 80	69
5.2	O Processo de "Deregulation" nos Estados Unidos	70
5.2.1	Evolução Recente da Legislação Americana	70
5.2.2	Ajuste das Concessionárias e Órgãos Fiscalizadores	73
5.2.3	Avaliação dos Resultados	76
5.2.4	Aspectos Legais e Institucionais	78
5.3	INGLATERRA	
5.3.2	O Projeto Original de Reorganização e Privatização	79
5.3.2	Problemas e Limitações do Sistema Estatal Anterior	82
5.3.3	Consequências da Reestruturação	83
5.3.4	Problemas	83
5.3.5	Organização Atual do Setor Elétrico Inglês	83
5.3.6	Características Principais do Modelo	85
5.4	NORUEGA: Alterações Recentes	86
5.5	CHILE	
5.5.1	Retrospectiva	86
5.5.2	O Modelo Chileno	89
5.5.3	Regime Tarifário	91
5.6	ARGENTINA	93
5.7	ESPANHA - Um Caso Anti-Tendencial?	
5.7.1	Retrospectiva	94
5.7.2	A Criação da Red Eléctrica S.A. - REDESA	95
5.7.3	Tarifa Média Única e Sistema de Compensações	96
5.7.4	Perspectivas	97
5.8	Breves Informações sobre Outros Países	98
6.	LIÇÕES E TENDÊNCIAS GERAIS	
6.1	Desafios Tecnológicos	101
6.2	Alteração no Quadro Econômico	102
6.3	Temas Centrais da Reorganização da Indústria	102
Capítulo II - RETROSPETIVA HISTÓRICA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO		
1.	ORIGENS DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO	106
1.1	Dos Primeiros Momentos da Energia Elétrica até 1920	107
1.2	A Consolidação do Setor Elétrico na Década de 1920	109
1.3	Período de Expectativas e Transição Entre 1930 e 1945	116

2. A ESTATIZAÇÃO DO SETOR

2.1 - 1A Fase: Surgimento das Empresas Estaduais de 1945 a 1962.....	120
2.1.1 Condicionantes Externos	120
2.1.2 Condicionantes e Políticas dos Governos Federais para o Setor Elétrico	121
2.1.3 Primeiros Projetos Federais	129
2.1.4 Pioneirismo e Iniciativa dos Estados	130
2.1.5 A Expansão Contingencial dos Grupos Estrangeiros	139
2.1.6 Comentários	141
2.2 - 2A Fase da Estatização: a Federalização com a Criação da Eletrobrás e o Realismo Tarifário, de 1962 a 1973	144
2.2.1 A Criação da Eletrobrás	146
2.2.2 Novo Ordenamento das Empresas do Setor	148
2.2.3 Evolução do Sistema no Período	154
2.2.4 Comentários	157
2.3 - 3A Fase da Estatização: Instrumentalização e Crise do Setor, a partir de 1974	158
3. Evolução do Quadro Institucional	161
4. QUADRO SINÓTICO DA EVOLUÇÃO DO SETOR ELÉTRICO	175

Capítulo III- BASES CONCEITUAIS

(TESE)

1. NECESSIDADE DE UM REFERENCIAL TEÓRICO	177
1.1 Serviço Público	179
1.2 A Concessão de Serviços Públicos	180
2. MERCADOS EFICIENTES	181
3. MERCADOS INEFICIENTES E REGULAMENTAÇÃO	181
3.1 Teoria do Interesse Público	182
3.2 A Teoria da Captura	185
3.3 A Teoria Econômica da Regulamentação	185
4. O PAPEL DO ESTADO / TEORIA DO ESTADO	187
4.1 Uma Breve Conceituação do Estado	187
4.2 Críticas ao Estado do Lado da Demanda	191
4.2.1 A Constituição Democrática	191
4.2.2 Eleições e competição partidária	191
4.2.3 Inputs distorcidos	192
4.3 Críticas ao Estado do Lado da Oferta	193
4.3.1 Crescimento das Despesas Públicas	193
4.3.2 Entropia Institucional	194
4.3.3 Burocratas & Orçamento: Teoria do Déficit Público	194
4.3.4 Descentralização e Burocracia	194
4.3.5 Ciclos Políticos e o Crescimento do Estado	195
4.3.6 Possibilidade Teórica de um Estado Maximizador do Bem-Estar	195
4.3.7 Tendência para uma Crise Econômica e Moral	196

4.3.8 Conclusão	196
5. O ESTADO PRODUTOR	
5.1 Fatores que Levam à Intervenção Estatal	197
5.2 Estatização e Crise Fiscal	199
6. A LÓGICA DO COMPORTAMENTO DOS GRUPOS	
6.1 Paradoxo, Limitação e Lógica da Ação Grupal	202
6.2 Fatores Condicionantes da Ação Grupal	203
6.2.1 O Papel dos Incentivos Sociais Seletivos	203
6.2.2 O Acesso à Informação	203
6.2.3 Importância do Interesse de um Grupo Limitado	204
6.2.4 Conclusões	205
6.3 Implicações de Segundo Nível	
7. A PRÁTICA DA (EXEMPLOS DE) DESREGULAMENTAÇÃO	205
7.1 Estados Unidos	208
7.2 Países Europeus da OECD	209
7.2.1 Retrospectiva	209
7.2.2 Desregulamentação Financeira	210
7.2.3 Desregulamentação no Setor de Transportes	212
7.2.4 Desregulamentação no Setor de Telecomunicações	213
8. O PROCESSO DE PRIVATIZAÇÃO E A EFICÁCIA DA REGULAMENTAÇÃO	214
8.1 A Necessidade de um MARCO REGULATÓRIO: Condição "sine qua non" ...	215
8.2 Problemas com a Regulamentação Governamental	215
8.2.1 Problemas Contratuais	215
8.2.2 Estatização pela Insuficiente Recuperação dos Investimentos Fixos (irrecuperáveis)	216
8.3 Razões que Podem Induzir ao Processo de Privatização	217
8.3.1 Mudanças Tecnológicas	217
8.3.2 Alteração na Natureza e Confiabilidade das Disposições de Regulação	217
8.4 Salvaguardas Institucionais para um Processo Eficiente de "Privatização" e a Correspondente "Desregulamentação"	219
8.4.1 Poder Judiciário	220
8.4.2 Funcionamento das Agências Reguladoras	221
8.4.3 Natureza do Órgão Regulador	221
8.4.4 Procedimentos: Transparência vs Discrição dos Reguladores	222
8.5 Alternativas para as Salvaguardas Institucionais	
8.5.1 Crescimento Econômico	223
8.5.2 Forma da Privatização	223
8.6 Importância do "Timing" no Processo	224
8.7 Esquemas de Delegações "Privatizantes"	225
8.8 Externalidades Políticas	226

**Capítulo IV- CONTEXTUALIZAÇÃO E CAUSAS REAIS DA CRISE ECONÔMICA E
FINANCEIRA DO SETOR ELÉTRICO
(ANTÍTESE)**

1. INTRODUÇÃO: PERCEPÇÃO E POSIÇÃO DO SETOR	228
2. EVIDÊNCIAS DA CRISE ECONÔMICO E FINANCEIRA	231
2.1 Política Tarifária	231
2.2 O Esgotamento do Modelo de Financiamento Setorial	234
2.3 Fatores Agravantes	236
2.4 Encilhamento e Inadimplências	238
2.5 Conseqüências	242
3. ENFRENTAMENTO DA CRISE	
3.1 Imobilismo e Soluções Casuísticas, Ineficazes	245
3.2 Início da Reformulação Efetiva do Setor	254
3.3 "Modelos" Setoriais em Pauta	259
3.3.1 Retrospectiva	259
3.3.2 Confronto dos Modelos Propostos	261
3.3.3 Resumo do Modelo ENSE	263
3.3.4 Análise Crítica do "SINTREL"	264
3.4 Resumo Retrospectivo do Processo de Estatização e do Esgotamento do Modelo	269
4. CONTEXTUALIZAÇÃO DE UMA "CRISE DE MODELO"	
4.1 A Importância dos "Por Quês"	272
4.2 Sistema Tarifário	273
4.2.1 Conceitos Introdutórios	273
4.2.2 Sistemas Tarifários	276
4.2.3 O Modelo Setorial como Definidor da Taxa de Remuneração ..	284
4.2.4 Distorções e Políticas Tarifárias	288
4.3 Complexidade Jurídica e Legal	295
4.3.1 Desprezo ao Recurso ao Poder Judiciário	296
4.3.2 Esferas Jurídicas Conflitantes	299
4.3.3 Inoperância e Desobediência à Legislação	300
4.3.4 Atropelo da Legislação Básica e Quebra da Hieraquia Legal	301
4.3.5 Desvirtuamento da Função Jurídica	302
4.3.6 Resultado: Um Emaranhado Legal Inconsistente	303
4.3.7 A Regulamentação das Licitações	304
4.3.8 Um Estado Servidor dos Oligopólios	306
4.3.9 Conclusões	307
4.4 Inconsistências Estruturais	309
4.5 Planejamento Setorial	
4.5.1 Coordenação da Operação	315
4.5.2 Planejamento da Expansão	329
4.5.3 Desenvolvimento e Tecnologia	333

4.6	Conflitos Intra-Setoriais	336
4.7	Processo de Deterioração da Área Estatal	339
4.8	Distorções Agregadas	342

Capítulo V- PROPOSTA E BASES PARA UM MODELO "AUTO-REGULADOR"

(SÍNTESE)

1.	A IMPORTÂNCIA DE UM MODELO PARA O SETOR ELÉTRICO	342
2.	CONCEITUAÇÃO E COMPONENTES DE UM MODELO SETORIAL	352
3.	CONFIRMAÇÃO DE HIPÓTESES E FIXAÇÃO DE PARÂMETROS	355
3.1	Lições da Experiência Internacional	356
3.2	Elementos Confirmatórios da Teoria	358
3.2.1	Teoria do Estado	358
3.2.2	A Crise Fiscal	358
3.2.3	A Lógica da Ação dos Grupos Junto ao Estado	359
3.3	Parâmetros do Modelo	359
3.4	Esquema Lógico de Definição do Modelo	
	"Auto-Regulador" de Mercado	363
3.5	Modelos Referenciais de Estruturação	365
3.5.1	Concessões Regionais (Monopólio Vertical)	365
3.5.2	Operação Aberta	368
3.5.3	Monopólio no atacado	370
3.5.4	"Pool" Competitivo	372
4.	PROPOSTA: UM MODELO "AUTO-REGULADOR"	
4.1	Origem e Motivação da Proposta	376
4.2	Conceituação da Indústria (Negócio) e	
	Segmentação do Mercado	378
4.3	Regime Econômico e Sistema de Precificação	381
4.4	Agentes e Organização do Setor	385
4.5	Funções dos Diferentes Agentes	387
4.6	Quadro Legal e Institucional	391
4.7	Prováveis Resistências	394
5.	A PRIVATIZAÇÃO NO MODELO "AUTO-REGULADOR"	396
5.1	Quanto Vale o Setor Elétrico Brasileiro ?	397
5.2	Questões Estratégicas	400

Reflexões	403
------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	411
---------------------------	-----

Agradecimentos

Ao longo de minha vida, dedicada ao Setor Elétrico desde 1965, quando ingressei na Usina Elétricas do Paranapanema - USELPA, experimentei imensas satisfações que suplantaram, em muito, as sombras e as decepções da atual fase de desagregação porque passa o Setor, assim como todo o Estado Brasileiro.

Ter sido gradualmente desviado da função de engenheiro de obras sempre teve, para mim, o gosto amargo da frustração, mas fui largamente recompensado pelas oportunidades que se ofereceram em outras áreas do conhecimento, mais abrangentes e desafiantes, embora muito menos concretas em termos de resultados palpáveis.

Ao invés de assistir a elevação de uma barragem, a desvios de rios, comer poeira correndo uma linha, passei a trilhar os meandros da administração cartorial das estatais e assistir, impotente, esvaírem-se a motivação e a dedicação de tantas equipes formadas no idealismo das fases pioneiras em que se construiu as bases das empresas e que, agora, são tomadas de assalto por toda espécie de interesses.

O que me sustentou nesta caminhada foram os amigos e seu exemplo. A eles quero agradecer.

Em primeiro lugar a Eduardo José Bernini que, tendo trabalhado comigo, entre 1982 e 1988, mostrou-se um profissional sério, correto, competente e dedicado e, acima de tudo, um idealista com visão, ao mesmo tempo global e objetiva. Suas valiosas observações e as nossas longas conversas, estão presentes em todos as partes deste trabalho, mesmo porque, apesar de seus outros afazeres, fez uma primeira, e única, leitura crítica do que eu escrevia, dado que me faltou o tempo para uma revisão, ainda que superficial.

Ao amigo John Reginald Cotrim, devo o privilégio de ter sido guindado, por sua interferência, à coordenação do Grupo de Organização da REVERSE e, com isto, levado a me aprofundar, ainda mais, na questão do modelo institucional do setor elétrico.

A João Camilo Penna devo o repetido incentivo de escrever sobre o setor pois, em todas as oportunidades me pergunta sobre novos escritos e idéias. No mínimo deve ter sido um bom aluno de latim para se deliciar com meus parágrafos longos, em ordem inversa, herança incontestada de minha ascendência.

Ao saudoso Benedito Dutra devo as longas conversas sobre o setor, em agradáveis almoços no Clube Americano no Rio de Janeiro.

A estes, e aos inúmeros amigos do Setor, que não perderam a esperança e o ideal da luta, sou agradecido, pois contando com eles, sustento o meu otimismo.

Aos amigos do "Grupo das Quartas Feiras", nossa grupo de reflexão há mais de dez anos, sou reconhecido por ter podido aprofundar-me no sentido maior de nossas vidas, isto é o de sermos, unidos ao Criador, construtores de uma sociedade cada vez mais justa e fraternal. E, para isto, vale lembrar que devemos fazer frutificar os "talentos" que nos são oferecidos pela vida, o que dá ao cristianismo um forte apelo à eficiência e eficácia; cabe assumir o mundo, com todos seus problemas ao invés de rejeitá-lo pela crítica omissa.

À minha esposa, que não é só Pacífica de nome, e a meus filhos, a gratidão por terem me aguentado e apoiado nestes dois a três meses de trabalho insano em que me espalhei por toda casa, sem lhes poder dedicar a atenção. E, com especial carinho me desculpo de minha deliciosa e dengosa neta Luiza que, ao saber que seu avô estava escrevendo uma tese, para ela ainda um livro, logo se esgueirou pedindo que com a venda deste lhe comprasse um "kart", mas com motor. Espero que seja esta a única decepção a ser provocada por este trabalho...

Finalmente, quero agradecer a meu orientador, Professor Jorge Queiróz Moraes Junior, a confiança que depositou no trabalho, levando-me a aceitar o desafio.

APRESENTAÇÃO DA TESE

A ESCOLHA DO TEMA

Esta tese é uma resposta ao desafio que foi apresentado ao doutorando pela banca que o arguiu, quando da dissertação de mestrado, também nesta Escola de Administração de Empresas da FGV em 1986. Perguntou o Professor João Sayad, então Ministro do Planejamento: *"Se bem que seu tema não contemplasse o assunto, ele sugere a necessidade de um novo modelo para o setor elétrico. Dado que minhas funções atuais confirmam a urgência e a importância desta medida, gostaria que me descrevesse o modelo que adotaria, caso estivesse na posição de ministro"*.

Também o Professor Jorge Queiróz Moraes Júnior, meu orientador no presente trabalho, se associou àquela preocupação, inquirindo-me sobre a questão correlata do papel da iniciativa privada no setor elétrico.

Naquela oportunidade me limitei a apresentar algumas diretrizes, mais em função da vivência do setor, do que com base em estudos e análises objetivas e, ao que me pareceu, de forma considerada satisfatória pelos examinadores.

Porém, a pergunta não mais me abandonaria. Respondida de forma genérica, e sem todo o embasamento teórico que envolve, passei a conviver com uma espécie de dívida para comigo mesmo, com a Academia e com sociedade.

A própria evolução do setor que se debatia, como se debate ainda hoje, com uma grave crise econômica e financeira, que o incapacita de financiar sua expansão futura, não permitiu que me afastasse do assunto. De fato, os estudos de mestrado feitos nesta escola e a mencionada dissertação, me habilitaram a contribuir para as discussões e estudos que viriam a se suceder no setor.

Tal participação deixou muito claro que o País poderá esperar ainda muito pela reabilitação deste setor fundamental da economia e, eventualmente, adotar soluções parciais e equivocadas, na medida em que o prolongamento do imobilismo de quinze anos ensejar a eclosão de situações mais críticas, levando a novos desajustes e crises, com um elevado custo econômico e social para a nação.

Esse imobilismo decorre, fundamentalmente, da incapacidade do setor se enxergar de uma forma mais global, de fora para dentro, como integrante de um contexto econômico que lhe impõe desafios ainda não reconhecidos; predomina uma visão estreita e tradicional do negócio, indiferente ao que ocorre à sua volta.

A isso se acresce ainda o fato da atual geração ter perdido o contato com a própria história do setor que fora bastante diferente no passado. A crise e a especialização dentro de gigantescas empresas estatais impedem, também, a formação de

quadros que tenham uma visão ampla e sistêmica do setor e das experiências internacionais.

A exemplo de outros países, tal conservadorismo poderia ser relevado pela iniciativa do governo e do setor político. Também neste nível não tem havido condições para compreender o problema e empreender uma ação efetiva. Primeiramente porque não o percebem, já que, ao acionar a tomada, a luz ainda se faz. Em segundo lugar, porque as sucessivas crises político-institucionais, não deixaram espaço e condições de continuidade para uma ação sobre os problemas estruturais. Finalmente, porque os atores político-governamentais, diante de um serviço essencial e de relativa especialização técnica, acabam por depender das informações de interlocutores vinculados ao próprio setor, predominantemente corporativista, quase todo estatizado e, como já foi dito, resistente a mudanças.

Assim, tanto as atividades desenvolvidas, como o reconhecimento do "imbroglio" vivido pelo setor elétrico, serviram para realimentar o desafio lançado pela banca de meu mestrado, levando-me a buscar em todos os cursos freqüentados na fase do doutorado mais elementos para a sua resposta.

A bem da verdade cabe confessar que tal desafio configura uma paixão multifacetada.

Ela nasce da intensa participação na construção de um setor, desde o meu ingresso na USELPA, em 1965, antes de sua incorporação na CESP. Rejeito assistir, como espectador e de braços cruzados, à degradação do que fora sonhado e construído por tantos, sendo tão bem sucedido sob vários aspectos.

Desta motivação primeira nasceu a iniciativa de buscar na Academia, através dos cursos de mestrado e doutorado, **os recursos teóricos, a visão científica e abrangente, capazes não só de explicar a crise do setor mas, principalmente, oferecer a necessária isenção e objetividade metodológica para a formulação de alternativas.** Nisto, acabei por descobrir e assumir um outro caudal de minha paixão, a de oferecer ao setor elétrico e à sociedade os instrumentos desenvolvidos para ela pela Academia.

Finalmente, a cada momento em que me aprofundava no assunto, descobria o potencial e a importância da aplicação dos conhecimentos ao caso específico do setor elétrico que ultrapassa, de longe, os limites do próprio setor. Basta considerar que estamos tratando de energia e, portanto, do desenvolvimento futuro do país e que a formulação de um novo modelo institucional e operacional neste setor, se bem concebido e implementado, tem um amplo potencial multiplicador na economia, simplesmente pelo fato dele estar presente em todos os espaços e todos os estados do País.

NATUREZA DO TRABALHO

Esclarecida a origem e a motivação do tema proposto, defrontei-me com um problema que me parecia inicialmente intransponível e que certamente já angustiou todos os que pretenderam direcionar um trabalho de doutorado para a própria sociedade, numa forma de compromisso com a ortodoxia científica.

Em primeiro lugar, é necessário reconhecer que o trabalho científico pode e deve se desenvolver em dois sentidos: o primeiro é de formular e comprovar, pela observação dos fatos, leis que regem ou explicam nosso mundo, natureza e sociedade, aumentando o conhecimento do homem sobre tudo que o cerca; o segundo consiste em tornar estes conhecimentos úteis aos demais segmentos da sociedade, para que ela possa aplicá-los e deles usufruir. Assim, na aplicação, a pesquisa e a investigação científicas se completam e assumem sua plenitude.

Em segundo lugar, se coloca a questão da especialização, pois o estudo da crise financeira e econômica do setor elétrico, que é a externalização mais visível e mais aceita tanto por ele próprio como pela sociedade, levou à identificação de causas e condicionamentos anteriores, envolvendo múltiplos aspectos de diferentes ramos das ciências humanas.

Diante de um problema que envolve a utilização integrada de uma série de segmentos de especialização das ciências administrativas, parece irrelevante o ramo pelo qual se apanhou o fio da meada, desde que os conhecimentos sejam adequadamente aplicados: "se enxergarmos apenas os ramos quem se ocupará do tronco, e o que seria dos ramos sem o tronco"?

Além disso, tal esforço integrativo, principalmente quando conclusivo, dá à sociedade a real medida da importância dos conhecimentos teóricos desenvolvidos pela Academia. Neste particular, o trabalho se coloca na linha de uma conhecida e muito consultada tese de doutorado de Judith Tendler, "Electric Power in Brazil - Entrepreneurship in the Public Sector", Harvard University Press, Cambridge, Ma., 1968, - talvez o melhor trabalho já elaborado sobre o setor elétrico brasileiro.

ESTRUTURA LÓGICA

Uma vez definidas estas duas diretrizes, colocou-se o problema da estruturação lógica do trabalho e da conciliação de um texto de tese de doutorado com uma linha didática adequada e favorável para torná-lo interessante e útil para o setor estudado e para a sociedade, em cumprimento ao objetivo de dar um sentido de contribuição efetiva.

Após várias tentativas insatisfatórias, consegui apresentar meu projeto que foi aprovado pelo orientador. Entretanto, suas observações, junto com as críticas construtivas dos demais integrantes da banca, professores João Carlos Hopp e Haroldo Giacometti, me levaram a reformulações fundamentais que, espero, tenham servido para atingir a almejada didática.

A estrutura básica do trabalho se compõe de cinco capítulos

distribuídos em quatro partes, uma primeira, de dois capítulos, introdutória e informativa, enquanto que os outros três compõem um arcabouço dialético: bases conceituais - análise da realidade (a atual crise do setor) - proposta das bases de um modelo de mercado:

"Setting the Stage"

Abrange: Capítulo I - história de dois setores elétricos bem sucedidos, o dos USA, pluralista, e o da França (centralizado e estatal), análise da reestruturação do setor em alguns países e uma rápida notícia de outros países.

Capítulo II - resumo consolidado e interpretado da história do setor elétrico brasileiro.

Objetivo: os antecedentes da evolução do setor em diversos países, inclusive no Brasil, permitem identificar e induzir, a partir da realidade concreta, os aspectos teóricos e práticos que deverão ser considerados na análise da crise "econômico-financeira" do setor elétrico brasileiro, além de fornecer as indispensáveis informações para a identificação das alternativas básicas para a concepção de modelos setoriais, a partir da prática concreta. Conclui-se o capítulo, identificando as tendências evolutivas do setor, segundo as experiências mundiais.

Já para o setor e a sociedade, tal apresentação tem o mérito de desmistificar uma série de assunções, muito difundidas e arraigadas, sobre a conceituação da indústria/serviço de energia elétrica e sua colocação frente ou dentro da esfera do Estado. Mostra, com fatos, as condições particulares que explicam e permitiram o sucesso de modelos, em particular o da Electricité de France, por tantos considerado como ideal.

Por outro lado, a riqueza das informações reunidas, representam um conjunto indispensável para qualquer pessoa que queira ter uma visão compreensiva do setor, indispensável para uma atuação objetiva e responsável.

Subsidiariamente, e considerando a falta de um acesso fácil a este universo de informações, se espera que elas transformem o trabalho em instrumento de consulta, induzindo com isto, uma maior reflexão e discussão sobre a temática proposta.

Finalmente, considerando o subconsciente coletivo do setor, nascido dentro do atual modelo e esquecido de seu próprio passado, a abordagem integrativa da multiplicidade de aspectos propostos, poderá ser de utilidade para a própria formação das lideranças no setor elétrico.

Bases Conceituais

Capítulo III - Discussão de bases teóricas que envolvem a formulação de um modelo setorial: mercado e falhas de mercado, função do Estado e suas limitações, a lógica da ação dos grupos e, já mais voltado para a prática, as questões da regulamentação e da privatização.

Contextualização das Causas Reais da Crise Econômica e Financeira do Setor Elétrico

Capítulo IV - Partindo da hipótese, hoje já amplamente aceita no âmbito governamental e do próprio setor elétrico, de que ele passa por uma crise financeira e econômica, se demonstra a real natureza desta crise, analisando-a nos seus diversos aspectos, tendo por referência a base conceitual proposta e à vista da retrospectiva histórica. Mais ainda, se discute os efeitos desta crise, as tentativas de sua superação e o mérito de algumas alternativas propostas.

Proposta: Bases para um Modelo "Auto-regulador" para o Setor Elétrico Brasileiro

Capítulo V - Introduzindo a importância do setor elétrico, e portanto da revisão de seu modelo institucional, propõe-se diretrizes gerais para sua reformulação, levando em conta as bases conceituais propostas, a interpretação causal da crise e as tendências identificadas a partir da experiência de outros países.

É importante notar que, tanto a recuperação da história de alguns setores elétricos, como a análise sistemática da crise do setor elétrico brasileiro, fornecem rico material de comprovação empírica do arcabouço teórico proposto. Embora o trabalho se volte para a formulação de uma proposta, tais confirmações são também ressaltadas ao longo do trabalho.

Dada a multiplicidade dos assuntos analisados e pesquisados, as ilustrações, exemplificações e demonstrações numéricas se basearam em dados disponíveis por acesso mais rápido, nem sempre atualizados até a presente data, desde que isso não prejudicasse as conclusões extraídas. Ao detalhe e à sofisticação, preferi a clareza e a simplicidade dos exemplos e o conteúdo informativo e didático dos dados.

ESPERANÇA

Voltando às motivações que inspiraram a escolha do tema, expresso a esperança de que, pelo esforço dedicado à análise da crise do setor elétrico brasileiro e pela reunião dos conhecimentos que são oferecidos pelas ciências administrativas, eu possa estar contribuindo, de forma isenta dos diferentes interesses em jogo, para dar ao setor e à sociedade os elementos para uma abordagem compreensiva e objetiva na formulação de soluções que, já tardias, não comportam mais adiamentos.

Para os quadros políticos e a sociedade como um todo, cabe se conscientizar da existência, natureza e gravidade da crise e dispor das informações básicas que possam orientar não só as diretrizes a serem adotadas mas, principalmente, a vontade e a decisão política de passar à ação. Acima de tudo, há que se buscar as indispensáveis estratégias e competitividade para garantir a retomada de um desenvolvimento sustentado com a adequada distribuição de seus benefícios.

Gostaria de poder convencer os colegas do setor elétrico da necessidade da abertura do setor para uma competição sadia, inclusive com a participação da iniciativa privada, por meio da ruptura de suas estruturas e segmentação monopolistas. Vejo nisto a única maneira de reduzir ou anular a perniciosa instrumentalização política de um setor demasiadamente estatizado, abrindo a perspectiva para a sobrevivência das estatais mais competentes, a recuperação profissional do setor e a valorização do correspondente mercado de trabalho.

Finalmente, espero que o País consiga efetivamente formular e implementar um modelo setorial completo, abrangendo a regulamentação, a organização e a segmentação do mercado, de forma a viabilizar investimentos do setor privado. Que se busque, com responsabilidade social, um modelo sadio e viável, cuja implementação não implique numa depreciação injustificável dos ativos estatais, eventualmente transferidos ou em condições de mercado privilegiadas às expensas do interesse social e da nação.

Peter Greiner

São Paulo, 16 de fevereiro de 1994

Capítulo I

***EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA INDÚSTRIA
DE ENERGIA ELÉTRICA***

1. IMPORTÂNCIA DOS ENSINAMENTOS DA HISTÓRIA

Em muitas nações, e particularmente nos países em desenvolvimento como o Brasil, numa formulação conceitual simples, a produção e distribuição de energia elétrica é tida como **"um serviço público que se desenvolve num regime de monopólio natural por concessionárias que atuam em regiões que lhes são outorgadas"**. Mais ainda, não são poucos os que advogam que este serviço deva ser provido pelo Estado e, preferencialmente, por um organismo estatal, nacional e único.

Em contrapartida há países em que a estrutura do serviço público de eletricidade se aproxima do livre mercado e da livre iniciativa empresarial, reconhecendo-se, entretanto, a necessidade da indústria ser regulada e fiscalizada pelo Estado, em função de sua essencialidade e universalidade e, pelo fato de que alguns de seus segmentos, poderiam impor uma exploração em regime de "monopólio natural inevitável".

Mesmo nestes países "liberais" surgiu, a partir da década de 70, um movimento pela "deregulation", inadvertida e impropriamente entendida por vezes, como flexibilização ou total eliminação da regulamentação vigente. Já na década de 80 surgem, em vários outros países, iniciativas e programas de desestatização da indústria elétrica, em geral buscando uma reestruturação destinada a introduzir a competição e a atuação das forças de mercado.

Para que seja possível compreender os aspectos desta questão é necessário, como primeiro passo, analisar as origens e a forma como a indústria da energia elétrica se implantou na sociedade moderna. Com isto se objetiva introduzir e identificar, com maior clareza, os fatores que deverão ser levados em consideração na discussão de um modelo para o setor elétrico.

Um conhecimento mínimo da história é sempre indispensável para que possamos situar as raízes dos problemas com que nos defrontamos nos dias de hoje. Além disso, principalmente no caso presente, este conhecimento induz ao desarme dos espíritos e ao aproveitamento de experiências passadas.

Muitos dos profissionais e estudiosos do setor, direta ou indiretamente a ele vinculados, perceberão que determinadas teses ou idéias, "novas" para o setor elétrico brasileiro, são na realidade tão antigas quanto a própria indústria, tendo apenas merecido tratamentos diferenciados nos diversos países e em épocas distintas. Tais encaminhamentos não podem ser

tomados como verdades definitivas e dogmáticas diante de novas situações.

Outros, que baseiam seus posicionamentos em determinados modelos referenciais, deverão descobrir na história as condições particulares da origem e do sucesso destes modelos, condições que podem não se aplicar ao caso em estudo, o do setor elétrico brasileiro.

Minimizar a importância da história dos setores elétricos ou desprezar os seus ensinamentos, implica num grave desvio da postura acadêmica, isenta e comprometida com os fatos, em favor de posturas dogmáticas sem compromisso com a realidade. Descuidar da análise histórica pode comprometer o analista levando-o a sucumbir à tentação de basear seus argumentos exclusivamente em modelos que se conformem aos seus anseios preconcebidos ou a interesses profissionais próprios.

Desta forma se introduz, para fins didáticos, os temas fundamentais que envolvem a organização do setor elétrico, não de forma teórica e argumentativa, mas com firme base na realidade, permitindo ao leitor uma visão mais abrangente e crítica sobre as questões que serão enfocadas.

Seria por demais trabalhoso, além de desnecessário, abranger um grande número de países, cada um com sua especificidade, razão pela qual se optou por iniciar a análise num dos países líderes do processo, os Estados Unidos, cuja indústria é predominantemente privada, tendo uma história rica e documentada no que diz respeito às questões fundamentais que se colocam na organização do setor elétrico.

Em seguida é analisado o caso da França, onde o setor elétrico evoluiu de forma bastante semelhante ao caso dos Estados Unidos até a II Guerra Mundial, enfocando-se com maior detalhe o processo de nacionalização então realizado, que passou o serviço ao cargo de uma única empresa estatal.

No exame do caso brasileiro, o exame se limitará aos antecedentes básicos e à identificação das diferenças da formação de seu setor elétrico com relação aos casos expostos. (1).

A centralização da análise histórica do surgimento e evolução do setor elétrico dos Estados Unidos e depois da França e do Brasil, se justifica face às seguintes considerações:

(1) A evolução mais recente do setor elétrico brasileiro é discutida com maior detalhe ao longo dos capítulos ____.

- a indústria de energia elétrica brasileira, formou-se a partir dos investimentos de grupos financeiros do hemisfério norte, inspirando-se sua primeira regulamentação no modelo americano - Código de Águas de 1934;
- os Estados Unidos foi e é um dos países líderes no desenvolvimento da indústria elétrica, tendo, suas experiências, servido como modelo para muitos países, em particular o Brasil;
- os EUA são um país de dimensões equivalentes às do Brasil;
- seu setor elétrico, a exemplo do Brasil, comporta numerosas empresas, ainda que privadas na sua maioria, ao mesmo tempo em que conta com amplos potenciais hidroelétricos;
- mais do que na maioria dos outros países, a história do setor elétrico americano envolveu uma continuada discussão sobre as questões do monopólio privado e a função do Estado além do que, por características político-culturais próprias, o debate em torno do desenvolvimento do setor elétrico americano, além de amplo, é fartamente documentado.
- o fato de que este país nos dá hoje o exemplo das adaptações que se processam num regime da livre iniciativa, em particular no que concerne ao ingresso dos "produtores independentes de energia"
- finalmente, a reorganização do setor elétrico brasileiro, com a criação da ELETROBRÁS, teve como modelo referencial a Électricité de France - EDF, hoje ainda visto por muitos como modelo "ideal", bem sucedido, de uma indústria nacionalizada e estatizada.

2. ESTADOS UNIDOS: UM MODELO PRIVADO REGULAMENTADO

2.1 OS PRIMÓRDIOS DA INDÚSTRIA ELÉTRICA

Embora a primeira constatação de um fenômeno elétrico já tivesse sido registrada pelo filósofo e matemático grego Thales de Mileto, seiscentos anos de Cristo, e retomada pelo médico e físico inglês William Gilbert (1544-1603), o desenvolvimento da compreensão e das teorias sobre a eletricidade requereram ainda vários séculos: a descoberta da decomposição eletro-química por William Nicholson e Sir Anthony Carlisle (1800), o desenvolvimento da pilha por Alessandro Volta (1745-1827) além da descoberta da indução eletromagnética por Michael Faraday em 1831, base fundamental para a criação dos motores, geradores e transformadores e outras máquinas elétricas. Ao mesmo tempo Christian Oersted,

(1777-1851) e André Marie Ampère (1775-1836), Georg Simon Ohm (1789-1854) e Robert Kirchhoff (1824-1887) lançavam as bases teóricas para as aplicações da eletricidade e do eletromagnetismo.

Somente a partir do século XIX começaram a surgir as aplicações práticas deste novo vetor energético através do motor de corrente contínua de Antonio Pacinotti (1841-1912), que tanto podia ser usado como motor ou gerador; da invenção da lâmpada (1879) por Thomas Alva Edison, que patenteou mil e noventa e três invenções ao longo de sua vida; do transformador por Lucien Gaillard (1850-1888) e Josiah Williard Gibbs (1839-1903), além de Nicola Tesla (1856-1943), tornando possível as alterações das tensões de corrente e, com isto, a transmissão da energia elétrica; por fim, dos estudos de Galileo Ferrari (1847-1897) que levaram à concepção do campo magnético rotativo (1885), abrindo caminho para os motores e geradores de corrente alternada na forma em que são usados até os dias presentes, na maior parte dos sistemas elétricos e das aplicações motrizes da energia elétrica.

Tomando por referência 1879, ano da descoberta da lâmpada de filamento por Edison, como marco do início da utilização da eletricidade, constata-se que este novo vetor levou décadas para realmente permear todos os aspectos da estrutura industrial e da vida humana na forma atual. Durante muito tempo a própria iluminação, por meio de lampiões a gás e a querosene, continuou competitiva, senão mais barata, enquanto a maioria dos aparelhos eletrodomésticos clássicos, só começariam a se firmar no mercado a partir dos anos 30.

Mesmo assim, as empresas de eletricidade surgiram imediatamente, e com pouca defasagem, na maioria dos países antes da virada do século, uma vez que a eletricidade tinha a vocação natural de preencher importantes vazios na estrutura produtiva, urbana e residencial. A par da iluminação pública, comercial e residencial, com uma luz artificial estável, mais clara e suave, o desenvolvimento dos geradores, motores e transformadores, veio a preencher as necessidades de amplos mercados como: a tração elétrica dos bondes (antes tracionados por animais), elevadores, bombas (permitindo que as indústrias não mais tivessem de buscar sítios distantes à beira de cursos d'água), etc.

O desenvolvimento das empresas de eletricidade nos Estados Unidos oferece, na sua origem, a particularidade de estar vinculado em certo grau aos próprios inventores pelo fato

destes deterem patentes de aparelhos e dispositivos específicos, o que também ocorreu em outros países, caso da SIEMENS na Alemanha, fundada pelos irmãos inventores de mesmo nome.

Assim, muitos dos pioneiros procuraram explorar suas patentes, obtendo com elas créditos bancários para fabricar e vender seus equipamentos, buscando também, não raras vezes, a própria exploração dos serviços de eletricidade, o que é ilustrado pelos seguintes fatos: (2)

- ao lado da Edison Electric Illuminating Company, implantada em Manhattan, a Edison's Electric Light Company havia construído até 1889, 500 centrais de geração isoladas e 58 centralizadas em cidades como Detroit, New Orleans, St. Paul, Chicago e Brooklyn, além de receber de outras empresas o pagamento de royalties pelas patentes do inventor que detinha;
- George Westinghouse comprou a United States Electric Light Company, que se encontrava em dificuldades e passou a expandir suas atividades através da compra de novas empresas e principalmente pela aquisição de patentes de outros inventos, como os das lâmpadas de Hiram Maxim e William Sawyer, das patentes de Tesla (que, quando trabalhava com Edison não tivera o apoio para seus experimentos) concernentes a um motor mais eficiente e a um sistema de distribuição que permitia a transmissão a distâncias elevadas com perdas reduzidas, além do transformador desenvolvido por William Stanley;
- financistas liderados por J.P. Morgan constituíram a General Electric Company, passando a vender instalações para consumidores isolados e tentando contratar Samuel Insull, que tinha sido o secretário particular de Edison por 12 anos;
- Samuel Insull, vislumbrando a potencialidade da indústria nascente de serviços de eletricidade, optou por um posto na pequena Chicago Edison Company, onde começou a desenvolver o conceito de sistemas com geração centralizada em substituição aos sistemas limitados de geração "in loco". Ao adquirir parte do controle acionário da empresa, Insull lançava as bases para sua carreira, tornando-se o grande nome do movimento de concentração da indústria.

Na verdade, o processo de concentração então iniciado contribuiu para que viesse a se estabelecer e consolidar o

(2) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pgs. 43-50

regime monopolista da indústria, sob a regulamentação do Estado.

É importante destacar que já nos primórdios da história do setor elétrico americano, até os anos 30, se anunciam alguns dos aspectos de organização do mercado que estão sendo retomados nos dias de hoje, como se verá na sequência.

2.2 PRIMEIRO MOMENTO: A PRINCÍPIO UM MERCADO CONCORRENCIAL

No contexto da expansão econômica e industrial por que passavam os Estados Unidos do fim do século XIX, os inventos que viabilizavam a utilização comercial da eletricidade tiveram impacto e aplicação imediata.

De um lado havia um mercado aberto: indústrias, grandes centros urbanos em franca expansão, sistemas de transporte de massa já organizados que clamavam pela motorização da tração até então animal, sistemas de abastecimento de água requerendo bombas, início do crescimento vertical dos centros urbanos demandando elevadores, a expansão do comércio requerendo equipamentos compactos para a movimentação de cargas, ampla indústria de exploração mineral e, sobretudo, o início da produção industrial de massa, demandando os mais variados equipamentos motorizados, necessidade para a qual os motores elétricos constituíam a resposta mais adequada.

Por outro lado, a sociedade americana já havia lançado as bases de uma estrutura econômica empreendedora em que já pontificavam grandes organizações como as ferrovias e as mineradoras, experientes companhias locais de serviços de gás, água e transportes, ao lado de um pujante sistema financeiro com numerosos e importantes bancos, grandes fortunas individuais (investidores potenciais), bem como um operante mercado de títulos e valores.

Assim os competidores dos pioneiros imediatamente se fizeram legiões: outros inventores, produtores de lâmpadas de arco, companhias de gás, financistas empreendedores e fabricantes de equipamentos de centrais de geração isoladas ou centralizadas.(3)

A competição que então se estabeleceu parecia desmentir a natureza monopolista da indústria nascente, desenvolvendo-se praticamente quarteirão a quarteirão, bairro a bairro, cidade a cidade.

(3) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 47

Entretanto, a concorrência não se restringia somente à indústria de geração e fornecimento de eletricidade. Na área da iluminação pública, comercial e residencial havia a necessidade de competir com outro "produto", inicialmente mais econômico, os lampiões de gás e querosene, o que significava enfrentar um competidor feroz, as empresas já firmemente estabelecidas.

Numa outra ponta estabeleceu-se, "a batalha das correntes" (4), uma competição técnica, econômica e comercial de "produtos diferenciados" para a nova indústria, entre estações geradoras locais e isoladas e sistema de corrente contínua (baixa voltagem e impossibilidade de transformação e transmissão a distância) e centrais geradoras centralizadas em corrente alternada que permitiam a transformação das voltagens e, com isto, a transmissão à distância. Era natural que esta última opção viesse a se impor sobre a primeira.

2.3 SEGUNDO MOMENTO: CRESCIMENTO, FUSÕES E CONCENTRAÇÃO

A rápida sucessão de melhoramentos tecnológicos, aumentando a eficiência e a vida útil, principalmente das lâmpadas, reduzindo os custos e ampliando o espectro de aplicações da eletricidade, deflagrou uma revolução e um grande interesse pelo novo mercado, embora sua participação fosse ainda muito limitada na virada do século - 5% de participação na iluminação e 8% na motorização das fábricas. (5)

Entretanto, gerou também um verdadeiro caos pela adoção, lado a lado, das correntes contínuas em diferentes tensões (100-600 volts) e alternada, com frequências variáveis (40 a 133 ciclos), justapondo sistemas incompatíveis.

Criou-se, de pronto, a necessidade da integração ou fusão dos sistemas isolados, tendo em vista que os clientes não poderiam ser obrigados a mudar seus equipamentos toda vez que mudassem de endereço. Também para as empresas de eletricidade se impunha centralizar a geração, para diminuir a redução da potência total instalada e, com isto, os custos de seus investimentos, porquanto a demanda máxima de um amplo universo de consumidores resulta sensivelmente menor que a simples soma da demanda de instalações menores, em que cada unidade deve atender picos de demanda próprios - como tais picos isolados

(4) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 50

(5) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 55

nem sempre se dão no mesmo momento, a demanda somada do conjunto resulta menor, pela eliminação de cargas não coincidentes.

Ao mesmo tempo as empresas, impedidas pelo "Sherman Antitrust Act de 1890" de se proteger da competição predatória através de acordos tarifários e de produção, identificaram no processo de fusão ou da consolidação o caminho mais efetivo para se garantir. (6)

Ainda assim, e dentro da tendência que começava a se impor pela "produção industrial em massa", o capital priorizava a produção de centrais geradoras isoladas, menores e padronizadas, que podiam ser vendidas com lucros maiores, caso típico da orientação adotada pela General Electric. Nisto, era favorecido pela inexistência das concessões monopolistas em regiões específicas já que as cidades garantiam franquias a qualquer interessado, desde que não bloqueassem as vias públicas.

No quarto de século seguinte, porém, a estrutura da indústria passaria por uma mudança radical com o advento do filamento de tungstênio, a produção de geradores maiores e mais eficientes e o desenvolvimento da tecnologia de sistemas de transmissão a grande distância. Tudo isto contribuiu para que o quilowatt-hora tivesse seu preço reduzido de 22 centavos de dólar em 1892 para 7 centavos três décadas depois, tornando a eletricidade uma "necessidade vital", usada pela maioria absoluta da população. (7)

Samuel Insull, ex-colaborador de Edison, foi o empreendedor que primeiro e melhor compreendeu a natureza da nova indústria, transformando-se no grande líder do movimento de expansão e consolidação de empresas integradas e consolidadas, ao focar de forma objetiva os seguintes aspectos:

- a opção por sistemas/unidades centralizadas, para o que apresentava o exemplo de um bloco de 189 moradias na zona norte de Chicago cuja iluminação requeria 68,5 kW, enquanto uma unidade centralizada teria de ter apenas 20 kw para atender o pico coincidente destas mesmas habitações, o que lhe possibilitava fornecer um serviço mais barato (e evidentemente maiores margens de lucro e melhores condições de competitividade);

(6) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 52

(7) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 56

- a adoção de preços subsidiados para novos consumidores, principalmente residenciais e comerciais, com o objetivo de aumentar as vendas já que era difícil fazer as indústrias desistirem da geração própria que tinham implantado;
- adoção de uma estrutura tarifária dual em que a tarifa dos primeiros quilowatts-hora se destinava a cobrir os custos fixos da instalação e dos equipamentos da empresa, enquanto tarifas progressivamente mais baixas eram aplicadas a patamares crescentes do consumo, cobrindo os custos incrementais da operação e dos combustíveis, já que as empresas se viam em dificuldades econômicas apesar dos incrementos no consumo, exatamente por não terem se conscientizado da importância dos investimentos feitos;
- identificação e conquista de consumidores "fora do pico", para vender-lhes a carga disponível fora do período de demanda máxima das primeiras horas da noite, cujo atendimento implicava em disponibilidades nas demais horas do dia;
- vender a energia a preços que lhe possibilitasse tornar-se monopolista em sua região, visando não só a escala mas, principalmente, o afastamento de uma competição predatória que tende a se instalar sempre que não se estabeleça um mercado amplo e verdadeiramente aberto.

2.4 A EMERGÊNCIA DO MONOPÓLIO

A transformação das empresas elétricas em empresas de "serviço público", regulamentado e concedido pelos poderes públicos envolvidos, não só correspondeu aos interesses dessas empresas como decorreu de sua própria iniciativa.

Insull em particular, se defrontava, em Chicago, com uma máquina política que demandava expressivas contribuições dos empreendedores que queriam fazer negócios na e com a cidade. A situação chegou a tal extremo que políticos criaram um empresa fantasma, a "Commonwealth Electric Company" cujo único ativo era a concessão de uma franquia para operar na cidade por 50 anos. Como Insull, por sua vez, havia feito acordos com os fornecedores para a compra exclusiva de equipamentos na área de Chicago, a Commonwealth não pôde sair do papel, acabando por ser adquirida por Insull ao preço de US\$ 50.000 - um extraordinário negócio por uma franquia de 50 anos. (8)

Tendo praticamente atingido o monopólio na área de Chicago e

(8) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 60

expandido a empresa enormemente, Insull via-se de um lado limitado pelas dificuldades de precisar negociar com as inúmeras comunidades suburbanas que também atendia e, por outro lado, sentia que seu monopólio era ameaçado pelo fato de muitas municipalidades se inclinarem a assumir os serviços de águas, transportes e eletricidade. Elas contavam com a vantagem de poder levantar empréstimos de baixo custo em função da isenção fiscal de seus títulos, o que levou a que estas organizações municipais se expandissem a uma taxa duas vezes superior à das empresas privadas.

Assim Insull, mesmo não contando com o apoio de toda a indústria, onde muitos eram avessos a qualquer interferência estatal, imaginou um plano que previa o estabelecimento de "state regulatory commissions", formadas por profissionais independentes das políticas locais, baseado na idéia de que "a regulamentação deverá ser acompanhada pela proteção e...a regulamentação e a proteção levam, naturalmente, ao monopólio". (9)

Finalmente, em 1907, 25 anos após o surgimento da indústria, os governadores progressistas de Wisconsin e Nova York criaram comissões reguladoras independentes para supervisionar a atuação das empresas elétricas, no que foram seguidos por 26 outros estados até o fim da I Guerra Mundial.

Transformadas em "empresas de serviços público", monopolistas, e tendo assegurado, por decisões da Suprema Corte em favor das empresas ferroviárias, um "retorno adequado" sobre seus investimentos, as empresas passaram a se expandir, como demonstram os dados da empresa de Insull, quanto aos consumidores atendidos:

<u>Ano</u>	<u>No de Consumidores</u>
1898	10.000
1906	50.000
1909	100.000
1913	200.000

2.5 AS GRANDES HOLDINGS

A eliminação do risco da concorrência através da regulamentação, aliada à consolidação da eletricidade como vetor energético confiável de múltipla aplicação, em função da evolução das tecnologias envolvidas, geraram não só um mercado de rápida expansão mas o tornaram interessante para os

(9) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 61

investidores.

Além disso, destemidos engenheiros se aventuraram em projetos cada vez mais ambiciosos e maiores, nos limites das possibilidades tecnológicas. Abriam caminho para o aumento da escala, embora os investimentos correspondentes envolvessem elevados riscos, seja pelas inovações ainda não provadas, seja pelo fato de que os fabricantes dos equipamentos compatíveis (turbo-geradores, turbinas hidráulicas, transformadores e linhas de transmissão) não podiam ainda dar as garantias necessárias, simplesmente por serem unidades singulares, encomendadas sob medida, sem o necessário domínio e informações sobre experiências anteriores.

Um exemplo típico foi a construção, já em 1907, de uma hidroelétrica de 5 MW no Rio Kern, implicando no desvio das águas e execução de túneis, além da construção de uma linha de transmissão de 75.000 V, com extensão de 188 kms.

O aumento decorrente nos volumes de investimento a serem providos, no risco e nos prazos de maturação, contribuíram para aplainar o caminho para a constituição de grandes grupos, na figura de empresas holdings. (10)

Assim foram desenvolvidos conglomerados, de tal forma que, em 1920, 16 grupos dominavam mais de 75% do setor elétrico privado, merecendo destaque alguns exemplos:

- United Corporation, de J.P. Morgan, o maior conglomerado do setor.
- Middle West Utilities, criada a partir de Chicago por Samuel Insull, que já compreendia 400 cidades em 13 estados;
- Edison Electric Company, hoje Southern California Edison, resultante da iniciativa de John Barnes Miller que, partindo da fusão de pequenas empresas, expandiu sua holding com a visão da importância que a eletricidade teria no desenvolvimento do sul da Califórnia, compreendendo Los Angeles. Voltou-se para a exploração de recursos hídricos mais distantes, o que o obrigou a inovar sobre a tecnologia usada no oeste americano - em 1917 representava o quinto maior grupo, atendendo a 1,25 milhões de consumidores;
- Engineers Public Service Company (Stone & Webster), competindo com outras firmas de engenharia que se criavam para atender aos projetos e à construção dos sistemas elétricos, tais como Bechtel, Brown & Root, Combustion

(10) O historiador Thomas Hughes avalia que as empresas elétricas investiram, durante os anos 20, mais do que as ferrovias no auge de sua expansão - Ibidem, pg. 65.

Engineering e Fischbach & Moore. Charles Stone e Edwin Webster foram chamados pelo grupo J.P. Morgan/General Electric para avaliar a situação das concessionárias em que o grupo tinha participação. Com a visão do negócio assim obtida, passaram a adquirir empresas elétricas de forma a controlar, em 1925, 43 empresas, com uma participação de 2% no mercado global.

Apesar do ceticismo da nação em relação aos monopólios (impérios eram considerados com desconfiança e rancor), mas sendo uma consequência natural das tecnologias elétricas emergentes, com um serviço que se expandia com qualidade e confiabilidade crescentes, acompanhadas pela redução dos custos, os grupos acabaram por ser aceitos, até mesmo pela Federal Trade Commission, que acusava os "power trusts" por abusos financeiros.

É interessante assinalar que não demorou para que as empresas de eletricidade desenvolvessem um amplo programa de relações públicas, acoplado a um não menos amplo esforço de cooptar as simpatias dos setores e representantes políticos. Mais uma vez, Samuel Insull teve um papel fundamental: convidado a dirigir o Conselho de Defesa do Estado de Illinois durante a I Guerra Mundial, o que lhe deu ampla oportunidade de sucesso e projeção, ao fim da guerra, ele aproveitou toda a estrutura montada, dando-lhe outro destino sob a designação de Committee on Public Utility Education.

Tal organismo, junto com outros 40 equivalentes criados nos demais estados, passou a trabalhar a imagem da indústria junto à sociedade, com especial ênfase nas crianças e na juventude e junto aos meios docentes, contratando professores para que estes tivessem uma renda adicional com a realização de pesquisas e estudos e, muitas vezes, combatendo eventuais opositores da indústria. (11)

(11) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pgs. 66 e 67: o autor dá exemplos notáveis sobre a habilidade com que tais programas eram desenvolvidos:

- "economias e eficiência" justificavam as fusões, antipáticas ao público americano, sempre contrário aos "trusts";
- distribuía-se folhetos, editoriais, conferências etc, em todos ambientes e meios de comunicação;
- o "poder público" era tratado como "propriedade política" e as "holdings" eram referidas como "companhia de investimento" e o consumidor era tratado como investidor;
- a própria designação das empresas foi mudada para "public utilities";
- finalmente, fazia-se os políticos sentir que sua atuação estava sendo sistematicamente observada.

Adicionalmente, este vasto esquema de manipulação de opinião foi usado para promover o investimento direto dos poupadores nas empresas elétricas: "enquanto brilhar a luz você sabe que seu dinheiro está em segurança".

Quando o presidente Theodore Wilson, que tendia para a exploração "pública" dos recursos energéticos, foi substituído por Warren Harding, defensor da iniciativa privada, Insull lançou, através da NELA - National Electric Light Association, uma extensiva campanha contra a participação de entidades estatais no setor elétrico, sob o lema: "They shall not pass", (elas não vingarão), campanha que foi considerada pelo Federal Trade Commission como a maior campanha publicitária promovida por interesses privados no país em tempo de paz.

É verdade que na Grande Depressão, as empresas privadas de serviços elétricos puderam resistir aos impactos iniciais da crise, já que o fluxo de capitais não dependia exclusivamente dos agentes financeiros, então falidos, continuando a contar com o afluxo dos recursos de pequenos investidores, além da manutenção de sua receita, visto que a crise não afetara nem mesmo o ritmo de expansão do consumo de energia elétrica, que foi recorde no primeiro semestre de 1931.

Somente no segundo semestre de 1931, com a saída da Inglaterra do padrão ouro, as ações das empresas elétricas entraram em queda, pondo a nú uma série de irregularidades por elas cometidas: empréstimos tomados no auge da crise, cobertura de passivos de outras empresas, supervalorização dos ativos das empresas no processo de concentração da indústria, geração, pelas holdings, de lucros fictícios através da venda de ativos sub-avaliados para suas subsidiárias, tendo como pagamento os ativos superavaliados das mesmas, etc, como tão bem nos mostra Galbraith.

No centro do escândalo se coloca Samuel Insull que teve de se exilar do país, sendo posteriormente praticamente raptado na Turquia (1934) para vir a ser julgado e absolvido nos Estados Unidos.

Ainda assim o setor resistiu, se adaptou e se expandiu, para atingir seu período áureo depois da II Guerra Mundial. Silenciosamente o nome de Insull é expurgado nas empresas e da história do setor e a NELA altera o seu nome par EEI - Edison Electric Institute, o que merece uma sarcástica observação dos críticos do setor: "the industry has changed its clothes but forgot to take a bath".

Em épocas mais recentes, Edwin Vennard, gerente da Southwestern Gas and Electric Company, tornou-se o grande promotor das empresas privadas através do Electric Companies Advertising Program e como dirigente do Edison Electric Institute, adotando um enfoque científico da comunicação de massas que compreendia, pioneiramente, o uso de pesquisas de opinião que levaram, por exemplo, à mudança da designação das empresas de "privat owned" para IOU's - "Investor Owned Utilities" .

2.6 "POOLING"

Um ponto importante a ser considerado é o da cooperação entre empresas independentes e autônomas, de interesse privado, no trato do potencial de otimização da utilização dos recursos energéticos ao nível supra-regional. Tal cooperação é normalmente discutida, negociada e operada através de comitês estabelecidos entre as empresas envolvidas, convencionalmente chamados de "power pools".

Esta otimização envolve a complementariedade de sistemas interligados ou interligáveis, no que diz respeito a seus regimes de carga (períodos de picos de demanda não coincidentes) ou de suas disponibilidades em termos de geração da energia (por exemplo, sistemas hidráulicos com regimes hidrológicos distintos). Nestes casos, a negociação das transferências de energia entre as empresas, permitem a redução dos investimentos em novas unidades geradoras, bem como a redução dos custos incorridos pelas partes na medida em que abrem o mercado a disponibilidades de geração não utilizadas.

Nestes termos, o "pooling" permite a redução dos custos globais com aumento ou manutenção dos lucros, dependendo da política de transferência das economias agregadas para os consumidores envolvidos, podendo-se considerar sua adoção como uma decorrência natural de uma gestão consequente, mesmo entre empresas privadas e independentes.

Uma outra potencialidade do "pooling", é o de "abrir o mercado consumidor a produtores independentes através do acesso à rede de transmissão e distribuição", normalmente rejeitada pelas empresas independentes e monopólios, mesmo que estatais, por representar uma concorrência indesejada de novos agentes. Este assunto será retomado na consideração dos modelos para o setor elétrico.

Já antes da I Guerra Mundial se registrava uma tendência entre

as empresas de buscar, espontaneamente, os benefícios da cooperação. A constituição, pelo presidente Wilson, do "War Industries Board", para direcionar as indústrias para áreas que apresentavam excesso de capacidade de geração elétrica, permitiu que os engenheiros do exército pudessem identificar as possibilidades para um uso mais eficaz das instalações existentes, inclusive pela imposição da implantação de novas interconexões entre os sistemas.

Após a guerra, a Pennsylvania Power & Light e a Philadelphia Electric and Public Service Electric & Gas Company of New Jersey constituíram um "pool" regional que se beneficiava duplamente de:

- complementariedade da demanda entre a Pennsylvania (pela manhã, quando começavam a operar as mineradoras) e New Jersey (à tarde);
- nos períodos chuvosos, as instalações hidráulicas da Philadelphia Electric se encarregavam da base enquanto as instalações térmicas das empresas participantes complementavam as flutuações da carga, economizando combustível.

As empresas elétricas prosseguiram no desenvolvimento destes "pools" de forma que ao final dos anos 60, 17 "regional pools" representavam 50% da energia gerada nos Estados Unidos. (12)

2.7 THE FEDERAL POWER ACT -1920

Para estimular o desenvolvimento econômico e conservar as riquezas nacionais, o presidente Theodore Roosevelt preferia um enfoque sistemático em substituição à exploração privada. Assim, sua "Inland Waterways Commission" concluía, já em 1907, que "os rios do país representavam um patrimônio do povo a ser protegido de monopólios para estimular seu uso na irrigação, navegação, combate às enchentes e geração de energia", diretriz que se opunha aos anseios dos grupos privados que haviam posto seus olhos nos potenciais dos rios Colorado, Tennessee, Columbia, entre outros.

Também seu sucessor, Woodrow Wilson, se alinhou com os defensores do controle público, sugerindo, em 1917, que uma comissão federal fosse encarregada de administrar concessões de 50 anos, que deveriam ser conferidas prioritariamente para municipalidades. As resistências do setor elétrico privado retardaram a promulgação desta lei, o Federal Power Act, que

(12) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 108

confirmou o controle federal sobre os cursos d'água mas, em compensação, estabelecia taxas muito reduzidas para o uso da água pelas empresas privadas.

Mesmo assim, a controvérsia sobre os aproveitamentos hidroelétricos se desenvolveria ao longo das décadas seguintes, até a criação da Tennessee Valley Authority.

2.8 A POLÊMICA DA EXPLORAÇÃO DOS POTENCIAIS HIDRÁULICOS

Ao início da I Guerra Mundial, o presidente Wilson decidiu construir a hidroelétrica de Muscle Shoals (Wilson Dam) no rio Tennessee, para suprir uma fábrica de nitrato de amônia que seria utilizado para a produção de munições e, em períodos de paz, para fertilizantes. Ao final da guerra, a obra tinha absorvido US\$ 100 milhões e estava realizada pela metade.

O sucessor de Wilson, Warren Harding, inaugurou uma década de irrestrito apoio ao capitalismo, assessorado pelo Secretário de Comércio, Herbert Hoover, defensor do interesse das grandes corporações (13) e pelo Secretário do Tesouro, Andrew Mellon, comprometido com a redução dos impostos e despesas governamentais (multimilionário ligado aos interesses dos produtores de alumínio).

Estas diretrizes vinham ao encontro dos interesses das empresas privadas do setor que, através da NELA - National Electric Light Association, desenvolvia sua campanha, acima referida, contra a presença do estado no setor.

O projeto foi então oferecido ao maior ofertante, levando a Alabama Power Company, crente de que não haveria outro interessado, a afirmar seu interesse, mas dizendo que não tinha a capacidade de financiar o projeto, na esperança de reduzir o preço pretendido.

O esquema foi frustrado Henry Ford, ofereceu pagar 5% do valor investido pelo governo na fábrica de nitrato e menos de 10% do custo necessário para a conclusão da hidroelétrica, por seu arrendamento por um período de cem anos e, ao propor a construção de linhas de transmissão, provocou a oposição das empresas elétricas e seus financiadores. Dezoito dias depois, a Alabama Power reviu sua posição e ofereceu US\$ 5 milhões por um arrendamento de 50 anos.

(13) Antes de criar um Departamento de Energia na Secretaria de Comércio, Hoover, conhecido como o "Grande Engenheiro", dirigiu o Northeastern Super Power Committee, encarregado de aplainar o caminho para o sistema de interconexão das empresas privadas na Nova Inglaterra (ibden pg. 79)

O senador Norris, encarregado pela Comissão do Senado organizada para analisar o assunto, considerou que a proposta de Ford "atrasaria o relógio do progresso e escancararia as portas para o uso irrestrito dos recursos naturais pelas corporações e monopólios, sem regulamentação", optando por recomendar que o projeto permanecesse sob o controle governamental. A consequência foi que a proposta de Ford só conseguisse ser aprovada em 1923, demora que o levou a desistir do projeto, que foi finalmente concluído em 1925 pelo Departamento da Guerra.

Ao mesmo tempo em que surgia o "Teapot Dome scandal", envolvendo o arrendamento secreto de jazidas de petróleo a empresas privadas pelo Secretário do Interior, Albert Fall, o embate em torno do projeto levou Norris a empreender estudos comparativos dos preços cobrados pelas empresas americanas com o que eram cobrados pelas organizações públicas canadenses mostrando que a energia elétrica cobrada aos americanos era, no mínimo, seis vezes superior.

A questão política, envolvendo a discrepância entre as tarifas de concessionárias públicas e privadas, se tornou ainda mais relevante quando o Departamento da Guerra, ao concluir a hidroelétrica de Wilson, em 1925, se viu obrigado a vender a energia à Alabama Power, proprietária da única linha de transmissão para a usina, ao preço insignificante de US\$ 0,002/kWh, energia que então era repassada a consumidores próximos do projeto num preço 50 vezes maior (US\$ 0,10/kWh).

O debate político em torno da participação governamental no setor elétrico se aprofundava com a instituição da investigação, pelo Congresso, da atuação política das empresas elétricas privadas, pelo Congresso, conduzida num nível mais profissional do que político, pela Federal Trade Commission (1928). Enquanto isto, Coolidge e Hoover, que ascenderam à presidência do país, tal como Harding, prosseguiram na firme defesa dos interesses privados.

O polo de oposição foi liderado por mais de duas décadas, a partir de 1908, pelo senador republicano de Nebraska, George Norris, que junto com outros políticos "progressistas" era duramente combatido pelos interesses privados, que não satisfeitos em taxá-lo de socialista ou marxista, chegaram ao ridículo de tentar derrubá-lo, buscando e financiando a campanha de um vendedor homônimo, fragorosamente derrotado.

Norris concordava com as teses da indústria privada, da energia elétrica ser um fator que eleva drasticamente o nível da

população atendida, devendo ser suprido em regime de monopólio, em função utilizar uma rede exclusiva e não poder ser estocada, devendo a produção ser igual à demanda, em cada instante. Entretanto, em oposição à indústria privada, vislumbrava o perigo de uma "tirania", advogando que o desenvolvimento da energia elétrica deveria ser colocado "sob controle, operação e propriedade públicas". (14)

Filho de uma família pobre, da área rural do norte de Ohio, pôde sentir as dificuldades dos agricultores deixados à margem do serviço elétrico já que as empresas privadas consideravam a eletrificação rural anti-econômica. Tais dificuldades eram diagnosticadas da seguinte forma, em estudos do governo federal:

- cada unidade familiar rural demandava 0,8 ton de água por dia, cujo provimento, para uma distância média do poço de 80m, exigia o trabalho de 63 homens/dia (de 8 horas) por ano;
- a isto se acrescia o trabalho envolvido associado à demora e ao provimento da lenha para os fogões, sem contar com os incômodos associados, o que se agravava pela necessidade de preparar cada refeição, individualmente, na ausência de refrigeradores;
- igualmente a falta da eletricidade inviabilizava a existência da água corrente além dos problemas e trabalhos envolvidos com a iluminação com lampiões de querosene. (15)

Tudo isto colocou Norris no centro das alterações que viriam a se produzir com o "New Deal" do presidente Franklin Delano Roosevelt que, ainda governador do estado de Nova York, defendia o grupo progressista dos ataques do NELA, afirmando: "Permitimos que empresas privadas monopolizassem a indústria elétrica, vendendo a energia ao preço mais elevado possível", e defendendo a expansão do serviço e a redução das tarifas, para que mais americanos pudessem ter acesso à eletricidade.

(14) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 74

(15) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pgs.72-73

2.9 A VIRADA COM FRANKLIN ROOSEVELT

A "CONTENÇÃO DOS IMPÉRIOS"

Na década de 30 se consolida a eletrificação da indústria, deixando-a dependente deste insumo essencial, ao mesmo tempo em que, apesar da recessão do início da década, o uso dos aparelhos elétricos nos escritórios e residências se universaliza. No pós-guerra tal movimento se intensifica para atingir a dependência total com o surgimento das copiadoras, computadores, fax, aparelhos de TV, som e música, e toda a parafernália que acompanha o homem hodierno.

A ascensão de Roosevelt ao poder, além de significar o abandono de uma política de sustentação do capitalismo e da iniciativa privada a qualquer custo, praticada pelos seus três antecessores, coincide com um contexto pouco favorável às grandes corporações privadas. De fato, a grande recessão não só colocava em questão as políticas liberais dos governos como a própria conduta do capital privado, na medida em que as sucessivas falências punham a nú as manipulações financeiras e da opinião pública, em particular a dos pequenos investidores.

Nesta virada da maré o grande porta-voz das empresas elétricas privadas, Samuel Insull, e com ele a NELA, e todo o setor, perderam a sua credibilidade, passando a vilões. O abuso do poder econômico e, através dele, da manipulação da opinião pública e dos políticos, que havia sido delineada no relatório do Federal Trade Commission, acabou por encontrar na falência de numerosas empresas elétricas, a confirmação dos limites e riscos do monopólio privado incontrolado num produto essencial.

Isto, aliado às teses keynesianas, sobre a função dos investimentos estatais na promoção do desenvolvimento, prontamente assumidas na política econômica de Roosevelt, diante do quadro recessivo, mundial e americano, redundou em alterações básicas no setor elétrico.

Três foram os fatos marcantes da história do setor elétrico americano na década de 1930.

Já em abril de 1933, um mês após a sua posse, Roosevelt encaminhou ao Congresso a lei que seria assinada no dia 18 de maio seguinte, criando a **Tennessee Valley Authority - TVA**, organismo federal encarregado de executar e operar um amplo programa de barragens e usinas hidroelétricas, destinadas a regularizar o deflúvio dos rios da bacia, gerar energia e promover a navegação, reflorestamento e irrigação.

Apesar da oposição da indústria, não havia clima para que esta fosse eficaz e o programa foi implementado, impulsionando a deprimida economia local, numa região relativamente pobre.

Tal fato, acompanhado da promessa de tarifas que representavam a metade das vigentes, estimulou governos estaduais e muitas comunidades a estabelecer serviços elétricos e instalações próprias, utilizando créditos federais, embora nem sempre tais iniciativas tivessem sido bem sucedidas ou significativas diante das empresas elétricas já consolidadas.

Uma segunda medida foi a criação da **Rural Electrification Administration - REA** (11 de maio de 1935), que tinha como tarefa prover crédito a juros reduzidos para cooperativas públicas para a construção de suas próprias linhas e unidades de geração, além de garantir a estas cooperativas o acesso, com tarifas de "suprimento" (alta tensão), à energia gerada pelas instalações federais. Em 18 meses meio milhão de unidades rurais passaram a contar com a eletricidade fornecida por cooperativas.

Finalmente, ainda em 1935, foi editado o **Public Utility Holding Company Act - PUHCA**, que representava a sentença de morte das holdings, ao dispor que estas não poderiam compreender mais de um sistema elétrico integrado.

Os banqueiros, que tinham ganho o controle sobre as holdings, durante a depressão, inundaram o Congresso com cartas (a correspondência de um só dia ultrapassou o volume de qualquer legislatura anterior), tentaram tachar seus oponentes como "destruidores dos órfãos e viúvas" enquanto estes se viam como cavalheiros valentes, desafiando um poderoso e corrupto poder político-econômico.

Mesmo assim as indústrias elétricas privadas foram capazes de eliminar as disposições que transformariam seus sistemas de transmissão em "transportadores públicos", obrigados a transmitir a energia gerada por produtores independentes. (16)

Ainda que a implementação desta lei tivesse demandado anos de questionamentos na justiça americana, ela acabou por se firmar, se bem que algumas holdings conseguissem algumas exceções, mantendo o controle sobre diferentes sistemas.

2.10 ÁPICE DO SETOR E NOVOS DESAFIOS E PROBLEMAS

Apesar das derrotas sofridas, da concorrência das tarifas mais baratas da energia elétrica, produzidas por organizações estatais, e de uma opinião pública favorável à atuação de entidades governamentais (17), as empresas privadas conseguiram manter a sua posição: se em 1939 as municipalidades respondiam por 7% da energia distribuída tal participação evoluiu para apenas 9%, em 1984.

Vários fatores contribuíram para isto: o dinamismo do setor privado, a política favorável ao capital privado que se refletiu no "leasing" (concessões) de aproveitamentos

(16) Na discussão dos modelos este será um dos assuntos centrais, normalmente rechaçado por qualquer empresa geradora-transmissora, com base em argumentos técnicos os mais variados. Vale destacar que nele está a chave da estrutura monopolista do setor e que o reconhecimento deste fato não constitui novidade para analistas desinteressados.

(17) Em 1965, uma investigação do Senado constatou um "abuso consistente do monopólio por parte das empresas privadas, levando a que as pesquisas de opinião favorecessem a produção de energia elétrica por parte do governo, o que se refletia no apoio de 63% das opiniões do público a modelos do tipo TVA" - MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 105

hidroelétricos, notadamente no governo de Eisenhower, e tudo isto sustentado por um agressivo programa promocional, agora conduzido pelo Edison Electric Institute, que tinha à sua testa um gênio da comunicação, Edwin Vennard.

Ademais, as grandes corporações já consolidadas, tinham a seu favor a economia de escala, que as colocava em posição vantajosa perante o ingresso de novos competidores, sem falar de que já dispunham do sistema de transmissão e dos "pools de intercâmbio", que lhes davam a vantagem de poder negociar, em termos favoráveis, a compra da energia gerada pelos projetos mais importantes executados pelo governo.

A frenética atividade industrial do período da II Guerra Mundial foi substituída pela forte expansão da economia americana no pós-guerra, acompanhada por um crescimento consistente da demanda de energia elétrica, de forma a abrir espaço tanto para os investimentos privados no setor, como públicos: TVA, Corps of Engineers do Exército, estaduais, a exemplo do Department of Water Resources da Califórnia e municipais.

Havendo espaço para todos, o setor passou por um período áureo (o valor das ações das "utilities" atingiram seu ápice na Bolsa de Valores em 1965), onde os preços e o suprimento de energias primárias, carvão e petróleo, não ofereciam maiores problemas, implementando-se também os grandes projetos hidroelétricos, a exemplo do Grand Coulee.

Já, a partir dos anos 60, começavam a se anunciar novas dificuldades que viriam a eclodir nos anos 70 e 80, as quais, até hoje, não estão satisfatoriamente resolvidas.

Em primeiro lugar surge a **"aventura nuclear"**, quando o governo federal, através da Atomic Energy Commission - AEC, sob a direção do banqueiro investidor Lewis Strauss, estabeleceu a diretriz de utilizar a nova fonte de energia para a geração elétrica, diretriz oficializada por Eisenhower no seu discurso perante as ONU em dezembro de 1953. (18)

A implementação desta diretriz veio a contar com o apoio do Almirante Hyman George Rickover, o grande promotor do reator de água leve que viria a servir de propulsor dos submarinos nucleares a partir do Nautilus, lançado às águas em janeiro de 1955. Também teve o apoio dos grupos General Electric e Westinghouse que pretendiam desbancar a concorrência da Babcock & Wilcox e da Combustion Engineering, no campo da geração térmica.

O grande argumento a favor da energia nuclear residia no fato de 1/2 libra de urânio enriquecido produzir, sem poluição visível, a energia elétrica que demandaria o equivalente a

(18) No governo de Truman o presidente da AEC, Lilienthal, não via na energia nuclear uma possibilidade próxima para a geração elétrica pois, segundo Oppenheimer, "o uso do urânio natural não se apresentava como uma alternativa adequada para a geração de energia elétrica" - MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg.

1.500 ton. de carvão. (19)

Para superar as resistências, aquelas empresas passaram a oferecer centrais nucleares na base de contratos "turn-key" (chaves na mão), arcando com todos os trabalhos, custos e riscos da engenharia, fornecimento dos equipamentos, construção e coordenação dos diferentes fornecedores. Tal estratégia teve resultados ao ponto de dar a estas empresas uma participação de 80% no mercado de centrais nucleares comerciais em 1966. Entretanto, mesmo a vantagem da economia de escala e da racionalidade executiva, pela concentração das responsabilidades envolvidas nos projetos, não evitaram que estes grupos tivessem de arcar com prejuízos, o que implicava em subsidiar o parque gerador.

Para se ter uma idéia da expansão desta nova indústria, basta apontar para evolução das encomendas então feitas:

Ano	Encomendas <u>Colocadas</u>
1965	7
1966	66
1967	67

O aparente sucesso da geração nuclear, aliado ao choque do petróleo de 1973 e o início das reações contra as emissões das centrais convencionais, em particular as de carvão, impulsionaram a opção pelo "get nuclear", hoje uma das principais componentes da crise de liquidez de numerosas empresas elétricas que se vêem diante do imperativo de violentos choques de elevação das tarifas, rejeitados pelas comunidades e organismos reguladores. Contribuíram para isto uma série de fatores, como:

- a execução dos projetos pelas próprias empresas elétricas, ou por firmas contratadas, além de retirar os subsídios e algumas garantias dos fabricantes (riscos do esquema "turn-key"), implicava num risco maior da má condução e atrasos nos projetos;
- a imposição, por parte dos fabricantes, de unidades cada vez maiores, com o argumento de ganhos de economia de escala, mas sem que as tecnologias envolvidas tivessem sido suficientemente experimentadas;
- o gradual desenvolvimento de regulamentações quanto à segurança e controle ambiental que, além de aumentar o custo, implicavam em revisões dos projetos originais e

(19) O urânio enriquecido significa aumentar a proporção do isótopo U_{235} , elemento físsil que participa da reação nuclear, de 0,7%, como é encontrado na natureza, para 3% (as bombas atômicas requerem um enriquecimento superior a 97%). O isótopo U_{238} , considerado fértil, reduzido para 97% da massa, não participa diretamente da reação nos reatores de urânio, apenas dando subprodutos radioativos. Nos reatores "fast-breeders" - regeneradores, o U_{238} , que representa a grande parcela do mineral encontrado na natureza, é levado a se transformar em plutônio Pu_{239} , físsil, utilizável na reação nuclear, aumentando de 40 a 60 vezes a energia obtível a partir do urânio, mas tais reatores de "plutônio" envolvem sérios problemas de segurança, não estando disponíveis comercialmente.

- correspondentes atrasos e até paralizações, fazendo que a indústria elétrica americana pagasse um elevadíssimo preço pela falta de uma padronização de seus projetos nucleares;
- a ocorrência de alguns acidentes, com destaque para o de Three Mile Island (Harrisburg, Pennsylvania, 1979) que contribuíram para aumentar a nascente preocupação e oposição do público quanto aos projetos nucleares.

Um segundo problema importante, embora menos dramático, surge com os **"blackouts"**, notadamente o de 9 de novembro de 1969, que, em doze minutos, colocou na escuridão oito estados americanos e Ontario, por 13 horas; e o de 13 de julho de 1977, em que os 9 milhões de consumidores da Consolidated Edison de Nova York ficaram sem energia por 25 horas, com ocorrências de saques e tumultos, indicando que as empresas, ao lado de seus massivos investimentos na geração, descuidaram da segurança operativa dos sistemas e serviços.

O terceiro problema decorre dos sucessivos **"choques de petróleo"** que decorreram do embargo de outubro de 1973 e da crise de 1979. Embora os Estados Unidos possam ser considerados relativamente auto-suficientes, a curto prazo, a crise trouxe à tona a consciência da limitação das reservas e a dependência externa a longo prazo, além de colocar em questão a economia do setor elétrico em função da alta dos níveis de preços deste combustível, fundamental para geração de energia elétrica, implicando na elevação das tarifas da mesma, que, até 1974, experimentaram uma constante tendência de redução.

Outros fatores, como a elevação das taxas de juros, o custo decorrente das novas exigências ambientais e a redução das taxas de crescimento da demanda, desprezada pelo setor, que continuava nos seus programas de ampla expansão do parque gerador, resultaram numa forte pressão sobre as tarifas. Foram verdadeiros choques tarifários - seu valor médio triplicou de 1973 a 1984 (20) - que viriam a colocar as empresas em sérias dificuldades, além de provocar um amplo questionamento, político e público, que se deflagra a cada nova ameaça de inadimplência ou de falência de empresas.

Finalmente, um quarto desafio reside nas **"mudanças estruturais do mercado de energia elétrica"** pelo ingresso ou potencialidade de novos aspectos e agentes no "negócio".

O esgotamento das possibilidades de futuras reduções do custo da energia elétrica, condenando ao passado a "energia barata", e a tomada de consciência pela sociedade da dramática essencialidade da energia, face à exaustão a que estão condenadas algumas de suas fontes primárias e às limitações e dificuldades técnico-econômicas de outras formas, anteriormente consideradas promissoras, não poderia deixar de gerar uma multiplicidade de iniciativas e alternativas anteriormente anti-econômicas ou desnecessárias. Entre elas merecem destaque:

- A COGERAÇÃO de energia elétrica, para uso próprio ou venda,

(20) MUNSON, Richard. The Power Makers. Emmaus/Pennsylvania, Rodale Press, 1985, pg. 207

que se vale da energia usada em processos industriais ou comerciais, usando a parcela que sobra do processo (energia secundária). A cogeração representa um expressivo potencial (ocioso) diante do fato de serem a indústria e o comércio os principais consumidores dos recursos energéticos (vapor usado em processos, bagaço de cana, resíduos, etc);

- A CONSERVAÇÃO, através da qual se busca novas soluções tecnológicas que proporcionem a mesma utilidade, com menor consumo, ou produtos equivalentes requerendo menor agregação de energia na sua fabricação (novas lâmpadas de maior eficiência, motores mais eficientes, condicionamento ambiental passivo, etc);
- ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, pelo desenvolvimento de novas formas de produção de energia, procurando torná-las competitivas dentro da nova realidade econômica do setor (energia solar, eólica, etc.)

Tais iniciativas tendem a se generalizar e ampliar na medida em que os custos da energia elétrica se elevam e desafiarão as empresas do setor através de: redução da demanda, deixando ociosa eventualmente uma parte do parque gerador - fato que se agrava em períodos recessivos, com o ingresso de competidores na geração; maior pressão dos novos competidores e da sociedade em relação ao monopólio sobre os sistemas de transmissão, já que produtores independentes de porte limitado, só se viabilizam com o franco acesso a tais sistemas para colocar a energia por eles gerada.

Do breve resumo dos pontos marcantes da história do setor elétrico americano pode-se inferir que muitas questões básicas não foram ainda equacionadas de forma definitiva e consistente.

Assim, a questão das tarifas é conduzida de forma distinta e independente, sob o controle de organismos reguladores estaduais e a questão da "deregulation", juntamente com a definição da concepção do mercado de energia elétrica, suas regras ou a total liberdade, continuam objeto de intensas discussões e disputas.

Por outro lado, é duvidoso que este setor experimente uma transformação rápida e radical, a exemplo do que vem acontecendo com o setor das telecomunicações americano, onde a decisão da justiça obrigou a AT&T a abrir mão de seus monopólios e se segmentar, para abrir o mercado a uma competição efetiva com outras indústrias e produtos de computação e de telecomunicação. Isto acontece pelo simples fato de que não se produziu no setor elétrico uma evolução tecnológica tão ampla quanto na área das telecomunicações, ao mesmo tempo em que são muito maiores os riscos e o volume de capital envolvidos.

Entretanto, os desafios do adequado suprimento de energia, que se torna cada vez mais sério e caro, tornam evidente que a indústria deverá experimentar mudanças significativas.

3. VARIANTES DO MODELO PRIVADO REGULAMENTADO: ALEMANHA E PAÍSES ESCANDINAVOS

3.1 ALEMANHA

Também a Alemanha Ocidental tem o setor elétrico estruturado com base em concessionárias independentes, no conceito de empresas privadas. Ainda que haja algumas empresas ligadas a municipalidades ou a governos dos Länder (estados), operam como se fossem privadas, independentemente da origem de seu capital acionário.

No caso da ex-RFA, existem algumas particularidades notáveis:

- a regulamentação dos serviços se centra na baixa e média tensão e consumo, já que o tratamento, economicamente isonômico, para os grandes consumidores (indústria e comércio), é garantido pela legislação relativa aos cartéis, caindo sob a jurisdição do Kartellamt;
- há uma grande flexibilidade organizacional, a ponto da RWE (da Renânia-Westfália) ser proprietária de uma concessão no território da Baviera, com a qual nem mesmo faz fronteira. As empresas gozam de total liberdade de negociação e associação, de forma que há usinas nucleares executadas em consórcio (Bundesbahn/ferrovia com as concessionárias RWE e a do estado da Bavária), além da construção de hidrelétricas em outros países, a exemplo da Áustria;
- o grosso da geração está concentrado em oito empresas que, através de uma associação própria, procuram estabelecer as regras básicas para seu relacionamento, intercâmbios e integração, sem nenhuma participação governamental (sede em Heidelberg).

3.2 SUÉCIA E NORUEGA

3.2.1 Generalidades

O modelo escandinavo, vigente na Noruega e Suécia, é apresentado de forma mais detalhada por contemplar características que podem ser bastante úteis para o caso brasileiro, em função de sua flexibilidade integrativa, além de haver uma significativa participação estatal na exploração dos potenciais hidráulicos no distante círculo polar e no transporte desta energia para o sul.

Para uma apresentação mais sintética, a análise se centra no "modelo sueco" que, "mutatis mutandi", representa de forma mais desenvolvida os modelos escandinavos, que têm em comum:

- a NORDEL que fixa as bases do intercâmbio energético entre Suécia, Noruega, Dinamarca e Finlândia, operado através do

"power pool";

- a existência de um sistema de interligação sob o controle de empresas estatais nacionais, a Staatskraft na Noruega e a Vattenfall na Suécia, dado haver a necessidade, em ambos os países, da transferência de blocos de energia hidráulica do norte, desocupado e afastado, para o sul, onde se concentra o mercado consumidor;
- a existência de numerosas concessionárias, 302 na Noruega e 320 na Suécia, com abertura da geração para todas as concessionárias, ainda que, na Suécia, haja uma concentração relativamente maior:

Suécia:

estatal Vattenfall	45-50% da geração
11 concessionárias	45%
autoprodutores e outras	10%

Noruega:

estatal Staatskraft	28%
11 autoprodutores e distribuidoras	19%
116 distribuidoras	53%

3.2.2 Características

O modelo apresenta as seguintes características (apud Lars Norlin, Power Pool, outubro de 1985):

- a utilização racional e compreensiva dos recursos hidráulicos do norte, inclusive via propriedade consorciada (a ser refletido para o caso brasileiro);
- a interligação completa dos sistemas e a sua operação integrada;
- a execução consorciada de projetos, inclusive nucleares, até por grupos privados;
- a cooperação e, ao mesmo tempo, a competição, entre as concessionárias;

3.2.3 Operacionalização do Sistema

A operacionalização do sistema na Suécia, é obtida na forma descrita a seguir, a qual, com alterações irrelevantes, é semelhante ao modelo Norueguês.

O objetivo é promover, continuamente e a qualquer momento, a otimização da produção total através do intercâmbio temporário entre as concessionárias, de acordo com as diferenças nos custos incrementais de produção (custo marginal de curto prazo - STMC).

Para tanto se organizou, entre as geradoras, o Power Exchange Group, no qual seis delas, com 35% da geração, participam como um grupo coeso, através de um "pool" específico, o KGS.

A cooperação e a regulamentação do PEG é feita através de acordos quinquênis, os "Power Exchange Agreements", fixando as regras do intercâmbio, precificação, regulação de frequência, estabelecimento da capacidade de geração anual, etc.

A execução está a cargo da Power Exchange Commission, através de dois comitês, o General Committee e o Exchange Committee, seguindo os seguintes princípios:

- os participantes devem estar convenientemente organizados, operando seus centros de despacho 24 horas por dia e contribuindo na regulação da frequência, de acordo com o seu tamanho;
- os participantes devem ter geração expressiva e serem capazes de atender, com geração própria, a maior parte de sua carga própria;
- a decisão pelo intercâmbio é livre, sendo obrigatória apenas nos casos de déficits de concessionárias em condições adversas (acidentes, secas severas, etc), sob normas e preços fixados no acordo;
- o preço do intercâmbio é estabelecido pela média dos custos incrementais de produção de ambas as partes, com o objetivo de se obter a otimização da produção energética global;
- para viabilizar o uso do intercâmbio temporário nos custos incrementais de produção, cada concessionária deve arcar com seus custos fixos e, para tanto, atender a certos níveis de confiabilidade de atendimento da carga (MW) e do consumo (Gwh), fixados pela "Power Exchange Commission";
- os operadores nos centros de despacho têm delegação para tomar as decisões "on the spot", mesmo no caso de intercâmbios significativos e de alto custo.

3.2.4 O Acordo do Sistema Interligado

Abrange os aspectos técnicos e econômicos relativos ao planejamento, construção e geração do sistema interligado sueco que, embora pertencente praticamente ao State Power Board (do governo da Suécia), cujo braço executivo é a estatal Vattenfall, é explorado em 50% pelas concessionárias não estatais, dentro dos seguintes

princípios:

- direitos de transmissão são dados para: geração própria, contratos bilaterais de suprimento de longo prazo, intercâmbio temporário e intercâmbio com outros países;
- para cobrir custos fixos operacionais, são estabelecidos diferentes tipos de tarifas: taxa anual, taxa de transmissão (por Mw x km), sendo esta última dominante, taxa de admissão para novos concessionários e taxa para unidades térmicas maiores de 150 MW, por requererem compensação para manter a estabilidade do sistema.

A operacionalização do Acordo do Sistema Interligado é feita através da Comissão do Sistema Interligado (com dois comitês, um de operação e outro de planejamento), que se constituiu no órgão de consulta do State Power Board, principal proprietário do sistema e encarregado das decisões que, por sua vez, são sujeitas à arbitragem legal.

3.2.5 Associação das Geradoras - KRAFTSAMT

Esta associação reúne o State Power Board e as principais geradoras, para tratar de assuntos não contemplados nos organismos e acordos anteriores, abrangendo:

- Planejamento: recomendações às concessionárias quanto ao balanço energético e ao atendimento do mercado;
- Operação
- Finanças: recomendações tarifárias
- Meio Ambiente.

3.2.6 Swedish Power Association

Associação das concessionárias não estatais, em contraposição ao State Power Board, ao qual está subordinada a Vattenfall, que criou também a VAST - Fundação de Pesquisa que, junto com o Power Board e setores industriais, desenvolve pesquisas no setor energético.

3.2.7 NORDEL

Fundado em 1963, com sede itinerante, é constituído por pessoas ativas no setor elétrico (suprimento) dos países associados, Noruega, Suécia, Dinamarca, Finlândia e Islândia, esta última não interligada, visando a cooperação internacional entre os respectivos setores elétricos.

3.2.8 Intercâmbios de Energia Firme (contratos de suprimento)

Contratos de suprimento são previstos, viabilizados e permitidos através do Acordo do Sistema Interligado, e adotados pelas concessionárias, nos seguintes casos:

- insuficiência na geração própria face aos requisitos de seu mercado e dentro dos parâmetros mínimos fixados pela Power Exchange Commission - mercado de livre intercâmbio;
- adequação do mix de geração hidráulica e térmica das concessionárias, em termos de complementaridade das disponibilidades;
- superávits plurianuais de geração, em particular no caso da absorção das disponibilidades e excedentes de grandes instalações térmicas, nos primeiros anos de sua operação.

3.2.9 Regulamentação

É entendido que o "modelo sueco" não requer regulamentação formal, em função do nível de cooperação entre os atores participantes, com uma participação ativa do governo através do State Power Board / Vattenfall, notadamente na fixação de tarifas, e pela forte participação das municipalidades nas empresas elétricas. Esta situação data da época de 1930, e inclui alguns órgãos controladores e supervisores:

- **Departamento Nacional de Preços e Cartéis:** incumbido de monitorar os preços e analisar os níveis de competitividade da economia, implementando eventualmente políticas de preços, concentrando-se sobre as empresas mais representativas do setor que dão o parâmetro natural para as tarifas das demais concessionárias;
- **Departamento Nacional de Energia - Energiverk,** constituído em 1985, é encarregado das concessões, segurança, e arbitragem, no caso das tarifas, através de uma corte (advogado neutro, dois representantes dos consumidores e dois representantes das concessionárias).

4. FRANÇA - "EDF": UM SUCESSO EM CONDIÇÕES PARTICULARES

4.1 ORIGENS

A história do setor elétrico francês guarda um certo paralelismo com o seu equivalente americano até 1946, quando o setor foi nacionalizado através da criação da Électricité de France - EDF.

As primeiras redes elétricas surgem na França por volta de 1884, experimentando um acelerado desenvolvimento, particularmente após a I Guerra Mundial. Rapidamente as municipalidades abdicam da geração e da produção própria de energia elétrica em favor de empresas concessionárias privadas. Para uma estimativa de 20.000 concessões existentes, existiam cerca 200 empresas geradoras, uma centena de transportadoras e mais de 1.150 empresas de distribuição, algumas delas dedicando-se também à distribuição de gás. (21)

Na verdade as concessões eram objeto de disputas ferrenhas, levando a situações absurdas em que empresas atuavam nas mesmas áreas, oferecendo serviços distintos de corrente alternada e contínua (o que também chegou a ocorrer nos primórdios do sistema americano), o que leva a Alexis Dejou a reconstituir os argumentos dos "vendedores a domicílio" (22):

- "- O senhor já recebeu a visita de meu competidor da JONAGE?
- Sim. Eu até fiz uma subscrição pois seu serviço é moderno...
- Mas o senhor examinou bem o que ele lhe está vendendo?
- Claro... a corrente elétrica...
- Mas que corrente meu senhor? A corrente alternada, aquela que vem e depois se vai! Nós, ao contrário lhe forneceremos a corrente contínua...!"

O custo da eletricidade era gravado pelo pagamento de pedágios cobrados pela ultrapassagem de fronteiras teóricas estabelecidas pelas empresas e, uma vez eliminados concorrentes limítrofes, as empresas procuravam incorporar as economias conseguidas aos seus resultados.

Havia a possibilidade das municipalidades recuperarem as concessões, mas era um processo duro e demorado, não tendo havido um movimento significativo neste sentido.

Logo a indústria foi submetida a um duplo controle: no aspecto técnico, a tutela cabia à equipe da Ponts et Chaussées e ao Ministério das Obras Públicas; nos aspectos comercial e financeiro, tinham de se pautar pelos "cadernos de encargos" com tarifas máximas, acompanhados de um "índice elétrico", implantado para relevar os efeitos da inflação. (23)

(21) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 11

(22): PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 11 e 12

(23) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 15

No aspecto legal, o controle estatal sobre o setor se baseava na lei de 1906, referente à geração, transmissão e distribuição, na lei de 1919 sobre a exploração de potenciais hidroelétricos e na lei de 1922 sobre o transporte da energia elétrica.

Também na França, como no caso americano, dois movimentos convergentes se estabeleceram, principalmente após a I Guerra Mundial: a concentração industrial e financeira, levando à formação de grupos de expressão nacional e, ao nível das empresas, a unificação técnica, em particular para a questão do transporte, levando à formulação de soluções e esquemas operativos que se sobrepujam ao plano empresarial restrito, sustentado por um processo de regulação que permitiu que se pudesse falar de um serviço elétrico público francês.

Algumas breves indicações sobre os principais grupos privados que se formam, ilustram o que foi dito acima (24):

- UDE - Union d'Electricité, 1919 (Albert Petsche / Ernst Mercier): Mercier reorganiza a área elétrica de Paris, tendo como objetivos a concentração, padronização e racionalização o que o leva a instalar a maior geradora térmica do mundo, com 40 MW e um sistema de transmissão de 60 kW, além de ter interesses em geração hidráulica na região Central da França, acabando por assumir o controle sobre 2/3 da região parisiense ao lado da Sociétés d'Electricité de Paris, do grupo Empain;
- l'Energie Industrielle (Pierre-Marie Durand): assumindo, de um cliente falido, uma pequena linha na região de Lyon para a alimentação de bondes, em 1903 ele se lança ao setor de distribuição, expandindo-se vigorosamente e comprando as concessões de empresas em dificuldades, diretriz que permaneceu a linha-mestra do grupo, que se transformaria num império com mais de 30 centrais hidráulicas e térmicas e uma vasta área de distribuição, o que lhe granjeia inimizades e disputas;
- outros grupos importante podem ser citados como o Grupo Empain, a CGE e a Compagnie Centrale d'Electricité à Rouen, só para citar os maiores.

Ao lado das empresas elétricas não se pode deixar de mencionar o papel das ferrovias na eletrificação da França. Os primeiros ensaios remontam a 1893-1897, ensejando a implementação desordenada da tração elétrica em várias tensões de corrente contínua além do monofásico de 12 kV a 6 ciclos. Em 1920, uma comissão governamental padroniza a alimentação em 1500 kV, em corrente contínua, ensejando uma grande ampliação das ferrovias eletrificadas, com destaque para a Compagnie du Midi, que teria, em 1931, 1.231 km de vias eletrificadas (25).

A nível nacional as empresas privadas se agruparam no Syndicat Professionnel des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique que compreendia uma "comissão de ligação". Além de

(24) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 12 e 14

(25) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 15

representar os interesses dos associados, buscava-se uma colaboração no campo do transporte da energia e no intercâmbio, tendo em vista que o norte do país era predominantemente térmico ao passo que os potenciais hidráulicos localizavam-se no sul.

4.2 OS ANOS 30 E A II GUERRA MUNDIAL

Quando, em 1936, se dá a reunificação dos sindicatos, a tese da nacionalização da indústria elétrica passa a ter maior possibilidade de se transformar em realidade, centrando-se, inicialmente, sobre a "grille" (GRID), isto é, sobre a rede de interconexão, tarefa próxima que se apresenta relativamente mais fácil, porquanto já avançada no próprio seio da indústria privada existente.

As empresas privadas levam a sério a ameaça, encaminhando uma estratégia defensiva e encarregando Henri Loustau, inspetor geral da l'Energie Industrielle para conduzir uma comissão de "Estudos dos Riscos da Nacionalização". Segundo seus depoimentos, suas recomendações rechaçadas pela indústria foram: *"Nacionalizai-vos, vós mesmos! Formai uma só empresa de transporte para toda França, de forma a não poderem ser criticados por não deixar todo mundo usar as suas linhas! Segundo, façam uma sociedade de intercâmbio de energia (grifos nossos) para que não sejam criticados por verter água nos Alpes ao mesmo tempo em que esta falta nos Pirineus!"* (26)

Na realidade os governos da "Frente Popular" centraram sua preocupação sobre os preços da eletricidade, visando mais as "distorções" nos índices de correção, tidos como demasiadamente vantajosos para indústria, em detrimento dos aspectos estruturais.

Os titulares dos órgãos-chave do governo na área elétrica, nos anos de 1936-1938, dedicaram seus esforços à atualização da situação do setor em função da identificação de insuficiências percebidas, em particular a da importação de carvão para a geração térmica, enquanto havia uma sub-utilização dos recursos hidráulicos, e da elevada lucratividade da indústria em pleno período recessivo, quando a taxa de expansão do setor se apresentava deprimida.

O governo decide por uma ação econômica voltada para o desenvolvimento da geração hidráulica (apenas 20% dos potenciais tinham sido desenvolvidos em 1938). Assim, Pierre Simon, Diretor d l'Electricité no Ministério da Indústria, concebe o "Programa 38".

Convoca Mercier e Durand e lhes comunica: "Senhores, cabe tomar providências! É necessário um programa de equipamentos. Sou um homem liberal. Confio-lhes, portanto, a responsabilidade de executá-lo. Dou-lhes um mês para que me tragam seu detalhamento. Se neste prazo nada tiverem feito, eu mesmo o farei...e pode ser que isto vos desagrade um pouco!"

(26) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 17

Alcunhado de "Programa dos 3 Bilhões", a proposta é consubstanciada em lei a 17 de junho, que aprova investimentos de 3 dos 5 bilhões de francos originalmente sugeridos, repartidos, meio a meio, entre o sistema de interligação em alta tensão e usinas hidráulicas. Em particular previa o desenvolvimento dos projetos hidráulicos de Génissait (atribuído à Compagnie National du Rhône), a queda l'Aigle (que seria executada por uma empresa de economia mista a l'Energie Electrique de la Moyenne Dordogne), Portillon...

Merece destaque o amplo apoio que o programa mereceu, principalmente por parte da CGT, por incluir propostas relativas à política de pessoal, como a melhoria dos sistemas previdenciários. Marcel Paul, da CGT, nutre profunda estima por Simon, alinhando firmemente a CGT com as suas teses: "Defendíamos o programa Ramadier em conexão com nossa ação pelo estatuto do pessoal, os aposentados..."

O setor privado é levado a formar, por seu lado, um organismo corporativo, "le Groupement de l'Electricité", para ajudar no financiamento do programa, subscrito pela quase totalidade das empresas elétricas privadas. **Trata-se de uma "conjugação, em comum, dos créditos do setor elétrico", aliado à disposição de abrir as redes privadas para a energia gerada pelas geradoras de economia mista, além do estabelecimento de taxas sobre o faturamento das distribuidoras para cobrir os custos de empresas que se incumbissem de atividades não rentáveis.**

O programa, sufocado desde o início pelas dificuldades econômicas do país e pela fraca expansão do mercado de energia elétrica, acaba por ser abortado pela superveniência da II Guerra.

Nesta época se cruzam, portanto, os caminhos dos atores que se colocarão à testa do processo de nacionalização que se fará no pós-guerra. Nutrindo uma estima mútua, criam uma atmosfera favorável de entendimento, que se faria essencial na implantação da nacionalização da indústria (27):

- Marcel Paul: nascido órfão em 1900, cresce sob a supervisão da assistência pública, numa família camponesa em condições precárias, se alista com 17 anos na Marinha onde adquire a fama de agitador. Em 1923 ingressa na Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité e no Partido Comunista, passando a assumir funções sindicais na CGTU de l'Eclairage, sendo secretário geral da mesma, em 1931, e da l'Intersyndicale des Services Publiques em 1932, ano em que se elege como conselheiro municipal do XIV^e Arrondissement e é vítima de um atentado que lhe provoca fratura dupla do crânio. Durante a guerra se alista na resistência, consegue evitar sua captura em 1940, passa à clandestinidade em Nantes, volta a Paris, onde organiza um atentado contra o trem do Marechal Göring, é preso em 1941, sob a acusação da morte do Ten.Cl. Hotz, mas escapa do fuzilamento, provavelmente pela interferência de Pierre Simon. Finalmente, em abril de 1944, é levado ao campo de

(27) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 16 e 17/ 20 e 21

concentração de Buchenwald, de onde só volta em 1945, depois de organizar a resistência e a desmobilização naquele campo (tais detalhes biográficos são de suma importância no pós-guerra na França).

- Pierre Simon: politécnico da Ponts et Chaussées, é convidado, em 1936, para a Direction des Forces Hydrauliques et des Distributions d'Energie Electrique do Ministério de Obras Públicas.
- Roger Gaspar: engenheiro da Ponts de la Seine et "Conseil des Syndicats de Communes pour l'Électricité, le Gaz, l'Eau et les Pompes Funebres", em contato com Marcel Paul, desde 1930, entra no Gabinete do Ministério de Obras Públicas de Paul Ramadier.

4.3 A NACIONALIZAÇÃO: A CRIAÇÃO DA EDF EM 1946

A riqueza do "trust" elétrico fez surgir a tese da nacionalização do setor elétrico francês, notadamente no seio dos sindicatos dos empregados do setor e nos partidos políticos de esquerda. Por ocasião da realização do Congresso Nacional de 1919, quando se fundem a Fédération d'Éclairage, filiada à CGT, com l'Assemblée des Syndicats d'Electriciens, a nacionalização das indústrias elétricas de gás é proposta por Henry Prêté.

A reivindicação perde impulso em função da cisão que se produz na CGT, em 1921, com a saída dos "Unitaires" (próximos dos comunistas). Já em 1937, com a reunificação dos movimentos sindicais sob a denominação da "Front Populaire" a "Fédération de l'Éclairage" retoma a temática de 1919 e, no Congresso da CGT em Lyon, quando Marcel Paul (37 anos) é eleito secretário geral da CGT, é proposta a nacionalização do setor e um estatuto geral, próprio da profissão (28).

No outono de 1944, quando a França ainda não estava totalmente liberada da ocupação alemã, enfrentando toda sorte de dificuldades, as palavras de ordem pela "depuração", nem um pouco reticentes, constituíam motivo para a proposição de nacionalizações em função da "traição dos trusts".

No setor elétrico, ao contrário, não se "depura" ninguém, nem mesmo os patrões das empresas, não tendo este setor dado margem a acusações significativas de colaboração com o invasor. Portanto a idéia da "sanção pela nacionalização" não medra nem se aplica no que se refere à indústria elétrica.

Ainda assim, faziam-se presentes fatores que acabariam por levar à nacionalização, dentre os quais podem ser destacados:

- a força política que os setores socialistas, em particular os comunistas, representavam no imediato pós-guerra, em função de terem assumido grande liderança nos grupos de resistência, emergindo organizados da guerra e contando com o domínio dos movimentos sindicalistas, fato que, aliado à necessidade da formação de governos de coalizão, lhes permitiu a ascensão ao poder;

(28) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 15 e 16

- o estado de relativo obsoletismo dos sistemas, decorrente do período da guerra, se aliava à consciência da necessidade de uma maior padronização e integração dos mesmos, em decorrência das amargas experiências com os racionamentos e interrupções dos serviços, provocados pela falta de equipamentos, escassez de energia primária e pelas sabotagens, que caracterizaram este período;
- isto, aliado à necessidade da exploração dos potenciais hidráulicos, já proposta em 1938, e que tinha o objetivo de diminuir a dependência do carvão importado, implicava num volume de investimentos, cerca de 100 bilhões de francos, que, se acreditava, só poderiam ser mobilizados através do Estado;
- a péssima imagem dos grupos privados que auferiam lucros escandalosos enquanto o país enfrentava racionamentos e que, para todos os efeitos, eram considerados "trusts" vilões, em particular, Mercier: "L'Electricité, c'était Mercier. Les trusts! L'ennemi numéro un de Marcel Paul car il était descendu dans l'arène politique.", lembra Pierre Grézel (29).

Em setembro de 1944, Charles De Gaulle retoma um dos temas do Conselho Nacional da Resistência, "retomada pela nação das principais formas de energia" assegurando que: "as grandes fontes de riqueza comum serão exploradas para o benefício de todos". O ministro da Produção Industrial, o socialista Robert Lacoste, forma uma comissão oficiosa da qual participa Jean Couture, engenheiro do "Corps des Mines" que, junto com Lambert Blum-Picard, Secretário de Energia do Ministério, elabora dois projetos: um, inspirado na experiência de Roger Gaspard, Diretor da Eletricidade, que participara da constituição da Société Nationale des Chémins de Fer, em 1937, e outro no modelo de reorganização do setor mineiro.

Ambos os projetos são moderados, não alterando fundamentalmente a estrutura vigente, a menos de uma certa concentração das empresas menores, talvez inspirados no sentimento anti-estatal muito difundido no pós-guerra em função da experiência com a ocupação alemã e o governo Vichy. Em particular, em nenhum deles era prevista a nacionalização da distribuição de energia elétrica e do gás.

Enquanto se complicavam as discussões em torno dos dois projetos, que acabariam por ser substituídos por um projeto dos socialistas, a CGT, que conseguira reagrupar 95% dos 112.000 empregados da eletricidade e do gás, apresenta suas exigências, sublimadas por sua origem "à vontade da França Resistente":

- nacionalização, numa empresa única, da energia elétrica e do gás;
- inclusão da produção, transporte e da maior parte da distribuição;
- gestão tripartite;
- uma certa descentralização regional.

(29) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 2

Os dois projetos são levados por Pierre Le Brun à Assembléia Consultiva Provisória e por ela discutidos na sua última sessão, em 3 de agosto de 1945, a qual recomenda "...que o governo proceda à mobilização e à nacionalização da indústria da produção, do transporte e da distribuição da eletricidade e do gás". (30)

Após as eleições para o legislativo e a escolha do General De Gaulle para a chefia do governo, em novembro de 1945, este coloca o comunista Marcel Paul no Ministério da Produção Industrial, escolhendo igualmente outros comunistas para as pastas de Economia e do Trabalho. Dar aos comunistas o controle sobre setores tão importantes, é um fato intrigante; talvez um presente de grego para que eles fracassassem à vista dos grandes problemas que se apresentavam neste período turbulento que se seguiu à guerra...

Marcel Paul, que tinha como idéia central a grandeza da eletricidade, prepara imediatamente um projeto cuja primeira minuta é apresentada ao General De Gaulle a 7 de dezembro. Revisto e aprovado pelo Conselho do Estado, é encaminhado à Assembléia Consultiva Nacional em 18 de janeiro de 1946, onde se junta aos textos propostos pelos partidos e pela união dos engenheiros e técnicos. Quarenta e oito horas depois, De Gaulle se demite, precipitando uma crise política.

O projeto sobrevive em meio a intensos debates e disputas, em função da divisão das opiniões, seja no campo dos partidos políticos seja no campo do setor privado, que não consegue se unir em torno de propostas firmes quanto aos segmentos que seriam subtraídos à nacionalização, embora o interesse maior destes grupos fosse o de manter a distribuição fora do controle estatal. A reação é imediata, pois na visão dos defensores do projeto "o dinheiro está na distribuição". Seguros de si, ou imprevidentes, os grandes grupos não se mobilizam a tempo.

Assim, o projeto viria a ser aprovado, criando-se a Électricité de France - EDF, a 8 de abril de 1946.

A consolidação da EDF se dará rapidamente, não só em função dos critérios que prevaleceram na escolha de seus dirigentes, como também, e outra vez, pela desassombrosa determinação do ministro-sindicalista Marcel Paul, que atropela as instituições ao elaborar e fazer aprovar os Estatutos do Pessoal da EDF.

Como sindicalista, Marcel Paul tinha como meta prover não só a empresa de um estatuto de pessoal que fosse a síntese de todas as conquistas trabalhistas e sociais conseguidas nas diferentes empresas e entidades municipais, como também, para proteger os empregados diante das mudanças organizacionais que viriam com a criação da EDF. Diria ele "Le Statut est l'oeuvre de la formation que j'ai reçue. Si je n'avais pas eu ça dans

(30) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 3 e 5

la tête, j'aurais été un vrai cancre"! (31)

Segundo Marcel Paul "tratava-se de fazer dos empregados o corpo e a alma da nacionalização, comprometê-los com a indústria através de disposições sociais compatíveis com a tarefa de que seriam incumbidos e, ao mesmo tempo, através da demonstração de sua participação real na implementação e gestão de um setor econômico nacional".

Assim o estatuto, com a preocupação de colocar os interesses dos empregados ao resguardo de interpretações futuras, contempla uma série de princípios e dispositivos que viriam a constituir a base de um forte corporativismo, podendo ser destacados:

- a estabilidade no emprego;
- a igualdade de tratamento para homens e mulheres;
- um regime salarial baseado numa estrutura de denominação e classificação de cargos e funções, uma correspondente tabela de salários e coeficientes, além de um salário nacional base;
- décimo terceiro salário;
- tabela de feriados e dispensas, incluindo até mesmo a primeira comunhão...
- a eliminação das caixas de previdência pela substituição da aposentadoria por um "salário de inatividade", incorporado no custo dos serviços da EDF - um dos pontos que mereceriam a forte oposição do Ministério das Finanças;
- dispositivo que atribui ao Diretor Geral a responsabilidade exclusiva de conduzir com os sindicatos a negociação do salário base, sob a eventual arbitragem do ministro tutelar da EDF;
- a intervenção dos sindicatos na elaboração de decisões concernentes aos empregados com o estabelecimento de uma cadeia de arbitragens;
- a autonomia dos serviços sociais, confiados a uma gestão paritária com os sindicatos;
- a necessidade da aprovação da reclassificação de qualquer empregado pelo sindicato a que estiver vinculado.

Ainda no mês de abril, o ministro se debruça pessoalmente de três a quatro horas, a cada noite, sobre os estatutos, emitindo o decreto de sua instituição em 22 de junho, apenas dois meses e meio depois da criação da EDF. Desconsidera e atalha a oposição que lhe é interposta pelo pelo Ministério das Finanças e pelo Conselho de Estado. Vale-se do vazio institucional no momento das eleições que precedem o governo Bidault, para obter a assinatura num decreto de seu ministério, do Presidente Félix Gouin que estava saindo de uma recepção no Ministério do Interior, desprezando uma consulta, usual porém não exigida em lei, ao Ministério das Finanças. Meia hora depois estaria pessoalmente, entregando o texto para a publicação no diário oficial. (32)

(31) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 43

(32) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 46

4.4 DESENVOLVIMENTO DE UMA GESTÃO ESTATAL CARREIRISTA E AUTÔNOMA

A organização da EDF pode ser considerada como um produto da conjugação dos interesses do Partido Comunista Francês, representando as reivindicações corporativas de 95% dos empregados, com os anseios dos quadros técnicos superiores do setor elétrico (les cadres), representados na união da CGT e da UNITEC - l'Union des Ingénieurs et Techniciens Français, cuja sucessora viria ser a CFTC.

Que tal origem pudesse resultar numa empresa estatal bem sucedida, altamente profissionalizada e estável diante das vicissitudes das flutuações da política partidária francesa, a par de quaisquer restrições que possam ser feitas, é uma questão intrigante para uns, enquanto outros são levados a considerar, apressadamente, o "esquema organizacional da EDF" como chave e modelo ideal para a organização do setor elétrico.

Nem enigma e nem panacéia, mas consequência de uma conjunção de fatores e condições específicas, facilmente identificáveis através de uma análise mais cuidadosa (33):

1º - mais do que um projeto da CGT e dos comunistas, a EDF foi a obra de Marcel Paul que, na sua condição de secretário geral da CGTU de l'Eclairage e membro do Comitê Central do PC, levado à condição de Ministro da Produção Industrial, **fez da criação da EDF seu "projeto de vida"** e foi capaz de liderar a sua implementação, conduzindo-a dentro de sua visão pessoal, pouco comum num sindicalista:

- * ao combate ao capital privado, preferiu o entendimento com este (34);
- * a engenheiros mais ligados ao sindicato, porém relativamente intelectualizados, caso do engenheiro e sindicalista Pierre Le Brun, preferiu buscar empreendedores, tendo em vista os objetivos que identificava para a EDF;
- * igualmente, ao invés de buscar os primeiros executivos na sua empresa de origem, a Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité, que careciam de uma visão nacional do setor, opta por buscar um executivo de um dos principais grupos privados, Pierre Simon, da l'Enterprise Industrielle (grupo Durand), permitindo-lhe o luxo de apenas se licenciar e não abandonar seu posto de origem;
- * além disso, permite a Pierre Simon acumular as funções de Presidente e Diretor Geral, dando-lhe ampla autonomia na composição dos quadros diretivos da EDF (35); numa

(33) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 24 e 30

(34) "Je vais créer à EDF une Direction avec les anciens patrons" afirmou Marcel Paul a Jean Janiaud, jornalista de seu íntimo relacionamento. - PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 27)

(35) Marcel Paul, reconhece Roger Gaspard, adjunto e sucessor de Pierre

entrevista do autor com o Presidente de Honra da EDF, Mr. Jean Guilhamon, Diretor Geral depois de 1982, este confirma a liberdade que teve de apresentar a sua própria equipe de colaboradores "évidement il a fallu des négociations politiques" ...; (36)

- * decorrido um ano da criação da EDF, Marcel Paul é tirado do ministério e, de volta ao sindicato, apóia a gestão de Gaspard que viria a substituir Pierre Simon e dirigir a EDF por 15 anos, atuando em verdadeira simbiose: Marcel Paul, refreando, quando necessário o movimento sindical, Gaspar toureando os políticos, tudo levando a crer ter havido um verdadeiro conluio, de acobertamento mútuo, tendo por objetivo o sucesso da EDF;
- 2º - O movimento sindical, por sua vez bastante poderoso e unido, via na EDF uma conquista de um quarto de século de lutas que deveria ser preservada a todo custo. Longe de usar sua força para colocar nos postos dirigentes da empresa, os próprios dirigentes sindicalistas já se viam representados por Marcel Paul - num folheto sindical da época se lê: "Tu és um membro da CGT, deves ser um exemplo na tua profissão"! (37) Além disso, dentro do respeito francês por "les cadres professionnelles" e dada a sua união com a UNITEC/CFTC, aceita a nomeação de profissionais competentes;
- 3º - Pierre Simon, por sua vez, entroniza na EDF uma geração experimentada de engenheiros egressos da Ponts et Chaussées; com ele, três dos quatro dirigentes foram formados nesta escola;
- 4º - Estes engenheiros "X-Ponts" guardavam as características e a tradição da l'Ecole des Ponts et Chaussées, fundada por Louis XV em 1747, meio século antes da própria Ecole Polytechnique, historicamente formadora de engenheiros organizadores, mais do que empresários, voltados para a organização do país e do serviço público, que normalmente absorve 50% de seus quadros; esta deontologia, que escapa ou é minimizada por muitos, é um dos fundamentos da organização pública francesa, nascida ainda na monarquia absolutista e conservada pela república; (38)

Simon "a su rester très discret. Il ne má imposé qu'une seule personne. Le citoyen Lescuyer, un vrai communiste, celui-lá que Pierre Simon a aidé à accéder au Secretariat Général d'EDF" - PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 28)

- (36) Entrevista de 10/11/87 - GREINER, Peter & BERNINI, José Eduardo & MEKETARIAN, Walter, Viagem de Estudos à Áustria, Noruega, Suécia, Inglaterra, Alemanha e França Set-Out 1987, São Paulo, Relatório Técnico da ELETROPAULO, 1987, pg.134
- (37) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg.41
- (38) Pesquisadores ingleses atribuem o sucesso do empresariado e Estado franceses à "les cadres". Termo tomado de empréstimo da carreira militar, foi estendido aos servidores públicos oficiais e é usado, hoje para designar graduados altamente qualificados das "grandes écoles". Preparados para desenvolver, idéias, análises objetivas e liderança,

- 5º - Na época da criação da EDF, a França guardava vivo na memória que o fracasso militar da França frente aos alemães se devia, em grande parte, à debilidade e à politicagem na IIIª República. Isto, aliado à deterioração dos serviços elétricos durante e no pós-guerra (39), impede que o governo politize o setor: urgência, experiência e profissionalismo estavam na ordem do dia;
- 6º - A amarga experiência com a dependência do carvão, dramatizada durante a guerra, e a existência dos estudos do "Plano 38" voltado para a exploração hidráulica, cujos projetos continuaram a ser desenvolvidos durante a guerra, exigiam a presença de profissionais técnicos e de grande capacidade organizativa e realizadora, vazio que viria a favorecer os "X-Ponts", moldados para esta função;
- 7º - Finalmente, encerrado o ciclo do desenvolvimento hidráulico em fins dos anos 60, a estratégia governamental define um novo desafio para a EDF, o de desenvolver o programa de centrais nucleares com vistas a fazer face à vulnerabilidade e à dependência externa da França quanto a fontes primárias de energia. Mais uma vez a experiência e a competência técnica devem ser respeitadas e deixadas em paz...

Assim, a criação da EDF (40) se dá num momento propício para que um tal modelo seja bem sucedido e, mais do que isto, por todo um período que permite que ela se consolide. Difícil imaginar uma tal coincidência de fatores favoráveis em outros países.

A EDF nasce não como uma sociedade de economia mista ou como uma autarquia, mas como uma organização "sui generis" pois o Art. 2 da lei de sua fundação a define como "Etablissement Public de caractère industriel et commercial" (41), portanto investido de uma missão pública, com prerrogativas do poder público e, por outro lado, conduzindo sua ação sob o direito privado no que tange à sua remuneração, política de pessoal desvinculada do funcionalismo estatal e relações com os fornecedores e clientes.

são administradores num sentido amplo. Não importa se estão no setor público ou privado, transitam com facilidade por ambos, sendo respeitados e ouvidos pelas áreas políticas, e mantêm um íntimo intercâmbio. - BARSOUX J.L. & LAWRENCE P. "The Making of a French Manager". Harvard Business Review, Boston, July-August 1991, V. 69 N. 4, pg. 58.

(39) A produção de 20,2 TWh em 1939 cai para 17,6 TWh, em 1942; além disso, os alemães requisitam parte da produção de carvão, então essencial na geração térmica e, finalmente, as limitações impostas à indústria, também requisitada para cobrir o esforço de guerra alemão, leva à deterioração do sistema.

(40) A EDF nasce como uma empresa única para o gás e a energia elétrica, a EDF/GDF. O trabalho se limitará ao segmento da energia elétrica.

(41) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 28-29

Sua gestão, ao nível do Conselho de Administração, é **tripartite**: poderes públicos, empregados (sindicatos) e consumidores (em parte representados por dirigentes de municipalidades).

Tal concepção, "representativa" na formulação teórica dos criadores da EDF, não viria se mostrar de todo efetiva na prática, porquanto vários fatores levaram à **centralização do poder efetivo sobre o Diretor Geral**, para o que contribuiriam os seguintes fatores:

- a aceitação, por parte de Marcel Paul da condição de Pierre Simon de acumular as funções de Presidente da EDF, de seu Conselho, e as de Diretor Geral, situação que prevaleceu por um ano, até a sua saída;
- Seu homem de confiança e sucessor, Roger Gaspard, Diretor Geral por 15 anos, conduziu a empresa no "Sistema Gaspard", dedicando-se inteiramente às relações políticas e problemas sindicais, deixando nas mãos de seus auxiliares diretos a condução dos assuntos e programas administrativos e técnicos: "dá cobertura à sua equipe, fazendo a vez de uma barreira que abriga sua equipe dos problemas sindicais e políticos" (42). Com isto, ele limita, ao mesmo tempo, a agenda dos assuntos levados ao conselho, esvaziando a sua ação e interferência. (43)
- Com a saída de Marcel Paul do ministério e com a instauração da "guerra fria", em 1947, entre o ocidente e o bloco socialista, encerra-se o período de coabitação política com os comunistas, gradualmente eliminados do governo. É o sinal para uma caçada às bruxas: inicia-se uma campanha de difamação de Marcel Paul, substitui-se os representantes do governo e dos consumidores, comunistas, na EDF e procura-se enfraquecer a representação comunista da CGT no Conselho de Administração, batalha que é conduzida pelo ministro socialista Robert Lacoste. Gaspard se aproveita da ocasião e "fait d'une pierre deux coups" livrando-se do secretário Geral da EDF, comunista indicado por Marcel Paul, e, junto com ele, acaba com este cargo que poderia disputar espaços com a Diretoria Geral (44).
- No verão de 1947, a UNCM levanta a questão em torno da reivindicação do "syndicat des cadres" diante do Conselho

(42) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 31

(43) "Uma das consequências do "sistema Gaspard" é que a presidência da EDF e, com ela o Conselho, são esvaziados de suas funções... Depois de Simon se sucedem presidentes que não existem... Nem a representação dos poderes públicos, nem a dos consumidores, parecem ter ensejado grandes intervenções no Conselho... A representação dos empregados é a que dava vida ao Conselho...de forma que grande parte das sessões giravam em torno do diálogo entre o Diretor Geral e a representação sindical... quanto ao balanço deste diálogo ele não se refletiu em grandes mudanças, mas na melhoria de algumas coisas... os problemas sociais, resolvidos por acordo tácito entre a direção e os sindicatos são excluídos das prerrogativas do Conselho". - PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 35 a 37

(44) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 55 e 56

do Estado, o que tem por consequência o fechamento do Conselho em maio de 1948, pelos dezoito meses seguintes, fato que reforça a consolidação da aquisição de uma maior autonomia por parte de Gaspard, Diretor Geral.

- Finalmente, em função do Estatuto de Pessoal, anteriormente descrito, era remetida ao Diretor Geral a responsabilidade de interlocutor com os sindicatos e, desta forma, uma gestão que vivesse em relativa harmonia com estes, teria, automaticamente, o respaldo político, nada desprezível, destas organizações poderosas.

O Diretor Geral é nomeado pelo Ministro da Indústria, ao qual apresenta a sua equipe de colaboradores, cuja composição é ainda submetida à aprovação do Conselho de Ministros.

Um exame da composição da direção da EDF, depois de Pierre Simon até 1984, portanto por um período de 37 anos, revela uma grande **estabilidade gerencial e ascensão ordenada dos quadros ao poder**, conforme é ilustrado pelos seguintes dados:

- 5 Diretores Gerais, todos saídos dos quadros técnicos da EDF, permaneceram nos cargos por um mínimo de 4 anos e máximo de 15 anos, com absoluta predominância de engenheiros;
- em grande parte dos casos, os diretores gerais têm sido recrutados entre os diretores gerais adjuntos, portanto do círculo íntimo do antecessor ou dos quadros técnicos e executivos de primeira linha;
- 8 Presidentes, a partir de 1982, saíram, na sua maioria, dos quadros da empresa, sendo invariavelmente ligados profissionalmente ao setor de energia.

4.5 PRIMEIRO GRANDE PROGRAMA: AS HIDRELÉTRICAS

Uma das principais justificativas para a criação da EDF era viabilizar o financiamento da exploração dos potenciais hidráulicos ao sul do país, Alpes, Maciço Central e Pirineus, que permaneciam sub-aproveitados em função dos elevados investimentos iniciais e longos prazos de maturação, razão pela qual não foram desenvolvidos pela iniciativa privada.

Cria-se na EDF uma Diretoria de "Equipamentos", confiada a Paul Massé, que aceita o cargo com a anuência de seus patrões do grupo Mercier, tornando-se, em breve e por motivos de saúde, Diretor Adjunto e, mais tarde Presidente da organização, cargos, por natureza, de menor solicitação.

Egresso da Ponts et Chaussées, teve uma rápida passagem em órgãos públicos para depois ir para a iniciativa privada, onde granjeou a admiração de Ernest Mercier: desenvolve estudos econômicos para a logística de canteiros, dirige obras de usinas hidráulicas e, finalmente, se torna o responsável pela Sociétés Hydrotechnique de France, fundada pelas empresas privadas, e ocupa a direção da Direction de l'Electricité encarregada do despacho e da exploração do sistema no contexto de economia de guerra. Em função disto, publica, em 1946, seus estudos sobre "As Reservas e a Regulação do Futuro", em que aplica suas reflexões de engenheiro aos conceitos de fluxo e

estoques econômicos da economia para a regularização dos deflúvios e armazenamento dos reservatórios.

Mais ainda, torna-se protetor de Pierre Le Brun, autor da proposta da nacionalização no congresso da CGT de 1937, descobridor e promotor de Etienne Halpen, brilhante matemático e do jovem estatístico Georges Morlat, cujos cálculos viriam indicar a racionalidade da geração hidráulica do Maciço Central no outono e dos Alpes e Pirineus no inverno.

O programa hidráulico levou ao desenvolvimento, na EDF, de uma competente área de engenharia de projetos e execução, porque as obras se desenvolveram no regime de administração, com ampla autonomia das equipes regionais encarregadas dos diferentes projetos. Isto teve por consequência também um amplo e íntimo relacionamento da EDF com os setores da indústria de construção e de equipamentos.

Ao contrário das usinas térmicas, cuja engenharia e execução é normalmente fornecida pelo próprio fabricante, as hidroelétricas demandam intensos estudos de alternativas, prospecções nos locais, prolongadas negociações com as comunidades envolvidas, complexos esquemas técnico-logísticos e construtivos de implementação dos canteiros. Era um campo propício, dominado pelos engenheiros da Ponts et Chaussées.

Ao lado de importantes inovações na engenharia civil, como barragens de arcos múltiplos e outros, se estabeleceram, em função do programa, importantes grupos de pesquisa dentro e fora da EDF (45).

Criou-se uma clara tendência hidráulica que, como opção e determinação de ação, se consubstancia no Plano Monnet de 1946, inspirado no modelo soviético de planejamento global, prestigioso na época, e nas concepções da TVA - Tennessee Valley Authority, diretriz que é reforçada por um irrestrito apoio cegetista.

Cedo ela viria a enfrentar as críticas formuladas ao nível da assessoria dos Ministérios da Indústria e das Finanças, parcialmente reforçadas pela área de operação da própria EDF. Tais críticas se fundamentavam, essencialmente, nos seguintes argumentos (46):

- o elevado montante de capital imobilizado requerido pelas instalações hidráulicas - Ministério das Finanças;
- os longos períodos para o início de sua operação, que não satisfaziam a área de produção da EDF, preocupada em antecipar o fim das interrupções de fornecimento que só seriam superadas em 1950, depois da seca de 1949 - Pierre Grézel, diretor de exploração da EDF;
- a crescente preocupação com o uso das reservas de carvão, indústria que na França, viria a apresentar uma capacidade

(45) Vale a pena destacar o centro de pesquisa hidráulica em Grénoble, ao qual o Brasil viria a recorrer em vários estudos para seu programa hidrelétrico.

(46) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 62 a 71

de produção excedente, no fim dos anos 50 - Gabriel Taïx, assessor do Ministro da Indústria;

- a preferência da EDF por desenvolver os grandes projetos, deixando de lado os potenciais menores (47);
- a pressão dos ecologistas que se opunham às intervenções na natureza.

Na polêmica que se estabelece, os defensores radicais da energia hidráulica, entre eles o cientista Albert Caquot (o comitê Caquot foi organizado pela CGT), criticam o conservadorismo do programa hidráulico contido no plano Monnet da EDF, apontando para uma capacidade hidráulica francesa de 100 TWh.

Já Gabriel Taïx, assessor do Ministro da Indústria, limitava tal potencialidade econômica em 50 TWh, produção que viria a ser atingida apenas depois de 1970, ultrapassando, hoje os 75 TWh; em compensação se evoca que um franco investido na geração hidráulica (em 1952) levaria à economia de 5 gramas de carvão, enquanto que o mesmo franco, investido na modernização da mineração do carvão, redundaria na produção adicional de 80 a 100 gramas de carvão (48).

Assim, em 1949, o programa hidráulico do 1º Plano é reduzido em 53%, sendo o programa térmico contemplado com uma complementação. Mesmo assim a expansão do parque hidráulico continua expressiva e fundamental, tornando um dos pilares da matriz energética francesa.

4.6 SEGUNDO GRANDE PROGRAMA: NUCLEARES

O átomo se constituiria na segunda grande aventura industrial da EDF, depois da energia hidráulica. Marcado pelo sucesso, reconhecido mundialmente - a energia nuclear é hoje responsável por cerca de 70% da geração elétrica -, o programa nuclear francês, ainda assim, apresenta uma história de dificuldades e desencontros iniciais, rica em ensinamentos que devem ser aproveitados pelos estrategistas econômicos e energéticos.

Em maio de 1939 três cientistas, liderados por Frédéric Joliot-Curie, apresentam ao Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS, duas patentes para a produção de energia e uma para a de explosivos, a partir da fissão atômica. O trabalho científico é interrompido pela guerra, durante a qual

(47) "Mutatis mutandis" reproduz o que acontece com as concessionárias estatais brasileiras, o que permite levantar a questão se tal postura poderia ser a consequência do concurso dos seguintes fatores: (i) os conluíus de grandes interesses, que tendem a se estabelecer à sombra de organizações estatais, privilegiando grandes grupos interessados em grandes obras; (ii) a tendência das grandes organizações serem insensíveis às oportunidades marginais do mercado, os "nichos de mercado", e (iii) a aversão dos monopólios a qualquer concorrência e às complicações gerenciais de soluções de pequena escala, mesmo que, no conjunto, possam ser significativas.

(48) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 71

Joliot se integra à resistência e se aproxima do partido comunista. (49)

Terminada a guerra, Joliot assume a direção da CNRS e, em fins de 1945, De Gaulle autoriza a criação do Commissariat à l'Energie Atomique - CEA, a primeira organização nuclear civil no mundo, com a vocação primeira pela pesquisa e Joliot assume a sua direção.

Com o advento da guerra fria, Joliot é afastado e a CEA passa a se ocupar da utilização militar da energia nuclear, permanecendo na penumbra o quando e o como tal opção foi efetivamente assumida, mesmo porque alguns dos colaboradores continuavam a se dedicar à exploração energética do átomo. De fato, logo apareceriam interesses múltiplos: a obtenção de plutônio para a fabricação da bomba atômica, uma independência energética com base na energia nuclear, a evolução para a questão da auto-suficiência do ciclo combustível, quando são descobertas jazidas de urânio no solo francês. De início, o maior obstáculo era a falta do processo do enriquecimento do urânio, guardado a sete chaves pelos americanos, limitando as opções quanto aos reatores que poderiam ser desenvolvidos.

Já em dezembro de 1948, a CEA realiza a reação em cadeia numa pequena pilha atômica, no forte de Chatillon, com óxido de urânio e água pesada a uma potência zero.

Do lado da EDF, Pierre Ailleret, diretor da área de estudos e pesquisas, acompanha e estuda a questão nuclear identificando nela uma futura alternativa para a geração elétrica. Em 1950, passa a integrar o comitê científico da CEA, o que o leva a destacar alguns engenheiros para trabalhar neste órgão, entre eles Claude Bienvenu que viria a desenvolver uma instalação de geração elétrica num dos primeiros reatores experimentais, através da recuperação secundária da energia, que apresentou um rendimento negativo: o input energético era maior que a produção.

Neste tempo se desenvolve a "crise pela competência" que tem origem na postura dos seguidores de Joliot que defendiam para a CEA o controle total do programa nuclear, vendo na EDF, área militar e na medicina, apenas clientes de seus produtos. Mais do que isto, entendiam que as usinas eletronucleares deveriam permanecer sob o seu controle.

Um "gentlement agreement" de 1954, entre os diretores da CEA e da EDF, Pierre Guillaumat e Pierre Gaspard, respectivamente, acordava que caberia à EDF a construção e a operação das centrais, o que aliviou as preocupações desta última que não queria ter na CEA um competidor em seu próprio campo.

À época em que já havia sido tomada a decisão de se implantar 800 MW em usinas nucleares e quando os três sábios, Louis Armand, Francesco Giordani e Franz Etzel, apresentam ao clube de Roma sua recomendação de impulsionar um alentado programa nuclear para diminuir a dependência energética dos países

(49) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 185 e 186

européus, os quadros da CEA se opõem às concessões de Guillaumat, apresentando fundadas críticas à postura da EDF (50). Com efeito:

- os eletricitistas não crêem verdadeiramente na importância da energia nuclear, o que se consubstancia numa postura reticente da EDF com relação ao programa;
- a EDF, sentindo já o peso de seu programa hidráulico, tem poucos motivos para priorizar um programa nuclear, já que, nas palavras de Gaspard - "é necessário fazer as nucleares, mas poucas, e não demasiadas, para não arruinar a empresa";
- além disso, por ocasião de uma visita técnica aos Estados Unidos, em 1957, a EDF destaca para a comissão apenas engenheiros subalternos, não integrando à comitiva nenhum diretor, ao mesmo tempo em que não organiza uma área especializada, ainda que Ailleret tenha transferido a responsabilidade do programa (considerado na EDF como le "joujou"/brinquedo de Ailleret), já em 1955, da área de estudos e pesquisas para a de instalações;
- a equipe formada na EDF, no início efetivo da construção de um reator comercial, é constituída exclusivamente de jovens, abaixo dos trinta anos de idade e inexperientes.

Outro assunto fundamental viria a alimentar as divergências entre as duas organizações, qual seja o da responsabilidade pelo "desenvolvimento industrial do produto".

Guillaumat, pelo lado da CEA, advogava que se atribuísse a grupos industriais do setor de equipamentos pesados, a responsabilidade de desenvolver, a partir das pesquisas e projetos feitos, o detalhamento, fabricação e instalação das unidades, posição que lhe valeria por parte da EDF a observação de que "Guillaumat é um homem do petróleo, que só sonha em privatizar!"

Esta filosofia dos "engenheiros de minas", de Guillaumat/CEA, conflita com a dos "X-Ponts", da equipe de instalações da EDF, comprometidos com a responsabilidade inalienável do "serviço público", então já habituados e bem sucedidos, na condução integral dos projetos hidroelétricos, em que cada unidade é um projeto particular e distinto.

Ademais os engenheiros da EDF, que já não tendiam muito a valorizar as opções térmicas, minimizavam as dificuldades técnicas, nas palavras de um diretor regional de instalações: "Uma usina nuclear é muito simples, é como uma central térmica na qual a caldeira é substituída pelo reator!"...

O interesse da EDF, segundo o testemunho de Jean Cabanuis, diretor de instalações, era de "decompor a central nuclear, como se corta pedaços de uma lingüiça; Chinon poderia ter sido executada de mil maneiras, mas nós não conhecíamos bem os componentes de uma central nuclear e, portanto, seus preços. Queríamos controlar tudo para nos assegurar que não se afastasse de seu preço real. Havia, é claro, em nosso meio, uma corrente anti-capitalista, que pensava que, ao dividir a central em rodela, a pura e alva EDF, sociedade

(50) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 188 e 189

nacionalizada, viria a adquirir o know-how, deixando aos construtores, as empresas capitalistas, a tarefa banal de fornecedores!"...(51)

Este desmembramento das usinas em pequenas partes, conduzindo à pulverização dos contratos, também não era bem visto pelos fornecedores, que preferiam ter um mercado mais garantido e constante para adquirir especialização e competitividade. Tampouco era apoiado pela CEA, que teria preferido uma negociação de grandes lotes com os fabricantes para que estes fossem realmente responsabilizáveis pelo funcionamento das instalações. Entretanto, segundo o testemunho de Horowitz, da CEA, a resposta da EDF evocava "a sacrossanta regra da concorrência" contestando um X-Pont, importante personagem da indústria: "Estás querendo brincar? A gente se arreventa se não apresentar alternativas. Quando chega a vez de um, o outro o cobre..." - Havia na EDF a ilusão de que se poderia ter uma verdadeira concorrência quando, na verdade, só havia competição no papel e para satisfazer as regras. (52)

A prevalência da filosofia da EDF trouxe graves consequências ao programa, que teve muitos problemas, eventualmente contribuindo para o abandono da geração de reatores nacionais (urânio natural, moderados a grafite e refrigerados à gás), além de impedir ou adiar que a indústria francesa adquirisse a experiência necessária para competir como fornecedora no mercado internacional.

Assim, a primeira fase do programa nuclear, baseado num projeto próprio, nacional, se desenvolveria na seguinte sequência:

- primeiro a CEA desenvolveu os protótipos G.1 (Marcoule, 1956), nos quais a EDF acopla uma geração com a energia secundária, que, como já vimos, apresentaria um rendimento negativo;
- em seguida são desenvolvidos pela CEA os protótipos G.2 e G.3, com uma consultoria externa da Alsacienne de Construction Mécanique;
- a primeira reunião CEA/EDF com o objetivo de construir um reator comercial se realiza em 1957; a EDF conduz o programa dentro da filosofia executiva das barragens e toma suas próprias decisões, como a de executar o vaso de contenção em aço e não em concreto protendido, o qual, quase concluído, fissura em 2/3 de seu diâmetro (este reator, Chinon I, seria concluído em 1962, com uma potência de 68 MW);
- a EDF decide, valentemente, enfrentar a questão de escala, em busca da rentabilidade e se lança à construção de Chinon II (200 MW, operacional em 1965) e Chinon III (500 MW, operacional em 1967), este último também apresentando uma pane, oito dias antes da anunciada visita de inauguração do

(51) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 191

(52) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 193. Comentário: É reconfortante ver que os outros enfrentam os mesmo problemas com que nos defrontamos - "Le plus que ça change, le plus c'est la même chose" - pena que em nosso país estamos levando este tipo de problema a um clímax fora de propósito.

General de Gaulle, que, felizmente e por precaução, fora habilmente desviado para a usina maremotriz de La Rance;

- além destas usinas nucleares de urânio natural-grafite-gás, seriam construídas outras da mesma linhagem, Saint-Laurent I (390 MW, 1969), Saint-Laurent II (450 MW, 1971) e uma fornecida à Espanha, Vandellós (480 MW, 1972), além de um pequeno reator de água pesada, Monts d'Arrée (70 MW, 1967).

Enquanto eram construídos os reatores de Chinon (também designados por EDF I, II e III), começavam a se avolumar as críticas à EDF e ao programa nuclear, por todas as razões e fatos acima resumidos.

Ao mesmo tempo, surgia um concorrente à geração de reatores desenvolvidos na França, o PWR, "Pressurized Water Reactor", desenvolvido pelos americanos, em particular pela Westinghouse e depois pela General Electric, a partir dos projetos conduzidos pelo almirante Rickover para produzir os impulsores de seus submarinos atômicos. Tal fato, aliado à desistência dos ingleses de seus reatores de grafite (em 1964), equivalentes aos franceses, em favor do Advanced Gas Cooled Reactor, deflagra um acirrado debate em torno da adoção da linha dos PWRs.

Após a viagem empreendida pela comissão francesa aos Estados Unidos, Pierre Ailleret incentiva contatos entre as indústrias européias, em particular as francesas e belgas. Em 1958 o grupo Schneider obtém a licença da Westinghouse e cria sua filial nuclear, a Framatome. Os passos mais importantes, porém, seriam a execução das nucleares PWR de Chooz (305 MW, 1967) e de Tihange (870 MW, 1975), na Bélgica, com a parceria de 50% da EDF, através da qual ela cria a disponibilidade de uma alternativa concreta e próxima ao programa dos reatores de grafite: "...c'était une bonne occasion d'essayer les plâtres avec les Belges".

A disputa se desenvolveria por muitos anos mais, culminando com um estudo conjunto da CEA e da EDF que, não conseguindo chegar a um acordo, emitem pareceres separados, que são discutidos com De Gaulle, em 7 de dezembro de 1967 - este já previamente abordado e predisposto a apoiar o reator de grafite da CEA. Os argumentos da EDF e a habilidade de Pierre Massé, porém, acabam por limitar o programa à construção de um reator de grafite em Fessenheim - a EDF, entretanto, colocaria o projeto em banho maria e acabaria por instalar um PWR. Em compensação o Primeiro Ministro Pompidou autoriza a EDF a construir a segunda central PWR com os belgas, em Tihange.

UM BREVE RESUMO TÉCNICO PARA FACILITAR A COMPREENSÃO DA QUESTÃO NUCLEAR (53)

MATERIAIS NUCLEARES: elementos químicos (átomos que tenham o mesmo número de prótons), como o urânio e plutônio, que apresentam a característica de terem isótopos (átomos com o mesmo número de prótons, que define o elemento químico, mas com diferentes números de nêutrons) instáveis - o núcleo do isótopo se rompe transformando-se em um ou mais isótopos ou elementos químicos diferentes, processo que é acompanhado da emissão de radiação e energia na forma de calor:

- Materiais físseis: quando a decomposição se dá espontaneamente, como o U_{235}
- Materiais férteis: materiais e isótopos naturalmente estáveis que, bombardeados por partículas atômicas, se transformam em isótopos físicos, como o U_{238} e o tório.

REAÇÃO ATÔMICA: quando, numa determinada massa de materiais atômicos, a presença e a disposição de materiais atômicos é tal que as partículas emitidas pelos elementos físicos acabam provocando a decomposição sucessiva de outros elementos, constituindo uma reação em cadeia.

Tais reações dependem do grau e do tipo dos elementos físicos e férteis presentes na massa, da disposição destes elementos na massa e de outras substâncias presentes, que podem frear a velocidade das partículas emitidas (moderadores de velocidade: água pesada, grafite, água leve, etc.). Trata-se de uma complexa formulação de probabilidade estatística para que as partículas emitidas atinjam outros núcleos, em função da composição da massa em termos de partículas presentes, de suas reações atômicas específicas, de sua disposição, da velocidade das partículas dentro desta massa, etc:

Bomba Atômica: a reação em cadeia é instantânea e total, liberando toda energia num fração de segundos;

Reação "Controlada": a reação se dá ao longo do tempo sendo a energia liberada gradualmente e, desta forma, o calor liberado pode ser aproveitado na geração de vapor e, por meio dele, impulsionar turbo-geradores que geram a energia elétrica.

COMPONENTES FUNDAMENTAIS DE UM REATOR ELETRONUCLEAR:

Núcleo: material (elementos combustíveis) nucleares onde se dá a reação atômica;

Elemento Moderador: substância química, presente no núcleo, que freia a velocidade das partículas

Barras de Controle: elemento químico que absorve as partículas, que podem ser introduzidas para interromper a reação em cadeia (por exemplo o bório) - não interrompe, porém, a decomposição dos elementos físicos que continua espontaneamente, razão pela qual, as usinas nucleares devem funcionar permanentemente "na base", para que os elementos físicos do combustível não sejam desperdiçados.

Refrigerador: substância que circula pelo núcleo, dele retirando o calor e levando-o aos trocadores de calor, ou diretamente aos turbo-geradores, para fins de geração elétrica - deve ter a característica de não absorver as radiações e partículas emitidas no núcleo, para não contaminar as instalações externas (gases, água ou água pesada, a água podendo ser, ao mesmo tempo, moderador e refrigerador)

CLASSIFICAÇÃO (TIPOS) DE REATORES: é feita em função do combustível, do moderador e do refrigerador usados, exemplificando:

<u>Tipos</u>	<u>Combustível</u>	<u>Moderador</u>	<u>Refrigerador</u>
LWGR	Urânio Natural	Grafite/Água	Natural
PWR	U_{235} a 2,3 % Urânio Enriquecido	Água	Água sob pressão
BWR	Idem	Água	Vapor

SEGURANÇA DO REATORES:

Um reator jamais poderá se transformar numa bomba atômica pois os elementos combustíveis nele colocados, não estão no grau de enriquecimento dos elementos físicos que seria necessário, nem podem atingir tal grau pelas reações que se processam. Os problemas de segurança e poluição ambiental dos reatores consistem no seguinte:

- possibilidade de escape de radiação e de partículas atômicas do núcleo, pondo em risco os operadores, e o edifício de contenção, contaminando o meio externo;
- fusão do núcleo, o que implica na perda do reator e em extrema dificuldade para conter as radiações;
- destino do lixo atômico que permanece radioativo por séculos e milênios, pois cada elemento resultante das diferentes reações que se dão no núcleo, tem um período mais ou menos longo de "depleção/decomposição";
- risco do extravio dos elementos radioativos, eventualmente utilizáveis para a obtenção dos materiais para a construção de armas nucleares.

Ao colocar em licitação o reator de grafite-gás de Fessenheim a EDF constata que os preços ofertados se situam em 30 a 40% acima dos custos apurados em reatores equivalentes já executados. Isto provoca um debate com a indústria de equipamentos que reage, atacando a opção do reator grafite-gás. Novos estudos e debates (havia fabricantes que defendiam uma etapa intermediária, com reatores de água pesada) acabam por desaguar na decisão pela adoção dos PWR.

Em junho de 1968, em nova reunião nos Elísios, De Gaulle, diante das novas informações, reconsidera a opção feita para Fessenheim e determina uma nova avaliação, pela comissão PEON, na qual seu presidente, Jean Couture, a EDF e os industriais se declarariam a favor dos reatores de água leve.

Nesta época já se tinha a certeza de que as instalações francesas de enriquecimento de urânio de Pierrelatte já haviam sido testadas e, assim, em dezembro de 1969, após o referendo e a partida de De Gaulle, o governo opta definitivamente pela tecnologia dos reatores de água leve, ainda a tempo para que a França pudesse enfrentar os choques de petróleo que viriam alguns anos mais tarde.

A disputa EDF-CEA tem como vítima principal a técnica do grafite/gás não sem que, por ironia da história, o último destes reatores, o de Saint Laurent II, entre em pane no dia seguinte à sua inauguração, pela obstrução de canais pelo combustível fundido.

Com isto, inicia-se, a partir de 1970, a segunda fase do programa eletronuclear francês.

Após a saída de De Gaulle e em consequência da "guerra das famílias de geradores", a CEA é colocada sob a mesma autoridade a que está vinculada a EDF, o Ministério do Interior, em junho de 1969, substituindo-se seu diretor o Gen. Robert Hirsch por André Giraud, engenheiro de minas que vem do setor de combustíveis do governo.

O novo dirigente empreende uma série de reformas sob a filosofia de que a EDF seria uma cliente do CEA "...cabe a ela (EDF) decidir sobre aquilo que deva construir, e ao CEA de ser suficientemente ágil para vender-lhe o que foi capaz de desenvolver" (54). Ademais, com sua experiência no campo dos combustíveis, fixa para o CEA o objetivo de garantir à França o acesso garantido aos combustíveis nucleares. Sob estas diretrizes, consegue realizar o seguinte:

- formação de um cartel multinacional de estocagem de combustíveis nucleares reunindo, França, Bélgica, Austrália, África do Sul e a Rio Tinto Zinc da Inglaterra;
- organização da COGEMA, hoje a primeira organização mundial para o ciclo de combustíveis;
- criação, em 1973, da usina civil de enriquecimento de urânio, a EUROIDIF, que agrupa junto com a CEA, os belgas, espanhóis e italianos, e que entra em operação, com suas instalações em Tricastin, no ano de 1979.

(54) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 204

Também na EDF se produz uma profunda reformulação, diante das fraquezas evidenciadas durante a execução dos reatores de grafite-gás, bem como da necessidade de redimensionamento dos quadros do pessoal hidráulico, já que, em algumas regiões, o programa se encontrava em fase de esgotamento dos potenciais exploráveis.

Jean Guilhamon, que assume da Diretoria de Instalações, promove então as seguintes alterações:

- reorganiza as regionais hidráulicas, com a supressão de algumas, agrupando e reduzindo o pessoal;
- cria o Service d'Etudes des Projets Thermiques et Nucléaires - SEPTEN, que é orientado para estudar quais deveriam ser as centrais do futuro, definindo suas características e especificações gerais que deveriam ser seguidas, tanto pelas regionais da EDF como pelos fabricantes;
- processa uma redistribuição de tarefas entre as cinco regionais térmicas, ampliando suas responsabilidades ao nível nacional, criando também um Serviço de Controle de Fabricação para conduzir uma doutrina de equipamentos, face aos fabricantes;
- a idéia de Marcel Boiteux (diretor geral, economista) de confiar à Framatome a usina PWR em Fessenheim é abandonada em 1972, sob a inspiração Michel Hug (X-Ponts), Diretor de Instalações, que abandona a política anterior de escalação da capacidade das unidades, em favor da padronização, que é levada a um grau antes desconhecido através do que Hug chamou da "vantagem de manter uma equipe de engenheiros junto aos fabricantes e não junto ao construtor" (55)
- Michel Hug resgata também o espírito do fundador da área, Pierre Massé, quanto à execução dos programas de obras, acrescentando-lhe a vocação afirmativa de condução industrial: "A dimensão do arquiteto industrial no empreendedor da construção nunca é reconhecida na sua realidade. Podemos dizer que a EDF é uma administração; já o pessoal da construção constitui, mais propriamente uma empresa" (56)

Tal reorientação teve por consequência o aumento da qualidade da indústria francesa e também, o de preparar a EDF e o país para a grave crise de petróleo que se daria em 1973. Já em 5 de março de 1974 é aprovado um plano destinado a controlar o consumo de petróleo e refrear o consumo energético mas, ao mesmo tempo, este Plano Mesmer prevê o início da construção de 13 centrais nucleares de 1.000 MW, num prazo de apenas dois anos.

Ao deslançar este programa nuclear, uma questão ainda carecia de ser resolvida, a opção pelos reatores de água pressurizada, os PWR's, ou pelos de vapor, os BWR's, ou ambos (57).

(55) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 205

(56) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 206

(57) Ambos os reatores usam como combustível o urânio enriquecido e como moderador a água. Diferem no ciclo de refrigeração e geração:

Como vimos o grupo Creusot-Loire já se encontrava estabelecido no restrito mercado francês com seu PWR/Westinghouse através da Framatome. A CGE, por sua vez, adquirira, atrasada, a tecnologia dos BWR/General Electric, o que levou a EDF, interessada em manter uma concorrência entre reatores de mesma tecnologia, a incentivar a constituição de um segundo grupo CGE-Babcock-Brown Boveri, tentativa que viria a fracassar.

Depois de perder duas concorrências, a CGE se empenhou de todas as formas para ganhar a seguinte, ofertando um preço muito competitivo o que lhe valeu a encomenda, pela EDF, de duas centrais de 1.000 MW.

Entretanto, logo a CGE pede uma revisão dos preços (colocando a culpa no dumping que a Framatome lhe estaria impondo) e, por falta de condições próprias, é levada a encomendar à Breda (Itália) justamente a calderaria do vaso de contenção. Contra a vontade política do governo, que preferiria a presença forte da CGE à da Creusot-Loire, com seus vínculos belgas, a EDF, apoiada explicitamente pela CGT, cancela o contrato, ficando somente com a linha PWR, e nas mãos do monopólio da Framatome.

Em compensação, os poderes públicos apóiam a absorção, pela Alsthom/CGE, da Compagnie Electro-Mécanique - CEM, passando ela a dominar o setor eletromecânico.

Assim a EDF acabaria por se defrontar com dois monopólios em duas áreas básicas para seus projetos, com acesso limitado a informações consideradas essenciais, principalmente no que concerne à composição dos custos dos equipamentos fornecidos. Nas palavras do Diretor de Instalações da EDF "é impossível existir um diálogo com o nosso fornecedor por ele deter um monopólio" (58).

Mesmo assim o programa é bem sucedido, a custos tidos como razoáveis, muito menores do que em outros países e conforme destaca Maurice Luneau da Fédération de l'Energie "Ça a démarré sans un pepin sérieux"...

O sucesso dos dois programas basilares da EDF é ilustrado pelo quadro seguinte que mostra a produção da energia elétrica para as diferentes fontes de energia primária.

-
- no PWR a água pressurizada, que refrigera o núcleo, é conduzida, em ciclo fechado, para um gerador de vapor, situado dentro do edifício de contenção, vapor que impulsiona os turbo-geradores - tecnologia Westinghouse cuja licença foi obtida pelo grupo Schneider (Creusot-Loire), usada nos reatores feitos pela EDF com os belgas;
 - no BWR o vapor é obtido diretamente no reator, impulsionando os turbogeradores que estão fora da estrutura de contenção, e, condensado, volta na forma de água para refrigerar o núcleo e ser novamente transformado em vapor - tecnologia GE cuja licença foi obtida pelo grupo francês CGE.

(58) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 211

EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DAS ENERGIAS PRIMÁRIAS NA GERAÇÃO ELÉTRICA

	1960	1973	1983
PARTICIPAÇÃO EM % :			
Hidráulica	56	47,6	25
Carvão	17	16	19
Petróleo	3,4	39	5
Nuclear	0,2	8	48
Outros	23,4	10	3
GERAÇÃO EM TWh:			
Hidráulica	40,5	47,6	70,7
Carvão	12,3	28,2	52,4
Petróleo	2,4	67,6	13,5
Nuclear	0,15	14	136,9
Outros	16,9	17,2	10,1
Geração Anual em TWh	72,3	174,6	283,6

4.7 PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO

O sucesso da EDF dependeria, fundamentalmente, da unificação operacional de mais de mil empresas que existiam antes dela, tendo como chave a operação das unidades geradoras e do sistema de transmissão; a distribuição, efetuada ao nível local, teria naturalmente um papel secundário, como se verá mais adiante.

Para dirigir esta área, Pierre Simon convida Pierre Grézel (1946-1955), destacado aluno da Ponts et Chaussées, diretor de exploração da l'Energie Industrielle, do grupo Durand, cujo dirigente Ernest Mercier, aceita e apóia a indicação. Homem de notáveis competência técnica e habilidade política, Grézel se tornaria a chave do sucesso da integração dos sistemas (59).

Grézel tem o cuidado de incorporar na sua **organização** representantes dos diferentes grupos existentes, para não acentuar a predominância nem da l'Energie Industrielle nem dos engenheiros da Pont et Chaussées (60). Organiza 4 áreas, a

(59) Sua nomeação esbarraria na oposição da CGT que via nele um representante dos antigos patrões, numa área sensível, já que a operação abrange um largo contingente de técnicos e empregados especializados, com nítida tendência corporativista. Mas Marcel Paul, cioso do sucesso de seu projeto, a EDF, sustenta a indicação feita por Simon. - PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg 84

(60) Cuidado que não parece estar presente no caso brasileiro em que há

saber:

- Geração Hidráulica, com 15 regionais, confiada a Pierre Chevier, antigo na "Loire et Centre";
- Geração Térmica, com 9 regionais e 74 usinas, confiada a um antigo do grupo Empaim, Robert Bourdant;
- Transmissão, na qual coloca Léon Cabanes que vem da Générale d'Enterprises; e
- Intercâmbio de Energia, atribuída a Georges Bardon da Energie Electrique du Rhin.

Os **grandes desafios operacionais** enfrentados nesta fase inicial de nacionalização e unificação, foram:

- o racionamento devido à deterioração do sistema e à sua falta de expansão durante o período da guerra e as conseqüentes críticas e pressões dos consumidores e da sociedade, o que se prolongou até 1950, ano a partir do qual os investimentos no programa hidroelétrico começaram a trazer seus frutos - o problema foi enfrentado por uma série de medidas, todas antipáticas, como: reduções de tensão, desligamentos de áreas, imposição, à indústria, de paralisação da produção em períodos de pico mediante aviso por sinais de variação da frequência, etc; (61)
- a unificação das frequências no padrão europeu de 50 ciclos, já que 20% do sistema operava em outras frequências, inclusive a de 25 hertz;
- a mudança para a tensão normalizada de 220 Volts na distribuição, padrão europeu já que, em 1946, 86% dos consumidores eram atendidos nas tensões de 110/130 Volts;
- a padronização das tensões de repartição que variavam de 1.000 em 1.000 Volts, entre 1.000 e 45.000 Volts;
- a consolidação das interligações em alta tensão que viria a ser feita nas tensões de 225 e 380/400 Volts, passando por estudos nas tensões de 500 e 1.000 Volts, acabando por se tornar desnecessárias, em função do programa nuclear que permitiu uma distribuição das unidades geradoras pelo território do país;
- a recuperação do parque gerador térmico que, em 1946, com 74 unidades, 53 delas com menos de 50 MW, apresentava idade média de 24 anos, média de 4.500 horas de utilização contra as 6.000 atuais, havendo mesmo unidades que consumiam 2 kg de carvão por kWh, quando seriam necessárias apenas 375 gramas! (62) - somente dez anos depois, em 1955, entraria em operação a primeira unidade do padrão de 125 MW.

Como na maioria dos casos produziu-se, também na EDF, uma certa **rivalidade entre as áreas de produção e de instalações**, esta encarregada do planejamento, projetos, construção e comissionamento das unidades do sistema.

Longe de ser um problema, a não ser quando mal administrado, tal rivalidade deve ser encarada com naturalidade em função da

uma nítida tendência da formação de grupos afins, eventualmente egressos das mesmas escolas.

(61) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 85 a 87

(62) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 89 a 90

natureza distinta das funções e, portanto, do enfoque destas duas importantes áreas. Poder-se-ia mesmo afirmar que a existência das duas correntes técnicas se constitui numa segurança para a administração superior, pois as críticas mútuas podem levar à análise mais profunda das opções colocadas à mesa. O perigo, no setor elétrico, seria a ausência de avaliação crítica dada a expressividade dos investimentos sobre os quais se deve decidir.

Assim, é bastante instrutivo recapitular as principais questões que opuseram as duas áreas da EDF, principalmente nos seus primeiros 15 anos de existência:

- a área de operação se opunha à **excessiva priorização do programa hidráulico**, concebido pela área de instalações, em função da pressão que enfrentava para atender um mercado reprimido, sujeito a cortes e racionamentos, decorrentes da paralisação dos investimentos durante a guerra, que levou à deterioração do parque gerador, do insuficiente suprimento de carvão e, finalmente, da grave seca de 1949. Tal oposição, exigiu, como já se viu, a reformulação do Plano Monnet, ampliando o programa térmico, por este demandar menores investimentos iniciais e menores prazos de instalação;
- a área de instalações se opunha igualmente, à **política de escalação do porte das unidades** porque preferia ter unidades padronizadas que lhe permitiriam reduzir o custo com as peças de reposição, treinamento e intercambiabilidade das peças;
- opunha-se ao **perfeccionismo e busca da eficiência máxima** nos projetos da área das instalações, conseguidos às expensas duma maior complexidade dos projetos, acarretando maiores dificuldades na manutenção e operação;
- também a **disputa pela execução dos projetos** que, cometida à área de instalações, era muitas vezes reivindicada pela equipe de produção, notadamente quando se tratava de obras de alta tensão, remodelações e até mesmo alguns projetos hidráulicos, como os potenciais complementares do complexo de la Durance (63). Pierre Massé, diretor da área de instalações, bastante liberal e amigo de muitos dos executivos da área de operação, não se opõe a concessões em favor da área de produção, o que prolonga a disputa.

No fundo deste choque de interesses se evidencia outra deontologia sobre o serviço público: a área de instalações, assumia uma visão econômica de longo prazo em contraposição à visão comercial de Pierre Grézel na área de exploração, que defendia o retorno como objetivo e, desta forma se via como cliente empresarial da área de instalações, que deveria

(63) Várias barragens, a principal sendo a de Serre-Ponçon com um reservatório regulador de 1,3 bilhões de m³, tendo como modelo o sistema da TVA, envolvendo desafios como: execução de barragem de terra sobre terreno aluvionar, desvio da água para a bacia do Rhône, estudos do lençol freático da região, inundação da cidade de Savines e a repartição dos "royalties" entre os departamentos de Bouches-au-Rhône e Vaucluse - PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 73 a 75

trabalhar dentro dos objetivos buscados pela operação. A partida de Grézel, em 1955, para a iniciativa privada faz com que Gaspard separe a área de exploração em duas, a de Produção-Transporte e a de Distribuição. (64)

4.8 DISTRIBUIÇÃO: BOICOTE E FRACASSO DA "AUTONOMIA REGIONAL"

Embora a distribuição tivesse sido uma das questões centrais dos debates que precederam a nacionalização e a criação da EDF, constata-se que a atividade da distribuição perde sua importância, ainda que dois terços do quadro da empresa esteja lotado nesta área.

Isto pode ser atribuído, primeiro, ao fato de sua incorporação na EDF ter permanecido provisória, por um longo período, já que pelos artigos 2 e 22 da Lei de Nacionalização, a distribuição deveria ser organizada em "Organizações Públicas Regionais", autônomas, com seus próprios conselhos de administração, fora do controle da EDF. Um segundo fator residia no peso das estruturas assumidas pela EDF e a prioridade absoluta para a solução das questões de suprimento do sistema, deixando a distribuição num plano secundário - diria Grézel, referindo-se a ela "ça pressait moins" (65).

A questão da organização destas regionais autônomas foi polêmica desde o momento da elaboração da Lei de Nacionalização. Tinha como defensores os círculos políticos, em particular os socialistas de Paul Ramadier e, como oponente, Paul Marcel que via nelas "um esfacelamento que seria um instrumento de combate à EDF". Também os quadros da EDF se colocariam, globalmente, contrários à idéia. (66).

Sobretudo, a EDF reluta em aceitar os riscos financeiros advindos da autonomia das regionais de distribuição que seriam facilmente transformados em centros de resistência à EDF, servindo a políticos que sucumbissem à tentação de se popularizar como defensores de seus mandatários, rechaçando tarifas e adiando ou negando pagamentos à EDF (67).

Alinham-se, ao lado da EDF, a CGT e, surpreendentemente, a Federação das Coletividades Consumidoras, provavelmente em função do temor das respectivas direções nacionais de perder parte significativa de seu poder para as organizações regionais, já que muitos dos assuntos então discutidos no plano nacional, passariam a ser resolvidos na esfera regional.

(64) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 91

(65) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 129

(66) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 135

(67) Com objetividade cartesiana os franceses souberam antever um problema que guarda semelhança com o caso atual do Brasil, em que um organismo regulador federal se vê impotente perante os mais variados abusos das empresas que deveria controlar, simplesmente porque suas administrações têm sustentação em interesses políticos regionais ou, no caso das estaduais, dos respectivos governos.

Já a Força Sindical persegue o objetivo contrário, vendo na criação destas regionais autônomas uma forma de neutralizar, em parte, o firme domínio da CGT sobre a EDF. Alinha-se com ela o MRP, socialista, na figura do Ministro da Indústria, Lacoste.

A organização da área de distribuição se desenvolveria, assim, passo a passo, em paralelo às discussões da implantação das regionais públicas que seria evitada pela hábil estratégia e conduta diversivas de Gaspard. (68)

Robert Lacoste, que sucede a Paul Marcel no Ministério, embora favorável à criação das regionais, não se empenha efetivamente. Gaspard, diante das pressões da Força Sindical, cria uma comissão que, em 1949, apresenta um projeto de implementação, sem nenhuma autonomia efetiva para as regionais, o qual viria a ser rejeitado. Finalmente, em 1950, novas minutas de decretos estariam prontos, mas encontrariam a oposição de Alexis Jaubert, senador e administrador da EDF, que também representava as coletividades consumidoras na comissão. Jaubert ameaça Lacoste de concorrer com Queuilli, então presidente do Conselho do Estado, em Corrèze, seu domínio eleitoral. O projeto de regionais autônomas de distribuição não resiste a esta chantagem final e é esquecido.

Assim, a implantação da atual estrutura de distribuição se realiza gradualmente, à margem das polêmicas políticas obedecendo aos objetivos da própria EDF:

- por ocasião da criação da EDF a área de distribuição foi acometida a Henri Loustau, por sua vez subordinado a Grézel, Diretor de Exploração, que lhe deu completa autonomia, sob a diretriz deste último que tal independência deveria beneficiar a cada uma das unidades. Loustau lembra que vislumbravam o risco da nacionalização descambar para um certo "funcionalismo público": - "Eu tinha um cartaz no meu escritório", afirma, ... **"EDF, Organização Industrial e Comercial"**. Guardei-o, por anos a fio, e dizia à Gaspard: **"Quando sujeitos como eu, que vieram da iniciativa privada, tiverem desaparecido, tua loja será uma burocracia!..."** (69)
- Loustau, por sua vez, manteve a estrutura que cada área tinha herdado de sua empresa de origem, dando inteira autonomia aos respectivos chefes, convocados apenas para reuniões mensais de coordenação, sem nenhuma formalidade e burocracia - "enquanto eu estiver na distribuição, não haverá uma só ordem de serviço" (Loustau);
- implantou-se, em primeiro lugar, os "centros de distribuição", cuja responsabilidade principal era a da arrecadação em suas respectivas áreas, num padrão que transformava cada centro numa espécie de empresa autônoma, de porte médio, com 300 a 500 empregados, estrutura tida como uma das chaves do sucesso da EDF;
- a criação dos centros exigiu, por sua vez, o seu agrupamento em 16 regiões, denominadas "files", cujos chefes eram

(68) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 135 a 138

(69) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 131

responsáveis pela coordenação da implantação dos centros e pela rede de repartição de 60.000 Volts;

- quando da saída de Grézel, em 1955, a distribuição passa a ser a Direction Nationale de la Distribuicion, uma diretoria independente e, em 1957 as "files" passam a ser denominadas de Diretorias Regionais, instituindo-se os Comitês Regionais de Distribuição, presididos pelos respectivos Diretores Regionais, com função de consulta e nos quais os empregados tinham representação ao lado dos representantes dos consumidores e comunidades - tais comitês acabaram por se mostrar ineficazes.

Além da descentralização, prevista mas nunca implementada, a distribuição sofreria uma certa marginalização na EDF no que diz respeito aos custos. Os orçamentos elaborados regionalmente sempre sofreriam cortes, induzindo à prática da superestimação das necessidades.

Enquanto as áreas de Instalações e Exploração, eram capazes de justificar seus investimentos, matematicamente, com a ameaça de déficits de energia, o sistema de distribuição, pulverizado como é, não podia acenar senão com o espectro da queda da qualidade dos serviços, conceito fluido e subjetivo, que acabava por se refletir em quedas de tensão, maior frequência de interrupções, mas nunca em racionamento. De certa forma a distribuição era o segmento "mal amado" da EDF (70), cuja situação só começou a ser mais tranqüila depois dos anos 60, quando é implementada uma metodologia de avaliação de resultados e benefícios dos centros de distribuição

4.9 ESTUDOS E PESQUISAS

Com a criação da EDF o setor elétrico passou a contar, pela primeira vez, com uma equipe voltada para a ciência e a tecnologia, o que não acontecia com as empresas privadas, através da Diretoria de Estudos e Pesquisas, que não deve ser confundida, nem tem por objetivo, constituir-se num "instituto de pesquisas".

Esta diretoria teve um papel fundamental na condução de, uma série de problemas enfrentados pela EDF: o início do programa nuclear e a padronização dos sistemas de alta e baixa tensão, no que concerne tanto às tensões como às frequências, no imediato pós-guerra. Teve igualmente, participação ativa na concepção dos planos e no equacionamento dos problemas de logística dos combustíveis (carvão).

Hoje sua função é a de supridora de meios tecnológicos para as áreas fins da empresa - 80% de suas atividades devem ser voltadas para o atendimento deste tipo de solicitações -, portanto uma área de serviços.

(70) Isto faz lembrar o protesto do Diretor de Distribuição da CESP, também verticalmente integrada como a EDF, Eng^o Carlos A. Mesquita Pinheiro, durante uma reunião em que se decidia sobre o orçamento: "Porque cortar o orçamento da distribuição, quando esta diretoria, no seu todo, representa menos de 10% da rubrica de eventuais dos orçamentos da área de construção?".

Apenas 20% de seus recursos são destinados aos estudos, acompanhamento e desenvolvimento de esforços nas inovações e fronteiras tecnológicas e científicas, abrangendo os campos mais variados que vão desde estudos das aplicações em "electric appliances", como máquinas de lavar, aquecedores, etc, até turbinas de 1.000.000 KW, além de alternativas energéticas. Assim se estuda ou estudou: energia eólica e solar, supercondutividade, turbinas a gás de alto desempenho, corrente contínua em alta tensão, equipamentos em geral, etc.

Abordadas desta forma, as principais áreas fins da EDF, resume-se abaixo sua estrutura básica, essencialmente verticalizada, referida ao ano de 1980 (71):

PRESIDENTE E CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

DIRETOR GERAL

DIRETORES FUNCIONAIS

DIRETORIA DE ESTUDOS E PESQUISAS (2.300 empregados)
4 Centros

DIRETORIA DE INSTALAÇÕES (4.500 empregados)
9 Regiões
Canteiros

DIRETORIA DE PRODUÇÃO E TRANSPORTE (26.000 empregados)
PRODUÇÃO TÉRMICA
9 Regiões
PRODUÇÃO HIDRÁULICA
9 Regiões
TRANSPORTE
7 Regiões
MOVIMENTO DE ENERGIA
5 CIME's (Despachos Interregionais), - 500
unidades geradoras (84 sub-grupos)

DIRETORIA DE DISTRIBUIÇÃO (68.000 empregados)
18 DIRETORIAS REGIONAIS
98 CENTROS
300 SUBDIVISÕES
1000 DISTRITOS

4.10 UM FINANCIAMENTO ALEATÓRIO

Nos primeiros anos de sua existência, a EDF passou por extremas dificuldades para financiar seus investimentos, para o que concorreram a defasagem de suas tarifas, a falta de capitalização do Estado e o exíguo acesso a empréstimos bancários. A salvação, nesta época, foi o Plano Marshall que, de 1948 a 1951 (se encerraria em 1952), financiou de 80 a 85% do programa da EDF (72), o que não deixa de ser uma ironia na

(71) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 93

(72) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris,

medida em que coube aos americanos viabilizar a nacionalização do setor elétrico, que, na falta destes recursos não teria se consolidado.

O Plano Monnet, iniciado em janeiro de 1946, antes mesmo da criação da EDF, vinha sendo elaborado por 18 comissões do Commissariat du Plan, vindo a definir seis setores do desenvolvimento econômico, essenciais para impulsionar as demais áreas: energia elétrica, carvão, siderurgia, cimento, equipamentos agrícolas e transportes, mas teria a limitação de não equacionar a origem dos recursos dos investimentos requeridos os quais, para o horizonte de 1946-1950, totalizavam 1/4 da renda nacional.

Para o setor elétrico o plano previa uma produção de 25 TWh em 1946, dos quais 13 TWh hidráulicos, e de 39 TWh em 1950, sendo 24 TWh hidráulicos, com investimentos de 250 bilhões de francos de 1946, dos quais 194 bilhões destinados ao programa hidroelétrico! (73) Como já vimos, o programa térmico viria a ser ampliado na revisão do plano em 1949 e, devido à falta de recursos, o programa de descomissionamento de centrais obsoletas acabou por ser adiado.

Nos primeiros anos, a EDF sobreviveria essencialmente de capitais de terceiros. Assim, nos dois primeiros anos enfrentou uma fase de extremas dificuldades financeiras, dependendo de empréstimos de médio prazo igualmente difíceis, já que os banqueiros não queriam se ver acusados de favorecer a política de nacionalização e pelo fato da organização não ter um estatuto usual de mercado, em termos de entidade financeira. Malgrado estas dificuldades, a EDF prosseguia com o detalhamento de seus projetos e a instalação dos canteiros das obras.

Desta forma o programa pôde ser impulsionado, a partir de 1948, sustentado pelos recursos do Plano Marshall de tal forma que, em 1949, 22,3% dos empréstimos paralelos em moeda nacional couberam à EDF enquanto o setor carbonífero e o habitacional, participavam com apenas 14 e 10%, respectivamente. Ao findar o Plano Marshall, a EDF havia cumprido 95% de suas metas, a um custo 30% acima do previsto e produzindo 40,6 TWh, com um ano de atraso. Tal superação do orçamento viria a contribuir para a prevalência da opção térmica no segundo plano, que seria finalizado, também tardiamente, em 1956. (74)

O primeiro empréstimo de longo prazo viria a ser feito em 1949 na forma de "bonds elétricos", dando direito a um certo número de kWh anuais, vendidos principalmente pelos empregados da EDF e com uma participação limitada dos bancos.

Além das dificuldades de obter os capitais necessários, a EDF se confrontava com enormes dificuldades de caixa em função da

Dunod, 1985, pg. 102

(73) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pgs. 99 a 100

(74) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGNER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 102

insuficiência de suas tarifas, porquanto os poderes públicos insistiam, em 1946, em segurar as tarifas face à inflação, o que motivou o comentário revoltado de Paul Delouvrier, presidente da EDF: "Para compensar os aumentos dos preços do setor privado, a CGT e o Poder Público sacrificavam alegremente as nacionalizações, conduzindo-as a um déficit manifesto". (75)

Marcel Paul e Pierre Simon logram, excepcionalmente, obter uma certa autonomia face à tutela financeira mas, tal independência passa a ser novamente questionada depois da saída de Marcel Paul. Repetidas solicitações de aumento, sustentadas pelo Conselho de Administração, que busca também o apoio dos empregados da EDF, são repelidas pelo governo em fins de 1946 e princípios de 1947, acabando por levar Pierre Delouvrier a se demitir.

A defasagem se torna insustentável. Tomando por base 100 o ano de 1938, o IGP se elevava, em 1947, a 810, enquanto o índice dos preços de eletricidade atingia apenas 370. Isto não impede que um realinhamento de 80% das tarifas, finalmente aprovado em janeiro de 1948, provoque reações violentas contra a EDF, então não muito bem vista pela imprensa e pelo público - deve ser lembrado que os cortes de energia ainda demorariam dois anos para ser superados.

Entre 1949 e 1952, as elevações tarifárias são retomadas com vigor, permitindo que a EDF reconstitua uma relativa capacidade de geração de recursos próprios.

Mesmo assim, as tarifas continuavam defasadas no início do segundo plano mantendo-se a rigidez no seu trato até 1957. Em 1958, com a estabilização econômica, o bloqueio é suprimido para ser retomado em 1959, ficando as tarifas bloqueadas até julho de 1963. Esta manipulação política afetou, sem dúvida, a capacidade de autofinanciamento da empresa de forma que, mesmo com a melhoria do balanço com a hidrologia favorável nos anos 1960-63, o déficit da EDF reaparece em 1962 e 1964. (76)

Já o único acionista, **o Estado, teve uma participação aleatória** no financiamento da EDF. Havia uma grande dificuldade em alocar recursos para a EDF nos acirrados debates em torno dos orçamentos anuais do governo, conduzindo, invariavelmente, a profundos cortes nas dotações, sobre as necessidades apresentadas.

A criação, em 1955, do FDES - Fonds de Développement Economique et Social, abre uma nova perspectiva já que cada projeto deixa de ser englobado na soma das dotações anuais totais do orçamento público, passando a ser aprovados como programas individuais de longo prazo, ensejando decisões mais objetivas e a conseqüente alocação plurianual dos recursos.

Na esteira das dificuldades financeiras, do início da década

(75) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 104

(76) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. Histoire de l'EDF, Paris, Dunod, 1985, pg. 110

de 60, é então proposta uma fórmula empírica para o financiamento dos investimentos da EDF: 1/3 de geração própria de recursos, via tarifas; 1/3 de empréstimos de terceiros e 1/3 de capitalização do acionista, o Estado. (77)

No decurso dos anos cinquenta, o Estado nunca atendeu à responsabilidade que se impusera legalmente com relação à EDF - o princípio de dotações para aporte de capital às empresas nacionalizadas (lei de 31 de dezembro de 1953) -. Na prática apenas capitalizou seus empréstimos, concedidos anteriormente, o que aconteceu em 1957 (315 bilhões de francos) e em 1963 (5,8 bilhões), ano em que efetivamente aportou também dinheiro novo (170 milhões de francos). (78)

A falta de capital novo foi compensada pelos aumentos das tarifas, entre 1963 e 1969, enquanto diminui a importância da ação do FDES e se renovam as dotações governamentais, que atingem 13 bilhões de francos, em 1968. O quadro ilustra a variação das fontes que financiaram a expansão da EDF.

O FINANCIAMENTO DA EDF

(Valores monetários em milhões de Francos correntes)

ANO	INVESTIM TOTAIS	INVESTIM EM TERMICAS E HIDROEL.	INVESTIM EM (%)M. DOS ATIVOS (1)	FINANCIAMENTO EM (%) DO TOTAL DOS INVESTIM.		
				PRÓPRIO	EXTERNO	PARTE DO ESTADO
1959	3.444	2.983	69,27	29,5	70,5	43,3
1963	4.689	3.610	57,27	29,6	70,4	42,9
1967	5.779	4.931	52,83	39,4	60,6	23,2
1970	5.850	4.909	39,53	(2) 55,2	44,8	19,7
1971	6.721	4.973	35,42	(2) 51,3	48,7	14,1
1972	6.929	5.717	36,34	(2) 60,9	39,1	12,8
1973	6.859	6.097	34,47	63,3	36,7	-
1974	9.530	7.551	35,00	34,3	65,7	5,2
1975	12.181	9.758	37,41	43,0	57,0	7,8
1976	14.328	11.482	36,23	37,8	62,2	19,0
1977	17.332	13.171	36,42	42,7	57,3	9,2
1978	20.195	16.795	40,41	39,6	60,4	9,4
1979	28.147	23.216	47,07	34,2	65,8	6,8

FONTE: PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. *Histoire de l'EDF*, Paris, Dunod, 1985, pg. 111

(1) As percentagens elevadas devem decorrer do fato dos ativos não serem corrigidos pela inflação.

(2) Época em que a EDF gozou de liberdade tarifária

(77) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. *Histoire de l'EDF*, Paris, Dunod, 1985, pg 110. - Tal fórmula seria também a base do programa de estabilização de Bulhões/ Roberto Campos, na área de energia elétrica,

(78) PICARD J.F. & BELTRAN A. & BUNGENER M. *Histoire de l'EDF*, Paris, Dunod, 1985, pgs. 110 a 112

5. TENDÊNCIAS RECENTES DAS REFORMULAÇÕES EM ALGUNS PAÍSES

5.1 A IMPORTÂNCIA DAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Embora as raízes da crise do Setor Elétrico Nacional possam ser situadas já a partir de 1973/74, e suas primeiras manifestações tenham emergido ainda em 1980/81, constata-se um preocupante imobilismo do setor e dos governos diante das necessárias reformulações, cada vez mais inadiáveis.

Mais do que isto, são tomadas, a partir de 1981, uma série de "meias medidas" ou intervenções casuísticas que, embora centradas apenas sobre os efeitos financeiros aparentes de uma crise institucional mais profunda, se propunham a sanear e reordenar o setor, tentativas que redundaram em fracassos imediatos e completos, apenas aprofundando e prolongando a agonia do setor elétrico.

Cabe superar tanto o imobilismo, a tentação de soluções imediatistas e estreitas e a influência limitativa dos interesses menores de grupos que dominam a legislação e a organização do setor. À sociedade interessa um serviço barato, confiável e de qualidade, garantido ao longo do tempo, e não a defesa de um ou outro grupo empresarial ou estatal, seja ele federal ou estadual.

Nestas condições, o exame dos modelos e das transformações que se processam em outros países são um referencial insubstituível no que tange à identificação das bases de um modelo setorial sadio, auto-sustentável e moderno, no sentido da competitividade global do país.

5.1.1 As Grandes Etapas Evolutivas

O quadro seguinte apresenta uma visão compreensiva das etapas gerais por que passaram os setores elétricos ao nível internacional.

Embora o esquema seja auto-explicativo, é interessante enfatizar a semelhança do que ocorreu nos países em desenvolvimento o que, no caso particular da América Latina, pode ser assim resumido:

"Durante as décadas de 50 e 60 a onda estatizante alcançou também o setor elétrico. Os governos assumiram o controle das empresas elétricas com o propósito de servir de força motora

do desenvolvimento econômico e social. Nesta época, foram feitos grandes esforços na expansão e modernização do setor. Em todos os países latino-americanos, foi ampliado o atendimento e feitas as primeiras interconexões..

A década de 80, perdida para a América Latina, deixou um saldo preocupante para o setor elétrico em função da crise econômica e os subseqüentes programas de ajuste que se refletiram sobre o desenvolvimento e a modernização do setor.

Os governos, embora se endividando para prosseguir na expansão e concluir os grandes projeto hidrelétricos, deixaram de aumentar o preço dos serviços de maneira a recuperar os investimentos realizados.

Existe em nossos países, semeada pelos ideólogos do populismo, a noção de que os serviços públicos devem ser prestados a um preço que não represente sacrifícios perceptíveis para a população, independentemente do custo demandado para provê-los." (1)

ORIGEM:

Serviços de Bondes e/ou Geração Industrial Autônoma e/ou Iluminação Pública

v

Serviço Local de Geração e Distribuição de Energia Elétrica, Privados ou Municipais

v

v

ATÉ A II^A GUERRA MUNDIAL:

INDUSTRIALIZADOS:
Aglutinação de Concessionárias

SUBDESENVOLVIDOS:
Concessionárias Estrangeiras nos Principais Mercados

v

v

APÓS A II^A GUERRA MUNDIAL:

EVENTUAIS REORGANIZAÇÕES OU CRIAÇÃO DE SISTEMAS NACIONAIS

INTERVENÇÃO ESTATAL, COMO REGRA

v

v

TENDÊNCIA ATUAL:

"DESREGULAMENTAÇÃO" E REVISÃO DO CONCEITO DO MONOPÓLIO

CRISE DE INVESTIMENTOS: REORGANIZAÇÃO SETORIAL

(1) AGUERREVERE, Francisco - Presidente da Electricidad de Caracas. "El Sector Electrico Latinoamericano - Agenda para los Años Noventa". III Congreso del Consejo Empresarial Latinoamericano, Cidade do Mexico, Set/1992.

5.1.2 Semelhanças e Diferenças nas Origens do Setor Elétrico dos Países

Por seu papel revolucionário e fundamental na geração de comodidades e serviços e na modernização e racionalização dos processos produtivos, a energia elétrica difundiu-se e permeou as estruturas das nações, a partir de 1880, quase que na mesma época, com defasagens que dificilmente ultrapassaram os 20 anos.

Na maioria dos casos foi implantada a partir da iniciativa das comunidades urbanas, começando pela iluminação pública e pelo transporte urbano - bondes - para depois estender-se para os domicílios, o atendimento de atividades comerciais, lojas e escritórios, e o suprimento às indústrias. Em outros casos, industriais iniciavam com uma geração própria, valendo-se desta para também atender ao mercado circunvizinho.

Nos países já industrializados, os próprios inventores e fabricantes de equipamentos (Edison, GE, Westinghouse, Siemens, ASEA, entre outros) se valiam do domínio sobre as novas tecnologias para se lançar ao mercado, buscando obter a concessão dos serviços, muitas vezes competindo ferozmente entre si.

Ao contrário do que muitos acreditam, as regulamentações do mercado através do instituto das concessões não serviram apenas para proteger os consumidores face a um serviço prestado sob o regime de monopólio natural mas, em elevado grau, atendiam aos anseios dos investidores das empresas elétricas, na defesa de seus vultosos investimentos, ao impedirem a penetração de concorrentes predatórios.

Muito rapidamente se estabeleceu, nos países industrializados, um processo de concentração da nova indústria, seja pela simples absorção ou fusão de empresas, seja através de grupos holdings, aos quais se procurou limitar a ação, em particular nos Estados Unidos.

Já nos países menos desenvolvidos, portanto carentes de capitais, a etapa que se seguiu aos primeiros serviços elétricos pioneiros, também se caracterizou pela concentração, mas com a diferença que esta, via de regra, se dava sob o comando de grupos investidores estrangeiros, muitas vezes braços internacionais das grandes holdings de países desenvolvidos. É o caso do Brasil, com a American Foreign & Power e a Brazilian Traction (Light).

Devido à menor concentração urbana e industrial destes últimos

países e, em muitos casos, à grande extensão territorial, seus sistemas elétricos permaneceram isolados por muito mais tempo. Assim, questões básicas que cedo tiveram de ser equacionadas nos países avançados, como as de intercâmbio entre sistemas complementares, tarifas horárias variáveis, "pooling", etc., foram menos desenvolvidas e praticadas.

A regulamentação do mercado, a proteção dos consumidores e a análise dos custos tarifários de forma mais transparente para a sociedade, no mais das vezes se inspiraram em modelos copiados de outros países, sem se refletir, necessariamente, numa prática condizente. Em particular, no caso do Brasil, se introduzia na legislação, um espírito estatizante como reação à predominante presença de grupos estrangeiros, levando à dominância da conceituação da indústria como "serviço público", desejavelmente estatal e à preocupação com a perda do controle e autonomia nacional neste importante setor.

5.1.3 Transformações Após a IIª Guerra Mundial

Um segundo movimento de organização ocorre após o término da IIª Guerra Mundial, principalmente na Europa e nos países subdesenvolvidos, embora por causas e com formulações diferenciadas, para o que contribuíram os seguintes fatores:

- mudanças políticas em alguns países europeus, com a ascensão de tendências socializantes que promoveram uma maior participação do Estado, principalmente em países diretamente envolvidos na guerra;
- muitos países subdesenvolvidos se defrontaram, no pós-guerra, com déficits de energia elétrica provocados pela paralisação dos investimentos durante o conflito e, às vezes, decorrentes de políticas restritivas dos governos sobre as tarifas;
- emergência da consciência sobre a necessidade do desenvolvimento dos países do terceiro mundo, normalmente sob a dominância dos conceitos Keynesianos, ou mesmo socialistas, ambos levando a atribuir ao Estado o papel de alavanca ou promoção do desenvolvimento econômico, através de investimentos públicos na infra-estrutura produtiva, na qual o setor elétrico ocupa posição de destaque;
- a disponibilidade de créditos para os governos das nações mais pobres, com baixas taxas de juros (3-6% a.a.), aliada ao fato de muitos destes países estarem em condições relativamente favoráveis para a tomada de empréstimos (baixo nível de endividamento e, eventualmente, elevadas reservas cambiais);
- os movimentos e sentimentos nacionalistas emergentes em

oposição ao capital estrangeiro, principalmente em áreas sensíveis e estratégicas, como a da energia elétrica, posição sustentada, inclusive, por setores nacionalistas que, em alguns países, mantinham forte influência sobre os governos.

Neste clima, e por estas causas, se registraram, num grande número de países, modificações dentro das seguintes linhas gerais:

Em alguns países europeus: nacionalização e centralização dos serviços, sendo exemplos clássicos a Inglaterra e a França, ou aumento da atuação estatal através de suas empresas, a exemplo da Suécia e Noruega.

Nos países subdesenvolvidos: redução do nível de investimentos do setor privado, geralmente estrangeiro, desapropriações e nacionalizações dos serviços, transferindo-os para a esfera do Estado, sempre com uma acentuada tendência centralizadora - governo federal - ainda que, em alguns casos, províncias ou estados tenham participado do processo, constituindo suas próprias concessionárias, mesmo no segmento da geração.

Assim, mesmo que a concentração da indústria de energia elétrica em empresas mais organizadas, de maior porte e atuando em amplas áreas regionais, já tivesse se processado na primeira metade do século, ocorreu um segundo movimento centralizador, agora estatizante, o que é ilustrado por alguns exemplos típicos nos países industrializados:

PAÍS	Número de Concessionárias		OBSERVAÇÕES:
	ANTES DE 1940	EM 1987	
-----	-----	-----	-----
Inglaterra	1.100	13	Hoje em processo de divisão e privatização
França	1.600	1	A presença privada é insignificante
Suécia	3.000	320	Presença do Estado através de uma empresa geradora
Noruega	420	302	Idem
Alemanha	n.c.	1.000	Nove geradoras privadas de grande porte.
-----	-----	-----	-----

5.1.4 Os Novos Desafios a Partir da Década de 80

Na década de 80 se assiste ao início de um processo de transformações nos setores elétricos de muitos países, que se propaga e assume dimensões diferenciadas, de país a país.

Como principais motivos que provocaram estas transformações e suas correspondentes consequências, podem ser identificados os seguintes:

- 1º As crises de petróleo de 1973 e 1974
 - Passam ao primeiro plano da estratégia econômica dos países questões como:
 - * acesso às fontes de energia primária;
 - * preços e eficiência dos energéticos;
 - * conservação energética;
 - * alternativas e tecnologia
 - * desenvolvimento econômico menos intensivo em energia
 - * tendência a estimular a flexibilização e intercâmbios entre os sistemas energéticos.
- 2º A crise do mercado financeiro internacional, acarretando a elevação dos juros e a retração dos capitais, acompanhada de uma relativa recessão da economia mundial
 - Em parte consequência dos desalinhamentos das balanças de pagamento das nações dependentes da importação de petróleo, precipita nestes a incapacidade de recorrer a capitais internacionais para financiar a expansão da economia e de seus sistemas energéticos.
- 3º Emergência da consciência sobre a necessidade do desenvolvimento dos países dentro do conceito da "eficiência econômica em termos de competitividade global", em função da crescente interdependência das economias
 - * A energia, em particular a elétrica, passa a ter maior importância como insumo da atividade econômica, não apenas como "serviço público";
 - * Revisão dos setores monopolistas das economias.
- 4º A relativa deterioração e ineficiência das organizações estatais na maioria dos países que cometeram setores produtivos a organizações do Estado
 - Questionamento generalizado da eficiência do Estado no setor produtivo e sua capacidade de financiar a expansão desta atividades, principalmente em função da "crise fiscal", que foi precipitada ou antecipada, em muitos países, pelas crises de petróleo e do sistema financeiro internacional.
- 5º O fracasso do modelo do "socialismo real" nos países do leste europeu
 - Tendência a privatizar os sistemas estatizados e centralizados na maioria destes países.

6º Evolução tecnológica

O conjunto de tendências e novos desafios, induziu os países a se valer das potencialidades dos avanços tecnológicos:

- * a interligação física já existente entre os sistemas, possibilitando rever a questão do monopólio natural e organização verticalizada
- * a micro-eletrônica, abrindo espaço para medições e controles múltiplos e detalhados em tempo real.

Neste contexto, os países iniciam um processo de ajustes dos preços de seus vetores energéticos, de suas matrizes energéticas (composição das fontes primárias de energia e sua transformação em vetores destinados aos usuários finais) e da própria indústria de suprimento de suas necessidades energéticas.

Tal processo assume a figura de uma "deregulation" (aqui entendida como flexibilização e/ou ruptura de monopólios) e formulação de políticas de ajustes, notadamente em países onde os setores elétricos se encontram relativamente descentralizados e privatizados, a exemplo dos Estados Unidos.

Em outros países, onde o setor é estatizado, o processo passa a envolver uma reorganização institucional da indústria, normalmente acompanhada de uma privatização, parcial ou total da mesma. Não se tem notícia de algum caso notável em que se tenha dado o movimento inverso, o da centralização, em particular o da estatização.

Examinar-se-á, a seguir, os processos de ajuste em alguns países. O primeiro caso, dos Estados Unidos, contempla o processo de "deregulation", enquanto os demais se referem a reorganizações desestatizantes da indústria.

5.2 O PROCESSO DE "DEREGULATION" NOS ESTADOS UNIDOS (2)

5.2.1 Evolução Recente da Legislação Americana

No caso americano temos um modelo privatizado, com regras efetivamente seguidas, aplicadas igualmente às empresas controladas pelo governo federal, pelos estados, municípios e cooperativas que, juntos, participam com 20% da geração, enquanto o setor privado responde por 80% da geração total de energia elétrica.

A regulamentação do Setor Elétrico Americano começou pelo FPC

(2) Resumo das anotações do autor sobre as apresentações feitas no "Workshop sobre Produção Independente de Eletricidade - A Experiência Americana", organizado pelo Comitê Brasileiro do Conselho Mundial de Energia, Rio de Janeiro, dias 25 e 26 de outubro de 1993.

- Federal Power Act que estabeleceu o regime de concessões, na década de 20.

Em 1935 o PUHCA - Public Utility Holding Company Act, conferiu autoridade regulamentar ao SEC - Security Exchange Commission, com o objetivo de limitar a extensão dos grandes conglomerados e a especulação, decorrente de um forte movimento de concentração que ocorrera no setor e permitiu extensivas manobras especuladoras que contribuíram para o "crak" da bolsa em 1929/31.

Em 1969 as pressões e preocupações com os impactos ambientais levaram à aprovação do NEPA - National Environmental Policy Act, ao qual se seguiram outras doze leis de implementação.

Após quatro décadas de estabilidade normativa, a elevação da inflação, o choque (embargo) do petróleo (crise de energia), a redução da expansão do mercado e a pressão sobre as tarifas (custo das usinas nucleares), levaram à edição, em 1978, do PURPA - Public Utility Regulatory Policy Act, que veio a ser complementado por outras 13 leis.

O PURPA foi uma iniciativa da sociedade e dos políticos, deixando à margem os interesses das "utilities", com os seguintes objetivos:

- encorajar o desenvolvimento de fontes alternativas e renováveis de energia e o fomento da capacidade de reserva confiável;
- introduzir maior competitividade;
- estimular a redução das tarifas de energia, com ênfase nos custos evitados;
- reduzir a dependência de energéticos externos;
- aumentar a competitividade global externa dos USA.

O PURPA adotou as seguintes metas: conservação da energia elétrica, aumento da confiabilidade dos serviços elétricos, desenvolvimento de PCHs, conservação do gás natural, uso do óleo cru e desenvolvimento dos sistemas de transporte.

Para se qualificar no PURPA, uma instalação de cogeração tinha de satisfazer padrões de eficiência térmica, que variam segundo a geração de energia para fins externos (elétrica, e/ou mecânica e/ou térmica/vapor), seja ela obtida no estágio superior (o vapor secundário alimentando o processo industrial e representando a maior parte dos projetos executados) ou vice-versa e, também, dependendo da natureza dos combustíveis.

Em meados de 1980 quatro conclusões tendenciais podiam ser observadas:

- QFs (Qualified Facilities) eram capazes de gerar eletricidade confiável para as concessionárias;
- algumas concessionárias se valeram da oportunidade de dispor de capacidade adicional de terceiros, deixando de investir em capital de risco;
- os novos investidores estavam acumulando experiência e buscando ampliar o seu campo de ação;
- os órgãos reguladores estaduais passaram a encorajar a competição com o objetivo de manter reduzidas as tarifas cobradas dos consumidores.

Em princípio, dois tipos de QFs (Qualified Facilities) podiam ser "qualificadas" no PURPA: os cogeneradores, por aumentarem a eficiência no uso dos combustíveis e os pequenos geradores que usam fontes renováveis de energia: PCHs, solar, eólicas e resíduos/lixo. As instalações de cogeração alimentadas a gás tiveram um desenvolvimento bastante expressivo, pois as QFs eram eximidas de restrições quanto ao uso do gás natural e óleo.

Isto trouxe à vida a figura dos IPPs - Independent Power Producers que, produzindo energia para a venda, se caracterizavam como "utilities" e se viam limitados pelos regulamentos do PUHCA, que considerava como holding a empresa que controlasse mais de 10% de uma concessionária.

Resultou, então na necessidade da revisão do PHUCA, o que se deu por meio do Energy Policy Act de 1992, que instituiu a figura das EWGs - **Exempt Wholesale Generator**, como pessoa ou empresa que controla, direta ou indiretamente, tais unidades de geração.

Assim, uma "Elegible Facility", não é considerada uma concessionária, mas EWG, para fins da regulamentação do PUHCA (o proprietário não é considerado como holding), sob as seguintes condições:

- é sujeita à aprovação da FERC - Federal Energy Regulatory Commission, que tem prazo de 60 dias e é responsável também pelo controle das tarifas;
- gera energia para vendê-la a uma concessionária ou cedê-la por meio de leasing;
- pode incluir instalações de transmissão;
- as concessionárias não são limitadas pelo PURPA quanto ao controle acionário de EWGs, mas este não permite que controlem mais da metade de uma QF;
- o proprietário de uma EWG pode ser um independente, uma concessionária ou uma holding, sem restrições quanto ao número de instalações e composição do capital social - uma unidade pode ser híbrida pela associação de uma EWG com uma concessionária;
- instalações existentes podem ser transformadas em EWG, desde que isto seja aprovado pelos respectivos estados.

Limitações Adotadas:

- uma mesma holding não pode, ao mesmo tempo, financiar uma EWG e comprar sua energia;
- não pode haver venda de energia para concessionárias afiliadas, a menos que seja aprovada pelos estados envolvidos, o que implica numa série de condições que devem proteger os consumidores;
- as tarifas e os contratos de suprimento são sujeitos ao controle da FERC e à regulamentação estadual quanto à organização do seu financiamento, com acesso aos livros das EWG e das holdings envolvidas;
- as QFs podem vender aos consumidores, além de terem direito a contratos de suprimento com as concessionárias.

Pelo Energy Policy Act de 1992, os estados deverão estabelecer normas para a venda de energia das EWGs e QFs levando em

consideração: a não existência de privilégios das EWGs sobre as concessionárias no mercado acionário, os impactos sobre as tarifas e confiabilidade do sistema e a demonstração das EWGs quanto à garantia do suprimento dos combustíveis usados.

Apesar da oposição das concessionárias, o Energy Policy Act de 1992 também definiu regras para o **acesso ao sistema de transmissão**, mediante o "wheeling" de energia, isto é, para fornecê-la através do uso do sistema de transmissão das concessionárias:

- a FERC - Federal Energy Regulatory Commission, foi investida da autoridade de determinar que as proprietárias da transmissão possam franqueá-la (ela pode assim determinar, mas não é obrigada a isto em todos os casos);
- é garantido o justo ressarcimento do total de todos os custos incorridos, inclusive o de instalações adicionais que se fizerem necessárias, estando listados no próprio EPA, os tipos de custo envolvidos, de forma a evitar que os consumidores "nativos" sejam onerados;
- as concessionárias têm 60 dias para justificar suas eventuais negativas e a FERC outros 60 dias para dar sua decisão;
- foram publicadas normas relativas ao estabelecimento de preços e às informações de transmissão a que são obrigadas as concessionárias.

5.2.2 Ajuste das Concessionárias e Órgãos Fiscalizadores

Historicamente a fiscalização das concessionárias elétricas nos USA tomou corpo a partir 1935 com o PUHCA e se desenvolveu de forma relativamente tranqüila até os anos 70, favorecida por um período de estabilidade de preços, combustíveis baratos, expansão acentuada da economia e do consumo de energia elétrica, ao mesmo tempo em que as melhorias tecnológicas no desenvolvimento da escala das instalações geradoras redundavam em redução dos custos unitários de geração.

Com o embargo de 1973 e a segunda crise de petróleo em 1979, o setor energético se viu confrontado com uma elevação brutal do custo dos combustíveis, inflação anual acima dos 10%, a tomada de consciência sobre a sua exposição quanto à dependência do suprimento de fontes primárias de energia e a redução do ritmo de expansão do consumo de energia elétrica. Ao mesmo tempo, o setor atingira a realização máxima em economias tecnológicas de escala, passando a enfrentar a questão da explosão incontrolada dos custos da opção nuclear, até então tida como a energia do futuro, além de se defrontar com o questionamento da sociedade quanto aos impactos ambientais.

Tais fatores já impunham um grande "stress" ao processo de fiscalização das concessões em torno do repasse dos custos aos consumidores (nucleares, capacidade ociosa, etc), colocando em cheque os organismos reguladores que desempenhavam a tripla função de substitutos da concorrência, de protetores dos interesses dos consumidores (custos justos e qualidade do serviço) e fiadores da integridade financeira das

concessionárias.

Com a aprovação do PURPA (1978), que procurou estimular a indústria a abandonar práticas antigas a favor de uma maior abertura para novos atores, aumentou ainda mais a tensão entre a fiscalização e as empresas, envolvendo problemas de adaptação e da exploração de novas oportunidades.

É importante notar que tudo isto representou a "quebra de um pacto regulatório" por parte da sociedade e do governo, que passaram a revisar questões antes exclusivas das empresas concessionárias, tais como: previsões de uso (exclusivo de suas instalações), decisões de investimento, práticas tradicionais de construção, opções tecnológicas, entre outras.

Passou-se a questionar o "business as usual": o uso dispendioso dos insumos e da energia, a relativa falta de eficiência, a necessidade de uma postura de conservação e a promoção da mudança dos hábitos dos usuários.

Baseado no PURPA, a FERC criou uma série de regulamentações para impulsionar a cogeração por agentes independentes, fora da indústria elétrica, garantindo, para tanto, um mercado cativo a estes novos geradores (obrigando as concessionárias a comprar a energia, teoricamente ao custo de sua própria geração).

As incertezas iniciais atingiam a todos:

- concessionárias: impacto sobre as receitas, custos de operação, confiabilidade do suprimento e operação do sistema;
- empreendedores: garantia de mercado e das receitas, além da discriminação nos critérios de despacho econômico por parte das concessionárias;
- fiscalização: suas novas funções, novos aspectos tecnológicos, equipes e recursos para as novas atividades.

Nas resistências a mudanças se destaca a resistência humana, pois se exigia uma nova maneira de encarar os problemas e dados e lidar com situações novas. Um outro problema que se apresentava era o do que fazer com as instalações de produção e transmissão existentes ou iniciadas.

O rompimento do pacto anterior também acarretou uma desestabilização e conseqüente desconfiança e, com ela, um clima de batalha em torno das mais diferentes questões: questionamento da capacidade dos empreendedores novos, dúvidas quanto à razoabilidade dos preços que seriam estabelecidos pelos regulamentadores, suspeita quanto aos custos evitados que seriam apresentados pelas concessionárias, etc. Enfim, as naturais desconfianças mútuas entre fiscais, concessionárias e empreendedores.

Havia, também, contradições na fiscalização e regulamentação, em função de linguagens, posturas e interpretações diferenciadas entre os organismos federais e dos diferentes estados. Assim a questão da autoridade federal ou estadual sobre a transmissão só veio a ser dirimida com o Título VII do EPAct de 1992. De qualquer forma, subsistem as diferenças existentes entre as regulamentações estaduais, em princípio

ajustadas às condições particulares de cada unidade da federação.

Faltava, ainda, uma visão clara do que seja um empreendedor privado, já que antes do EPAct de 1992, as concessionárias não podiam participar com mais de 50% dos projetos de cogeração além de não poderem participar com mais de 10% num projeto de geração, sem que este fosse fiscalizado. Cada um dos atores envolvidos busca apoio na regulamentação para fazer valer a sua visão sobre questões como: necessidade de capacidade de energia adicional, conveniência da promoção de projetos privados. Também, sobre o enfoque diferenciado das concessionárias, umas resistindo e outras abraçando e tomando iniciativas neste campo, não só participando desta nova forma de empreendimentos como criando, para tal fim, empresas afiliadas, não fiscalizadas, inclusive para atuação no exterior, o que foi recentemente aprovado pelo SEC - Securities Exchange Commission.

A aprovação do EPAct pelo Congresso representou um grande passo na superação da falta de um ponto focal do setor elétrico norte-americano, abrindo o sistema de transmissão ao acesso dos empreendedores independentes. Isto pode levar as concessionárias a abandonar sua prioridade de investir em instalações de geração. Com a multiplicidade de agências federais, estaduais e municipais, concessionárias e agora os independentes é de se esperar que demore a consolidação de um entendimento unificado sobre a indústria, apesar das diretivas do EPAct. É também possível que isto resulte em iniciativas as mais variadas e originais.

Uma das questões centrais na batalha e nos ajustes do setor reside na avaliação, transferência e redução do fator risco, na medida em que vem se rompendo o conceito de monopólio no setor elétrico, através da introdução de competidores reais na indústria, reduzindo o espaço da fiscalização, como substituta da concorrência.

Mais do que outras empresas, as concessionárias se habituaram à rejeição ao risco: contando com um mercado monopolístico protegido, sempre em crescimento - o risco se limita à redução da taxa esperada de expansão da demanda, raramente sua diminuição, e jamais a sua extinção. Procuram transferir às consultoras e construtoras o risco dos empreendimentos e, aos consumidores, os custos incorridos, sob a proteção dos órgãos reguladores. Quando começaram a ser criticados pela super-expansão dos sistemas e elevação dos custos, chegaram a tomar decisões coletivas de não mais construir usinas...

Os reguladores e fiscais, por sua vez, não querem ser responsabilizados quando suas decisões se revelarem equivocadas.

Na verdade, os primeiros resultados são mistos, apresentando custos favoráveis em alguns casos e desfavoráveis em outros, em parte devido "aos custos evitados", freqüentemente muito elevados. Também no campo da confiabilidade, os resultados não confirmam totalmente os receios iniciais, havendo muitos independentes operando com fatores de utilização em excesso de

noventa por cento.

Aos reguladores continua cabendo, mesmo com a mudança do enfoque, a dupla responsabilidade de evitar abusos ou favorecimentos monopolísticos e proteger a integridade financeira e econômica da indústria.

5.2.3 Avaliação dos Resultados

Nos Estados Unidos a implementação da legislação federal depende de sua regulamentação pelos estados, cujas Power Commissions têm também a atribuição de fiscalizar os serviços das concessionárias de sua área e as tarifas por elas praticadas.

O estado da Pennsylvania, por exemplo, procedeu à regulamentação do PURPA em 1982, estabelecendo os seguintes requisitos para que as concessionárias sejam obrigadas a comprar a energia das QFs ou NUGs - Non Utility Generators:

- as instalações não podem exceder a 80 MW;
- devem contemplar o critério de combustível renovável: biomassa, geotérmico, detritos ou lixo ou outras fontes renováveis;
- não podem ser de propriedade de uma entidade que atue, originária e primariamente, na geração e venda de energia.

Tais QFs/NUGs predominaram em estados que dispunham de fontes alternativas de energia como Califórnia, New York e Pennsylvania. Empreendimentos maiores, ou alimentados por gás ou óleo, tinham dificuldade para serem registrados sob os critérios do PURPA, o que levou à formação dos IPPs, em particular junto a refinarias (New Jersey e Texas).

Com a instituição das EWG pelo EPA/1992, se abriu o mercado para a venda direta a clientes "atacadistas", isto é concessionárias, indústrias e empreendedores imobiliários, obedecendo várias condições:

- os custos diretos e indiretos da interconexão são atribuídos às NUGs;
- os consumidores cativos não podem ser onerados;
- a concessionária mede, mas os custos administrativos são deduzidos da energia;
- os contratos das NUGs têm que apresentar as tarifas e as condições previstas.

Os dados seguintes ilustram os importantes resultados já obtidos:

- IPPs já são responsáveis por 43.000 MW, isto é, 8% da capacidade instalada nos USA, esperando-se que sejam acrescentados mais 50.000 MW até o ano 2.000;
- 73% desta capacidade é representada pela cogeração, sendo as cogeneradoras mais agressivas que as concessionárias na utilização do gás natural (43%) em função deste ser mais eficiente e limpo e de implantação mais rápida;
- dos projetos em andamento, 47% prevêem gás, 20% carvão, 17% detritos e 16% hidroelétricos ou reversíveis;

Como vantagens dos IPPs, podem ser apontadas:

- melhor manejo da demanda de energia elétrica;
- melhor custo-benefício e utilização de fontes energéticas mais econômicas;
- melhor utilização da energia e menor impacto ambiental;
- rápida introdução de novas tecnologias;
- revitalização do mercado de energia elétrica;
- ampliação das opções da base de suprimento;
- custo evitado: a componente variável do custo incremental de produção das concessionárias;
- contribuição para o desenvolvimento econômico e a geração de empregos;
- exime as concessionárias de responsabilidades ambientais.

Já entre as desvantagens, são destacadas normalmente:

- relativização do controle das concessionárias sobre a geração;
- os geradores independentes podem abandonar o campo, deixando as concessionárias expostas;
- o produtor pode optar pela melhor oferta, transferindo sua produção para terceiros, em detrimento do planejamento das concessionárias.

Perspectivas num futuro próximo:

- NUGs vieram para ficar;
- as concessionárias estão criando subsidiárias para investirem em NUGs;
- redução no tamanho dos projetos, cabendo às NUGs atender às demandas do futuro próximo;
- redução do impacto financeiro devido a vultosos investimentos das concessionárias, pois não haverá necessidade para grandes investimentos de capital;
- EWGs são o primeiro passo para a "desregulamentação" em que os grandes consumidores terão liberdade de buscar seu suprimento com quem preferirem;
- algumas concessionárias estão tirando suas unidades de seus custos, transformando-as em EWGs, para colocar a energia no mercado aberto;
- separação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- os geradores se localizarão onde houver disponibilidade de combustíveis ou potenciais, acarretando o incremento do "wheeling".
- em regiões onde não houver combustíveis e/ou houver grande dispersão dos consumidores, mesmo não havendo disponibilidade de gás natural, gasodutos tornarão possível a instalação de NUGs.

Preocupações dos reguladores:

- manutenção da confiabilidade dos serviços;
- redução/eliminação dos programas sociais pela erosão da base de consumidores das concessionárias.

5.2.4 Aspectos Legais e Institucionais

Um dos problemas centrais do processo de "deregulation" reside na necessidade de equilibrar os riscos das partes envolvidas, a saber:

- Concessionária: assume o risco de mercado e o da competência do gerador/fornecedor na execução do projeto;
- Empreendedor: obtém lucros em função dos riscos de seu orçamento do projeto e de sua operação: atrasos, superação do orçamento, performance técnica insatisfatória, motivos de força maior, desempenho operacional adequado, acesso e preço dos combustíveis;
- Governo: ao estabelecer um mercado competitivo de geração perde o controle sobre a criação de investimentos e o direcionamento dos mesmos, além de se ver impedido de promover subsídios disfarçados ou cruzados;
- Financiadores: devem procurar lucro fixo para um risco fixo.

No campo legal os parâmetros a serem cobertos são: direitos de propriedade, conversibilidade da moeda, taxação e repatriação dos lucros e não discriminação da empresa.

O conjunto de instrumentos contratuais a serem contemplados são: contrato de suprimento, contrato/protocolo de suprimento de combustíveis, contratos de projeto, construção e equipamentos e o acordo de operação.

No que concerne ao quadro institucional, na situação do setor elétrico norte-americano, e considerando que as redes de distribuição e transmissão configuram, por sua natureza, uma situação de monopólio natural, estes dois segmentos continuam necessariamente regulamentados.

Idealmente, mas impossível na situação dos USA, seria um "grid" único e neutro de transmissão, à disposição de quaisquer interessados.

Já na geração, caminha-se para um mercado competitivo, o que recomendaria que este "mix" de regulamentação e competição levasse a:

- um mercado essencialmente competitivo na geração;
- regulamentação das tarifas e qualidade dos serviços de transmissão e distribuição;
- eventualmente, alguma competição pelo suprimento a grandes consumidores industriais.

Assim, o papel do órgão regulador embora mutável (a privatização não é um evento mas um processo) deverá ser:

- regular os aspectos que permanecem sujeitos a monopólio;
- incentivar e preservar a estrutura competitiva;
- assegurar o suprimento adequado de energia elétrica.

No campo tarifário duas técnicas podem ser adotadas: a da recuperação dos custos, que envolve um íntimo controle e a da indexação de tarifas, contratadas com estabelecimento de incentivos para que a sua redução beneficie a empresa e os consumidores. Outro aspecto é o da estrutura tarifária, que envolve o problema dos subsídios cruzados.

No que tange à regulação do comando e controle do sistema devem ser contemplados os seguintes aspectos: garantir os serviços, evitar programas anti-econômicos que possam minar o equilíbrio das empresas, garantir a qualidade e confiabilidade dos serviços, considerar os interesses de segurança e estratégia nacional e obter adequada consistência com a política de preços dos demais energéticos.

5.3 INGLATERRA

5.3.1 O Projeto Original de Reorganização e Privatização

No contexto acima resumido, o processo de privatização do setor elétrico inglês se apresenta como o modelo mais abrangente e melhor estudado entre tantos que podem ser apresentados.

Entretanto, este projeto não vem merecendo a devida atenção, provavelmente em função da desinformação reinante como também, pelas dificuldades que o processo enfrentou no princípio, em função do concurso de importantes problemas como o destino a ser dado ao anti-econômico parque nuclear, o subsídio ao carvão inglês usado na geração elétrica e as resistências do corporativismo setorial, todo ele estatal. (3)

Ainda em fevereiro de 1988, o Secretary of State for Energy publicou um "White Paper" sobre o projeto de privatização do setor elétrico inglês, igualmente distribuído na REVISE, mas não devidamente considerado.

O desinteresse do setor elétrico brasileiro pela análise deste programa decorre, provavelmente, do fato de suas propostas e evidências se chocarem com os interesses dos corporativismos que se consolidaram no âmbito do setor, não se ajustando inteiramente a nenhum deles.

Isto, entretanto, não tira o mérito do modelo e dos conceitos desenvolvidos pelos ingleses que, para concebê-los, **se valeram de uma exaustiva análise dos setores de outros países (Países Escandinavos, Alemanha, França, Espanha e Estados Unidos), o que confere à proposta autoridade inquestionável** (4).

(3) Em viagem de estudos a diversos países da Europa, em companhia de E. Berini e W. Mekitarian, o autor trouxe da Inglaterra um vídeo da B.B.C. com extensa entrevista do Ministro de Energia Mr. Parkinson, junto com o livro branco sobre o então projeto de privatização do setor elétrico inglês. Apresentou o material na REVISE, colocando-o à disposição, transcrito e traduzido, e organizou uma viagem de alguns executivos de empresas elétricas brasileiras aos mesmos países por ele visitados. Foi este, então, o único proveito obtido.

(4) Isto é ilustrado pelo fato ocorrido com o autor que, na sua viagem de pesquisa em 1987, ao solicitar dos suecos documento que retratasse a organização do setor elétrico daquele país, recebeu uma cópia do estudo feito pelo grupo de ingleses com a seguinte observação: "Este é a melhor apresentação já feita sobre o nosso setor".

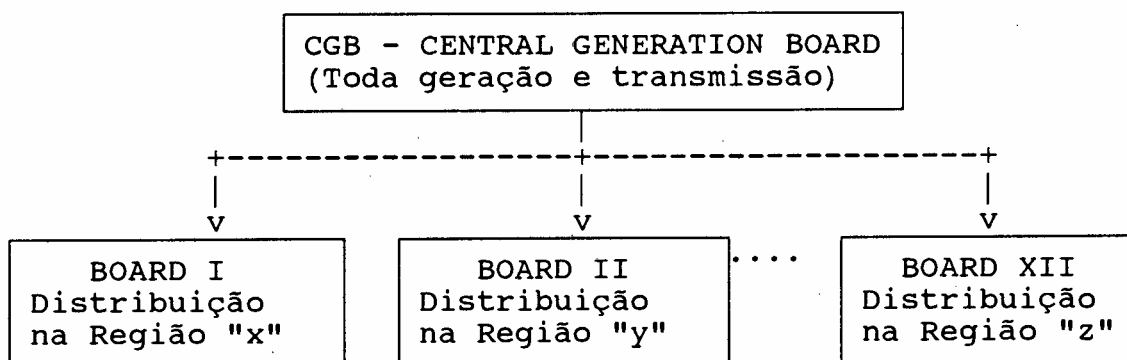
Há que se considerar que a privatização do setor elétrico inglês tinha como base uma diretriz política clara, a de estimular a economia através dos investimentos privados, com o objetivo de promover a competitividade do país, perdida frente aos parceiros internacionais e, principalmente, prepará-lo para a integração no Mercado Comum Europeu.

Segundo o "White Paper" eram seis os princípios adotados neste processo de privatização:

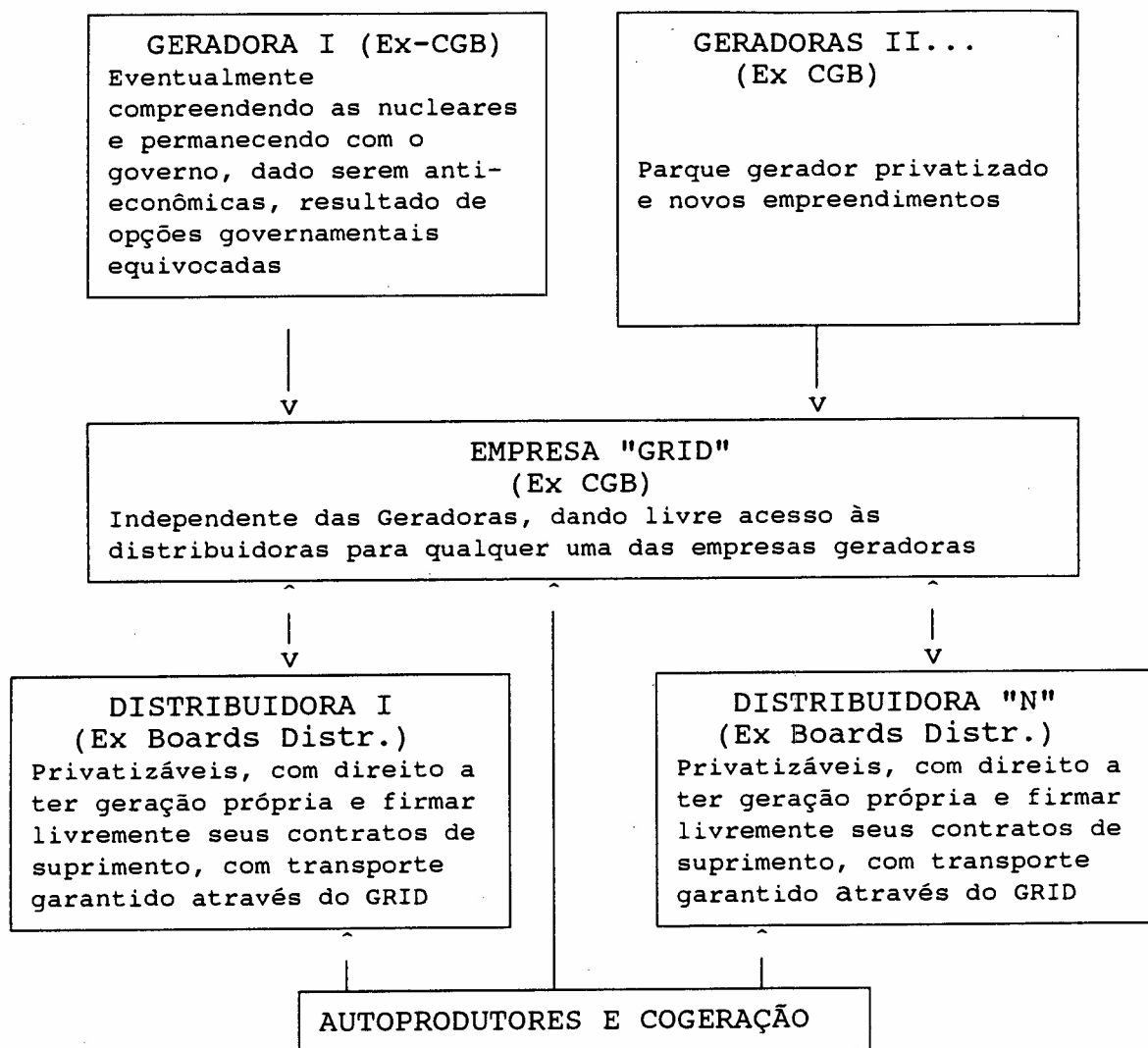
- as decisões sobre o suprimento devem ser deflagradas pelas necessidades dos consumidores;
- a competição é a melhor garantia da observância dos interesses dos consumidores;
- a regulamentação deve se voltar para promover a competição, controlar os preços e proteger o consumidor em áreas em que o monopólio natural seja inevitável;
- manutenção da confiabilidade e a segurança do suprimento;
- dar aos consumidores novos direitos e não apenas garantias;
- oferecer aos agentes do setor a responsabilidade de definir seu futuro, com novas oportunidades e liberdade comercial, sem interferência governamental.

Em essência, o projeto inglês propunha a quebra da estrutura nacionalizada e centralizada, uma geradora, a CGB, e doze Boards regionais de distribuição, todos estatais, pertencentes ao governo central, visando uma estrutura mais competitiva para, depois privatizar os segmentos, conforme mostrado a seguir.

ESTRUTURA ANTERIOR (Empresas do Governo Central):



ESTRUTURA PROPOSTA (com a sucessiva privatização de várias das empresas desmembradas):



Como vimos, a proposta dos ingleses partiu de uma ampla e profunda análise dos modelos de diferentes países e do contexto tecnológico moderno dos sistemas elétricos que, conjugada com uma redefinição do papel do Estado, levou à incorporação dos seguintes princípios que fundamentam a reestruturação em curso:

- a) a proposta da reformulação do setor elétrico inglês se insere numa política mais ampla de redução da presença do Estado nos setores produtivos, com o objetivo de redinamizar a economia do País, conferindo-lhe maior competitividade, diante de sua inserção no Mercado Comum Europeu e da agressividade concorrencial do mercado internacional.
- b) no que tange especificamente ao setor elétrico, parece ter pesado a constatação de que os programas do setor, sob a conduta estatal, não tiveram um desempenho satisfatório, levando a que os custos de energia elétrica se situassem

num nível mais elevado do que os da maioria dos países europeus, para o que contribuíram os seguintes fatores: um programa nuclear dispendioso, o superdimensionamento da oferta e o subsídio dado ao carvão nacional usado na geração térmica. Tal falta de competitividade ficou patente diante da perspectiva de um intercâmbio com a EDF (França), embora esta seja considerada por muitos como subsidiada pelo governo e, por sua vez, atue de forma agressiva em função dos excedentes de seu próprio sistema (a mesma preocupação pôde ser registrada na Alemanha).

- c) revisão da conceituação da "indústria de energia elétrica" como "serviço público", colocando em maior evidência a sua condição de produtor de um insumo econômico essencial, em bases competitivas reais, seja buscando a minimização dos custos da energia elétrica, seja na comparação com vetores energéticos alternativos.
- d) revisão ampla do conceito, historicamente consolidado, do "monopólio natural" que, diante da interligação ampla dos sistemas através de um "grid" de alta tensão, não mais se sustenta no lado da produção. Isto coloca a quebra do monopólio desnecessário, da CGB, proprietária de todo o parque gerador e do "grid" de interligação, no centro da reestruturação e da resistência à proposta do governo.
- e) sob este novo enfoque macro-econômico da questão central do monopólio, a proposta do governo inglês privilegia o estabelecimento, no centro do sistema, de uma entidade de interligação independente e neutra (não dominada pelos interesses de algum grupo de geradores), de forma a permitir, de um lado o ingresso de qualquer produtor potencial competitivo, e de outro, a disputa das distribuidoras pelos suprimentos mais econômicos, introduzindo, desta forma, forças de mercado tendentes a reduzir os preços da geração, componente principal dos custos finais para o consumidor.

Do exame das retroprojeções apresentadas na palestra de Alex Henney (5), podem ser destacadas uma série de informações adicionais.

5.3.2 Problemas e Limitações do Sistema Estatal Anterior:

- * excessiva interferência política:
 - programa nuclear custoso e incompetente
 - suprimento através do custoso carvão inglês
 - aquisição de equipamentos britânicos dispendiosos
 - manipulação dos preços tarifários;
- * inchaço do quadro de empregados;
- * indústria orientada para a produção e não para o consumidor;

(5) Alex Henney, consultor inglês, participou da privatização do sistema elétrico inglês e prestou serviços de consultoria na reformulação do modelo norueguês. Fez sua palestra na ABAMEC, São Paulo, em 15 de outubro de 1993.

- * "estagnação mental" do setor.

5.3.3 Consequências da Reestruturação:

- * redução das ingerências políticas;
- * paralização da construção de 3 centrais nucleares do tipo PWR da Westinghouse;
- * paralização da construção de 4 termelétricas a carvão de 900 MW cada;
- * execução de 11.000 MW em turbinas de gás a ciclo combinado, sendo metade por geradores independentes;
- * perspectivas de alteração do "mix" de combustíveis usados na geração elétrica:

	<u>1989/90</u>	<u>2000</u>
Carvão	75	40
Nuclear	20	20
Petróleo	5	5
Gás	0	35

- * Mudanças na repartição do mercado:

	<u>1989/90(%)</u>	<u>Junho 1993(%)</u>
National Power	48	34
Powergen	30	27
Nuclear Electric (estatal)	16	24
Outros	6	15

- * redução da demanda de carvão britânico de 70 para 30 milhões de toneladas entre 1989 e 1998 - a mão-de-obra na mineração já reduzida de 105.000 para 44.000, será de apenas 20.000 em 1998;
- * redução da mão-de-obra das empresas elétricas, de 47.000 empregados em março de 1989 para 29.000 em março de 1993;
- * aumento substancial nos lucros em função da redução de mão-de-obra e dos custos, além da flexibilização dos controles tarifários pelo governo.

5.3.4 Problemas:

Apesar dos padrões dos serviços serem satisfatórios, há ainda alguns problemas:

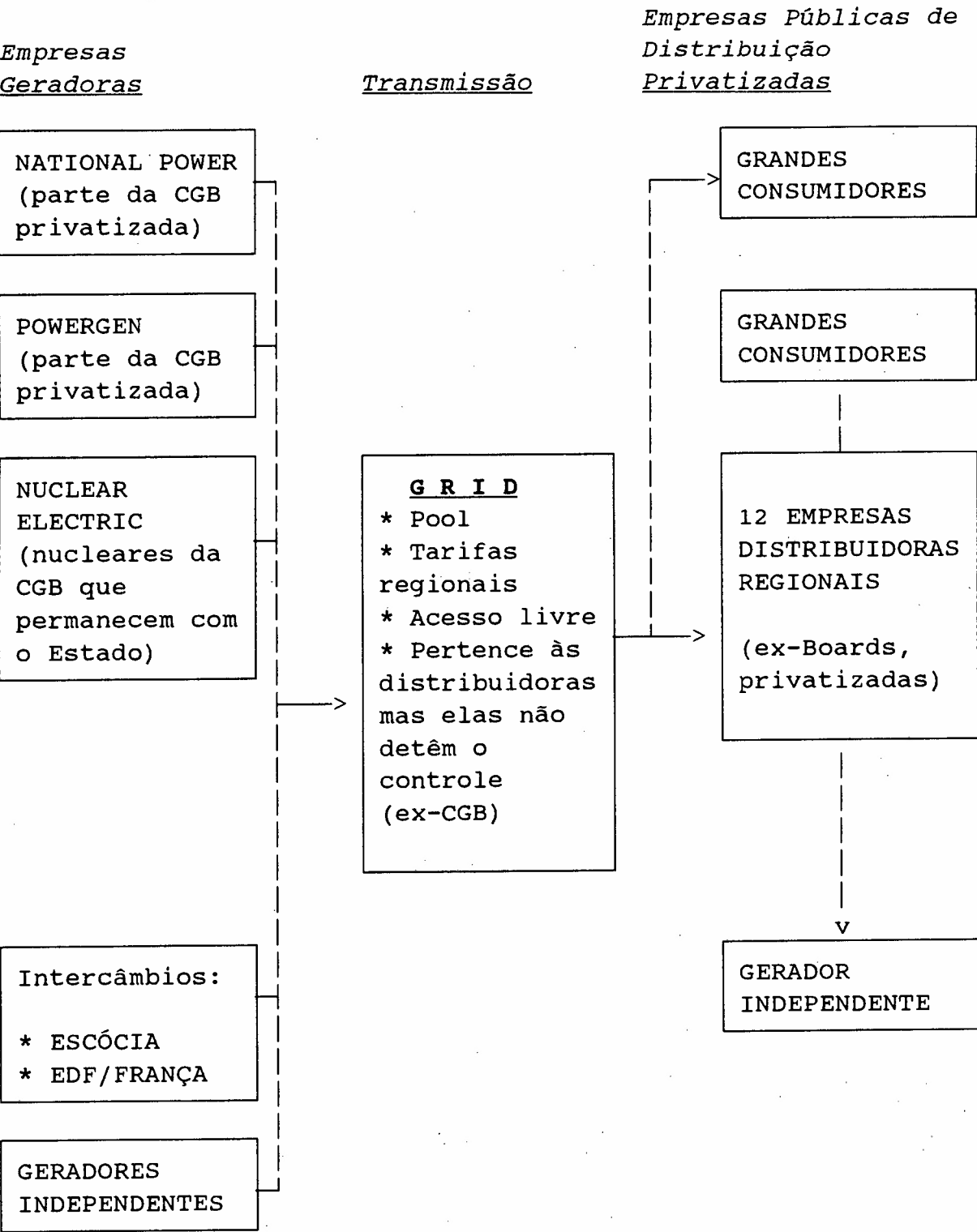
- * os consumidores ainda não foram beneficiados com a esperada redução das tarifas, com exceção dos consumidores industriais de porte médio;
- * existem problemas na comercialização da energia.

5.3.5 Organização Atual do Setor Elétrico Inglês

Em função das dificuldades e adaptações feitas no período de estudos de implementação do projeto, este veio a sofrer algumas alterações, a principal das quais se refere à

impossibilidade de transferir à iniciativa privada o tão criticado programa nuclear britânico. Com isto, a estrutura efetivamente implementada é retratada no esquema anexo.

ESTRUTURA ATUAL DO SETOR ELÉTRICO INGLÊS



5.3.6 Características Principais do Modelo Atual

- * existência de um "pool de negociação aberta" pelo qual passa toda a energia elétrica, com contratos para as diferenças. Este "pool" é:
 - a base para o despacho de carga;
 - parte de um mercado concreto.
- * **regulamentação estrita** para:
 - controlar aspectos monopolistas;
 - inibir comportamentos e esquemas anti-competitivos;
 - normatizar o acesso ao "grid" e ao mercado.
- * **o enfoque se centra sobre as redes** e não sobre a geração e o suprimento.
- * **as tarifas** são estabelecidas para cada meia hora, para cada período diário de 24 horas: num dia típico (1/10/91) os preços de compra, pelo "pool", em \$Libras/MWh, variaram de \$15 (em torno da meia noite) a \$51 (10 hs), sendo revendidas com um acréscimo de 0 a 24%, tanto maior quanto mais próximo da demanda máxima (uso máximo do sistema de transmissão).

Um aspecto surpreendente, principalmente para os céticos, é o de que na implementação do programa, os ingleses estenderam para a rede de distribuição o conceito da neutralidade, possibilitando ao consumidor a escolha de seu fornecedor, valendo-se das possibilidades oferecidas pela informática e pela eletrônica.

Assim, ao lado do licenciamento de empresas geradoras, do "GRID" e das distribuidoras, previstos no "1989 Electricity Act", foi criada, a partir de 31 de março de 1990, uma licença para "Second Tier (competitiva) Supply", que pode ser solicitada, hoje, por qualquer grande consumidor (com demanda máxima superior a 1 MW). Também as geradoras podem obter tais licenças enquanto as RECs (as 12 empresas regionais de distribuição) podem suprir consumidores fora de sua área de concessão.

A franquia monopolista no mercado de fornecimento será eliminada gradualmente. Assim, os consumidores médios, de demanda entre 100 e 1.000 kW e os de baixo consumo, abaixo de 100 kW, terão direito a um fornecimento competitivo a partir de 1994 e 1988, respectivamente, **extinguindo-se a franquia no mercado de fornecimento em 1988**. Com isto o consumidor poderá comprar de qualquer "dealer", bastando apenas mudar o código do fornecedor em seu medidor. O papel das distribuidoras é limitado ao de transportador de energia, reduzindo-se, ainda mais, o campo da ação monopolista (6).

(6) LITTLECHILD, Prof. S.C., "Privatisation of the Power Sector in the U.K.", Apresentação à Conferência de Ministros sobre as Mudanças Políticas nos Anos 90, México, Set/1991.

5.4 NORUEGA: ALTERAÇÕES RECENTES

Logo depois da implementação da privatização na Inglaterra, a própria Noruega promoveu algumas alterações na organização de seu setor elétrico, procurando torná-lo mais competitivo e resolver alguns problemas, como:

- exagerada ingerência estatal;
- grande variação das tarifas;
- discriminação em favor de alguns grupos de consumidores, notadamente os residenciais.

Assim, recentemente foram promovidas as seguintes alterações:

- * separação do sistema de transmissão e interconexão numa organização estatal, o STAATNETT, com as seguintes características:
 - tem a função de transportador comum em termos não discriminatórios;
 - a energia é transferida a preços regionais.
- * abertura do "pool" das geradoras para se constituir num "pool de livre negociação";
- * garantia de livre acesso, para todos os consumidores e geradores, à distribuição em termos não discriminatórios;
- * desagregação contábil, tornando transparentes os custos de geração, subtransmissão e de distribuição (os de transmissão são naturalmente transparentes por serem atribuídos a uma organização única, o STAATNETT);
- * limitação da regulamentação centrada sobre:
 - o controle dos segmentos monopolistas;
 - a limitação de comportamentos anti-competitivos;
 - normatização do acesso.

5.5 CHILE

5.5.1 Retrospectiva

O setor elétrico chileno esteve a cargo da iniciativa privada até a década de trinta quando, diante da grave crise internacional, o governo passou a aplicar critérios políticos na fixação de suas tarifas, o que redundou num importante freio aos investimentos.

A partir de 1940 o Estado passou a intervir ativamente, submetendo seu desenvolvimento ao Plano de Eletrificação do País, cuja execução passou a ser atribuída à Empresa Nacional de Electricidad S.A. - ENDESA, criada em 1944, para a construção de hidrelétricas e do sistema de transmissão e interligação, o que ela então fazia diretamente, com mão-de-obra própria.

Ao lado dessa empresa continuavam a existir empresas de distribuição de pequeno e médio porte, em particular a CHILECTRA, de capital privado que, atuando em Santiago, Valparaíso e Antofagasta, executaria ainda algumas termelétricas importantes.

Em 1970, com a privatização da CHILECTRA, o Estado passou a monopolizar o setor, tendo a seu cargo 100% da geração, 90% da transmissão e 80% da distribuição.

Esta estatização foi acompanhada de uma crescente regulamentação do setor, a saber:

- * a primeira lei da indústria elétrica, firmada em 1925, regulamentou o regime das concessões, uma remuneração de 15% para o capital investido e a correção indexada automática das tarifas;
- * em 1931, nova regulamentação aumenta o controle do governo sobre a gestão das concessionárias e reduz a remuneração do investimento para 10%, limitando as revisões tarifárias à condição de não obtenção desta remuneração por três anos consecutivos, o que desestimulou os investimentos no setor, provocando uma situação crítica dos serviços na década de 30;
- * já em 1959, uma nova lei atribuiu a um ente independente a responsabilidade de fixação das tarifas, num procedimento que daria maior tranquilidade às concessionárias;
- * em 1966 a aprovação das tarifas passa à responsabilidade do Ministro da Economia e, pouco depois da estatização da CHILECTRA, em 1970, as tarifas foram congeladas, fato que, com o agravamento da inflação que chega a três dígitos em 1972, provocou importantes déficits operacionais nas empresas, o congelamento de seus créditos e o estancamento do programa de expansão.

A partir de 1974, as tarifas são elevadas com o objetivo de permitir a recuperação financeira do setor mas esta e outras medidas de curto prazo, se mostraram insuficientes para suplantar os problemas estruturais do setor, dentre as quais merecem destaque (7) :

- * expressiva participação estatal na indústria, exigindo elevados investimentos em prejuízo das demais funções prioritárias (e sociais) do governo;
- * elevada concentração em torno da ENDESA, desincentivando o desenvolvimento de projetos por outras entidades;
- * geração de monopólios tecnológicos e ocupacionais, ao nível técnico, sobretudo nas atividades de geração e transmissão, hermeticamente fechados ao acesso da sociedade;
- * tendência dos grandes entes governamentais de privilegiarem os grandes projetos, com a prevalência da sublimação dos critérios de excelência técnica sobre os de viabilidade econômica e financeira;
- * ineficácia do controle governamental e falta de condições para a coordenação dos sub-setores da área de energia elétrica, porquanto as grandes organizações estatais geravam suas próprias regulamentações e determinavam a sua política de expansão, impedindo a competição;
- * imposição às empresas estatais, pelo governo, de atividades e projetos de "função social ou política", prejudiciais à sua eficiência;
- * riscos de manipulação político-governamental das tarifas que

(7) BERNSTEIN, Sebastián. "El Modelo Chileno de Estructuración del Sector Eléctrico". Santiago, Julho de 1991.

- inviabilizem economicamente as empresas;
- * surgimento e consolidação de "monopólios sindicais", estabelecendo contratos coletivos com salários e benefícios acima do mercado de trabalho;
- * tarifas economicamente ineficientes no sentido de assegurar um adequado retorno do investimento além da discriminação dos usuários em função de sua capacidade de pressão política, levando a subsídios cruzados.

Entretanto, a privatização do setor elétrico chileno se coloca no contexto maior de um país que passara por um forte movimento estatizante sob os governos de Eduardo Frei (1964-1970) e de Salvador Allende, de forma que, em meados de 1973 o Estado controlava diretamente 600 empresas, fixava os preços de 3.000 produtos, autorizava praticamente a totalidade das operações de comércio exterior e detinha um papel decisivo em todas as áreas da economia, sendo produtor majoritário em quase todos os setores fundamentais. Tal fato produziu uma crise macro-econômica gerada por déficits fiscais crescentes que levaram à hiperinflação (8).

O **processo de reprivatização** subsequente, se desenvolveu em etapas sucessivas que podem ser assim sintetizadas:

- * 1973-1975: devolução de 360 empresas, com um patrimônio total de US\$ 1 bilhão, a seus proprietários anteriores, assumindo estes a maior parte dos passivos acumulados durante a gestão estatal;
- * a seguir, de 1975 a 1980, a venda por licitação de 90 empresas e 16 bancos comerciais, com o governo arrecadando o perto de outro bilhão de dólares;
- * no princípio dos anos 80 o processo sofreu uma interrupção, quando o país sofreu uma grave crise (1982 e 1983), devido ao desequilíbrio de seu balanço de pagamentos, provocado pela elevação das taxas de juros no mercado financeiro internacional e pela paralização do fluxo de créditos externos; superada a fase aguda da crise, o governo retomou as privatizações, incluindo as empresas e os bancos que sofreram intervenção durante a crise e outras empresas estatais de maior significação econômica;
- * diante da fragilidade do mercado de capitais do país, o processo de privatização do setor elétrico, iniciado em 1980, foi lento, só se completando em princípios de 1990, principalmente pelo fato de ter sido orientado para democratizar a participação da população e dos operários nas empresas. Para tanto, **foram fundamentais a reorganização do setor e de sua regulamentação e, do lado financeiro, a consolidação do novo sistema previdenciário, implantado a partir de 1981, cujos fundos serviriam para absorver grande parte do capital das empresas elétricas;**
- * assim as pequenas empresas distribuidoras foram vendidas a partir de 1980, passando-se à venda de algumas hidroelétricas da ENDESA em 1986-1987 para, finalmente, proceder-se à privatização intensiva das grandes empresas

(8) LARROULET, Cristian V. "Desregulación y Privatización en Chile", Seminário Internacional de Desregulamentação, Brasília, agosto de 1992, pg.1

elétricas, geradoras e distribuidoras entre 1988 e 1990.

5.5.2 O Modelo Chileno

O processo de privatização foi acompanhado de uma **reformulação do quadro institucional e estrutural** da indústria consubstanciadas no seguinte:

- * a criação, em 1978, da Comissão Nacional de Energia - CNE, órgão técnico governamental com a responsabilidade de elaborar e executar as políticas que constituem o marco legal e institucional que rege o setor, coordenando as decisões de investimento em grandes projetos de geração e transmissão, visando o máximo benefício nacional;
- * criação de um Centro de Despacho Econômico de Carga - CDEC, com a atribuição de coordenar a operação das geradoras, objetivando a otimização do custo global de operação e a **criação de condições para a competição na geração elétrica**;
- * segmentação da indústria nos seus componentes básicos: geração competitiva, transmissão e distribuição, que se estende à decomposição tarifária para cada um dos segmentos, inclusive nas empresas integradas verticalmente;
- * a descentralização (no sistema chileno se verificou a inexistência de ganhos com a escala dos projetos e tamanhos do mercado) e a privatização da indústria;
- * a mudança do enfoque de planejamento da expansão que de impositiva passa a ser referencial.

A maior parte da **regulamentação básica do setor** se encontra delineada numa quarta "Lei Geral de Serviços Elétricos", o D.F.L. Nº 1 de 1982, cujos dispositivos principais são:

- * estabelecimento do regime de obrigações e direitos da concessões do "**Serviço Público de Distribuição**", não mais concebida como delegação de uma atividade privada do Estado, mas voltada para facilitar a realização de uma atividade que beneficia a um grande número de pessoas, concedendo a uma empresa, privada ou estatal, a utilização de bens nacionais de uso público ou direitos de passagem em áreas privadas, criando espaço e condições para uma atividade de benefício geral, por meio das seguintes:

obrigações: **prover fornecimento a todos** que o solicitarem em sua área (a 100 m de suas instalações), cumprir com os **requisitos de qualidade** do serviço segundo padrões de tensão, frequência, disponibilidade, segurança e outros, controlados pela "Superintendência de Eletricidade e Combustíveis", que tem a faculdade de aplicar sanções e recomendar a caducidade da concessão;

direitos: a **concessão tem prazo indefinido** enquanto o serviço for satisfatório, pode usar bens nacionais de uso público (desapropriação, passagem), ter **tarifas** que garantam o equilíbrio financeiro e econômico, liberdade para optar pela negociação de contratos de suprimento e/ou

instalar geração própria, cobrança da **contribuição de consumidores** que solicitam ligações fora da área de influência ou que impliquem em investimentos (contribuições reembolsáveis não consideradas nas tarifas);

* as geradoras não têm responsabilidade pela prestação de serviços e os programas de expansão da geração são regulados pelas leis de mercado;

* **livre acesso às linhas de transmissão de terceiros**, inclusive as particulares, sempre que estas usarem o direito de passagem por áreas de propriedade pública ou privada, mediante o **pagamento de pedágio**;

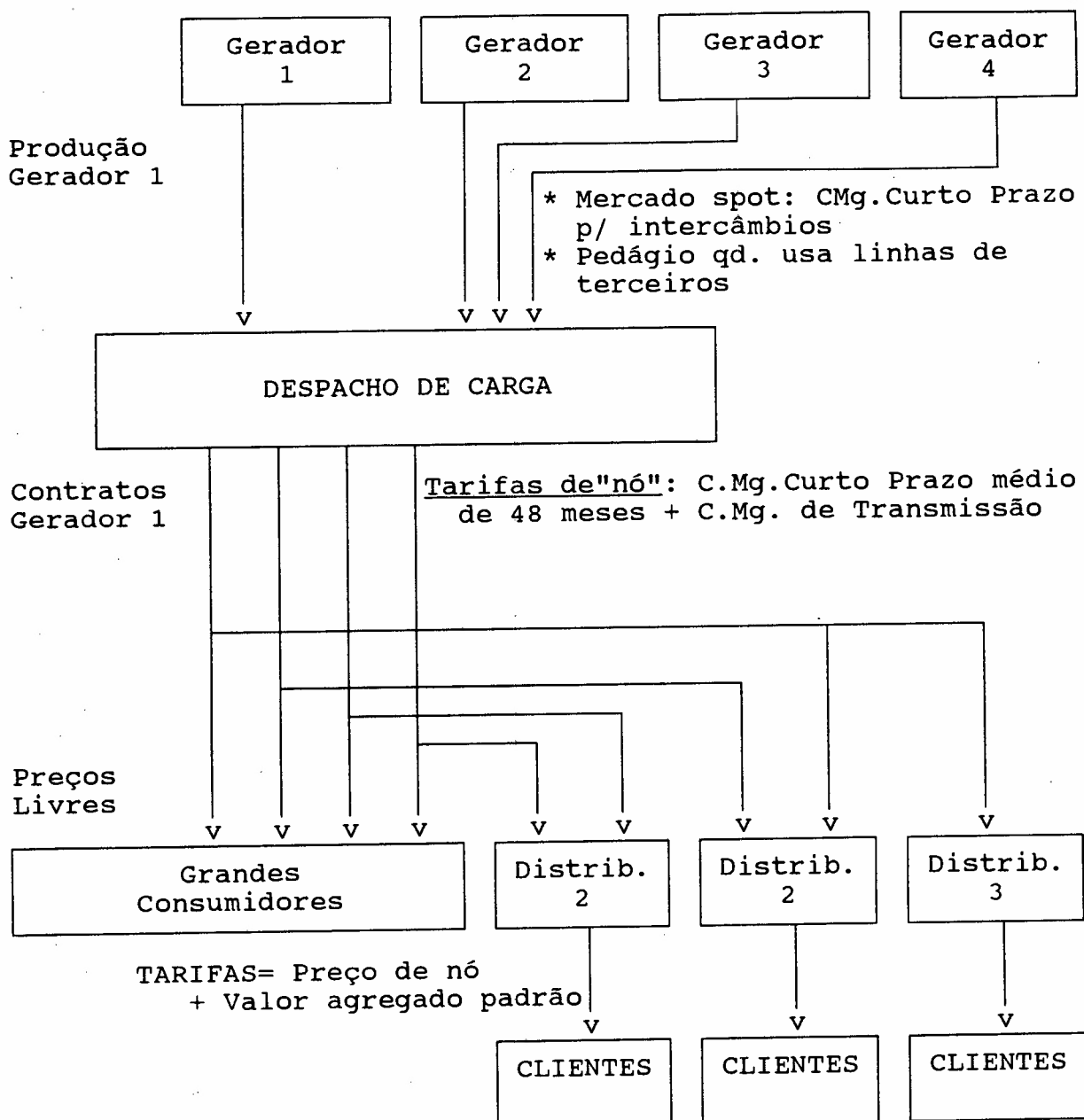
Aliado ao programa de privatização, este conjunto de medidas permitiu que o sistema elétrico chileno adquirisse, em 1990, o seguinte perfil:

<u>Geração:</u>	<u>Privadas</u>	<u>Estatais</u>	<u>Autoprod.</u>
Nº de empresas	5	2	
Potência Instalada (%)	60%	14,5%	25,5%
(de um total de 4.013 MW)			

<u>Distribuição:</u>		
Nº de empresas	21	2
Nº de consumidores (%)	98%	2%
(de um total de 2.505.755)		

O esquema seguinte retrata a estrutura atual do setor:

ESTRUTURA ATUAL DO SETOR ELÉTRICO CHILENO E CORRESPONDENTES
VÍNCULOS COMERCIAIS



Fonte: BERNSTEIN, Sebastián. "El Modelo Chileno de Estructuración del Sector Eléctrico". Santiago, Julho de 1991. pg. 12

5.5.3 Regime Tarifário

A. PREÇOS LIVRES PARA OS GRANDES CONSUMIDORES (DEMANDA > 2 MW)

Estes consumidores que representam em torno de 30 a 40% do consumo total, negociam livremente seu suprimento com **qualquer distribuidora ou geradora**, podendo mesmo repartir o seu suprimento entre os mesmos. Os preços e condições são objeto de livre fixação entre as partes, devendo incluir o "pedágio" da transmissão quando necessária. Atualmente se constata a tendência destes consumidores licitarem seu suprimento no mercado.

O estabelecimento de tal tarifa reconhece o fato dos grandes consumidores terem condições técnicas e econômicas para procederem de forma competente dentro de um mercado competitivo.

B. TARIFAS DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO ("TARIFAS NOS NÓS"):

Para cada subestação de transferência da energia para as distribuidoras o CDEC (centro de despacho) calcula os preços que representam o custo marginal para o atendimento da demanda de potência de ponta (kW) e da energia (kWh), os quais variam em $\pm 25\%$ em torno da média de preços, e que são compostos da seguinte forma:

- ENERGIA (kWh): custo marginal de curto prazo que, por ser muito volátil e para não flutuar demasiadamente, é fixado a cada seis meses pela média móvel dos CMgCP dos 48 meses seguintes;
- POTÊNCIA DE DEMANDA (kW): calculada a partir do custo de uma instalação geradora térmica à gás, que representa a opção mais econômica para suprir as demandas de ponta;
- PARÂMETROS ENVOLVIDOS: representativos dos custos marginais, os preços acima fixados variam em função de parâmetros como: preços dos combustíveis, condições hidrológicas, nível plurianual dos reservatórios das barragens e, em termos mais gerais, do equilíbrio oferta-demanda do sistema;
- LIMITAÇÕES: ainda que as tarifas de suprimento nos "nós" sejam "**calculadas**", o que envolve o risco de distorções técnicas e falta de transparência, dois dispositivos minimizam tais riscos e garantem a sua aderência ao mercado real: (i) a vinculação do custo da demanda a uma térmica a gás é um referencial simples e reconhecidamente econômico e, (ii) as tarifas de energia não podem diferir em mais de 10% dos preços livres praticados com os grandes consumidores, isto é, num mercado expressivo (mais de um terço do consumo total), onde há uma competição efetiva e competente dos atores envolvidos, tanto do lado da oferta como da procura.

C. TARIFAS AOS CONSUMIDORES (PÚBLICO) DAS DISTRIBUIDORAS

As tarifas para a grande maioria dos pequenos consumidores, o público em geral (demanda < 2 MW), são reguladas pela CNE - Comissão Nacional de Energia, e resultam da soma do preço do "nó" regional, mais o valor agregado do custo da distribuição, calculadas para uma "empresa modelo" operando numa área típica do mercado consumidor, de densidade equivalente, subdivididas em três categorias: alta, média e baixa densidades.

Tais "tarifas agregadas" são revistas a cada quatro anos e expressas por fórmulas indexadas que podem ser ativadas sempre que a empresa o desejar. Cabe às empresas procurar obter ganhos adicionais pelo aumento de sua produtividade e eficiência.

Como indicadores do sucesso do modelo chileno são normalmente apontados os seguintes:

- * as tarifas, que se têm mantido em torno da média

internacional, acompanhadas de um crescimento do retorno obtido pelas empresas elétricas e da lucratividade de suas ações;

- * a retomada dos investimentos no setor elétrico chileno;
- * a diversificação do controle acionário das empresas privatizadas, incluindo trabalhadores, consumidores e público em geral, os fundos de pensão nacionais e o ingresso do capital de fundos de pensão americanos;
- * a participação bem sucedida de empresas elétricas chilenas no programa de privatização da Argentina.

5.6 ARGENTINA

Depois de ter passado por uma séria crise de energia nos anos de 1988 e 1989, e seguindo a política de privatização do atual governo a Argentina empreendeu uma completa reformulação de seu setor elétrico, incluindo a licitação, a grupos privados, de centrais de geração e empresas concessionárias estatais.

Assim, por exemplo da SEGBA, geradora e distribuidora na área da Grande Buenos Aires, foi dividida em três empresas para que estas fossem privatizadas, a exemplo da EDENOR.

Todo o processo se baseia num novo "marco regulatório", a Lei Nº 24.065, sancionada em janeiro de 1992, cujos dispositivos abordam, essencialmente o seguinte:

- * Atividades de Geração, Transporte e Distribuição;
- * Política geral e Agentes;
- * Disposições comuns para Transportadores e Distribuidores;
- * Provisão de serviços;
- * Exportação e Importação;
- * Despacho de Carga;
- * Adjudicação;
- * ENRE - Ente Nacional Regulador de Eletricidade;
- * Fundo Nacional de Eletrificação;
- * Procedimentos Judiciais;
- * Infrações e Penalidades;
- * Modificações na Lei de Privatização.

O governo deixa de ser responsável pela garantia do fornecimento de energia e pelo planejamento do setor. (1) Além disso, ele reconhece três agentes diferentes, a saber os geradores, os transportadores, os distribuidores e os grandes consumidores. Destes, apenas os transportadores não podem vender ou comprar energia.

Organizou-se o "mercado de atacado de energia elétrica", o

(9) BASTOS, Carlos. M. - Secretário da Energia. La Transformación de la Industria y la Organización del Mercado Mayorista. Bogotá, Novembro, 1992, pg 1: Comentando a extinção do planejamento governamental no setor: " ... na realidade não existe um plano de custo mínimo dada a existência de parâmetros variáveis como a taxa de juros, a expansão do mercado ... tendo a sociedade argentina arcado com os desvios do planejamento.."

MEM, Mercado de Eléctrico Mayorista", envolvendo os quatro agentes, a grosso modo dentro das seguintes características principais:

- * são monopólios apenas a distribuição e a transmissão;
- * contratos de suprimento negociados livremente;
- * são regulados e controlados apenas os custos de transporte e o custo adicionado da distribuição, este válido por 10 a 15 anos, a valor atualizada da moeda, sendo o referencial o custo marginal de distribuição de uma empresa padrão;
- * instituição de um mercado "spot" onde são negociados os déficits/superávits de energia ou, toda o suprimento quando o agente não tiver firmado um contrato com o gerador;
- * livre acesso à rede transportadora.

5.7 ESPANHA - UM CASO ANTI-TENDENCIAL?

5.7.1 Retrospectiva

O sistema elétrico espanhol é um dos poucos, senão o único, em que a crise econômica-financeira de suas empresas ensejou um movimento de consolidação da presença do Estado nos últimos 15 anos.

Efetivamente, em 1983, a situação das empresas elétricas espanholas se apresentava como bastante delicada, como é ilustrado pelos seguintes dados:

- * os fundos próprios representavam apenas 18% do passivo;
- * os gastos financeiros se elevavam a 45% das receitas totais do setor, e eram 20% superiores à margem bruta;
- * a dívida montava a 3,5 trilhões de pesetas.

Tal situação decorria, como em muitos outros países, da conjugação dos seguintes fatores:

- * elevação dos preços do petróleo em 1973 e 1979, tendo este uma participação de 27% como fonte primária de energia na geração da energia elétrica;
- * execução de investimentos em unidades de geração, visando a substituição do petróleo por carvão e energia nuclear, elevando a capacidade instalada muito acima do crescimento real da demanda;
- * política governamental de contenção das tarifas, entre 1975 e 1980, quando a inflação se situava entre 15 a 30% ao ano;
- * os controles e demonstrações financeiras das concessionárias eram feitos de forma pouco ortodoxa e sem o crivo de auditorias;
- * as empresas, com superávit de produção a partir de combustíveis mais baratos, eram levadas a vender a energia

produzida com déficit e em condições pouco definidas;

- * a desvalorização da moeda em 1982/83 reduziu a capacidade do setor para fazer frente à sua dívida em moeda estrangeira;
- * o estreitamento do mercado acionário limitou a possibilidade de capitalização das empresas.

A conjugação de todos estes fatores levou os atores envolvidos (governo, empresas estatais e privadas e a própria sociedade), a aceitar um amplo programa de saneamento econômico e financeiro, acompanhado de uma reestruturação parcial do setor, que pode ser resumido no seguinte:

- * paralização do programa nuclear, que previa uma expansão do parque gerador em mais 5.000 MW;
- * programa de saneamento financeiro ao nível das empresas, compreendendo:
 - transparência das informações contábeis e financeiras;
 - estabelecimento de condições restritivas para a distribuição de dividendos.
- * novo regulamento tarifário e elevação das tarifas, 1 a 2 pontos acima das taxas inflacionárias, entre 1984 e 1989;
- * estabelecimento de compensações inter-empresas, num regime de tarifas nacionais equalizadas;
- * nacionalização da rede de alta tensão.

Para efeito do presente trabalho as medidas de saneamento, clássicas não são relevantes. Detalhar-se-á os três últimos pontos, mais relevantes em termos da concepção do modelo institucional do setor elétrico deste país, ainda que, também nestas medidas, tenha prevalecido um forte enfoque voltado para o saneamento financeiro da indústria, sem maiores considerações sobre o perfil futuro da mesma, num ambiente de profundas mudanças do negócio.

5.7.2 A Criação da Red Electrica S.A. - REDESA

O governo cria a Red Electrica S.A. à qual são transferidos os ativos de transmissão em alta tensão de todas as empresas, estatais e privadas, em troca de ações ou créditos emitidos pela nova empresa, de forma a garantir a **participação majoritária das empresas estatais, e por elas, do Estado**. Tem ela por atribuição:

- programar todas as unidades de geração, minimizando os custos variáveis, cuja redução é estimada em 3%;
- padronizar a rede e unificar os critérios de seu planejamento, além de completar a interligação dos sistemas, em particular ligando o noroeste hidráulico com o sul e o leste do país;
- a empresa recebe das demais uma taxa pelos serviços.

Entretanto, em função de sua estrutura, ela assumiu também as seguintes funções adicionais:

- gestão da exportação e importação de energia elétrica, cujos

- benefícios são distribuídos entre o conjunto de empresas;
- gestão do "pool" de energia excedente;
- coordenação da manutenção das usinas geradoras;
- programação de longo, médio e curto prazos para geração e despacho de carga;
- promoção de economias de escala na utilização das instalações geradoras e da estrutura da demanda;
- coordenação da resposta em situações de emergência.

5.7.3 Tarifa Média Única e Sistema de Compensações

- É confirmada uma tarifa média única para todo o território nacional (obviamente decomposta numa estrutura de acordo com o tipo de consumo), a qual já vinha sendo praticada desde 1946, calculada segundo normas legais, correspondendo ao **custo agregado de todos os serviços elétricos pela demanda total.**
- São estabelecidas compensações inter-empresas, que se configuram em ingressos ou pagamentos das diferentes empresas para ajustar a receita final de cada uma à sua estrutura produtiva e ao mercado (isto é aos custos diferenciados das empresas), compensações que são definidas por normas legais baseadas em incentivar o equilíbrio do mercado com a produção e minimizar os custos fixos e variáveis - a soma algébrica das compensações é nula.

COMPOSIÇÃO NACIONAL DO CUSTO AGREGADO DO SERVIÇO

Geração	Transporte	Distribuição	Outros Custos
A. Custos Básicos:			
* Combustíveis	* Estrutura	* Comerciais	* Estrutura
* Fixos: Amortização e Retorno do Capital			Diferenciada
* Exploração: Operação e Manutenção			da rede
			* K. Giro
B. Externalidades:			
* Custos de deseconomias externas como a 2ª fase do ciclo do combustível nuclear e ao custo do estoque de urânio.			
C. Contingências:			
* Solução de problemas pontuais e limitados no tempo, como as paradas das nucleares e o saneamento financeiro.			

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DO CUSTO AGREGADO DO SISTEMA EM 1990

GERAÇÃO	100,0	67,5
Custos Fixos (*)	54,0	
Combustíveis	29,5	
Exploração	16,5	
TRANSPORTE		2,1
DISTRIBUIÇÃO		21,0
OUTROS		3,8
TOTAL DOS CUSTOS BÁSICOS		94,4

EXTERNOS E CONTINGÊNCIAS

5,6

TOTAL DO CUSTO DE SERVIÇO100,0

- (*) Como os valores anuais de recuperação dos investimentos e da remuneração para investimentos novos são inicialmente elevados, decrescendo com o correr dos anos, se adota uma padronização que diferencia parte destes custos para os anos futuros, com o objetivo de nivelá-los, evitando impactos tarifários nos primeiros anos de operação das novas unidades.

O processo de compensações é abrangente e extensivo, subdividido em compensações entre geradoras, composto por duas parcelas, uma função da diferença entre seu custo médio e a média de geração no sistema e a outra calculada sobre o retorno fixado para a geração.

Uma outra compensação é estabelecida para contemplar as diferenças de mercado com relação aos custos-padrão das empresas distribuidoras.

Finalmente, existem as compensações específicas decorrentes dos custos dos combustíveis nucleares, estoque e segundo ciclo dos combustíveis (esta permanente), subvenções ao carvão e paralização de centrais nucleares.

O programa de reformulação do sistema espanhol foi aceito sem maiores traumas pelas empresas elétricas, facultando-lhes refinar suas dívidas com relativa facilidade, aumentando a cobertura da dívida pela margem bruta de 0,83 para 1,38.

Não se consegue, entretanto, uma melhoria expressiva no financiamento da expansão por recursos próprios, em função da necessidade da conclusão dos projetos em andamento, enquanto a política de saneamento também vem impedindo a distribuição de dividendos.

5.7.4 Perspectivas

Face ao ingresso da Espanha no Mercado Comum Europeu, há quem advogue uma revisão do atual sistema para adaptá-lo às características do novo mercado (concorrência com empresas maiores), através da fusão de empresas, reduzindo seu número a duas ou três, ou mesmo criando uma única empresa nacional, melhorando a qualidade dos serviços e reduzindo os mecanismos de proteção do sistema.

Neste sentido já se processaram, em 1991, a fusão da HIDROELECTRICA com a IBERDUERO, que ficaram com 40% do mercado, e a aquisição pela ENDESA da COMPAÑIA SEVILLANA e da ELECTRA DE VIESGO.

Um grande problema do sistema espanhol reside no não atendimento aos princípios básicos exigidos pela Comissão Européia, a saber: (i) liberdade na escolha dos provedores de todos os serviços, (ii) proteção contra todos abusos possíveis ao mercado livre e, (iii) informação transparente e adequada de todos os serviços.

5.8 BREVES INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS PAÍSES

Tendo sido examinados alguns dos casos representativos da experiência mundial na reformulação do setor elétrico, é interessante comprovar que existe uma tendência geral para a revisão dos setores ao nível mundial.

Para isto não é necessário descer aos mesmos detalhes, bastando resumir, sem contemplar o universo de todos os países, outros casos que constam da literatura consultada, o que é feito a seguir.

RECENTES DESENVOLVIMENTOS INTERNACIONAIS NA GERAÇÃO INDEPENDENTE (10)

ORGANIZAÇÃO DO SETOR E REGULAMENTAÇÃO

SITUAÇÃO E DESENVOLVIMENTOS

México

CFE - Comisión Federal de Electricidad, estatal nacional.
Emenda à legislação passou a permitir a cogeração, mas continua vedada a venda direta a consumidores.

6 unidades de geração, totalizando 3.700 MW, já foram construídas por financiadores externos, sob um regime híbrido BOO/BOOT, ficando sob o controle operacional da CEF à qual serão transferidas dentro de 10-15 anos.

A El Paso Electric (USA) supre 40 MW à CFE.

REPÚBLICA DOMINICANA

CDE - Corporación Dominicana de Eletricidad, estatal nacional.
Lei 14/90 emitida para permitir e incentivar a geração privada, nacional e estrangeira, com isenção tributária e garantias contratuais quanto ao desempenho da CDE.

A CDE representa o caso de extrema deterioração do serviço estatal: de uma capacidade instalada de 1.200 MW apenas 600 MW são operacionais na ponta, menos de 60% da energia produzida é transformada em receita. Para um quadro de 7.000 empregados existe um quadro agregado de 1.500 militares. Os "apagones" sistemáticos podem durar mais de 8-10 horas e estima-se que os consumidores disponham de 400 a 600 MW em geradores de reserva, incluindo os consumidores residenciais, etc.

A CDE já comprava 30-60 MW de um auto-produtor e passou a contar com o suprimento de uma instalação diesel (!), privada, de 43 MW.

Projeta-se a necessidade de ampliação da capacidade em 1.700 MW até o ano 2005.

(10) SULLIVAN, James B. Ph.D. "Alternative Forms of Private Participation: Traditional and new Models", Presentation at the Minister's Conference on a Policy Challenge for the 90's: Overcoming the Crisis of the Electric Sector in Latin America and the Caribbean Countries, Cidade do México, Set/1991.

Costa Rica

ICE - Instituto Costarricense de Electricidad, estatal nacional.

A recente Lei 7.200 sobre a geração privada estabelece as bases de preço e os procedimentos para a produção independente, com ênfase na cogeração < 20 MW, devendo as instalações ter 65% de participação de capitais nacionais.

Para uma demanda de pico de 612 MW a capacidade do sistema oferece 650-700 MW, tendo passado por déficits em função da seca e da expansão da demanda.

As geradoras privadas independentes devem usar combustíveis não convencionais.

A partir de março, a Usina de Açúcar El Viejo passou a suprir 5,5 MW ao sistema. Foi inventariado um potencial de 443 MW em cogeração e produção independente, além de planos para a construção de PCHs, totalizando mais de 100 MW, além de uma instalação eólica de 26 MW.

Jamaica

JPS - Jamaica Public Service Company Ltd., estatal nacional.

A legislação não contempla a produção privada de energia mas a JPS pode adquirir geração excedente de auto-produtores.

Com 443 MW instalados e necessidade de uma expansão de 1.050 MW até 2008, a AID foi solicitada a elaborar um modelo para a compra de energia de produtores independentes:

* foi licitada a instalação de 3x20 MW de diesel à baixa rotação em BOOT;

* GE propôs um acordo para instalar 100 MW, num esquema "barter" com bauxita.

Panamá

IRHE - Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, estatal nacional.

A legislação atual permite a compra de energia de geradores privados

Com uma capacidade instalada de 890 MW se prevê a necessidade de acréscimos de 380 MW até o ano 2000.

O IRHE emitiu licitações para a reabilitação e operação da unidade de S. Francisco, diesel de 40 MW, na cidade de Panamá, e a construção de várias térmicas e hidrelétricas, cuja produção será comprada pelo IRHE.

El Salvador

CEL - estatal nacional.

A legislação permite a geração privada.

Prevista uma expansão de 660 MW até o ano 2000, sobre os 1090 MW existentes, sem nenhuma participação privada até o momento.

Está sendo considerada a atribuição ao setor privado de uma usina de 80 MW, cogeração em usinas de açúcar e 60 MW em hidrelétricas.

India

Ao lado dos State Electricity Boards - SEB's, existem concessionárias privadas.

Cinco concessionárias privadas já se dispuseram a participar com projetos próprios na expansão do sistema.

* De 1990 a 1995 planeja-se expandir a capacidade em 38.000 MW, levando a potência total a mais de 100.000 MW.

* Para viabilizar capitais para a expansão, o país permite uma participação de 40% de capitais externos e uma política incentivando a participação privada:

- . elevação da remuneração de 10 para 15%;
- . elevação do índice dívida / ativos de 2:1 para 4:1;
- . capitalização dos juros de construção;
- . concessões de 30 anos;
- . permissão para financiamento público de até 40% do investimento;
- . exigência de 11% de capital próprio.

* As SEBs já adquirem energia de autoprodutores. 18.000 MW foram licitados para a geração privada e a instalação de outros 5.800 MW está sendo proposta pela iniciativa privada.

* Em estudo, a transferência de algumas unidades geradoras estatais para o setor privado.

Paquistão

Estatual Nacional.

Um dos primeiros países em desenvolvimento a encorajar a participação privada na geração elétrica.

* Em andamento a instalação de 6 projetos de geração térmica com um total de 5.200 MW

* BIRD estabeleceu um Fundo Energético para o Setor Privado de US\$ 500 milhões para cobrir 30% de projetos de geração privada, a serem complementados com recursos da Alemanha, Japão e Inglaterra.

Filipinas

NPC - National Power Corporation, estatal nacional. A Ordem Executiva 215/87 determina a quebra do monopólio da NPD, cuja regulamentação estava sendo finalizada em 1991.

* NPC estava avaliando propostas para 3 instalações térmicas privadas totalizando 700 MW;

* Três outras propostas, num total de 800 MW foram apresentadas, uma delas geotérmica com 440 MW.

Indonésia

PLN - Perusahaan Umum Listrik Negara, estatal nacional. A Lei 15/85 estabelece que um gerador licenciado ou autorizado pode vender energia no interesse público. Recentemente a Diretoria Geral de Eletricidade promoveu licitações para a instalações de geração privada. A PLN está licitando instalações no esquema BOT.

* Projeta-se uma participação privada de 30% na expansão;

* 7 indústrias privadas suprem o sistema com 1.440 MW, além de outros 1.500 MW de potência de reserva fornecida por outros autoprodutores que têm 3.500 MW instalados.

6. LIÇÕES E TENDÊNCIAS GERAIS

6.1 DESAFIOS TECNOLÓGICOS

Sob este aspecto, três fatores fundamentais tiveram profunda repercussão na indústria elétrica nas últimas duas décadas: os **choques de petróleo**, que consolidaram a consciência da limitação da principal fonte de energia primária e a tendência crescente de seu custo; a emergência da consciência da necessidade da **proteção ao meio ambiente**, estabelecendo limitações quanto ao uso de determinadas fontes energéticas e investimentos adicionais destinados a diminuir os impactos ambientais; e a **reversão das expectativas sobre a solução "definitiva" baseada na energia nuclear**, em função de seus elevados custos e riscos envolvidos.

Todos estes fatores colocaram em cheque a postura conservadora da indústria de energia elétrica, obrigando-a a encarar o seu "negócio" de forma mais ampla, o da energia, considerando-se inserida num mercado de alternativas em termos de fontes primárias, de energéticos (vetores) e na distribuição, tendo em vista a obtenção de rendimentos maximizados na cadeia energética global, desde a exploração das fontes primárias, transformação em vetores energéticos, aplicação e uso final, bem como os aspectos estratégicos quanto à segurança nos suprimentos energéticos no futuro.

Assim, de um momento para o outro, a indústria se viu **confrontada com um amplo espectro de desafios tecnológicos** destacando-se:

- a busca de fontes alternativas de geração economicamente viáveis, incluindo o uso de energia secundária dos processos ou resíduos industriais, na geração de energia elétrica por meio da cogeração;
- o uso racional da energia em termos do maior rendimento global, adequação das curvas de carga visando maior utilização das disponibilidades fora do pico, eliminação de desperdícios e perdas e maior rendimento dos equipamentos na ponta do uso final;
- conservação energética pela qual se busca obter os mesmos serviços ou produtos equivalentes com menor agregação de energia.

Por outro lado, a **própria evolução da indústria**, incorporando unidades geradoras de grande porte ao lado de **sistemas de transmissão de grande porte a largas distâncias**, e como no caso do Brasil, o aproveitamento de mega-potenciais hidráulicos distantes dos centros de consumo, levam naturalmente ao compartilhamento da energia gerada, às transferências de energia entre empresas e sistemas, ao "pooling" (operação econômica conjunta). Tudo isto resulta na necessidade de uma revisão sobre a questão do monopólio e, em

particular, da função dos sistemas integrados de transmissão.

Uma outra evolução tecnológica, representada pela **incorporação das facilidades da informática e da eletrônica**, pode igualmente contribuir para o estreitamento do espaço de tradicional monopólio natural, na medida em que possibilita a medição dos serviços, de suas características físicas, em tempo real ou por classificações automatizadas, tornando possível faturamentos (vendas) mais discriminados.

6.2 ALTERAÇÃO NO QUADRO ECONÔMICO

Até a década de 60 e 70 o conservadorismo da indústria se sustentava nos ganhos de escala, através de unidades geradoras cada vez maiores, tanto hidráulicas como térmicas, a custos unitários de produção menores, o que permitia, ao mesmo tempo, manter um nível adequado de remuneração do capital como, em muitos casos, a gradual redução do custo real das tarifas.

Ao contrário, emergem na década de oitenta vários fatores que concorrem tanto para elevar os custos como para o desequilíbrio financeiro das concessionárias de serviços elétricos: a depressão do mercado, após os choques de petróleo, o período recessivo da economia mundial e a brutal multiplicação dos custos das novas instalações, principalmente em função das exigências ambientais, em particular das unidades nucleares. Tudo contribuiu para criar, em muitos países, um excedente de oferta, acompanhado de uma elevação significativa dos custos, que as comunidades e a sociedade resistem em absorver, levando muitas concessionárias a uma situação de virtual insolvência.

Por outro lado a transnacionalização das economias e a emergência da "competitividade global" ao nível mundial, bem como a criação de mercados comunitários integrados entre diferentes nações, confrontam a indústria elétrica com a irreversível exigência de abrir sua estrutura, tida tradicionalmente como "monopólio regional natural", para uma competição efetiva, a exemplo do que vem ocorrendo no âmbito da Comunidade Européia.

6.3 TEMAS CENTRAIS DA REORGANIZAÇÃO DA INDÚSTRIA

Em função dos fatores acima resumidos, o futuro dos sistemas elétricos se centra na reavaliação e reformulação global do conceito monopolista da indústria, na busca de uma estrutura de mercado competitivo e mais transparente, no interesse da sociedade e da competitividade da economia como um todo. Como aspectos principais se colocam:

- * **Desagregação:** o termo "unbundling" (literalmente traduzido significa "desmanchar fardos") é hoje um termo corrente no setor de energia elétrica dos países mais desenvolvidos. Significa o processo de desagregação e decomposição dos serviços verticalizados (geração, transmissão e distribuição

fornecidos por uma só empresa) em seus componentes e custos, com o objetivo de torná-los transparentes em suas partes, visando não só a competição energética como a negociação objetiva no que tange aos intercâmbios e transferências de energia através de sistemas comuns ou controlados por terceiros.

- * **Abertura Concorrencial - "Deregulation":** remodelação da organização do setor elétrico para estabelecer a perspectiva de uma competição real, o que implica na presença, de um lado, de geradores independentes, com possibilidade de ingresso de novos atores, competindo entre si para obter os contratos de suprimento e, no outro lado, de diferentes distribuidoras, competindo entre si por custos mais vantajosos da energia. Tal sistema é justificado pela introdução de uma pressão efetiva na escolha das alternativas de investimento mais econômicas. Além disso, significa o abandono do modelo monopolista, livre do risco econômico e de mercado, atribuindo aos geradores o risco do "orçamento de investimento" em novas unidades e às distribuidoras o "risco de mercado", isto é, o da colocação da energia contratada.

Mais do que isto, nota-se uma tendência crescente de mudar a tradicional postura de substituir na regulamentação a "postura de proteção dos interesses" dos servidos por uma **"ênfase sobre os direitos do consumidor"**, no sentido de torná-lo um agente ativo do mercado, com possibilidades de opções, o que se poderia traduzir no conceito de "modelos auto-reguladores", isto é, em que possam atuar "fair market forces".

- * **Conceituação do "Grid" como Sistema Neutro e Aberto:** para viabilizar a competição, os sistemas de transmissão integrados devem ser abertos a quaisquer interessados em comprar ou vender energia, mediante o pagamento do custo do transporte envolvido, que deve ser preferencialmente controlado por uma entidade neutra, para impedir que geradores ou distribuidoras privilegiadas se valham do controle exercido sobre a transmissão para inibir, dificultar ou eliminar os competidores.
- * **Relativização do Conceito "Serviço Público":** face ao fato de que apenas 20 a 30% da energia elétrica é destinada ao grande público (consumo residencial), sendo que 40-60% é destinado a atividades industriais, a energia elétrica tende cada vez mais a ser considerada como um insumo para as atividades econômicas ao invés de um serviço público.
- * **Revisão do Papel do Estado na Indústria:** os seguintes fatores, isoladamente ou em conjunto, vêm levando à revisão do papel do Estado como provedor de energia elétrica, em diferentes países: as distorções econômicas provocadas por opções políticas equivocadas, o esgotamento da capacidade de investimento estatal, a deterioração técnico-gerencial das organizações estatais provocada pela instrumentalização política e, finalmente, a falta de agilidade das instituições públicas em acompanhar as transformações tecnológicas e competitivas com que se defronta a indústria.

- * **Estratégia das Agências Financiadoras Internacionais:** os estudos levados ao cabo por estas agências identificaram que as necessidades de financiamento da expansão dos sistemas energéticos, notadamente nos países em desenvolvimento, ultrapassam muito suas condições para prover financiamentos decisivos nos moldes tradicionais. Isto, associado ao fato de muitos países, a exemplo do Brasil, já disporem de uma razoável infra-estrutura neste campo, e o reconhecimento de que tais setores devem ser estruturados de forma a se auto-sustentarem, tornand-se competitivos, levou estas agências a recomendar a reorganização destes setores e, até mesmo, a direcionar parte de seus fundos para o financiamento de projetos privados e/ou programas de privatização de setores elétricos.

Capítulo II

***RETROSPETIVA HISTÓRICA
DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO***

1. ORIGENS DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A retrospectiva sobre a formação e evolução histórica do setor elétrico brasileiro é desenvolvida em segmentos distintos por razões metodológicas e didáticas.

Inicialmente apresenta-se o desenvolvimento da indústria no que se refere à natureza das empresas, evolução da capacidade de produção, projetos chave, etc, procurando identificar e estabelecer as diferentes etapas características vinculadas a aos aspectos conjunturais mais importantes de cada época.

A seguir, passa-se a analisar os diferentes aspectos das questões político-institucionais, organizacionais e econômicas do setor, relacionando-as, quando necessário e pertinente, com as etapas identificadas.

Tal opção metodológica objetiva dar maior clareza e consistência à análise de cada um destes aspectos, por serem fundamentais tanto na identificação e avaliação do "modelo setorial vigente", como na elaboração sobre a sua reformulação.

Ainda que a identificação das etapas guarde uma relação próxima com boa parte da literatura tradicional disponível (1), normalmente aceita no setor (como ele vê a si mesmo), requer-se uma melhor análise das informações. Isto se expressa numa reordenação mais didática dos fatos históricos e na introdução de algumas inovações, ou se quisermos, ênfases, consideradas de importância fundamental (2) :

- a distinção entre dois movimentos paralelos de estatização, um primeiro no âmbito dos estados, seguido por um segundo, de cunho federal e centralizador, os quais, como veremos, nunca foram devidamente equacionados num modelo consistente e harmônico, gerando sérios conflitos de interesse, até hoje presentes, que tiveram grande importância no quadro da atual crise que atravessa o setor;
- um enfoque mais crítico sobre o programa de investimentos, que se contrapõe à tônica ufanista que permeia a maioria dos trabalhos sobre a história recente do setor;
- avaliação da "funcionalidade e eficácia" das organizações e instrumentos ordenadores do setor ao invés da simples

(1) Referimo-nos, em particular, a algumas publicações-chave, "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil" e a "Energia Elétrica no Brasil: da Primeira Lâmpada à ELETROBRÁS", que enfocam a história do setor centrando-se na caminhada que levou à constituição da ELETROBRÁS; Lima abordou com muita propriedade e detalhe o processo de acomodação entre o capital privado e o Estado, mas sem se deter no relacionamento e conflitos entre as iniciativas estaduais e federais e, Tendler, talvez o trabalho mais importante disponível, antecessor dos demais, que analisa o ingresso do Estado, notadamente do Governo Federal, vis à vis à Light.

(2) Parte da literatura mais antiga, com destaque para Catullo, defendia a estatização, por inspiração de uma ideologia nacionalista de cunho socializante. Já os trabalhos mais recentes acabam por recair nas informações da ELETROBRÁS em função desta centralizar a maior parte das informações do setor, quando não são por ela elaborados ou inspirados.

assunção da eficiência e efetividade das organizações e dos instrumentos legais e normativos editados, muitos deles não obedecidos e, por vezes, de legalidade no mínimo duvidosa.

- finalmente, no que tange especificamente à crise atual do setor e sua evolução recente, o presente trabalho representa um esforço do autor em complementar a literatura com novos elementos e análises, extraídas na sua maior parte de sua própria vivência e pesquisa.

Este processo analítico resultou na apresentação parcelada, por períodos, da evolução das diferentes empresas e do setor por regiões. Na aceitação desta desvantagem pesou a opção de se identificar etapas evolutivas consistentes do setor como um todo.

1.1 DOS PRIMEIROS MOMENTOS DA ENERGIA ELÉTRICA ATÉ 1920

À época do surgimento da energia elétrica predomina no Brasil a atividade agrícola e a mentalidade por ela gerada. Segundo Brunhes(3), foi o século do ferro e do vapor, que possibilitaram a revolução industrial, a partir do fim do século XVIII (em 1789 Manchester aplica o vapor na indústria têxtil e, em 1801 Lebon extrai o gás de iluminação do carvão). No hemisfério norte, foi também o século do carvão. No Brasil o carvão só viria a ser explorado no século XX, frustrando a constatação do geólogo John Plant que, em 1863, informa à Sociedade Geológica de Manchester sobre a "Descoberta do Carvão no Brasil" observando que "os brasileiros afirmam ser esse achado sem paralelo no mundo"...

Em 1867, as fábricas de tecidos de algodão e de fiação da província fluminense, da Bahia, de Alagoas, de Minas Gerais, ocupam cerca de 800 operários, empregando 15.000 fusos e 400 teares, movidos à água. Só no decênio seguinte pioneiros abririam em Itu e Piracicaba as primeiras fábricas paulistas. A pauta de exportação brasileira se compõe de café, algodão, açúcar, couros, fumo, cacau, erva-mate e goma elástica para a fabricação da borracha.

Mesmo assim, é um país aberto às conquistas da tecnologia, em particular a da energia elétrica, surgida em 1879, o que é ilustrado pelos seguinte marcos:

- 1873: Pedro II fala pelo telégrafo elétrico com Salvador, Recife e Belém;
- 1879: Pereira Passos acende seis lâmpadas na Estação da Corte da Estrada de Ferro D. Pedro II (hoje Central do Brasil);
- 1883: iluminação elétrica de Campos através de uma máquina de vapor e primeiro aproveitamento hidroelétrico na mineração Santa Maria em Diamantina;
- 1884: iluminação elétrica de Rio Claro;
- 1889: Bernardo Mascarenhas instala a primeira hidroelétrica de

(3) BRUNHES, Jean. Citado em "Energia Elétrica no Brasil: da Primeira Lâmpada à ELETROBRÁS", Rio de Janeiro, BIBLIEX, 1977, pg 32.

porte, com 250 kW para atender à sua indústria têxtil e alimentar a iluminação pública e residencial em Juiz de Fora, constituindo o que poderia ser considerada a primeira empresa elétrica, a Companhia Mineira de Eletricidade;

1892: finalmente, corre o primeiro bonde elétrico na cidade do Rio de Janeiro, o que, em São Paulo só viria a acontecer em 1900.

Nas primeiras duas décadas do século se processa o surgimento de numerosas empresas elétricas isoladas no âmbito dos centros urbanos, com predominância do capital privado nacional e, em particular, de organizações municipais, ao lado de alguns empreendimentos estrangeiros.

Dentre os grupos estrangeiros se destaca a atuação da São Paulo Railway (depois Tramway) Light and Power Company, de Toronto, Canadá, que recebeu a autorização de funcionamento no País em 1899.

Este grupo, reorganizado em 1912 sob a holding canadense Brazilian Traction, Light and Power Company - BRASCAN, aportou em **São Paulo em 1889**, associado ao Cap. Francisco Antonio Gualco e ao Comendador Antonio Augusto de Souza que tinham obtido uma concessão para transporte coletivo por eletricidade em 1887, ampliada por uma concessão de distribuição de energia elétrica no ano seguinte.

Inicialmente enfrentou a concorrência e a oposição da Companhia Água e Luz do Estado de São Paulo e da Companhia Paulista de Viação (bondes com tração animal) que foram prontamente absorvidos em 1900 e 1901, respectivamente.

O rápido desenvolvimento dos negócios da Light em São Paulo, nos seus primeiro 20 anos, é ilustrado pelos seguintes marcos:

- 1900 - primeira linha de bondes elétricos, seguida de outras 5 até fevereiro do ano seguinte;
- 1901 - operação hidroelétrica de Parnaíba (Edgar de Souza), com 2.000 kW e transmissão de 33 km, ampliada sucessivamente para 3.000 kW (1903), 4.000 kW (1904), e, mediante a construção do reservatório de regularização de Guarapiranga, para 16.000 kW, em 1912.

Com uma defasagem de cinco anos, foi constituída, em 1904, a Rio de Janeiro Tramway Light and Power Company que teve, igualmente, um acelerado desenvolvimento no então **Distrito Federal**, a saber:

- 1905 - aquisição da concessão de William Reid para o fornecimento de energia elétrica e absorção da Rio de Janeiro Gaz Company (Belga). Compraria, também, diversas empresas de transportes coletivos e o controle sobre a Brasilianische Elektrizitäts Gesellschaft, que tinha a concessão para a telefonia local.
- 1907 - posta em marcha a usina hidroelétrica de Fontes que se constituiria numa das maiores do mundo, à época, com uma capacidade de 12.000 kW (1908) e 24.000 kW (1909)
- 1913 - aumento da capacidade de Fontes para 49.000 kw

mediante a construção da barragem de Tocos e o desvio do Rio Piraí;
- instalação de uma usina de vapor de 13.000 kw no São Cristóvão.

Assim, ao começar dos anos 20, a indústria de energia elétrica já tinha se instalado firmemente no País, contando com 306 empresas e uma potência total instalada de 349.604 kW. dos quais 44% no Estado de São Paulo e 17% no do Rio de Janeiro, com destaque para a presença da estrangeira Light nos dois principais centros consumidores, nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro.

1.2 A CONSOLIDAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO NA DÉCADA DE 1920

Nesta década merecem destaque cinco aspectos fundamentais no desenvolvimento da indústria: a) a contínua extensão dos serviços para novos núcleos com a criação de novas empresas; b) a ocorrência de graves crise no suprimento de energia elétrica nas cidade de São Paulo, Rio de Janeiro e no interior do Estado de São Paulo, em função de uma prolongada seca nos anos de 1924 e 1925; c) o expressivo aumento da capacidade instalada, em função dos dois fatores anteriores, que atinge 778.802 kW em 1930, representando uma taxa geométrica média anual de 8,4%, no período; d) o ingresso, em 1927, no setor elétrico brasileiro de um novo grupo estrangeiro, a AMFORP (4), e e) um intenso processo de concentração da indústria liderado pela Light e pela recém ingressada AMFORP.

O processo de extensão dos serviços é revelado pela expansão do número de empresas que de 306, em 1920, sobe para 1009, em 1930, a uma taxa geométrica média de crescimento anual de 12,7% ao ano (Quadro). Apenas os Estados do Paraná, Mato Grosso e São Paulo apresentam taxas sensivelmente inferiores. O número de instalações geradoras passa de 356 para 1.211 a uma taxa anual de crescimento de 13%.

Esta expansão se dá com o aumento da participação da energia hidroelétrica que evolui de 77% para 81%, passando a predominar também nos estados de Goiás, Mato Grosso e Bahia. No Sul e Sudeste, com 88% da capacidade instalada, a geração hidráulica tem predominância absoluta, com exceção do Paraná e Rio Grande do Sul onde predominam instalações térmicas.

Com exceção da Light nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, os serviços eram prestados por pequenas e médias empresas, tanto nacionais como algumas estrangeiras, de diversas origens, muitas vezes vinculadas a empreendedores

(4) American Foreign & Power Company que, através da Empresas Elétrica Brasileiras S.A. (a futura Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras - CAEEB), assumiria o controle de mais de uma dezena de concessionárias no Estado de São Paulo e em várias capitais de estado. A AMFORP fora criada nos Estados Unidos pela EBASCO - Electric Bond & Share Corporation, holding de concessionárias elétricas do Grupo J.P.Morgan e General Electric. "Energia e Desenvolvimento", CPFL, Campinas, 1982, pgs 82 a 85.

industriais locais. Entretanto, a grande maioria era representada por instalações municipais de pequeno porte.

Nesta mesma década ocorre um prolongado período de estiagem no Sudeste, entre 1924 e 1925, reduzindo a vazão dos rios Tietê e Sorocaba em cerca de 40%. A seca afeta severamente o suprimento de energia que, na região, já se tornara essencial para a população, bem como para os serviços e atividades industriais, notadamente em São Paulo.

Os efeitos desta seca atingiram também o interior do Estado e Minas Gerais, mas foram mais pronunciados na cidade de São Paulo, que enfrentou severos racionamentos, redução da atividade industrial e, inclusive, conseqüente desemprego de parte da mão-de-obra.

Isto leva a Light a acrescentar, em 1925, 2.000 kW à térmica de Paula Souza e 19.000 kW à hidroelétrica de Ituparanga. Sobretudo, promoveu uma série de iniciativas que representam verdadeiros marcos para a engenharia (5):

- em setembro de 1925 coloca em operação a hidroelétrica de Rasgão com 22.000 kW, num prazo recorde de 11 meses de construção;
- em abril de 1925 inicia as obras da Serra (usina de Cubatão) que é colocada na linha em outubro de 1926 com 28.000 kW, ampliados para 48.000 kW já em janeiro de 1928.

Enquanto isso, a Rio Light praticamente duplica a capacidade de seu sistema gerador por meio da construção da usina Ilha dos Pombos que, iniciada em 1922, funcionaria em julho de 1924, com uma potência inicial de 22.000 kW, passando nos anos seguintes a 73.000 kW.

A capacidade instalada se expande a uma taxa geométrica anual de 8,3% atingindo 778.402 MW, 79% dos quais em São Paulo, Rio e Minas, enquanto os Estados do Sul respondem por outros 7,6%. É neste período que se implantam as principais obras de geração hidráulica, sendo que a ampliação da capacidade de algumas delas, viria a ser fundamental para evitar o colapso total dos serviços nas duas décadas seguintes, nos anos 30 e 40.

Este período se caracteriza, igualmente, por um forte movimento concentrador da indústria liderado pelos grupos estrangeiros Light e AMFORP, embora a mesma tendência estivesse presente na constituição de empresas nacionais e estrangeiras, principalmente das primeiras, que passavam a

(5) Há que se considerar que tais feitos se realizaram quando a empresa contava apenas com seus engenheiros, sem empresas locais especializadas em consultoria e construção, incluindo todos os levantamentos de campo em mato fechado, com os poucos recursos da época, encomenda e transporte dos equipamentos no exterior numa época em que a correspondência e o transporte se fazia exclusivamente por telégrafo e navios. Pontificaram nestas obras engenheiros notáveis como Hugh L. Cooper (usina de Parnaíba da São Paulo Light que, depois, desenvolveria projetos no rio Dnieper na URSS), Asa Billings (idealizador do projeto da Serra/Cubatão e Ilha dos Pombos no Rio de Janeiro) além de Edgard de Souza, superintendente da São Paulo Light.

atuar em micro-regiões de maior desenvolvimento, absorvendo os serviços de grupos de cidades adjacentes, fato que foi bastante pronunciado no Estado de São Paulo.

Na verdade a **política expansionista da Light**, a partir do Rio Janeiro e de São Paulo, teve início já na década anterior com a criação, em 1910, da São Paulo Electric Company Ltd. para atuar na região de Sorocaba, onde adquiriu a empresa local. Iniciando em 1911 a construção da hidroelétrica de Ituparanga, colocou em operação uma unidade provisória de 4.000 kW, potência que passaria a 37.500 kW três meses após a sua conclusão em maio de 1914.

Entretanto, a extensão de seus domínios seria mais pronunciada nos fins dos anos 20 e princípio da década seguinte, quando consolidou seu domínio no eixo Rio-São Paulo:

- em 1920 a Rio Light incorporou a empresa que atendia parte do Vale do Paraíba, junto com as usinas de Santa Helena e Lucas; em 1929 adquiriu a Empresa Força e Luz de Floriano e a usina de Salto e, entre 1930 e 1934, comprou mais cinco usinas, passando a dominar o sul fluminense do Vale do Paraíba (Paraíba do Sul, Santa Helena, Valença, Vassouras, Barra Mansa e Barra do Piraí).
- nos anos de 1927 e 1928 a São Paulo Light incorporou oito empresas, notadamente no Vale do Paraíba - Mogi das Cruzes, Taubaté, Caçapava e Guaratinguetá, além de Jundiaí, Itu e outras cidades.

No mesmo período se estabelece no País a **American & Foreign Power Company - AMFORP**. Esta empresa fora criada, em 1923, pela EBASCO - Electric Bond and Share Company, uma empresa que tinha por objetivo o desenvolvimento da energia elétrica em todos os seus segmentos e havia sido absorvida, em 1905, pelo conglomerado da casa bancária J.P. Morgan, que financiara e passara a controlar, entre outras, a General Electric Company, criada em 1892 por C.A. Coffin, descendente direta de dois grandes inventores, Thomas Alva Edison e Elihu Thompson.

Em 1927, a AMFORP cria a Empresas Elétricas Brasileiras, futura Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras - CAEEB, através da qual passou a adquirir diversas empresas brasileiras nas capitais estaduais do Nordeste ao Sul do país e no interior paulista, isto é, os mercados mais promissores à exceção dos que já eram controlados pela Light. O grupo resultante logo abrangeria as seguintes áreas e empresas:

- no Estado de São Paulo foi adquirida, em 1927, a Companhia Paulista de Força e Luz, constituída em 1912 a partir da Força e Luz de Botucatu, criada em 1907; ainda no mesmo ano e até 1929, se seguiriam a compra de outras empresas como: a Empresa Elétrica de Araraquara, a Cia. Campineira de Iluminação e Força, a Força e Luz de Ribeirão Preto, a Empresa Elétrica de Rio Preto (que construía a hidroelétrica de Marimbondo), a Empresa de Eletricidade de Baurú e a Southern Brasil Electric Company de Piracicaba - adquiridas pela CAEEB, empresas que viriam a ser incorporadas na CPFL - Companhia Paulista de Força e Luz, entre 1947 e 1950;
- capitais de outros estados: Recife, Salvador, Maceió, Natal,

Vitória, Niterói, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre, além de Pelotas e a companhia de telefones de Recife.

Vimos que este movimento de concentração se dá com um rápido crescimento do número de empresas na medida em que se soma à expansão dos serviços nas regiões menos desenvolvidas e mais afastadas, o que é ilustrado pelos dados seguintes:

TAXAS DE CRESCIMENTO MÉDIAS ANUAIS 1930/1920

	<u>Empresas</u>		<u>Capacidade Instalada - kW</u>	
	1930/20	1940/30	1930/20	1940/30
Norte	13,5	9,9	3,8	6,9
Nordeste	19,2	5,3	9,3	4,1
Sudeste	10,5	2,8	8,1	4,8
Sul	10,6	7,0	10,9	5,3

Infelizmente a literatura disponível é pouco reveladora sobre a história da formação das empresas neste período, marcado pelo pioneirismo de homens destacados e de engenheiros empreendedores, verdadeiramente imbuídos de seu papel no desenvolvimento. (6)

A partir de 1910, as iniciativas meramente locais, ao nível de município, são substituídas por grupos empreendedores nacionais, às vezes com sócios e financiadores externos e por algumas empresas estrangeiras (menos a Light e a AMFORP), que procuraram obter a concessão dos serviços, não só de municípios isolados, mas de micro regiões econômicas. Tais grupos viriam a ser absorvidos pela Light e pela AMFORP, outros pelas futuras empresas estatais nos anos 50-70, sobrevivendo algumas poucas até os dias presentes.

As próprias empresas absorvidas pela AMFORP, no interior paulista são um exemplo desta tendência, servindo vários municípios, conforme segue:

- a Companhia Paulista de Força e Luz já servia, também, às cidades de São Manoel, Agudos, Pederneiras, Dois Córregos Barra Bonita e parte de Jaú. Seus acionistas foram Manfredo Antônio da Costa (fundador da Força e Luz de Botucatú), José Balbino de Siqueira, Armino Cardoso e Joaquim Mário de Souza Meirelles. Teve entre seus primeiros dirigentes os dois primeiro citados. As duas primeiras hidroelétricas seriam a de Dois Córregos e a de São Manoel;
- Southern Brazil Electric Company de Piracicaba - Em 1919 seu controle acionário foi assumido por José Balbino de Siqueira e Manfredo Antônio da Costa, incorporando-se à CPFL em 1921;
- a Empresa Elétrica de Araraquara iniciou suas operações sob a direção de Francisco de Paula Ramos, Ataliba Vale e José

(6) Referimo-nos aqui aos trabalhos sobre a história da energia elétrica. Tal limitação pode ser atribuída às sucessivas reestruturações no setor que veio a reduzir as mais de 1.616 empresas existentes em 1940, para apenas seis dezenas nos dias atuais. Acresce-se a isto a tendência das empresas estatais sucessoras de limitar suas pesquisas à sua própria história que teve início a partir dos anos 50, e à fase de exagerada valorização dos grandes projetos, na época do milagre econômico, sob o regime autoritário.

Antônio da Fonseca Rodrigues, e viria a ser consolidada com a participação acionária de Bernardo de Magalhães, Ernesto Dias de Castro, José Cândido de Souza, Alberto Moreira, o engenheiro Francisco Paes Leme de Monlevade, além da Société Financière et Commerciale Franco-Brésilienne, sendo sua primeira hidroelétrica construída, a do salto de Chibarro;

- a Cia. Campineira de Iluminação e Força, foi fundada, em 1907, pelo engenheiro americano Alberto Byington em sociedade com Francisco Villela de Paula Machado, Artur Moraes Jambeiro Costa e Artur Furtado de Albuquerque, a partir da construção da usina de Salto Grande com 750 kW, absorvendo, após acirrada disputa a Cia. Campineira de Iluminação a Gás formada em 1872;
- a Força e Luz de Ribeirão Preto teve origem na iluminação pública por luz elétrica de Cravinhos, em 1885, cujo sucesso levou seu empreendedor, o engenheiro Rufino Augusto de Almeida a obter a concessão em Ribeirão Preto, iniciando os serviços em 1889. Posteriormente estenderia o atendimento de sua empresa para Jardinópolis, Nuporanga, São Joaquim da Barra, Barretos, Ituverava, Bebedouro e outras cidades da região;
- a Empresa Elétrica de Rio Preto foi constituída em sociedade por Armando Salles de Oliveira e a família Mesquita, do Jornal o Estado de São Paulo, mediante a transferência das concessões já outorgadas. Passou a explorar as concessões de Rio Preto, Uchôa, Ibirá e Potirendaba e, com a constituição da Companhia Central de Eletricidade de Icém, passou a implantar a Usina de Marimondo no Rio Grande com 7.500 kW;
- a Empresa de Eletricidade de Baurú foi formada em 1911 por empresários locais, tendo à cabeça o engenheiro Antonio de Almeida Cintra e José Joaquim Cardoso Gomes, passando a explorar os serviços também nas cidades de Piratininga (telefonia), Pirajuí, Jucutinga, Presidente Alves e Lins.
- finalmente, a Southern Brazil Electric Co. Ltd, inglesa, tendo como executivo no Brasil Alberto Byington, atuando já na produção e distribuição de energia elétrica, adquiriu, em 1913, da firma Ignarra Sobrinho & Cia., a Empresa Elétrica de Piracicaba, formada a partir da segunda hidroelétrica construída no estado, por iniciativa do engenheiro Luiz de Queiroz, depois de reformar suas instalações. Com a complementação da potência instalada estendeu sua ação para outras localidades, como: São Pedro, Águas Santas, Rio da Pedras, Tupy, Charqueadas, Recreio e Santa Terezinha. Em 1929 foi incorporada à AMFORP e, em 1950 à CPFL.

Iniciativas como estas se davam em todo o território do país, embora a maior parte das companhias fossem de âmbito municipal. Alguns outros exemplos de empresas de porte médio podem ser mencionadas:

- a Companhia Mineira de Eletricidade, fundada em 1888 pelo pioneiro Bernardo de Mascarenhas, que construiu, em 1889 a primeira usina hidroelétrica do país e da América do Sul, a de Marmelos, em Juiz de Fora;
- a Companhia Força e Luz Cataguazes-Leopoldina, fundada em 1905, dirigida pelo Deputado Federal José Monteiro Ribeiro Junqueira, que construiu a usina de Maurício com 800 kW e atendia também às cidades de São João Nepomuceno e Rio Novo;

- a Companhia Brasileira de Energia Elétrica, foi criada em 1909, por Cândido Gaffrée e Eduardo Guinle, proprietários da Cia. Docas de Santos, depois que estes instalaram a hidroelétrica de Alberto Torres em Paraíba do Sul. A CBEE passou a ser a principal fornecedora de energia no território fluminense, estendendo os serviços a Petrópolis, Magé, São Gonçalo e Niterói. Antes disso os mesmos empreendedores já tinham construído a usina de Itatinga em São Paulo, disputando com a Light o mercado da Baixada Santista;
- a CBEE também obteve as concessões para o aproveitamento das quedas de Marcela, Bananeiras e Gameleira no rio Paraguaçu na Bahia, entrando em disputa com a Bahia Tramways, Light and Power Co., empresa norte-americana de Percival Farquhar compondo um acordo em 1920;
- no interior, Delmiro Gouveia implantou em 1913 uma das primeiras hidroelétricas do nordeste, em Paulo Afonso, que alimentava a sua indústria têxtil, a Cia. Agro-Fabril Mercantil e as casas de seus empregados. Seu assassinato, em 1917, impediu que realizasse seu plano de suprir os estados de Alagoas, Sergipe, Bahia e Pernambuco, com a ampliação desta usina;
- em Recife operava a empresa inglesa Pernambuco Tramways and Power Co. que monopolizava os serviços de energia elétrica, gás, telefonia e transportes coletivos. Toda a energia produzida era de origem térmica;
- no Rio Grande do Sul, onde em 1920 90% da energia elétrica era de origem térmica, as instalações principais eram assim distribuídas: duas particulares, uma em Pelotas, pertencente à The Rio Grandense Light and Power e outra em Uruguaiana da B & M. Barbará, uma estadual em Rio Grande e uma municipal em Porto Alegre, esta sendo a maior delas e pioneira, a Fiat Lux, municipalizada em 1908;
- também no Paraná predominava a geração térmica, sendo Curitiba iluminada pela térmica de Capanema, de 1882, construída pela Companhia Água e Luz do Estado de São Paulo, cujo controle passou, sucessivamente, ao imigrante Joseph Heuser Senior, em 1908, e depois, em 1910, à inglesa The South Brazilian Railways Co. Ltd. que também provia os serviços de bondes na cidade;
- no Espírito Santo, onde a energia hidráulica predominava com 90%, os municípios e o governo estadual se colocaram à testa da nova indústria: a primeira usina hidráulica para a iluminação pública de Cachoeira do Itapemirim foi realizada pelo município. O Estado concluiria, em 1909, a Usina de Jucu, de 720 kW, no município de Santa Isabel para atender à necessidades de Vitória, seguindo-se, em 1910, a usina de Fruteiras;
- no Norte, Amazonas e Pará, os serviços nas capitais, também em base térmica, foram providos, respectivamente, pela The Manaus Tramways and Light Co. Ltd. e pela The Pará Electric Railway and Lighting Co. Ltd.

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPRESAS E DA POTÊNCIA INSTALADA ENTRE 1920 e 1930

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	NÚMERO DE EMPRESAS					POTÊNCIA TOTAL INSTALADA - kW				
				CRESCIMENTO MÉDIO - %/ano					CRESCIMENTO MÉDIO - %/ano	
	1920	1930	1940	30/20	40/30	1920	1930	1940	30/20	40/30
Amazonas	3	9	28	11,6	12,0	1.751	2.824	4.489	4,9	4,7
Pará	4	16	48	14,9	11,6	4.988	6.998	14.751	3,4	7,7
Ter. do Acre	2	7	9	13,3	2,5	143	197	283	3,3	3,7
Maranhão	2	10	14	9,6	3,4	246	1.320	2.550	18,3	6,8
Piauí	2	7	18	13,3	9,9	559	993	2.006	5,9	7,3
Ceará	3	35	72	27,8	7,5	85	6.651	12.529	54,6	6,5
R. G. do Norte	4	20	37	17,5	6,3	1.293	1.812	3.807	3,4	7,7
Paraíba	7	40	72	19,0	6,1	1.322	5.278	9.331	14,8	5,9
Pernambuco	15	91	125	19,8	3,2	11.169	30.783	48.681	10,7	4,7
Sergipe	6	18	31	11,6	5,6	462	3.476	5.979	22,4	5,6
Alagoas	4	39	58	25,6	4,0	1.081	9.863	12.982	24,7	2,8
Bahia	8	36	70	16,2	6,9	17.689	22.264	25.037	2,3	1,2
Espírito Santo	11	31	50	10,9	4,9	5.537	8.301	9.030	4,1	0,8
Minas Gerais	72	252	336	13,3	2,9	42.934	90.750	144.647	7,8	4,8
R. Jan. e D.F.	18	63	79	13,3	2,3	83.040	193.664	279.308	8,8	3,7
São Paulo	66	108	133	5,0	2,1	155.208	331.164	564.654	7,9	5,5
Goiás	1	23	36	36,8	4,6	74	1.171	3.035	31,8	10,0
Mato Grosso	7	10	17	3,6	5,4	967	1.413	4.554	3,9	12,4
Paraná	20	31	38	4,5	2,1	4.936	10.056	17.819	7,4	5,4
Santa Catarina	11	29	72	10,2	9,5	5.638	9.270	16.705	5,1	6,1
R. Grande do Sul	40	134	273	12,8	7,4	10.472	40.154	65.576	14,4	5,0
TOTAL	306	1.009	1.616	12,7	4,8	349.594	778.402	1.247.753	8,3	4,8

Apud "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Eletrobrás, R. de Janeiro, 1988, pgs 54 e 67.

Obs.: **Negrito** - indica a predominância de instalações hidroelétricas

Vimos que a implantação e a consolidação do setor elétrico brasileiro coincide com a chamada "República Velha", que vai até em 1930. Acontece dentro de um regime pouco regulamentado que teve como base concessões e contratos, outorgados e firmados entre empresas privadas e os municípios, quando estes não assumiam a responsabilidade direta pelos serviços, caso muito comum nos aglomerados de menor expressão, mais distantes e isolados.

A presença de empreendedores privados concentra-se nos centros e mercados mais importantes, como capitais e regiões agro-industriais mais dinâmicas e, no caso da iniciativa privada nacional, financiado por grupos que se capitalizavam com as atividades ligadas à exportação, o que fica evidente no caso do interior de São Paulo e em Minas Gerais no ramo do café.

No período que se segue, entre 1930 e 1945, o quadro se altera substancialmente em função de uma multiplicidade de fatores, merecendo destaque os seguintes:

- a crise da economia cafeeira, que apresenta os primeiros sinais de sua incapacidade de sustentar a expansão agressiva da indústria dentro dos esquemas de valorização do café, vigentes a partir do convênio de Taubaté de 1906 e que eclodiria na crise cafeeira de 1929;

- a consequente perda da hegemonia política das oligarquias regionais dominantes, dando lugar a profundas mudanças no quadro político nacional, com a ascensão de novos grupos. Apesar de derrotadas nas eleições de março de 1930, as oposições encontram no assassinato de João Pessoa, em julho de 1930, o pretexto, e no tenentismo a força, para instalar Getúlio Vargas na Presidência do Governo Provisório;
- o "crack" da Bolsa de Valores de Nova York, em 1929, e a depressão das economias centrais que a seguiria nos primeiros anos da década de 30, teriam profundos reflexos sobre o país: a queda das receitas da exportação do café, que exigiu um corte drástico nas importações, a paralisação do fluxo de capitais estrangeiros, gerando problemas no mercado cambial e no fechamento do Balanço de Pagamentos;

(7)

- as profundas alterações no quadro institucional, que viriam envolver, também, o setor elétrico, transferindo ao governo federal o controle sobre os serviços, além de introduzir mudanças substanciais no regime de exploração dos serviços e na outorga de concessões, dificultando e limitando a atuação das concessionárias, em particular das estrangeiras, como veremos mais adiante;
- a definição de um novo modelo de desenvolvimento econômico voltado para a industrialização, em substituição ao modelo agro-exportador, tornando a indústria o polo dinâmico da economia, expandindo-se a uma taxa média de 11,2 % ao ano no

1.3 PERÍODO DE EXPECTATIVAS E TRANSIÇÃO ENTRE 1930 E 1945

período de 1933 a 1939;

- finalmente, a eclosão da II Guerra Mundial em setembro de 1939, praticamente eliminando a possibilidade de novos investimentos e dificultando, sobremaneira, a importação dos equipamentos, até mesmo para a manutenção das instalações existentes.

Nestas condições o período de 1930 a 1945, considerado no todo, apresenta uma acentuada queda no crescimento da indústria de energia elétrica em relação às décadas anteriores.

Assim, comparando os dados das décadas de 20 e 30 (quadro) vemos a taxa de crescimento anual do número de empresas decrescer de 12,7% para 4,8% médios ao ano, para o que contribuiu, também, o processo de concentração da indústria, enquanto a taxa de expansão da capacidade instalada cai de 8,3% para 4,8%. É importante registrar também o processo de concentração da indústria, ilustrado pela redução das taxas de crescimento do número de empresas de 12,7% para 8,3%.

Tal fato é confirmado por outras fontes conforme tabela abaixo que abrange um período maior, ainda que apresentando alguns desvios com relação às taxas calculadas.

TAXAS MÉDIAS ANUAIS DE EXPANSÃO DA CAPACIDADE INSTALADA

<u>Períodos</u>	<u>Taxas de Crescimento Anuais Médias</u>
1900 - 1910	29,5
1910 - 1920	8,4
1920 - 1930	7,8
1930 - 1940	4,9
1940 - 1945	1,1

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA. Semana de Debates sobre Energia Elétrica, São Paulo, 1956, pg.20.

Tal retração é acompanhada por um forte aumento no grau de utilização da capacidade instalada. Assim, entre 1935 e 1945, para um aumento de 70% na produção de energia elétrica por habitante, a capacidade instalada por habitante tem um acréscimo muito menor de 26%.

CAPACIDADE INSTALADA E PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PER CAPITA

Anos	Capacidade Instalada (MW)	Produção 10 ⁶ kWh	População mil hab.	Watts por habitante	kWh por habitante
1935	850	2.318	37.113	22	62
1940	1.244	3.188	41.236	27	77
1945	1.341	4.514	46.143	29	106

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA. Semana de Debates sobre Energia Elétrica, São Paulo, 1956, pg.26-27.

O **Grupo da Light** foi responsável por 55% no acréscimo da potência instalada nestes 15 anos, aumentando sua participação na capacidade total instalada no país, de 44,1% em 1930 para 53%, em função das seguintes obras, principalmente no Estado de São Paulo:

- retomada, em 1931, do segundo estágio do Projeto da Serra, executando o reservatório do Rio Grande, atual Billings, com 1,2 bilhão de m³, que envolveu a construção de diversas barragens e diques com mais de 5 milhões de m³ de aterro;
- início do terceiro estágio deste mesmo projeto, consistindo na execução do canal do Rio Pinheiros, bem como da elevatória (reversível) de Pedreira, que operaria em 1937 e a da Traição, que entraria em serviço em 1944 (8);
- tais obras permitiram a sucessiva ampliação da capacidade da usina de Cubatão através de uma terceira unidade de 54.000 kW, em 1936, e mais duas outras de 65.000 kW em 1938, elevando a potência da usina em 260.000 kW (num total de 366.000 da São Paulo Light), que permaneceria até o final da guerra. Este sistema se constituiu numa das mais importantes e admiradas realizações da engenharia na época, além de ter tido uma importância econômica ímpar para o desenvolvimento industrial.

Também a Light Rio promoveu acréscimos na potência instalada das usinas já existentes, num total de 114.000 kW, passando de 155.000 kW, em 1930, para 269.000 kW, em 1945. Obteve a autorização para elevar a barragem de Lajes que, da cota 404 foi elevada, sucessivamente, para 416m e 420m, em 1940, para atingir a cota 432m em agosto de 1943. Isto permitiu a elevação do volume do reservatório de 180 para 732 milhões de m³ e, através da construção de dois túneis de 2.200 m, o acréscimo de 95 KW, através de 3 unidades uma em 1940, a segunda em 1942 ficando a terceira para o pós-guerra.

Já a **AMFORP**, com 31 empresas em 1930, se limita à consolidação de seu grupo, sem realizar projetos de maior impacto. Mesmo assim, praticamente dobra sua produção e a população servida, passando a ter uma participação em torno de 17% do consumo total do país em 1944/45.

No Estado de São Paulo promove um notável e pioneiro trabalho de interligação do sistema e unificação de frequência, passando de 50 para 60 ciclos a frequência de 22 de suas empresas e unidades geradoras e construindo 1.660 km de linhas de transmissão. A única ampliação que realiza é o aumento de 2.000 kw na usina de Jaguari, no ano de 1940, quando seu sistema já tinha atingido seu limite de capacidade.

Nas demais regiões de sua atuação no país as ampliações também foram limitadas:

- início de operação, em 1931 da hidroelétrica de Chaminé, com

(8) Desta forma parte da vazão do Rio Tietê era conduzida pelo Rio Pinheiros, no sentido inverso de seu curso, elevado primeiro na Traição e depois, na Pedreira, para dentro do reservatório da Billings. Com este volume adicional se pode aumentar a geração na Usina de Henry Borden, no pé da serra.

- 8.170 kW da Companhia Força e Luz do Paraná;
- instalação de pequenos turbo-geradores nas instalações térmicas de Maceió, em 1931 e, em 1938 no Recife, Natal e Pelotas;
- na área da Companhia Brasileira de Energia Elétrica, atuando na zona central do Estado do Rio, incorpora-se, em 1945, a hidroelétrica de Itamarati, com 680 kW e a geradora, a gás pobre, de Caxambu com 350 kW, além de conseguir neste mesmo ano, a concessão para a futura exploração da energia hidráulica nos rios Preto e Piabanha.

Ao lado dos grupos estrangeiros, as **concessionárias privadas nacionais** ocupavam um lugar modesto apesar de possuírem centenas de pequenas usinas. Em 1941, apenas oito empresas privadas nacionais possuíam capacidade instalada superior a 3.000 kW, destacando-se:

- a Central Elétrica de Rio Claro S/A, comandada pelo empresário Elói Chaves, com 10.816 kW de potência instalada que, em 1937, inaugura a hidroelétrica de Lobo, em Itirapina com 3.675 kW e, em plena II Guerra, construiu as usinas de Emas Novas com 2.220 kW (1942) e de Jacaré com 2.200 kW (1944);
- além dessa empresa, apenas a Companhia Força e Luz Santa Cruz investiu na geração neste período, colocando em operação a hidroelétrica de Piraju em 1934;
- a Companhia Sul Mineira de Eletricidade realizou vultosos investimentos na ampliação de suas linhas de transmissão e aquisição de outras empresas como a Força e Luz Minas Sul (1937), Eletricidade de Campos de Jordão (1940) e Industrial de Força e Luz (1942), passando a servir 37 municípios mineiros e 3 paulistas;
- as outras empresas mais importantes, dentre as nacionais de então, eram: Companhia Força e Luz Cataguases-Leopoldina, Companhia Mineira de Eletricidade, Companhia Sul Americana de Serviços Públicos, Companhia Paulista de Eletricidade e Sociedade Anônima Elétrica Bragantina.

Ao lado das concessionárias nacionais de serviços elétricos merecem destaque alguns **auto-produtores**:

- a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, cuja potência instalada superava a de muitos Estados, tendo instalado, entre 1936 e 1940, quatro hidroelétricas e uma térmica;
- The Saint John Del Rey Mining, que implantou duas novas usinas hidráulicas em Nova Lima e contribuiu para o suprimento da Companhia Força e Luz Minas Gerais (AMFORP), na área de Belo Horizonte;
- a Sociedade Anônima Fábrica Votorantim que ampliou seu parque gerador com três novas hidroelétricas em Sorocaba e Piedade, entre 1937 e 1940;
- a usina térmica da Companhia Nacional de Cimento Portland, instalada em 1938, em São Gonçalo, no Estado do Rio de Janeiro.

Sem falar de outras empresas menores, nacionais e estrangeiras, de menor importância, cabe ressaltar que, ao fim da II Guerra Mundial, as poucas empresas alemãs foram nacionalizadas em decorrência do alinhamento do Brasil com os aliados, entre elas a Sul Brasileira, pertencente à Berliner

Handelsgesellschaft e a Companhia Brasileira de Eletricidade, representante da Siemens desde 1905, cuja principal hidroelétrica, a de Bracinho com 5.049 kW, inaugurada em 1931, em Joinville, acabou por ser transferida ao governo de Santa Catarina, em 1948, o que pode ser tomado como um prenúncio, embora circunstancial, do ingresso do estado no setor.

2. A ESTATIZAÇÃO DO SETOR

2.1 - 1ª FASE DA ESTATIZAÇÃO: SURGIMENTO DAS EMPRESAS ESTADUAIS DE 1945 A 1962.

Vimos que, ao término da guerra, o setor elétrico operava sem reservas em função do aumento da produção sem um aumento equivalente da capacidade instalada. Em muitos locais e regiões o serviço não conseguia atender a uma elevada demanda reprimida que se acumulava.

Os problemas políticos e econômicos do país e a demora natural na recomposição das relações econômicas e dos fluxos de capitais no mercado mundial, impediam que a paralisação das hostilidades se traduzissem, de imediato, em condições favoráveis para novos investimentos, agudizando a situação do setor.

Na verdade, a crise nos serviços elétricos perduraria por mais de duas décadas, até o término da década de 60, assumindo, por vezes, contornos dramáticos que implicavam em racionamentos explícitos, com cortes de 7 a 8 horas, a exemplo da região de São Paulo, durante a prolongada e severa estiagem dos anos de 1952 a 1955 (até hoje considerado o período crítico referencial nos estudos do setor) e outra de 1963 a 1964, sem se falar nas quedas de frequência e de tensão.

Toda nova instalação colocada na linha neste período, era prontamente absorvida sem proporcionar qualquer reserva adicional, não havendo ano em que as empresas não apresentassem um estoque de solicitações de ligação de novos consumidores não atendidos (9).

2.2.1 Condicionantes Externos

Tendo em vista a presença dominante dos dois grupos estrangeiros no setor de energia elétrica do país, é necessário apontar para alguns condicionantes externos que, concorrentemente com as eventuais limitações da situação econômica e das políticas do país, poderiam afetar o ingresso de capitais externos ao setor, em particular os seguintes:

- nos anos pós-guerra, a reconstrução no teatro europeu e o fabuloso impulso industrial dos Estados Unidos, se constituíram numa opção preferencial, irrecusável, para

(9) TENDLER, Judith. Electric Power in Brazil: Entrepreneurship in the Public Sector. Cambridge, USA, Harvard University Press, 1969, pg. 10

- grande parte dos capitais internacionais;
- o mundo do pós-guerra assistia a uma tendência generalizada para a nacionalização e estatização, ou uma maior participação do estado, nos serviços públicos: nos países capitalistas europeus, em função dos elevados capitais envolvidos pelo atraso ou destruições provocados pela guerra; no leste europeu, em decorrência do regime socialista, modelo que viria permear também parte dos países da periferia; nos países em desenvolvimento, também em função da paralisação havida na guerra, via de regra resultando em déficits energéticos e serviços insatisfatórios, também se estabelece um movimento no sentido da nacionalização ou de uma maior presença supletiva do estado;
 - a própria experiência da intervenção do governo federal como promotor do desenvolvimento regional (caso do Tennessee Valley Authority - TVA), abraçando as teses keynesianas e o Corps of Engineers, executando unidades de geração para o esforço de guerra, passaram a servir de modelo em países da periferia;
 - no plano político-ideológico dá-se a exacerbação das posturas nacionalistas e das teses socialistas ou socializantes, contrárias obviamente à dominação de capitais estrangeiros, notadamente na infra-estrutura, cujo valor estratégico acabara de ser ressaltado durante a guerra;
 - finalmente, o redesenho político internacional, fazendo emergir um grande número de novas nações, todas carentes de infra-estrutura, levando a que o sucesso do Plano Marshall inspirasse a criação de agências e linhas de crédito internacionais: BIRD, BID e mais tarde a AID.

A conjunção destes fatos, seria suficiente para que, independentemente das políticas e conjunturas do país, os investimentos no setor elétrico fossem consideradas com certa cautela pelos investidores externos.

2.1.2 Condicionantes e Políticas dos Governos Federais para o Setor Elétrico

1947-1950: Governo Dutra - Imobilismo e Opção Privatista

O final da II Guerra Mundial coincide com o momento final do Estado Novo no Brasil, com a deposição de Vargas pelos militares em outubro de 1945. Sob o Governo Provisório de José Linhares se realizam as eleições que levam à posse de Eurico Gaspar Dutra, em janeiro do ano seguinte.

A administração Dutra apresentou uma postura conservadora da ação governamental, com caráter neutralizante entre as vias de avançar no processo de industrialização e a de reestruturar o modelo agrário-exportador vigente (10).

(10) DRAIBE, Sônia M. Rumos e Metamorfoses: Um estudo sobre a Constituição do Estado e as Alternativas da Industrialização no Brasil, 1930-1960. Tese de Doutorado, m FFLCH/USP, São Paulo, 1980. Cap. 2

Apesar do recuo da intervenção estatal o produto industrial cresceu à taxa média anual de 11% durante o período Dutra, ainda que restrita já que a substituição das importações se limitavam à faixa de bens de consumo duráveis e indústria leve de bens de produção. (11)

Tal crescimento industrial, confrontado com a imobilização do aparelho econômico estatal levou, como salienta Lessa, ao agravamento dos problemas na área da infra-estrutura: "O setor público não esteve aparelhado, nem financeira nem institucionalmente para fazer face às crescentes necessidades de capital social básico de suporte para esta industrialização acelerada. Forjou-se, assim, um importante desequilíbrio estrutural, mormente no binômio energia-transporte, que continuou a repousar nas velhas inversões do modelo primário-exportador" (12).

No que diz respeito ao setor elétrico, o imobilismo do Governo Dutra se refletiu no atraso na constituição da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), em 1948, três anos após o decreto de sua criação e no seu total alheamento na questão da regulamentação do Código de Águas de 1934, apesar dos problemas tarifários e normativos que o sucederam. Além disso, as instalações operavam no limite da capacidade instalada, provocando um sem número de pedidos de racionamento apresentados ao Conselho Nacional de Águas e Energia, notadamente no ano de 1948 (13), em consequência da retração dos investimentos durante o período de guerra e devido à oposição das empresas estrangeiras ao Código de Águas promulgado em 1934.

Já em 1942, a missão Cooke, organizada para adaptar o parque industrial e a infra-estrutura da economia brasileira às condições adversas da guerra, identificara como insatisfatório o desenvolvimento do setor elétrico, debitando o desequilíbrio entre a oferta e a demanda à proibição da instalação de hidroelétricas por empresas estrangeiras, pelo Código de Águas, à política tarifária do governo e à situação financeira internacional desfavorável. No plano das propostas, levou à recomendação de se facilitar a importação de determinados equipamentos elétricos imprescindíveis, da priorização da opção hidroelétrica, da eletrificação das ferrovias e da interligação das usinas geradoras (14). Faltou, entretanto, à missão Cooke uma adequada definição de esquemas de financiamento, inviabilizadas pela II Guerra Mundial.

Uma segunda missão, chefiada pela parte americana por John Abbink e, pelo Brasil, por Otávio G. de Bulhões, viria a ser

(11) DRAIBE, Sônia M. Rumos e Metamorfoses: Um estudo sobre a Constituição do Estado e as Alternativas da Industrialização no Brasil, 1930-1960. Tese de Doutorado, m FFLCH/USP, São Paulo, 1980. pgs. 172 e 178.

(12) LESSA, Carlos. Quinze Anos de Política Econômica. São Paulo, Brasiliense, 1975, pg. 10

(13) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 63

(14) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg. 66

organizada no período Dutra em 1948, tendo por objetivo " o estudo dos elementos estruturais e conjunturais vistos como obstáculos ao desenvolvimento do país e, como inspiração maior, o desejo de elaborar para a América Latina um plano do teor do Plano Marshall" (15)

As recomendações desta missão viriam a apoiar os objetivos da primeira tentativa de um planejamento integrado do desenvolvimento nacional promovida pelo plano SALTE (elaborado pelo DASP em 1948) que propunha a seguinte distribuição dos recursos globais previstos: Saúde - 13%, Alimentação - 14%, Transportes - 57%, e Energia - 16% (destes, 52% ao subsetor de eletricidade, 60% dos quais destinados à Usina de Paulo Afonso, 47% ao petróleo e 1% ao carvão) (16). O relatório Abbink, divulgado em 1949, propunha, no que concerne ao setor elétrico:

- uma orientação privatista e de apoio ao capital estrangeiro, também presente no Plano SALTE;
- auto-suficiência das empresas elétricas, independentes financeiramente do Estado, tendo como fontes de recursos as tarifas e o mercado de capitais;
- as tarifas deveriam cobrir as despesas de operação, a depreciação dos ativos imobilizados e a amortização das dívidas, além de cobrir o pagamento de juros e a parcela de dividendos;
- a revisão de pontos essenciais do Código de Águas e da superposição de órgãos públicos (CNAEE e Divisão de Águas do Ministério da Agricultura);
- expansão do parque gerador, acrescentando às iniciativas propostas no Plano SALTE um acréscimo à capacidade instalada em mais de 1.350.000 kW, num prazo de seis anos, correspondendo mais da metade à Light e à AMFORP, ficando o resto a cargo dos governos estaduais de Minas Gerais e Rio Grande do Sul e à própria CHESF/Paulo Afonso, além de concessionárias menores.

Os resultados das sugestões da Missão Abbink foram praticamente nulos. O próprio Plano SALTE, aprovado em maio de 1950, após dois anos de tramitação no Congresso, cuja implementação esbarraria em inúmeras dificuldades, principalmente as de ordem financeira, foi praticamente abandonado já em 1952.

1951-1954: O Segundo Governo Vargas - Opção Estatal Inconclusa

Em 1951, o segundo Governo de Vargas retoma, a política traçada no período de 1930-1945 num momento internacionalmente delicado em virtude da Guerra da Coréia que requereu um posicionamento do país junto ao governo americano, permitindo que se acelerasse as negociações em torno do acesso ao programa de financiamento americano lançado por Truman em 1949, destinado a viabilizar um amplo programa de

(15) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 90

(16) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pgs. 121 e 122.

reequipamento e expansão da infra-estrutura(17)

Vargas optou por uma concepção mais definida e abrangente do desenvolvimento capitalista brasileiro, procurando articular industrialização, agricultura, sistema financeiro, capitalismo internacional e situação das massas urbanas. Suas linhas gerais, constantes da Mensagem ao Congresso Nacional de 1951, podem ser assim resumidas(18):

- industrialização concebida como um processo rápido, concentrado no tempo, a partir de um bloco de inversões públicas e privadas na infra-estrutura e na indústria de base, reservando à empresa estatal um papel estratégico dinâmico;
- a capitalização da agricultura apoiada na modernização da produção rural;
- organização de um sistema de financiamento apoiado, de um lado, na criação de um banco central e bancos regionais e, por outro, na ampliação e racionalização da arrecadação tributária, como forma de dinamizar e dirigir adequadamente o fluxo dos investimentos públicos e privados;
- uma forma de articulação da economia brasileira com o capitalismo internacional, indicando condições preferenciais para a entrada do capital externo, nas áreas prioritárias do investimento e limites à remessa de lucros;
- uma redistribuição da renda e a melhoria das condições básicas de vida das massas urbanas, privilegiando as questões de transporte e alimentação.
- vinculação entre o desenvolvimento dos setores de infra-estrutura e a implantação das indústrias de base, reservando ao Estado os investimentos nas áreas de energia e transporte, deixando a articulação entre a empresa pública e o capital privado nacional e estrangeiro, aos setores de base: aço, química pesada, material ferroviário, equipamentos elétricos, naval, automobilística e comunicações.

"Na realidade a Mensagem descartava a possibilidade de um novo fluxo de expansão do capital internacional em áreas de infra-estrutura da periferia mundial, situação a partir da qual se induzia o país a estimular junto aos organismos financeiros internacionais de caráter público, sobretudo o Banco Mundial e o EXIMBANK, a cooperação financeira através de empréstimos em moeda estrangeira"(19).

Estas considerações estiveram presentes nas negociações realizadas em Washington no decorrer de março de 1951, quando se aprovou a criação da Comissão Mista Brasil - Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico, que iniciou seus trabalhos em julho, terminando-os dois anos depois. Como instrumento de

(17) MALAN, Pedro S. et alii. Política Econômica Externa e Industrialização no Brasil (1939-1952). Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1980, pg. 499.

(18) DRAIBE, Sônia M. Rumos e Metamorfoses: Um estudo sobre a Constituição do Estado e as Alternativas da Industrialização no Brasil, 1930-1960. Tese de Doutorado, m FFLCH/USP, São Paulo, 1980. pg. 18

(19) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg. 70

ligação entre o governo brasileiro e os organismos financeiros internacionais, recomendando-lhes o estabelecimento de linhas de crédito, a comissão foi incumbida de identificar projetos de infra-estrutura e indústrias de bases, além dos respectivos esquemas de financiamento.

Como contrapartida a este acordo, foi aprovado, em novembro de 1951, o Programa de Reparcelamento Econômico, destinado a criar e definir fontes internas de financiamento para, junto com os empréstimos externos, compor um fundo destinado à execução do programa de reparcelamento de portos e ferrovias, elevação da capacidade de geração elétrica, armazenagem, indústrias básicas e agricultura. Completando o quadro institucional para a viabilização do programa, foi criado o BNDE, em junho de 1952, que viria a cumprir um destacado papel na medida em que lhe foram destinados recursos como agente do Tesouro Nacional, bem como ingressos fiscais vinculados. Mais do que isso, desenvolveria sua competência nos estudos e planejamento econômicos e avaliação de projetos(20).

Esta terceira missão técnica americana, sobre os problemas econômicos brasileiros, assinalou em seu diagnóstico sobre o setor elétrico, os seguintes pontos principais:

- identificava como fatores responsáveis pela elevada expansão da demanda, que não era acompanhada por um correspondente aumento da produção, a **urbanização acelerada**, conduzindo à elevação do consumo residencial, da iluminação pública e dos transportes, o expressivo **crescimento industrial**, nas duas décadas precedentes e que se acentuaria ainda mais, o **"controle tarifário"**, estimulando o consumo em razão da depressão dos preços da eletricidade e, finalmente, a irreversível mudança na matriz energética, pela substituição da lenha pela energia elétrica, petróleo e carvão importado;
- o desenvolvimento consistente, a longo prazo, do setor elétrico demandaria uma revisão no relacionamento governo - concessionárias, através da efetiva aplicação do Código de Águas, desde que sua regulamentação viesse a restabelecer a rentabilidade das empresas pelo abandono do custo histórico na determinação da remuneração;
- numa postura privatista, recomendava que a criação de empresas estatais se limitasse ao reconhecimento da competência das empresas existentes, inclusive para que fosse preservada a capacidade do governo em atender a outros setores: - "Parece mais prudente confiar numa regulamentação que assegure à indústria da energia o cumprimento de suas funções como serviço básico, do que o Governo constituir-se responsável por toda futura expansão nesse setor. A ação deste deve ser principalmente reguladora e supletiva" (21).
- por fim, apontava para o problema da remessa de lucros e para o desaparecimento e obsolescência dos sistemas das empresas de pequeno porte.

Neste contexto pode-se destacar, na política do Governo Vargas

(20) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg. 71

(21) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 91

para o setor elétrico, os seguintes aspectos mais importantes:
(22)

- a busca da racionalização progressiva das fontes hidráulicas, a defesa do Código de Águas e a renúncia "à civilização da lenha" a favor de energéticos comerciais e nobres como a eletricidade, o petróleo e o carvão;
- a convicção de não haver alternativa senão a intervenção maciça do Estado na produção de energia elétrica, criticando-se as grandes empresas (Light e AMFORP, em particular a primeira) de estarem obtendo lucros maiores que as empresas pequenas, ao mesmo tempo em que deixavam de investir na expansão dos serviços, deixando a atuação do capital estrangeiro de corresponder às expectativas;
- a preocupação na criação de recursos de natureza fiscal, vinculados a planos de expansão do setor elétrico, como já era previsto na Constituição de 1946, via Projeto de Lei de 1953 que regulamenta o Imposto Único sobre a Energia Elétrica - IUEE e também dispunha sobre o destino de parte do imposto de consumo para o setor elétrico;
- no mesmo projeto de lei era proposta a instituição do Fundo Federal de Eletrificação - FEE, a ser gerido pelo BNDE com a parcela da União no IUEE, 20% da arrecadação da taxa de despacho aduaneiro e por dez anos, de uma parcela nunca inferior a 4% do imposto de consumo. A idéia que presidiu a criação deste fundo procurava vinculá-lo "expressamente à constituição do capital das empresas públicas destinadas a investir no setor" (23), mas também visava ao desenvolvimento da indústria de material elétrico pesado;
- outra preocupação estratégica fundamental do Governo Vargas visava materializar as diretrizes de sua Mensagem de 1951, conferindo à empresa pública o papel estratégico de romper os pontos de estrangulamento na indústria de eletricidade, dentro de um programa articulado de investimentos que, por seus efeitos dinâmicos, incorporasse primordialmente o capital privado nacional. Esta diretriz foi consubstanciada no encaminhamento dos estudos do Plano Nacional de Eletrificação e no projeto de lei de abril de 1954, propondo a criação de uma holding para os investimentos federais, a Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS";

Desta forma, a política varguista para o setor elétrico se revela como uma resposta consistente ao intenso apoio da opinião pública à tese de um desenvolvimento sustentado pela iniciativa nacional, em oposição aos grupos estrangeiros, que redundou na instituição do monopólio estatal no setor de petróleo e na criação da PETROBRÁS. Ao mesmo tempo, se desenvolvia uma ampla campanha contra as empresas estrangeiras, em particular o "polvo canadense", para o que contribuía, e muito, o déficit de geração e as dificuldades impostas à extensão do atendimento a novos consumidores, que assumiam contornos dramáticos à época, coincidindo com a grande estiagem de 1952-1954 no sudeste.

(22) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 71

(23) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 91

Os efeitos de tal esforço não frutificariam durante o governo de Getúlio Vargas, pois o projeto de lei criando o IUEE só viria a ser aprovado alguns dias após a sua morte, enquanto o da criação da ELETROBRÁS só viria a ser aprovado em 1961, no governo de Jânio Quadros.

O curto mandato presidencial de Café Filho, marcado pelas tentativas de implementação de uma política de estabilização monetária centrada no combate à inflação, viria a ser acompanhado de iniciativas frontalmente opostas à orientação do segundo governo de Vargas, exemplarmente ilustrada pela instrução 113 da SUMOC, de janeiro de 1955. Esta instrução, visando a atração de capitais estrangeiros, permitia o ingresso de capitais externos sem cobertura cambial, garantindo ao investidor externo a importação de equipamentos industriais, de acordo com classificação estipulada pelo próprio governo (24).

1956-1960: Governo Juscelino Kubitschek - Ação Pragmática

Com a morte de Getúlio Vargas, em agosto de 1954, abriu-se um período de estabilidade que se estenderia até a posse de Juscelino Kubitschek, em janeiro de 1956, num quadro internacional distinto do anterior pelo fim da guerra da Coréia e com o término da reacomodação do cenário político mundial no pós-guerra, abrindo novos horizontes de expansão para o capitalismo internacional (25).

A principal diferença da nova estratégia governamental sobre a anterior residiu no papel conferido ao capital estrangeiro. "Já a direção econômica do governo Kubitschek privilegiou a entrada maciça do capital estrangeiro nas áreas novas, sob o envoltório ideológico do *desenvolvimentismo*, promovendo a profunda internacionalização da economia, justificada pela necessidade de viabilizar os novos blocos de investimentos do setor privado. Sem dúvida resguardaram-se áreas e fronteiras de expansão, associadas ou não ao capital nacional privado. Entretanto, se tomarmos esta forma assimétrica de compor capital estatal, capital privado nacional e capital estrangeiro, esta é uma equação bastante diferente da que se desenhava no projeto varguista"(26)

Esta política de desenvolvimento foi consubstanciada no Plano de Metas (1957-1961) elaborado pelo Conselho de Desenvolvimento da Presidência da República (27), e consistia

(24) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg 138

(25) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 111

(26) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 111

(27) Criado em 1956, o Conselho era integrado por Roberto Campos e Lucas Lopes, os principais responsáveis pelo Plano de Metas. Ambos também integraram a Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, usando seus estudos como ponto de partida, bem como os estudos realizados pelo Grupo Misto BNDE-CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina), publicados em 1955. É importante ressaltar ser Lucas Lopes homem do setor elétrico,

de uma programação setorial de investimentos em cinco atividades básicas, além da meta-síntese da construção de Brasília: energia, transportes, alimentação, indústrias de base e educação.

Tal programa de investimentos priorizou as áreas de infraestrutura com 73%, cabendo 43,4% à energia, (23,7% à energia elétrica), 29,6% aos transportes, 20,4% à indústria de base, ficando apenas 6,6% para a educação e alimentação.

No que concerne ao setor elétrico a abordagem do governo pode ser assim resumida:

- descarta-se o Plano Nacional de Eletrificação, colocando-se um ponto final na sua tramitação no Congresso, iniciada em 1954. O governo opta por considerar o financiamento de projetos específicos, definidos a partir dos diversos planos em curso, de forma mais informal, visando contornar os obstáculos parlamentares;
- para a ampliação da capacidade instalada considerou-se uma taxa média de 10% a.a., superior aos 9,8% adotados no Plano Nacional de Eletrificação, isto é, partindo de uma capacidade instalada de 3.500 MW, em 1956, se adotou a meta de atingir 5.000 MW em 1960 e 8.000 MW em 1965;
- diante do déficit de recursos para financiar os investimentos optou-se pela alteração da legislação tarifária, com o objetivo criar um clima favorável para massas de capital novo para o setor, o que não aconteceria com as alternativas de aumentar o IUEE - que, por si só já elevaria as tarifas -, ou pelo aumento da participação do BNDE, que prejudicaria outros setores da economia;
- tal postura decorria do reconhecimento de que "os recursos privados não são atraídos para aplicação na indústria de energia elétrica devido à baixa rentabilidade real dos capitais empregados nesse setor de atividade, se comparada essa rentabilidade com a que se verifica em outros setores da produção" e que "o provimento de energia elétrica precisa ser considerado como uma indústria, isto é, ter organização e estrutura jurídica que lhe permitam operar como empresa industrial, buscando na remuneração justa de suas inversões, não só os estímulos para uma operação de sentido nitidamente econômico, como também o motivo para a atração novos capitais, que atendem às necessidades sempre crescentes de novos investimentos" (28)
- apesar de disso, o Plano de Metas reconhecia que a iniciativa privada, notadamente o capital estrangeiro, tenderia a perder o predomínio no setor elétrico diante do volume de recursos que seriam investidos por empresas de economia mista e autarquias estaduais.
- condicionou-se a liberação das quotas estaduais do IUEE, à aprovação pelo CNAEE dos programas regionais de energia elétrica (29)

tendo anteriormente ocupado uma diretoria da CEMIG, sob o governador Kubitschek.

(28) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 112

(29) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro,

2.1.3 Primeiros Projetos Federais

Neste período, as iniciativas da União no setor elétrico se limitaram a uma ação supletiva, por meio da execução de projetos de geração específicos, que se caracterizavam por sua essencialidade na promoção do desenvolvimento regional e o atendimento e na superação de déficits energéticos mais agudos, na falta de capitais que pudessem financiá-los.

PAULO AFONSO / CHESF

A primeira intervenção federal na geração elétrica teve início com a construção da hidroelétrica de Paulo Afonso, pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco - CHESF, criada por lei em 1945 e instalada em março de 1947 (30).

Sua construção foi iniciada em 1949, entrando em operação em fins de 1954. Em 1955 já atingira uma capacidade instalada de 180.000 MW para atender uma região que tinha uma demanda de 110.000 MW. Em etapas sucessivas, esta usina, um dos maiores feitos da engenharia nacional da época, viria a ser ampliada pela adição de novas unidades e execução de novas casas de força, constituindo-se, hoje, numa das principais usinas do sistema com, aproveitando-se da regularização das vazões através da execução de barragens a montante: Três Marias (CEMIG), e Sobradinho da própria CHESF (31).

No período ora enfocado, a CHESF, atingiu uma capacidade hidráulica de 330 MW, com mais 20 MW térmicos e um sistema de transmissão de 1.000 km, centrado na Usina de Paulo Afonso, como segue:

- 1949 - operação de uma usina piloto de 2.000 kW
- 1954 - operação de 2 unidades de 60 MW
- 1955 - entrada em operação da terceira unidade de 60 MW
- 1961 - início de operação das duas primeiras unidades de Paulo Afonso II com 75.000 MW, cada.

FURNAS

Ao contrário da CHESF, Furnas destinava-se a atuar na região mais industrializada do país, o sudeste, que enfrentava sérias problemas no suprimento de energia elétrica, por meio da construção de uma usina nas cabeceiras do Rio Grande, portanto no triângulo dos principais centros consumidores (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte) num sítio identificado pela CEMIG mas que não dispunha de recursos para assumir a obra.

Isto levou à constituição, em 1957 da Central Elétrica de Furnas S.A. com participação acionária da União, dos governos estaduais de Minas Gerais e São Paulo, da Light e da CPFL

ELETROBRÁS, 1988, pg 156 - Essa exigência forçou, de uma forma ou outra, os governos estaduais a organizarem comissões, departamentos, autarquias ou empresas de economia mista que se ocupassem do setor.

(30) Teve como primeiro presidente Antonio José Alves de Souza, como diretor técnico Otávio Marcondes Ferraz e Carlos Berenhauser Júnior como diretor comercial.

(31) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg 151 e 152

(AMFORP). As empresas estrangeiras detinham perto de 60% do capital inicial, com maior participação cabendo à Light, mas não acompanhar os sucessivos aumentos do capital, vendo sua participação reduzida para 2% já em 1960.

Em 1958, concluído o projeto, tiveram início as obras, financiadas principalmente com recursos do BIRD, BNDE e do Fundo de Eletrificação. Em 1960 foi concluída a linha de transmissão Peixoto - Furnas - Belo Horizonte e iniciada a linha para São Paulo. Após um ligeiro atraso em função de limitações financeiras, a usina entraria em operação em 1963.

FUNIL - CHEVAP

Em 1960 foi constituída a Companhia Hidroelétrica do Vale do Paraíba (CHEVAP), também com uma finalidade específica de construir a usina de Funil, com 210 MW no rio Paraíba do Sul, próximo a Resende, para aliviar o grave problema de fornecimento na região metropolitana do Rio de Janeiro. A empresa era inicialmente controlado pelos governos federal e o dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Guanabara.

A obra, iniciada em 1961 só seria terminada em 1969. Neste interim a CHEVAP foi encarregada, em 1961, da construção de uma usina termoelétrica nos arredores do Rio de Janeiro, a de Santa Cruz com 150 MW, que, contando com um financiamento da Agency for International Development - AID, teve sua primeira etapa inaugurada em 1968.

Com a instalação da ELETROBRÁS, em 1962, estas três empresas, já tendo o controle majoritário nas mãos do Governo Federal, passaram a integrá-la como suas subsidiárias, ficando sediadas no Rio de Janeiro, sendo a CHEVAP então absorvida por FURNAS.

2.1.4 Pioneirismo e Iniciativa dos Estados

A falta de investimento das concessionárias privadas, seja em função das dificuldades decorrentes da conflagração mundial, seja pelo desinteresse dos dois grupos estrangeiros, aliada à relativa industrialização que se processa em função das restrições ao fluxo de importação de bens neste período, levam a um rápido esgotamento do potencial de geração instalado conforme já se mostrou anteriormente.

Por sua vez, a expansão da indústria frente às restrições internas contribuiu para criar no país a consciência sobre a importância de se contar com infra-estrutura e indústria de base, bandeira que viria a ser sustentada também pelos empreendedores e seus organismos associativos, as federações da indústria.

A isto se acrescentava ainda a inevitabilidade de uma tomada de posição dos governos estaduais que viam as populações de suas regiões confrontadas com racionamentos, queda na qualidade de serviços e demoras para a ligação de novos consumidores.

É bastante plausível que tenha pesado na decisão dos governos

estaduais a associação, então muito difundida, de que a maior industrialização da área de São Paulo tenha sido deflagrada pelo binômio "disponibilidade de energia elétrica (então expressivo potencial instalado da Light) e os capitais da indústria cafeeira". Interessante notar a observação de Judith Tendler, mostrando que a expansão mais acentuada da industrialização nas áreas de São Paulo e Rio de Janeiro ocorre justamente no período de crise no suprimento de energia elétrica, entre 1947 e 1962 (32).

Diante do imobilismo do governo federal, em particular no governo Dutra, que se prolongaria pelo segundo governo de Getúlio Vargas, em razão da lenta tramitação de suas propostas no Legislativo, portanto sem uma definição ainda sobre o papel que o governo federal viria a desempenhar, os governos estaduais não puderam ficar inertes e passaram à ação premidos pelas circunstâncias e, em não poucos casos, pelo setor industrial, por mais incipiente que fosse. (33)

As iniciativas estaduais tiveram início, a rigor, antes de 1945, mas se intensificaram nos anos 50. Numa ordem cronológica são resumidas as principais delas.

RIO DE JANEIRO (34)

Ainda na década de 30 o governo do estado realizou estudos voltados para aproveitamentos hidroelétricos que pudessem suprir as necessidades do norte fluminense, em áreas não atendidas pela Light e CBEE (AMFORP), sul do Espírito Santo e algumas cidades de Minas Gerais, levando ao início da construção da usina de Macabu, em 1939 que, por dificuldades com o financiamento e com empreiteiras japonesas, foram paralisadas durante a guerra, concluindo-se sua primeira etapa apenas em 1950.

Em 1945 o estado obteve a autorização para constituir a Empresa Fluminense de Energia Elétrica - EFE, que viria a ser

(32) É indiscutível ser a disponibilidade de energia uma condição necessária, mas nem sempre suficiente, para o desenvolvimento industrial. À vista das taxas maiores do crescimento da produção industrial e do consumo de energia, face a uma menor expansão da capacidade instalada, numa época em que não existia capacidade de reserva, sendo capacidades adicionais absorvidas no exato momento de sua posta em linha, a autora relaciona os seguintes argumentos para explicar tal discrepância: aumento do fator de carga em 8,5%, no período, a adoção de geradores de reserva pelos consumidores industriais, com capacidade superior a 100 MW (20% da capacidade da Light em São Paulo em 54 e 8% em 1963), a priorização do sistema de cotas sobre a alternativa de racionamento, pois nos cortes a capacidade de reserva dos consumidores não seria suficiente para atender a carga. - TENDLER, Judith. Electric Power in Brazil: Entrepreneurship in the Public Sector. Cambridge, USA, Harvard University Press, 1969, pgs. 15 a 22.

(33) Referimo-nos à participação das Federações Estaduais das Indústrias que, via de regra tiveram participação ativa na formulação dos planos estaduais de eletrificação.

(34) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg. 167 e LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg. 51

instalada apenas nove anos depois, em 1954. Macabu não resolveu a crônica escassez de energia do norte fluminense e teve sua situação agravada com o deslizamento da encosta sobre sua casa de força em 1961, interrompendo a operação por dois meses. Posteriormente a EFE instalaria em Campos, uma termoelétrica com 30 MW, sendo encampada pela "holding" estadual Centrais Elétricas Fluminenses - CELF, em 1963.

RIO GRANDE DO SUL (35)

Em 1943 o governo estadual cria a Comissão Estadual de Energia Elétrica - CEEE, que passaria para autarquia em 1952 e, em 1963, à condição de Companhia Estadual de Energia Elétrica.

Diante da crise de energia agravada pelo racionamento de combustíveis e pela severa estiagem de 1944, afetando particularmente os dois principais parques industriais de Caxias e São Leopoldo, foi elaborado um plano regional de eletrificação, aprovado em 1945 pelo governo federal. Em linhas gerais, a estratégia adotada previa a constituição de uma empresa controlada pelo governo estadual e municípios, que assumiria as concessões existentes e implantaria um sistema interligado com base em geração térmica, com o carvão local, e hidroelétrica.

Principiando com a hidroelétrica de Passo do Inferno com 1.400 kW, a CEEE instalou outras pequenas hidroelétricas ao lado de termelétricas como a de São Jerônimo com 20.000 kW, atingindo, ainda em 1953 uma capacidade de 50.659 kW, dos quais 28.401 de origem térmica. Seguiram-se as hidroelétricas de Canastra com 42.000 kW (1956) e de Jacuí (1962) e as térmicas de Candiota, com 20.000 kW (1961) e Charqueadas com 72.000 kW (1962).

Ao final da década, a CEEE controlava os serviços de eletricidade em grande parte do território gaúcho, com exceção das áreas onde atuavam as empresas da AMFORP, a Companhia de Energia Elétrica Rio-Grandense em Porto Alegre e arredores e a The Riograndense Light & Power Syndicate em Pelotas.

Em 1957, em face à deficiência dos serviços e à expiração próxima da concessão de vinte anos da concessionária de Porto Alegre, o governo estadual declarou que, em caso de encampação caberia uma restituição no lugar de uma indenização a seus acionistas. Apesar disto, a empresa conseguiu a prorrogação da concessão por mais dez anos levando o governo estadual de Leonel Brizola a encampar a empresa pelo preço simbólico de um cruzeiro, passando-a à administração da CEEE.

Um problema grave que limitava as opções de suprimento do Rio Grande do Sul, a partir de outros sistemas, residia na frequência de 50 ciclos, cuja conversão só viria a ser efetuada nos anos 60 por meio da ação da ELETROBRÁS.

(35) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pgs. 163-65 / Lima 50

MINAS GERAIS (36)

O estado brasileiro que apresentou a política mais bem sucedida para o setor de energia elétrica foi, sem dúvida Minas Gerais, através da CEMIG, cujo sucesso viria a ter grande influência sobre os organismos e grupos de empresas federais do setor elétrico.

Para tanto, contribuíram entre outros, os seguintes fatores:

- a grande dispersão da produção de energia, aliada às precárias condições de funcionamento da maioria das unidades geradoras, representando um sério obstáculo ao desenvolvimento do estado;
- a inexistência de uma concessionária ou grupo predominante, fortemente estabelecido numa região significativa do Estado e a estagnação da Companhia Força e Luz de Minas Gerais (AMFORP), que serviu Belo Horizonte e que já havia recorrido a suprimentos externos a partir de autoprodutores;
- o projeto de implantar um polo industrial em Contagem para cujo suprimento a concessionária não dispunha de capacidade instalada suficiente;
- a forte participação do consumo industrial (a maior no país) na matriz energética do estado
- pioneirismo na construção de hidroelétricas, já que Minas não dispunha de carvão e dependia, no suprimento deste e do petróleo, de um transporte terrestre adicional;
- disponibilidade de potenciais hidráulicos;
- existência de várias escolas de engenharia, a de Minas em Ouro Preto, Belo Horizonte e, notadamente, Itajubá;

A atuação do Governo do Estado principiou pela construção da hidroelétrica de Gafanhoto, inaugurada ainda em 1946, para viabilizar a implantação da cidade industrial de Contagem. Em 1949 o governador Milton Campos assinou lei que previa a constituição de uma empresa de economia mista no setor de energia elétrica e passava a destinar, por 15 anos, 3% da receita tributária a um fundo de eletrificação do estado.

Em 1950, sob a coordenação do engenheiro Lucas Lopes, a Companhia Brasileira de Engenharia apresentou o Plano de Eletrificação de Minas Gerais, que concluía pela necessidade de intervenção do poder público, reservando, contudo, espaço para a permanência da iniciativa privada nas áreas mais desenvolvidas onde estivesse atuando. Limitava, nestes casos, a atuação do estado à construção e operação de grandes usinas e respectivas linhas de transmissão. Isto se daria dentro da filosofia de se constituir, em cada caso, empresas de economia mista regionais que, num segundo momento, seriam filiadas a uma empresa "holding" de âmbito estadual. Neste modelo foram criadas, em 1950 e 1951 quatro empresas: a Companhia de Eletricidade do Alto Rio Doce, a Companhia de Eletricidade do Médio Rio Doce, a Companhia de Eletricidade do Alto Rio Grande e a Central Elétrica do Piau.

Em maio de 1952 o governo de Juscelino Kubitschek cria a Centrais Elétricas de Minas Gerais - CEMIG, inicialmente para

(36) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pgs. 156 a 159

ser a empresa "holding", mas no mesmo ano ela tem sua estrutura alterada, incorporando todas as empresas de economia mista já existentes.

Com a criação da CEMIG os projetos em andamento foram agilizados e novos projetos elaborados, fazendo que a CEMIG atingisse, em 1960, uma capacidade instalada de 250.000 kW, em função das seguintes usinas principais: Itutinga no Rio Grande em 1955, Salto Grande no rio Santo Antonio e Tronqueiras em 1956, Cajuru (complementar de Gafanhotos) em 1959 e Camargos (complementar de Itutinga) em 1960. A obra mais importante desta fase foi a de Três Marias no alto São Francisco, obra de grande porte, cujas duas primeiras unidades entraram em linha em 1962, ampliando em mais 129.200 kW a capacidade INSTALADA da empresa.

No decorrer desses dez anos a CEMIG concentrou suas atenções no fornecimento aos grandes consumidores industriais, sobretudo os de metalurgia do centro-sul do estado, o consumo industrial tendo uma participação de 80% nas vendas da companhia.

Cedo transformada em modelo de empresa elétrica estatal, a CEMIG se destacou por um longo período como uma das empresas referenciais do setor. Para tanto contou com uma incomum estabilidade técnica, administrativa e gerencial, que só viria a ser interrompida no governo de Newton Cardoso, em 1987. Foram 35 anos, período de uma completa vida e geração de profissionais, em que esta empresa pode contribuir com um quadro profissional competente e dedicado, não só para seu estado mas para o setor elétrico nacional, em particular para seus organismos federais.

SÃO PAULO

Nos primeiros anos da década de 50 surgiu uma grande preocupação dentre os industriais e alguns setores políticos com as limitações do suprimento de energia elétrica na área da cidade de São Paulo e no interior, também já em início de industrialização. A crise se aprofundaria com a severa estiagem dos anos 1952-1955, não sendo aliviada nem mesmo durante o período recessivo da economia em 1964, quando Furnas entra em operação com 600 MW, isto é 43% da capacidade instalada na região (37). São mais de vinte anos de sucessivos racionamentos, interrupções no fornecimento que chegaram a ter durações entre 4 a 7 horas diárias, estabelecimento de cotas de consumo e constante queda na frequência (até 8% em 1952 e 1953) e nas tensões (até 16%, de 1951 a 1953).

Somente a partir dos anos 70, com a entrada de novas usinas, entre elas a de Jupia, o sistema se mostrará capaz de atender à demanda real da região metropolitana de São Paulo.

Tal preocupação é expressa em sucessivos posicionamentos da Federação das Indústrias e do Instituto de Engenharia e

(37) TENDLER, Judith. Electric Power in Brazil: Entrepreneurship in the Public Sector. Cambridge, USA, Harvard University Press, 1969, pgs. 10 a

assumida pelo governo de Lucas Nogueira Garcez, eminente engenheiro e professor da Politécnica, formador de uma geração de engenheiros hidráulicos e sanitaristas. A ele se juntariam os engenheiros Francisco Lima de Souza Dias Filho, um dos fundadores do Instituto Eletrotécnico da Universidade de São Paulo, e Mário Lopes Leão.

Já em 1948 foi formado o Conselho Estadual de Energia Elétrica, com a finalidade de propor soluções para os problemas decorrentes da escassez de energia e, em 1951, se organiza o Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica - DAEE, com o objetivo de estudar o regime dos rios no território do estado. Um plano de eletrificação viria a ser elaborado entre os anos de 1953 e 1956.

A situação para uma ação do próprio governo estadual se apresentava complexa diante da forte presença da LIGHT e da AMFORP que, juntas, respondiam por 60% do mercado, principalmente nas áreas mais industrializadas, estando elas de posse das concessões dos potenciais hidráulicos mais próximas.

Por sugestão do governo do estado de Mato Grosso, é constituída, em 1952 a Comissão Interestadual da Bacia do Paraná-Uruguai - CIBPU, com o objetivo de conduzir estudos conjuntos e integrados para o aproveitamento dos recursos hidráulicos da região.

Diante deste quadro, o governo estadual dá início à construção da usina de Salto Grande no rio Paranapanema, inicialmente concebida para a eletrificação da ferrovia na Alta Sorocabana, a qual entraria em operação em 1958.

Em 1953 é constituída a Usinas Elétricas do Paranapanema - USELPA, que assume a obra de Salto Grande, concluída em 1958, e viria a realizar a hidroelétrica de Jurumirim e iniciar as obras de Chavantes. Em 1955 é criada Companhia Elétrica do Rio Pardo que iria realizar as hidroelétricas de Limoeiro, concluída em 1958, Euclides da Cunha, terminada em 1960, e Graminha, além de Barra Bonita e Barriri.

Em 1961 é criada a Centrais Elétricas de Urubupungá - CELUSA, com a atribuição de implantar o complexo de mesmo nome composto pela usina de Jupiá (1.400 MW) e Ilha Solteira (3.200 MW), ao qual viriam a ser acrescentadas a usina de Três Irmãos e o canal de Perreira Barreto, que permite o desvio da vazão do Rio Tietê para o reservatório de Ilha Solteira e geração adicional nesta usina. É digno de nota que os primeiros estudos deste aproveitamento já tinham sido feitos pela própria LIGHT.

Em 1962 é constituída a Bandeirantes de Eletricidade - BELSA, com a finalidade de assumir os serviços de distribuição nas regiões menos desenvolvidas, onde havia a necessidade de intervenção do estado em razão da incapacidade de empresas privadas e serviços municipais prestarem um serviço adequado, passando a atuar notadamente no Vale do Ribeira, noroeste e sudoeste do estado.

PARANÁ (38)

O primeiro plano hidroelétrico do Paraná foi elaborado em 1948 pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado com a colaboração do eminente engenheiro Parigot de Souza, professor de engenharia que viria a presidir a COPEL e ascender à própria governança do estado.

Nesta época predominava no estado a geração térmica, sendo a principal concessionária a Companhia Força e Luz do Paraná, também da AMFORP, servindo Curitiba e municípios vizinhos. Outras empresas importantes eram a Empresa de Eletricidade Alexandre Schlemm (sul do estado: Lapa, Rio Negro, União da Vitória), a Companhia Prada de Eletricidade (região central: Ponta Grossa, Castro, Piraí do Sul), a Empresa Elétrica de Londrina (norte: Londrina, Arapongas, Cambé, Rolândia, Jataizinho e Ibiporã), a Companhia Hidroelétrica do Paranapanema (sediada em São Paulo, operava em 20 municípios do norte) e a Empresa Sul-Brasileira de Eletricidade, sediada em Santa Catarina.

A proposta deste primeiro plano de 1948 previa a construção de cinco usinas de médio porte e outras menores, visando o aproveitamento do rico potencial hidráulico das bacias dos rios Iguaçu e Paranapanema.

Em 1953 foi promulgada lei prevendo a arrecadação de recursos destinados exclusivamente à eletrificação do estado e em 1954 foi criada a Companhia Paranaense de Energia Elétrica - COPEL, de economia mista, com participação acionária mínima do estado de 60%, com a atribuição de viabilizar o plano hidroelétrico do estado.

Em 1955, a COPEL contratou estudos para a construção das usinas já projetadas no Rio Paranapanema e da usina térmica de Figueiras que operaria com o carvão da bacia do rio do Peixe. Logo depois, em 1956, firmou convênio com a estatal paulista USELPA para o aproveitamento conjunto do potencial hidroelétrico do rio Paranapanema, que lhe garantiria 40% da produção. Dificuldades financeiras adiariam o início das obras, de forma que, em 1960, a COPEL participava apenas com 11.600 kW da capacidade total instalada no estado, que representava 163.000 kW.

Foi somente em 1961 que a empresa passou a dispor de mais recursos, provenientes da taxa estadual de eletrificação, podendo dar início à construção das usinas projetadas.

SANTA CATARINA (39)

Também o governo deste estado, constituiu em 1951 a Comissão de Energia Elétrica de Santa Catarina para fazer um levantamento dos possíveis potenciais e planejar seu aproveitamento, para enfrentar as limitações técnicas e financeiras dos grupos isolados que atuavam no estado.

(38) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pgs. 165 e 166

(39) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg. 166

Em 1955 é constituída a Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC), atuando inicialmente como repassadora de recursos, mais tarde assumindo como "holding" o controle de empresas, a exemplo da Empresa Força e Luz de Florianópolis e da Empresa Sul Brasileira de Eletricidade. Em 1955 passou a dispor de geração própria mediante a incorporação de três pequenas hidroelétricas: Cedros, Salto e Caveiras.

ESPÍRITO SANTO (40)

Ao lado de pequenas empresas municipais operava no estado a Companhia Central Brasileira de Força Elétrica (CCBFE) do grupo AMFORP, que atendia ao mercado de maior importância, centralizado em Vitória e Cachoeiro do Itapemirim.

Em 1947, diante de grave crise, o governo estadual apresentou à Assembléia um projeto para encampar a empresa, o que a levou a soluções paliativas por meio da instalação de geradores diesel.

Diante do descontentamento popular e de manifestação contra a empresa, o governo Jones dos Santos Neves contratou, através do Plano Estadual de Eletrificação, à AEG, o estudo do potencial hidráulico que recomendou a instalação de quatro hidroelétricas no Santa Maria: Rio Bonito, Timbuí Seco, Suíça e Santa Leopoldina. Iniciada em 1953, a construção da usina de Rio Bonito, sob a coordenação de uma comissão governamental, sugere ao governo a criação da Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. (ESCELSA), finalmente instalada em 1956, que concluiu Rio Bonito em 1958 e no mesmo ano dá início às obras da usina de Suíça, com recursos do estado e do BNDE.

Em outros estados, verificou-se um processo semelhante. Sem pretender esgotar a matéria, o quadro seguinte dá uma idéia geral sobre o ingresso das unidades de federação no setor de energia elétrica através de empresas de economia mista estaduais, em grande parte com destino vinculado de recursos tributários:

O quadro seguinte apresenta uma sinopse histórica da criação de empresas estaduais de energia elétrica neste período, junto com algumas das medidas adotadas para a vinculação de recursos estaduais aos programas de eletrificação (não considerados ali os recursos das quotas de participação dos estados e municípios no IUEE) e algumas das principais obras colocadas em operação até 1962. Em termos de capacidade instalada a principal contribuição dos estados viria a ter seu reflexo principalmente nas décadas seguintes, quando os grandes projetos das empresas federais ainda caminhavam para sua conclusão, enquanto se reduzia a zero os investimentos dos dois grupos estrangeiros, LIGHT e AMFORP.

Outras empresas estaduais viriam a surgir, após a criação da ELETROBRÁS (1962) e da compra das empresas da AMFORP pelo Governo Federal, em 1964.

(40) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, 167 e 168

CRIAÇÃO DAS COMPANHIAS DE ELETRICIDADE ESTADUAIS

Ano de Autorização -> Instalação e Nome da Empresa	Recursos Estaduais Vinculados	Principais Unidades Geradoras até 1962
1945 -> 1954 -Empresa Fluminense de Energia Elétrica - EFE - Centrais Elétricas Fluminenses - CELF, em 1963.	Taxa de Eletrificação	Macabu e termelétrica de Campos
1943 -> 1963 - Companhia Estadual de Energia Elétrica - CEEE	Adicional s/ impostos, exceto o de importação	Passo do Inferno, Canastra, Jacuí e outras menores; térmicas de S. Jerônimo, Candiota e Charqueadas
1952 - Centrais Elétricas de Minas Gerais - CEMIG	3% da receita tributária	Gafanhoto, Itutinga, Salto Grande, Tronqueiras, Cajuru, Camargos, Três Marias
1953 - Usinas Elétricas do Paranapanema - USELPA	3,75% da receita tributária e quota estadual do IUEE	* Salto Grande e Jurumirim
1955 - Companhia Hidroelétrica do Rio Pardo CHERP		* Graminha, Euclides da Cunha
1961 - Centrais Elétricas de Urubupungá - CELUSA		
1962 - Bandeirantes de Eletricidade - BELSA		
1964 - Companhia de Melhoramentos do Paraíba - COMEPA		
1966 - Centrais Elétricas de São Paulo - CESP (fusão)		
1954 - Companhia Paranaense de Energia Elétrica - COPEL	Adicional de 10% s/ IVC	
1955 - Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC	7% do IVC	Cedros, Salto e Caveiras
1956 -Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. - ESCELSA		Rio Bonito e Suíça
1955 - Centrais Elétricas de Goiás - CELG		
1956 - Companhia de Eletricidade do Amapá - CEA		
1958 - Centrais Elétricas do Mato Grosso - CEMAT		
1959 - Centrais Elétricas do Maranhão - CEMAR		Casca II
1960 - Companhia de Eletricidade da Bahia - COELBA		
1960 - Empresa Distribuidora de Energia de Sergipe - ENERGEPIE	Taxa de Eletrificação	
1960 - Companhia de Eletricidade de Alagoas - CEAL		
1961 - Centrais Elétricas do Piauí - CEPISA		
1962 - Cia. de Serviços Elétricos do R.G. do Norte - COSERN		
1962 - Companhia de Eletricidade do Pernambuco CELPE	Taxa de Eletrificação 1956	

2.1.5 A Expansão Contingencial dos Grupos Estrangeiros

Neste período o conjunto de empresas da AMFORP, capitaneadas pela "holding" CAEEB - Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras, espalhadas pelo país desde o nordeste até o sul, a maioria delas atendendo às capitais dos estados onde atuavam, com exceção do Rio de Janeiro e São Paulo, onde atuavam também no interior, pouco investiu no aumento da capacidade de geração.

As ampliações mais significativas no seu sistema foram:

- a conclusão, em 1946, da hidroelétrica de Santa Bárbara (CFLMG) com 10.500 kW, para alimentar Belo Horizonte;
- a execução, pela CPFL, da hidroelétrica de Peixoto (hoje denominada Mascarenhas de Moraes), no Rio Grande, que teve início em 1952, entrando em operação em 1957 e passando a 192.000 kW em 1960. Situada próximo ao centro geográfico dos três polos principais de consumo, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, esta usina viria a socorrer o suprimento em Belo Horizonte, pela transferência de 50.000 kW para esta cidade por meio da antecipação, em 1960, da linha de 345 kV de Furnas na ligação Peixoto-Furnas-Belo Horizonte;
- no Paraná a Companhia Força e Luz do Paraná constrói o reservatório de Vossoroca para elevar a potência da usina de Chaminé em 4.000 kW em 1946 e outros 4.000 kW em 1952. Em 1954 iniciou a construção da hidroelétrica de Guaricana que, iniciando sua operação em 1956 ampliaria sua potência para 22.800 kW em 1961;
- a Companhia Brasileira de Energia Elétrica, no Rio de Janeiro, colocou em operação a hidroelétrica do Areial, com 21.000 kW, em 1949, além da termelétrica de São Gonçalo com 11.000 kW, em 1956, cuja potência foi dobrada em 1961;
- no Espírito Santo foram agregados meia dúzia de geradores diesel de 1.000 kW entre 1949 e 1956, além de outros acréscimos limitados na geração térmica no Rio Grande do Sul e nos estados do Nordeste que, neste período já começava a contar com o suprimento de Paulo Afonso da CHESF.

A Light, principal concessionária do país, responsável pelas duas regiões de maior consumo e as mais sensíveis, São Paulo sendo a região mais industrializada e em rápida expansão, e Rio de Janeiro, também muito industrializada e capital da República, na época viu-se compelida a aumentar a capacidade de produção nas suas áreas, apesar da oposição que enfrentava e de suas disputas com o governo em torno da legislação e respectivos regulamentos.

Assim, a Light São Paulo amplia no período sua capacidade geradora de 374.304 kW em 1945 para 1.400.000 em 1963. Basicamente tal aumento foi obtido através da ampliação da usina de Cubatão (Projeto Serra) e pela instalação de geração térmica. As principais obras e complementações do sistema foram:

- 1948 a 1951: instalação das últimas quatro unidades geradoras de Cubatão I (casa de força externa), chegando a 474.000 kW;

- 1952 a 1956: construção da usina subterrânea Cubatão II, com 390.000 kW, com as quatro primeiras unidades entrando em operação no ano de 1956, a quinta em 1960 e a sexta em 1962;
- 1955: construção da barragem e reservação de Pirapora e construção da Estação Elevatória Edgard de Souza que operaria em 1956;
- entrada em operação da primeira fase da térmica de Piratininga em 1954, com 200.000 kW, que seria complementada entre 1957 e 1960, quando atingiu sua potência final de 450.000 kW.

Da mesma forma a capacidade da Light-Rio é ampliada dos cerca de 340.000 kW, em 1945, para 1.100.000 kW em 1962, através das seguintes instalações:

- último gerador da usina de Fontes (1947), completando sua capacidade final de 154.000 kW;
- quinto e último gerador da usina de Ilha dos Pombos, que passou à sua potência final de 167.740 kW;
- desvio de parte da vazão dos rios Paraíba e Pirai e do córrego do Vigário para a ampliação do aproveitamento do Ribeirão das Lajes, ensejando a operação das instalações em Santa Cecília e Vigário, ainda em 1952, passando à potência final de 34.960 kW e 90.820 kW, em 1954. A usina subterrânea de Nilo Peçanha iniciou sua operação em 1953, passando no ano seguinte à sua potência final de 330.000 kW;
- finalmente iniciou em 1956 a construção da hidroelétrica de Ponte Coberta, concluída em 1962.

Em termos de capacidade instalada, o período se caracteriza por uma maior expansão relativa das instalações térmicas, cuja capacidade se multiplica 6,1 vezes, correspondendo a uma taxa média anual de 11,3%, enquanto a potência hidroelétrica é multiplicada 3,8 vezes, a uma taxa de 8,2% a.a., com a taxa de expansão total de 8,9%.

Isto mostra que, em períodos de escassez de energia elétrica, a opção térmica acaba sendo inevitável em muitos casos, em função de apresentar menores tempos de maturação que os projetos hidroelétricos, podendo ser instalada próxima aos principais centros de consumo, com maior facilidade de financiamento via "suppliers credit", ao que se acresce o fato de eles cobrirem a maior parte do custo, já que as obras civis envolvidas têm menor participação no custo final. Em muitos casos, podem ainda ter um custo de instalação inicial menor que a opção hidroelétrica, cuja vantagem econômica se configura nos médio e longo prazos, em termos da economia de combustíveis e menores custos operacionais.

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA DE ENERGIA ELÉTRICA
1945-1962

ANOS	TÉRMICA (MW)	HIDRÁULICA (MW)	TOTAL (MW)	TAXA DE CRESCIMENTO (%)
1945	261,8	1.079,8	1.341,6	-
1946	280,7	1.134,2	1.414,9	5,5
1947	283,0	1.251,2	1.534,2	8,4
1948	291,8	1.333,5	1.625,3	5,9
1949	304,3	1.430,9	1.735,2	6,8
1950	346,8	1.535,7	1.882,5	8,5
1951	355,2	1.584,8	1.940,0	3,1
1952	386,8	1.598,0	1.984,8	2,3
1953	418,2	1.686,7	2.104,9	6,0
1954	632,3	2.173,2	2.805,5	33,3
1955	667,3	2.481,2	3.148,5	12,2
1956	674,7	2.875,3	3.550,0	12,7
1957	764,5	3.002,9	3.767,4	6,1
1958	769,3	3.223,8	3.993,1	6,0
1959	799,0	3.316,2	4.115,2	3,1
1960	10158,1	3.642,0	4.800,1	16,6
1961	1.396,3	3.808,9	5.205,2	8,4
1962	1.603,2	4.125,6	5.728,8	10,1

Fontes: De 1945 a 1947: BERENHAUSER Júnior, Carlos. La energia eléctrica en el Brasil. In: Estudios sobre la electricidad en America Latina. Nova Iorque, ONU, 1964, v. 2, p. 37.

DE 1948 a 1962: CNAEE. Águas e Energia Elétrica. Rio de Janeiro, n. 49, p. 94.

Apud: memo pg 149

2.1.6 Comentários

Vimos que, no período de 1945 a 1962, a expansão do setor elétrico foi marcada pelo seguinte:

- crise permanente no suprimento, com a capacidade instalada não acompanhando a demanda do país, onde tal insuficiência crônica se torna aguda em todos os períodos de estiagens mais prolongadas ou severas, resultando em racionamentos explícitos ou indiretos (queda de tensão e da frequência);
- início do processo de substituição da iniciativa privada pelo Estado, em que a atuação da área federal se limita a alguns projetos pontuais, notadamente Paulo Afonso e Furnas;
- o processo de estatização tem início pelos estados que já estariam firmemente implantados no setor, principalmente nas regiões Sul e Sudeste;
- a ampliação da capacidade geradora dos dois grupos estrangeiros principais, LIGHT e AMFORP, se daria de forma contingencial e, sempre que possível, limitada à otimização da capacidade de instalações já existentes, sem um programa mais agressivo de expansão.

Isto está retratado na conclusão de José Luiz Lima, ainda que

seu trabalho se centrasse mais sobre a constituição do setor federal (41): "Por volta de 1963, as empresas estaduais das regiões sudeste e sul do país dispunham de cerca de 27,8% da capacidade instalada de energia elétrica dessas regiões; se for considerado o volume de obras em construção ou programados nesse ano, essa porcentagem aumentaria para 37,4%. **A inserção dos governos estaduais na expansão do setor elétrico, processo iniciado durante a II Guerra Mundial, acentuou-se no início da década de 50 e precedeu as estratégias formuladas durante o Segundo Governo de Vargas que tendiam a elevar a participação de empresas federais dentro do setor.** Na medida em que tais iniciativas do governo federal encontravam obstáculos no Congresso Nacional, as empresas estaduais passaram a cumprir um papel estratégico de execução e sustentação das metas fixadas pelos planos federais. **Daí a posição de destaque que as empresas estaduais ainda possuem no contexto do setor elétrico nos dias de hoje.** (grifo nosso)

A demonstração destes fatos se constitui num dos eixos principais para análise da crise do setor elétrico que viria a eclodir na década de 80, sendo também comprovados pelos sucessivos planos de expansão e seu financiamento elaborados nesta época.

No quadro seguinte vemos que os investimentos propostos pela Comissão Mista Brasil-Estados Unidos (a terceira das missões), além de prever um amplo plano de expansão do setor privado, com 48,4% dos investimentos no período de 1952 a 1957, incluía apenas os investimentos federais da CHESF, dentro de uma participação total do setor público de 48,5% nos investimentos (à época ainda não se tinha incluído o projeto de Furnas).

Já no Plano de Metas do Governo Juscelino, para o mesmo quinquênio, as empresas estaduais participariam com 25,6% da expansão da capacidade e 30,3% dos investimentos contra 30,8% e 23% do governo federal, respectivamente.

COMISSÃO MISTA BRASIL-ESTADOS UNIDOS
PROGRAMA DE ENERGIA ELÉTRICA
(1952-1957)

	Investimentos (Cr\$ milhões)	Acréscimo de Potência (MW)
Públicas *	4.240	331,2
Grupo Light	696	160,0
Grupo AMFORP	2.179	170,6
Independentes **	114	21,1
Total	7.229	682,9

* CHESF, CEEE (RS), CEMIG E USELPA(SP)

** Cia. nacional de Energia Elétrica e Cia Matogrossense de Eletricidade

Fonte: LIMA, Luiz Lima. Opus citado. pg 73

(41) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil". São Paulo, IPE/USP, 1984, pg. 106

PLANO DE METAS
ACRÉSCIMO DE POTÊNCIA INSTALADA
DE ENERGIA ELÉTRICA, POR GRUPOS DE OBRAS
(1957-1965)

Grupos de Obras	Acréscimo de potência (MW)	Participação relativa (%)
GRUPO A	3.202	67,2
- Concessionárias Privadas	941	19,8
- Concessionárias Federais	1.220	25,6
- Concessionárias Estaduais	1.041	21,8
GRUPO B	462	9,7
- Concessionárias Privadas	90	1,9
- Concessionárias Federais	246	5,2
- Concessionárias Estaduais	1.100	2,6
TOTAL	4.764	100,0

PLANO DE METAS
ACRÉSCIMO DE POTÊNCIA INSTALADA
DE ENERGIA ELÉTRICA POR GRUPOS DE OBRAS
(1957-1965)

Fontes de Recursos	Volume de Recursos (Cr\$ milhões)	Participação relativa (%)
A - RECURSOS ASSEGURADOS	58.582	68,3
A.1 Recursos Orçamentários		
Fundos Específicos	45.690	53,3
- Federais	19.727	23,0
- Estaduais	25.963	30,3
A.2 Recursos privados	12.892	15,0
B - RECURSOS A DESCOBERTO	27.118	31,7
TOTAL	85.700	100,0

Fonte: LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 98

2.2 - 2ª FASE DA ESTATIZAÇÃO: A FEDERALIZAÇÃO COM A CRIAÇÃO E ELETROBRÁS E O REALISMO TARIFÁRIO, DE 1962 A 1973

No começo da década de 60, como resultado de uma série de contradições acumuladas ao longo dos anos precedentes, o país passa por uma fase descendente do ciclo econômico, com declínio das taxas de investimento do setor privado e do Estado que então já exercia um papel fundamental no processo de desenvolvimento da economia, ocupando já largos espaços no setor produtivo: aço, mineração, petróleo e energia elétrica, além das áreas de serviço.

Tal fato é ilustrado pelo declínio da taxa média de crescimento anual de 6,9% no período de 1957 a 1961, para 3,4% nos anos de 1962 a 1964. Ao declínio da taxa de investimento do setor privado, de apenas 1,7% em 1963, se soma o recuo dos investimentos estrangeiros e do próprio Estado que, apresentando um desequilíbrio entre suas despesas e a arrecadação, passava a financiar investimentos mediante emissões do Tesouro Nacional. Dá-se o recrudesimento da espiral inflacionária, com taxas recordes que se aproximam dos 100% a.a. no período imediatamente anterior ao do movimento militar de 1964.

A década começa tumultuada no plano político. Ao lado de um forte movimento que reivindica "reformas de base" (Diretrizes e Bases da Educação, Reforma Agrária, etc) se desenvolve o breve e tumultuado governo de Jânio Quadros, cuja renúncia enseja a subsequente negociação que viabilizaria a ascensão de Jango Goulart, por via da adoção do regime parlamentarista e, finalmente, se dá o plebiscito que reinstaura o presidencialismo, num ambiente conturbado que levaria à intervenção militar.

De 1964 a 1967, o governo de Castelo Branco promove um profundo ajuste no governo e na economia com um acentuado fortalecimento do Executivo Federal perante os Estados e perante o Legislativo, que passaria a desempenhar um mero papel de figurante, mormente após o Ato Institucional nº 5.

Assim quando, a partir de 1968 se processa uma relativa desestabilização do quadro mundial (movimentos estudantis na Europa, as conflagrações na África, a questão israelense - palestina, no Oriente Próximo e a guerra do Vietnã na Ásia) o Brasil se apresenta como candidato ideal para os capitais internacionais: estabilidade política, embora não democrática (o que na época não era uma preocupação, muito pelo contrário...), um país de amplas perspectivas com economia em ascensão e relativamente estruturada.

Não surpreende que o governo tenha se valido dessas vantagens para se lançar ao projeto "Brasil Grande", acalentado pelos estrategistas da Escola Superior de Guerra, priorizando projetos de abertura de novas frentes econômicas e de consolidação da hegemonia em áreas de fronteira, acabando por produzir o chamado "milagre" à custa do maciço ingresso de capitais externos, que elevaria a taxa de crescimento do PIB ao número recorde de 11,4%.

A atuação do primeiro governo militar visava dois objetivos principais: restabelecer as condições para as inversões necessárias para expansão da economia e adequar o quadro institucional para funcionamento do mercado como ordenador da economia. Neste aspecto, a política privilegiava a lucratividade das grandes empresas, em detrimento das de menor porte, induzindo à consolidação de empresas hegemônicas em cada setor.

Até 1967 a crise foi enfrentada com uma recessão calculada segundo o Programa de Ação Econômica do Governo, apresentado por Roberto Campos, Ministro Extraordinário para o Planejamento e Coordenação Econômica, que tinha por objetivos principais, os seguintes:

- conter gradualmente o processo inflacionário, considerado como uma das principais causas da estagnação da economia;
- assegurar, mediante investimentos, a expansão da oferta de empregos;
- atenuar os desníveis regionais e setoriais;
- corrigir a tendência para déficits descontrolados no balanço de pagamentos;
- acelerar o ritmo de desenvolvimento econômico por meio de uma política fiscal de incentivos à capitalização.

Entre as principais reformas econômicas podem ser destacadas a introdução do mecanismo da correção monetária, a obrigatoriedade da reavaliação dos ativos, a transformação do Estado em captador da poupança, em particular pela instituição do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (1966), a conversão do governo em gestor dos ativos financeiros, intervindo no mercado financeiro através da emissão, por exemplo das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTN (1964), a reforma bancária (1964), a lei do mercado de capitais (1965) e a reforma tributária (1966), fortalecendo a capacidade financeira do Estado, centralizada em nível federal.

Promovida a estabilização, o crescimento é retomado em fins de 1967 e já em 1969 o PIB experimentaria uma expansão de 10,9%, iniciando-se a fase de rápida expansão nos anos seguintes, normalmente atribuída aos seguintes fatores: estabilização da taxa de inflação entre 20 a 25% anuais, estímulo às exportações, sobretudo de manufaturados, aumento da poupança privada em função da adoção da correção monetária, vultosos investimentos públicos na infra-estrutura e grande afluxo de capitais externos.

No que se refere especificamente ao setor elétrico o período é caracterizado por significativas alterações no ordenamento do setor, que levariam à consolidação do "modelo" atual, destacando-se:

- a implementação da Eletrobrás em 1962;
- a compra da AMFORP pela ELETROBRÁS em 1964;
- a conseqüente criação de mais algumas empresas estaduais em áreas da AMFORP;
- a incorporação da CHESF e de FURNAS, como subsidiárias da ELETROBRÁS e a posterior criação da ELETROSUL (1968) e da ELETRONORTE (1973);
- a adoção da correção monetária e a reavaliação dos ativos

das concessionárias (1964), ensejando, pela primeira vez desde a criação do Código de Águas, o cálculo mais criterioso da remuneração das empresas e a adoção de uma política tarifária mais realista e consistente, que perduraria até fins de 1973;

Este período termina em 1973, ao se dar o primeiro choque do petróleo, quando a OPEP eleva de 1 para 3 dólares o preço do barril de petróleo, com profundos reflexos sobre o balanço de pagamentos do país. Tendo se processado, então, uma significativa reorganização do setor elétrico, pela qual o governo federal passou a ter uma atuação efetiva em todo o território nacional por intermédio da ELETROBRÁS e de suas subsidiárias, então todas criadas, e pela aquisição das empresas do grupo da AMFORP. É também neste ano que são tomadas algumas decisões como a execução de Itaipú e a adoção de tarifas únicas para todo o território nacional, que trariam profundos reflexos sobre a totalidade das empresas do setor.

2.2.1 A Criação da ELETROBRÁS

O projeto de criação da ELETROBRÁS foi encaminhado por Getúlio Vargas, tendo como matriz o projeto da Petrobrás, prevendo que esta empresa desempenharia o papel de "holding" das empresas federais dentro do Plano Nacional de Eletrificação, além de exercer articulação e comando com a indústria pesada de material elétrico. Tratava-se de uma diretriz geral da política de desenvolvimento de Vargas e respondia a imperativos de ordem cambial.(42)

Encaminhado em 1954, o Projeto de Lei 4.280 seria aprovado pela Câmara Federal em 1956, passando ao Senado. Só seria aprovado pelo Congresso Nacional em 25 de abril de 1961, no governo de Jânio Quadros, através da Lei 3890-A de 25 de abril de 1961, tendo por finalidade "a realização de estudos, projetos, construção e operação de usinas produtoras, linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica".

Como "holding" das empresas federais, a ELETROBRÁS incorporou todas as aplicações realizadas pelo BNDE, cabendo-lhe a movimentação da conta especial do Fundo Federal de Eletrificação, mantida pelo BNDE (art. 11 da Lei 3890-A), sendo responsável pela definição dos planos de expansão do sistema.

Durante o longo período que percorreu no legislativo, o projeto da ELETROBRÁS sofrera algumas alterações, a principal delas tirando-lhe a função de atuar no campo da fabricação de equipamentos elétricos pesados, preocupação que teve raízes na criação da Comissão da Indústria de Material Elétrico - CIME, em 1944, que chegara a propor a constituição de uma empresa de economia mista nesta área, em associação com a Westinghouse e com financiamento do EXIMBANK. A idéia foi incluída no Plano Salte, mas vetada pelo Senado. Retomada em 1952 e integrada no

(42) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil". São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 83

Plano Nacional de Eletrificação, foi incorporada ao projeto de criação da Eletrobrás, que ficaria também encarregada de fabricar equipamentos elétricos.

Entretanto, enquanto se alongava o trâmite do projeto de criação da ELETROBRÁS, se desenvolviam os programas de expansão das concessionárias privadas e estaduais e da própria área federal, levando fabricantes estrangeiros de equipamentos a se valerem das facilidades da Instrução 133, de 1955, para implantarem no país suas subsidiárias: Mecânica Pesada (Jeumont-Schneider) em 1955, em Taubaté, Brown-Boveri em 1957, em Osasco, Coemsa (GIE) em 1960, em Canoas - RS, a General Electric, em 1962, em Campinas, a Siemens em 1963, na Lapa - São Paulo, a Bardella que se associaria à Voith em 1955 e outras. (43). Assim, no momento de sua criação a situação já evoluíra de forma a tornar ultrapassada a pretensão da ação estatal na produção de equipamentos.

A aprovação do projeto de criação da ELETROBRÁS não se deu de forma tranqüila, como bem pode ser inferido de sua demora na esfera do legislativo.

De um lado se colocava como uma reivindicação de setores que formam a opinião pública como "...políticos, técnicos, engenheiros, jornalistas, militares, trabalhadores e estudantes, que endossavam as propostas da corrente nacionalista. Embora não tenham chegado a constituir um movimento organizado das dimensões daquele que defendeu, no início da década, o monopólio estatal do petróleo.." (44).

Não havia unanimidade. Na Semana de Debates sobre Energia Elétrica, promovida pelo Instituto de Engenharia de São Paulo, se condenava a intervenção estatal, em particular através da criação da ELETROBRÁS: "Na situação atual, para resolver a crise de energia elétrica, que entrava o progresso do país, estamos certos que será mais facilmente resolvida, prestando o Governo Federal, agora que dispõe de amplos recursos, assistência imediata às duas mil empresas concessionárias, do que dar execução ao seu vasto programa, cujo preparo para início de obras, por si só, requer muito tempo, pois estão, apenas, em fase de planejamento" (45) .

Também a Confederação Nacional da Indústria - CNI reiterou a oposição da iniciativa privada ao projeto de criação da Eletrobrás na III Reunião Plenária da Indústria em 1957 (46),

(43) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg. 185

(44) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg. 145

(45) Instituto de Engenharia. Semana de Debates sobre Energia Elétrica. São Paulo, 1986. pg. 294. Participaram nestes debates cerca de 60 engenheiros, técnicos, industriais e juristas incluindo: Roberto Campos, orientador dos debates, Otávio Gouveia de Bulhões, do Conselho Nacional de Economia, Eugene Gudim pela AMFORP, Monteiro Filho da LIGHT, Otávio Marcondes Ferraz, Lucas Lopes e Francisco Lima de Souza Dias Filho e John R. Cotrim.

(46) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg. 144

o mesmo acontecendo com Lucas Lopes, então Secretário Geral do Conselho de Desenvolvimento que se opunha ao caráter monopolista do projeto (47). Por sua vez, Jesus Soares Pereira relata a oposição do BNDE nos seguintes termos: "na verdade, a alta cúpula do BNDE, na época, se esforçava para que a Eletrobrás não vingasse; julgavam eles que o Banco estava apto não só a gerir os recursos como a conduzir um programa oficial de expansão dos sistemas elétricos, quer da União quer dos estados, através de simples financiamento e de mera atuação de natureza bancária" (48).

Após a promulgação da Lei de Criação da ELETROBRÁS, em abril de 1961, é constituído um grupo de trabalho com a tarefa de atualizar os dispositivos legais para viabilizar a sua implementação e a ampliação da massa de recursos destinados ao Fundo Federal de Eletrificação. Novo grupo é constituído em janeiro de 1962, com a missão de executar os atos necessários à sua constituição. Finalmente, a ELETROBRÁS é instalada a 11 de junho de 1962, sob a presidência de Paulo Richer, que também presidira os mencionados grupos de trabalho.

2.2.2 Novo Ordenamento das Empresas do Setor

Diante da deficiência dos serviços de muitas das empresas concessionárias dos serviços elétricos e de telefonia, e da repercussão internacional da encampação da subsidiária da AMFORP no Rio Grande do Sul, foi criada, em 1962, a Comissão de Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviço Públicos que seria integrada também pela ELETROBRÁS, com o objetivo de: indicar ao Poder Executivo os serviços que deveriam passar ao regime de exploração direta pelo Estado; negociar as condições e forma de reembolso ou indenização aos acionistas; fixar as normas a serem seguidas no tratamento de seu patrimônio e na avaliação dos ativos.

Em 1963, já tendo sido desapropriadas mais duas outras subsidiárias da AMFORP por parte de governos estaduais, é anunciado um acordo entre este grupo e o governo brasileiro para a venda dos bens do grupo ao preço de US\$ 135 milhões, com pagamento de 25% em moeda estrangeira e reinvestimento da parcela de 75% em empresas que não fossem de serviços públicos. Em 1964, após o movimento militar, nova comissão interministerial, coordenada pela ELETROBRÁS, conclui as negociações que levariam à compra das empresas da AMFORP em novembro do mesmo ano, no valor anteriormente acordado, realizando-se a transação mediante a abertura de crédito da AMFORP à ELETROBRÁS, sob a forma de empréstimo de 45 anos a juros de 6,5% anuais.

A criação da ELETROBRÁS, seguida da compra da AMFORP cria as condições para um reordenamento das empresas que compõem o

(47) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil" São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 110

(48) LIMA, Luiz Lima. "Estado e Energia no Brasil". São Paulo, IPE/USP, 1984, pg 110

setor.

Inicialmente foram incorporadas à ELETROBRÁS, como subsidiárias, a CHESF, a Termoelétrica de Charqueada (RS), FURNAS e a CHEVAP (RJ), as duas últimas ainda sem produção. Mais tarde as usinas da CHEVAP, a hidroelétrica de Funil e a térmica de Santa Cruz, passariam à responsabilidade de Furnas.

Em 1965, por decisão da Comissão de Defesa de Capitais Nacionais, homologada pelo Ministério da Fazenda, passa-se a transferir à ELETROBRÁS a participação acionária da União no capital social de empresas de energia elétrica, assumindo ela o controle da Companhia Nordeste de Eletrificação de Fortaleza e da Companhia de Eletricidade de Manaus.

As empresas compradas ao grupo AMFORP e colocadas sob o controle da ELETROBRÁS, passaram a ser sistematicamente transferidas às empresas estaduais, salvo algumas poucas exceções, num processo que consolidaria a presença dos governos estaduais no serviços de distribuição de energia elétrica dos respectivos estados, através de companhias de economia mista estaduais, conforme é mostrado pelo breve resumo das principais alterações processadas.

SUL

No Rio Grande do Sul a encampação da Companhia de Energia Elétrica Rio Grandense - CEERG, pelo governo estadual em 1959, foi anulada pelo governo federal após a compra da AMFORP, mas em 1967 seriam concluídas a negociação e a transferência definitiva de seu acervo para a CEEE. No mesmo ano incorporou-se a Companhia Pelotense de Eletricidade (The Riograndense Light and Power Syndicate/ex-AMFORP).

No Paraná a Eletrocap - Central Elétrica Capivari-Cachoeira, associada à ELETROBRÁS, é constituída para construir a hidroelétrica de mesmo nome e assumida pela COPEL em 1970. Já Companhia Força e Luz do Paraná - CFLP, que integrara o grupo AMFORP, seria transferida pela ELETROBRÁS à COPEL mais tarde, em 1973.

SUDESTE

Dada a incapacidade do governo do Espírito Santo para fazer frente à grave crise de energia elétrica no estado e diante da importância da demanda da Companhia Vale do Rio Doce e da Ferro e Aço de Vitória, é promovida, em 1968, a incorporação da Companhia Central Brasileira de Força Elétrica, que dá à ELETROBRÁS o controle sobre a empresa.

No estado do Rio de Janeiro se inicia um processo de centralização dos serviços nas mãos do governo estadual, após a fusão dos estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, em 1975. Em 1977 a Companhia Brasileira de Energia Elétrica (ex-AMFORP) adquire parte dos bens da CELF, holding das empresas elétricas estaduais, e seu controle acionário é transferido ao governo do estado. Após a liquidação da CELF em 1979 a CBEE tem sua razão social mudada para Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro - CERJ.

Em Minas Gerais a CEMIG viria a ampliar sensivelmente sua área de concessão em 1973, ao incorporar a Companhia Força e Luz de Minas Gerais (ELETROBRÁS / ex-AMFORP) e a Companhia Prada de Eletricidade no Triângulo Mineiro.

No estado de São Paulo o governo estadual cria, em 1963, sua quinta empresa elétrica, a Companhia de Melhoramentos do Paraíba - COMEPA, com o intuito principal de viabilizar uma hidroelétrica de alta queda, mais de 700 m, em Caraguatatuba por meio da regularização do Alto Rio Paraíba (reservatórios de Jaguari, Paraibuna-Paraitinga e Buqueri), liberando o desvio de parte da vazão para esta usina.

Em dezembro de 1966 o Governo de Estado promoveria a fusão de suas quatro empresas geradoras, das quais apenas USELPA e CHERP possuíam unidades em operação, de sua empresa distribuidora a BELSA, além de outras seis empresas privadas de menor porte, constituindo a Centrais Elétricas de São Paulo - CESP.

É interessante sublinhar que o programa do Estado de São Paulo no setor da produção de energia elétrica, cedo se transformaria num dos eixos de discussão dos principais conflitos que viriam a surgir no setor, sejam em função de se constituir no principal mercado consumidor seja pelo fato da amplitude de seu programa de geração que, limitado ao norte pelos expressivos potenciais do Rio Grande, levaria a um choque de interesses com outras importantes empresas estaduais e federais, CEMIG e FURNAS. No rio Paraíba envolvia, à jusante, os interesses do Estado do Rio de Janeiro e os da LIGHT (desvio em Santa Cecília), no sudoeste, o aproveitamento do Paranapanema, na fronteira do estado do Paraná e no oeste os potenciais do Rio Paraná, também de expressão supra-estadual.

Um outro ponto digno de nota foi a orientação do Estado de São Paulo de incluir em seus projetos nos rios Tietê e Paraná estruturas de arranque para a instalação de futuras eclusas, cujo retorno econômico só seria viabilizado após a conclusão das últimas obras, o que só viria ocorrer a partir dos anos 90.

NORDESTE

Em 1968, a COELBA da Bahia incorpora a CERC, proprietária da hidroelétrica de Funil, no rio das Contas, cuja capacidade amplia de 20.000 para 30.000 kw em 1970, permutando-a com a CHESF em 1973 pelo sistema de transmissão abaixo da tensão de 69 kV. Ainda neste mesmo ano incorporou a Companhia de Energia Elétrica da Bahia (ELETROBRÁS/ex-AMFORP), passando a servir Salvador e o Recôncavo Baiano.

Quatro novas empresas estaduais são criadas neste período nos estados do Piauí, Paraíba, Pernambuco e Ceará.

Em 1962 é constituída a Centrais Elétricas do Piauí - CEPISA, que procede à instalação de unidades térmicas até que estas fossem todas desativadas em 1978, quando o estado se interliga ao sistema hidroelétrico com energia provida pela usina de Boa Esperança. Em 1973 viria a assumir também, os serviços da

Companhia Luz e Força de Parnaíba.

Em 1964 é criada a Sociedade Anônima de Eletrificação da Parnaíba - SAELPA pela fusão da Companhia Distribuidora do Brejo Paraibano e da Sociedade de Economia Mista Cariri. Em 1966 esta empresa incorporou o Departamento de Serviços Elétricos da Capital, passando a atender João Pessoa. Ao lado dela a Companhia de Eletricidade de Borborema - CELB, criada pela Prefeitura de Campina Grande, atende esta cidade e adjacências.

A Companhia de Eletricidade de Pernambuco - CELPE é criada em 1965, quando os serviços elétricos do estado eram prestados por várias empresas públicas e privadas. O Recife era atendido pela Pernambuco Tramways and Power Co. Ltd. (AMFORP) que se encontrava sob administração judicial em função de uma questão com o governo estadual relativa ao prazo de concessão. Em 1965 a CELPE assume o acervo do Departamento de Águas e Energia que compreendia os serviços elétricos em mais de cem localidades. A Pernambuco Tramways and Power, que passara ao controle da ELETROBRÁS lhe é transferida em 1968.

A mais nova das empresas estaduais viria a ser a Companhia de Eletricidade do Ceará - COELCE, formada em 1971, assumindo, em 1972 o controle das Companhias de Eletrificação Centro Norte do Ceará (ELETROBRÁS desde 1965), da Companhia de Eletricidade do Cariri (subsidiária da CHESF) e, em 1972, da Companhia Nordeste de Eletrificação de Fortaleza, também da Eletrobrás desde 1965.

Também nos outros estados, que já dispunham de suas empresas estaduais antes da criação da ELETROBRÁS, se dá a transferência das concessões e do acervo de distribuição que tinha sido assumido pela empresa federal: o acervo da Companhia Força e Luz Nordeste do Brasil é transferido, em 1968, à CEAL (Maceió) e à COSERN (Natal), o mesmo se dando com a ENERGIPE.

Finalmente, em 1973, se processaria a transferência do acervo da Companhia de Eletrificação Rural do Nordeste - CERNE, criada em 1964 no âmbito do Departamento Nacional de Obras contra a Seca - DNOCS, para as diversas empresas estaduais da região.

NORTE

A maior concessionária estadual do norte viria a ser a Centrais Elétricas do Pará - CELPA, constituída em 1962, que absorveria em 1969 a Força e Luz do Pará, empresa de economia mista criada em 1956 sob o controle da prefeitura de Belém.

No Amazonas o governo estadual cria, em 1963, a Centrais Elétricas do Amazonas - CELETRAMAZON, que mudaria sua razão social para Companhia Energética do Amazonas - CEAM, atendendo a maior parte do estado com exceção da capital, Manaus, onde os serviços são prestados pela Companhia de Eletricidade de Manaus, formada em 1952, cujo controle passa sucessivamente à ELETROBRÁS (1962) e à ELETRONORTE (1980).

As demais empresas estaduais organizadas na região são:

- Companhia de Eletricidade do Amapá - CEA, criada em 1956, sendo a empresa estadual mais antiga da região;
- Companhia de Eletricidade do Acre - ELETROACRE, criada em 1965, que serviria o interior do estado, ficando a capital Rio Branco com a ELETRONORTE;
- Centrais Elétricas de Rondônia - CERON, constituída em 1969, assumiu o Serviço de Abastecimento de Água, Luz e Força do Território, bem como os serviços das demais prefeituras municipais;
- Centrais Elétricas de Roraima - CER, constituída em 1969.

CENTRO-OESTE

A concessionária estadual mais antiga da região é a Centrais Elétricas de Goiás - CELG, criada em 1955, que, na época, concentrou seu esforços na ampliação da usina de Cachoeira Dourada.

A Centrais Elétricas Matogrossenses - CEMAT criada em 1958, incorporou a hidroelétrica Casca I e II inaugurando em 1970 Casca III com 8.280 kW, que seria ampliada para 12.420 kW em 1978, antes de sair de operação.

Finalmente, em 1968, foi constituída a Companhia de Eletricidade de Brasília, em substituição ao Departamento de Força e Luz da NOVACAP.

Ao mesmo tempo em que processava a criação das últimas empresas estaduais e a sua consolidação, notadamente no segmento da distribuição de energia elétrica, inclusive pela transferência dos acervos das empresas inicialmente assumidas pela área federal, estas empresas também incorporavam progressivamente a maior parte das empresas privadas e serviços municipais de serviços elétricos, levando à concentração estatal atual do setor.

Ao lado deste movimento racionalizador e concentrador, a ELETROBRÁS passava a se estruturar na área da geração e da transmissão na alta tensão, através da organização de quatro "empresas geradoras e transmissoras regionais".

Sudeste e Centro-Oeste: FURNAS

Criada em 1957 para construir a hidroelétrica de Furnas no Rio Grande, a empresa passaria logo a ter o controle acionário exercido pelo governo federal, passando à condição de subsidiária da ELETROBRÁS, com a criação desta.

Até 1972/73 concluiria as hidroelétricas de Furnas (1963) e Estreito (1969) e, em paralelo, assumiu a construção da hidroelétrica de Funil, concluída em 1969 e da térmica de Santa Cruz, que começaria a operar em 1967. Desta forma a CHEVAP, que fora integrada à ELETROBRÁS em 1967, teria seu acervo transferido para FURNAS em 1967.

Como geradora e transmissora lhe cabe, hoje, a área compreendida pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás e Tocantins.

Furnas se transformaria rapidamente na subsidiária mais importante do grupo ELETROBRÁS, sendo-lhe cometida, além da

construção de um amplo programa hidroelétrico, a responsabilidade pelo sistema de transmissão que interligaria a região Sudeste, a construção e operação das nucleares em Angra dos Reis e o sistema de transmissão de Itaipú no sudeste.

Nordeste: **CHESF**

Com sede em Recife, a CHESF pode ser considerada a primeira empresa federal de energia elétrica. Ao lado da construção da hidroelétrica de Paulo Afonso e de suas sucessivas expansões, a empresa passou a desenvolver o programa de exploração de todo o curso do rio São Francisco a jusante da barragem de Três Marias da CEMIG, regularizando desta forma a vazão deste importante rio, aumentando a energia média das usinas do baixo São Francisco, em particular em Paulo Afonso e a futura usina de Xingó.

Como empresa regional lhe foi cometida uma área de atuação que compreende, hoje, da Bahia até ao Piauí.

Entretanto, face aos limitados potenciais hidráulicos disponíveis e às dificuldades enfrentadas pelos estados da região, o governo federal intervém, através da CHESF, em vários outros programas: a usina de Funil no rio das Contas no sul da Bahia, depois transferida à COELBA, a usina de Pedra no mesmo rio, a hidroelétrica de Boa Esperança, no Piauí, outras usinas hidroelétricas de menor porte, além de geração térmica. Em muitos casos interveio, pelo menos temporariamente, na própria distribuição, assumindo, em particular, empresas compradas à AMFORP enquanto estas não foram transferidas às concessionárias estaduais.

Seu sistema de transmissão, bastante extenso e abrangendo usinas importantes como Paulo Afonso (depois Moxotó, Itaparica e Sobradinho, além de Boa Esperança) viria a permitir a interligação elétrica dos sistemas Norte e Nordeste.

Interessante notar que, ao iniciar a primeira etapa de Paulo Afonso, esta empresa optou pela execução direta da obra, em razão de sua localização, distante dos centros mais desenvolvidos, principalmente com o intuito de permitir e promover a incorporação da mão-de-obra local, dada a natureza nitidamente voltada para o desenvolvimento regional.

Sul: **ELETROSUL**

Criada em 1968, no Rio de Janeiro, recebendo a concessão para a construção da hidroelétrica de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul. Em 1973, a exemplo das demais empresas "regionais" lhe é atribuída a responsabilidade pela execução de unidades de geração de interesse supra-estadual e do sistema de transmissão em alta e extra alta tensão, nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e, a partir de 1980, Mato Grosso do Sul, anteriormente sob a responsabilidade de FURNAS. Em 1977 sua sede é transferida Florianópolis.

Posteriormente lhe seriam atribuídas as obras de Salto Osório, cuja primeira etapa comete à gerência da equipe técnica da COPEL.

Em 1971 incorpora a Termoelétrica de Charqueadas, a carvão, subsidiária da ELETROBRÁS, cujas unidades haviam entrado em linha entre 1962 e 1969.

Em 1972 outras duas subsidiárias da ELETROBRÁS lhe são transferidas: a Termoelétrica de Alegrete (Rio Grande do Sul) que já operava desde 1968 e a Sociedade Termoelétrica de Capivari - SOTELCA, esta com duas usinas, a de Capivari, com 27.000 kW, que seria desativada em 1982 e a de Jorge Lacerda que operaria com duas unidades de 66.000, em 1973 e 1974, sendo ampliada para 482.000 kW até 1980, constituindo-se no maior complexo termoelétrico a carvão do país e da América Latina.

Norte: **ELETRONORTE**

Esta empresa, a última das empresas regionais, foi constituída em 1973 no Rio de Janeiro, tendo sua sede transferida para Brasília em 1975. Sua área de atuação compreende todo o norte: Amazonas, Pará, Amapá, Roraima, Acre, Rondônia e Tocantins (acima do paralelo 18° - sul) e o Maranhão, que até 1980 permaneceria com a CHESF.

A princípio, a empresa se voltou para os graves problemas da região, encampando e dando continuidade às obras da hidroelétrica de Coaracy Nunes no Amapá, iniciadas pela CEA, que foi inaugurada em 1975 com 39.100 kW, além de promover estudos e a instalação de novas térmicas em Rio Branco e Porto Velho. Seguir-se-iam as hidroelétricas de Balbina, Samuel e, principalmente, Tucuruí.

Outra atribuição importante da ELETRONORTE é a da realização de estudos de inventário e de viabilidade econômica dos importantes potenciais da região amazônica.

2.2.3 Evolução do Sistema no Período

Neste período, a taxa de expansão anual média da capacidade total do sistema se eleva dos 8,9% do período anterior (1945 a 1962) para 10,1%, com a expansão das instalações hidroelétricas de 10,8% a.a, passando a superar a das instalações térmicas, que recua de 11,3% para 8,6% a.a.

A contribuição do setor privado nesta expansão é praticamente nula e as empresas estatais passam a responder tanto pela demanda reprimida, praticamente eliminada ao fim do período, quanto por seu crescimento. Assim, no ano de 1965 a potência instalada do setor estatal ultrapassaria a do setor privado.

As principais unidades que entraram em operação neste período são:

Estaduais:

CESP - Graminha, Barra Bonita, Bariri, Jurumirim, Jupia
 CEMIG - Três Marias
 CEEE - Jacuí
 COELBA - Funil no rio das Contas

Federais:

FURNAS - Furnas, Estreito, Funil e a térmica de Santa Cruz
 CHESF - Paulo Afonso II, unidades 3 a 6, unidade 1 de
 Paulo Afonso III,
 Outras: 1ª etapa de Boa Esperança, hidroelétrica de
 Capivari e as térmicas de Charqueadas e Capivari

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA DE ENERGIA ELÉTRICA
 1963-1986

ANOS	TÉRMICA (MW)	HIDRÁULICA (MW)	TOTAL (MW)	TAXA DE CRESCIMENTO (%)
1963	1.876	4.479	6.355	-
1964	1.946	4.894	6.840	7,6
1965	2.020	5.391	7.411	8,3
1966	2.042	5.524	7.566	2,0
1967	2.255	5.787	8.042	6,3
1968	2.372	6.183	8.555	6,4
1969	2.405	7.857	10.262	20,0
1970	2.372	9.088	11.460	11,7
1971	2.102	10.383	12.490	9,0
1972	3.806	11.019	14.825	18,7
1973	4.260	12.483	16.698	12,6
1974	4.545	13.740	18.285	9,5
1975	4.801	16.323	21.124	15,5
1976	4.845	17.901	22.746	7,7
1977	5.346	19.544	24.890	9,4
1978	5.648	21.807	27.455	10,3
1979	6.188	24.095	30.283	10,4
1980	5.768	25.584	31.352	3,5
1981	5.987	29.615	35.602	13,5
1982	6.003	31.168	37.171	4,4
1983	6.153	33.465	39.618	6,6
1984	3.595	34.804	38.399	(3,1)
1985	4.359	37.437	41.796	8,8
1986	4.382	38.478	42.860	2,5

Fontes: Siese/Eletrobrás, sem autoprodutores. Apud Memo pg 232

Entretanto, o reflexo do ingresso do Estado não se limitaria à superação da escassez de energia com que o país conviveu mais de 20 anos. Redundaria, também, na melhoria das características técnicas do sistema, não só pela atualização de suas instalações e de seu rejuvenescimento mas, em particular, pelo início da unificação das frequências e do processo de interligação dos subsistemas regionais.

INÍCIO DA UNIFICAÇÃO DAS FREQUÊNCIAS

Ao contrário de outros países, a França por exemplo, a frequência adotada pelas diferentes empresas não teve uma variedade muito ampla. A frequência de 50 ciclos, padrão europeu, predominava até os anos 30 mas, com as dificuldades de importação de equipamentos durante a II Guerra Mundial,

passou a predominar o padrão americano de 60 ciclos, com exceção, principalmente, do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco, parte de Minas Gerais e Espírito Santo.

Em 1938 o CNAEE opta pelos 50 ciclos, para todo o território nacional mas, em 1942 autoriza ampliações e modificações no sistema de 60 ciclos. Em 1957 o CNAEE mantém a padronização em ambas as frequências, através do artigo 46 do Regulamento dos Serviços de Energia Elétrica.

Entretanto, a execução de importantes projetos de geração, como Paulo Afonso, Três Marias e Furnas, todos eles em 60 ciclos, viria a precipitar a necessidade da conversão e padronização das frequências, agora no padrão de 60 ciclos.

Ainda em 1957, a Pernambuco Tramway and Power Company promove a conversão do sistema do Recife, em vista do recebimento da energia de Paulo Afonso.

Em 1961, uma comissão do CNAEE recomenda a adoção da frequência de 60 ciclos e é formado um grupo de trabalho pelo Ministério das Minas e Energia para estudar os aspectos financeiros da conversão. Nesta época, a LIGHT-Rio propõe um plano de dez anos para efetuar os trabalhos na sua área, tendo também em vista o aproveitamento da energia que seria gerada nos projetos em andamento, todos com 60 ciclos: Santa Cruz, Funil, além de Furnas, sem nenhum resultado prático, porém.

Em 1965, entretanto, o Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Região Centro-Sul, contrata consultores, resultando um plano de conversão, em seis etapas semestrais, que se iniciaria em janeiro de 1965, sob a coordenação da ELETROBRÁS.

Já no sul, o processo levaria mais tempo, apesar de ser estimulado pela adoção de 60 ciclos em novos projetos, tais como as hidroelétricas de Passo Real e Passo Fundo e a térmica de Candiota II. A interligação pela linha de transmissão SOTELCA-Farroupilha, entre Santa Catarina (térmica de Jorge Lacerda/Tubarão) e Rio Grande do Sul e a SE de Farroupilha (ELETROSUL/Caxias), também enseja a necessidade da conversão, que só se completaria em 1977.

PRINCÍPIO DA INTERLIGAÇÃO DOS SISTEMAS REGIONAIS

A grande extensão territorial do país, a baixa densidade de ocupação demográfica, com vastos espaços vazios, e as grandes distâncias entre os centros de consumo, aliadas à relativa inexpressividade das demandas, fizeram com que no Brasil a questão da interligação dos sistemas e os correspondentes intercâmbios energéticos surgisse com relativo atraso em relação aos países mais desenvolvidos. Nestes, na maioria dos casos, ocorreram e foram equacionados de forma evolutiva e natural, negociados entre as empresas contíguas.

O quadro se altera substancialmente a partir da década de 60 e, mais significativamente, a partir dos anos 70. Para tanto contribuíram:

- a escassez de energia de 1945 até 1969 que apontava para a necessidade da interligação como forma de socorrer déficits

de alguns sistemas com eventuais disponibilidades de outros, além de possibilitar a otimização da produção (49);

- o ingresso do Estado no setor, envolvendo um planejamento mais abrangente e integrado, além da concentração promovida na indústria, pela constituição de empresas capazes de arcar com maiores investimentos;
- o crescimento do mercado que já compreendia elevadas demandas, induzindo à construção de usinas de grande porte, mais distantes e, portanto, requerendo transporte à distância;
- por seu porte, tais instalações tinham a capacidade de sustentar o transporte a distâncias maiores em tensões elevadas;
- disponibilidade de tecnologias para a transmissão em alta (69 - 220 kV) e extra-alta (345 - 750 kV) tensões, inclusive em corrente contínua;
- este período se caracteriza, também, pela intensificação dos esforços na interligação dos sistemas, que se daria mais notadamente nos anos 80, mas que teve como precursores as seguintes interligações: o projeto da LIGHT S. Paulo-Rio, a linha Jurumirim (USELPA) - Edgar de Souza (LIGHT), empresas não vizinhas, em 220 kV, o programa da CPFL/AMFORP no interior de São Paulo e o suprimento dessa empresa por parte da CHERP, a interligação, via Paulo Afonso, de Recife e Salvador (CHESF), a alimentação de Campo Grande (MTS) pela CELUSA (na usina de Jupia), a interligação SOTELCA (Tubarão/SC) - Caxias (RS) e, principalmente, Furnas-Peixoto-Belo Horizonte-São Paulo-Rio de Janeiro (FURNAS).

A implementação destas vastas redes de linhas de transmissão e subestações permitiu que nos dias de hoje tenhamos no Brasil dois grandes conjuntos de sistemas interligados: o Sul-Sudeste e o Norte-Nordeste, os quais se interligarão na medida em que forem exploradas os grandes potenciais hidroelétricos ao sul da bacia amazônica.

2.2.4 Comentários

- a ELETROBRÁS não resulta de um modelo conceitual acabado, mas de negociações entre setores e correntes políticas;
- já nasce com a semente de um conflito de funções (funções que não devem normalmente ser concentradas num só organismo para poderem ser conduzidas propriamente e com isenção): coordenadora e planejadora x holding x agência avalista e gestora de recursos financeiros setoriais (destinados a todos?);
- sua criação é sucedida, praticamente de imediato, pelo estabelecimento do governo militar, de forma oportuna para a implementação de sua política centralizadora e

(49) Tal possibilidade nem sempre é concretizada, principalmente quando se prioriza o programa de geração sem cuidar, a tempo, ou deixando faltar recursos para o sistema da transmissão, como ocorreu em alguns casos, apesar do "planejamento exemplar" do setor.

intervencionista;

- política consistente de constituir empresas estaduais e cometer-lhes a distribuição, com algumas poucas exceções;
- neste período, os investimentos superam as inversões dos grupos privados em 1965;
- superação da crise crônica de energia a partir de 1970 - condição, em tese, para uma expansão planejada e racional;

2.3 3^A FASE DA ESTATIZAÇÃO: INSTRUMENTALIZAÇÃO E CRISE DO SETOR, A PARTIR DE 1974.

As razões que levam a propor a identificação desta fase como um período histórico consistente e característico são:

- a ocorrência, em setembro de 1973, do primeiro choque do petróleo que triplica de preço. Em função da elevada dependência externa e da importância deste recurso, é exercida enorme pressão sobre o balanço de pagamentos, comprometendo a capacidade cambial do país no pagamento do serviço da dívida externa e do financiamento externo de seu desenvolvimento;
- a instituição, em dezembro de 1973, da "equalização" tarifária, isto é, de uma estrutura e de níveis tarifários únicos, válidos para todo o país, mediante a criação da Reserva Global de Garantia (garantia da manutenção da remuneração das empresas, sic), pelo que os excedentes de resultados gerados em empresas de custos tarifários inferiores ao nível médio adotado são transferidos para as concessionárias que apresentam resultado deficitário, por terem custos acima desta mesmas tarifas médias. O setor serviria, desta forma, como **instrumento para a viabilização de investimentos energéticos em áreas pioneiras e de transferência de recursos para regiões menos desenvolvidas;**
- a criação, em 1971, da Reserva Global de Reversão - RGR, transferindo para a gestão da ELETROBRÁS, os recursos da reversão, isto é, uma sobrecarga tarifária imputada a todos os consumidores no valor de 3 a 4% sobre o saldo contábil dos investimentos imobilizados de cada concessionária (ativos corrigidos monetariamente menos a depreciação e amortização), tendo, tais recursos, como titular a União. A finalidade era a de prover recursos para a indenização aos acionistas no caso do cancelamento ou não renovação das respectivas concessões. (50) Com esta medida as concessionárias do setor serviram como **instrumento de mobilização de recursos para as inversões das empresas federais, notadamente voltadas para os mega-projetos ditados por razões externas ao setor e de inspiração geopolítica;**
- a decisão, de nítida inspiração geopolítica, de construir a

(50) Anteriormente cada concessionária usa tais recursos na expansão de seu próprio sistema, beneficiando diretamente os consumidores pagantes, contabilizando os haveres em nome da União, com correção monetária e juros estipulados.

hidroelétrica de Itaipú, à revelia dos programas de expansão em marcha, que comprometeria recursos significativos do setor. O segmento federal do setor se valeu desta oportunidade para incluir na chamada "Lei de Itaipú", de julho de 1973, a "reserva de mercado" de expansão da geração e da transmissão para as quatro geradoras regionais controladas pela ELETROBRÁS, com a concessão de unidades de geração de importância "supra-estadual" (51);

- a assinatura, em 1975, do acordo nuclear com a Alemanha, prevendo a construção de 8 unidades de geração nuclear e a implantação de uma completa indústria nuclear no país;
- a adoção do programa, também de inspiração geopolítica, ligado à proposta de um "Brasil Grande", visando a ocupação de espaços vazios, em particular os da Amazônia, consubstanciado na exploração de recursos minerais (Carajás), na criação da Zona Franca de Manaus, nas rodovias Transamazônica e Perimetral Norte e no suprimento energético mediante a construção da hidroelétricas de Tucuruí, Balbina e Samuel.

No seu conjunto estes fatos viriam a ter profundos reflexos sobre o setor elétrico. Ao lado de desajustes já latentes no setor e na presença de sérias limitações políticas e econômicas, levarão à atual crise do "modelo" setorial que, na falta de providências, continua a reclamar uma revisão em profundidade.

Uma análise detalhada deste período é apresentada no capítulo IV, quando se aprofunda e interpreta o diagnóstico da crise do setor elétrico.

No setor eletro-energético, as principais diretrizes políticas que podem ser destacadas no período, além das já referidas no início deste item, são:

- a gradual transferência da política tarifária do DNAEE para a esfera dos ministérios econômicos do governo, que recorrem sistematicamente à compressão das tarifas, desalinhando-as abaixo do custo real, como **instrumento das sucessivas políticas de combate à inflação**, invariavelmente mal sucedidas;
- o uso dos grandes projetos de transmissão e, principalmente, de geração, para a obtenção de empréstimos externos, usando-se o setor nesta mobilização de capitais como **instrumento para o fechamento do balanço de pagamentos**, política que predominou mais intensamente entre 1975 a 1981;
- em 1979, depois do segundo choque do petróleo, com o embargo da OPEP, surge pela primeira vez uma tentativa concreta de uma estratégia energética voltada para a estrutura da matriz energética, que consistia numa diretriz simples e relativamente bem sucedida, de limitar a dependência do petróleo importado pela sua substituição parcial e a da demanda futura por: aumento da produção de petróleo nacional, aumento da participação da energia elétrica na matriz, substituição parcial da gasolina pelo álcool (Pró-Álcool), pela economia e pelo aumento do uso do carvão,

(51) Num sistema interligado qualquer unidade geradora de porte pode ser tomada como sendo de interesse "supra-estadual"....

sendo este último o único programa não bem sucedido;

- no que tange à crise que emerge no início dos anos 80 e se agudiza com a crise do mercado financeiro internacional - elevação desmesurada das taxas de juros flutuantes e retração dos capitais e dos financiamentos externos - registra-se uma total perplexidade e imobilismo do setor e dos sucessivos governos federais;

Neste período se dá a consolidação da atual estrutura do setor, seguindo o processo iniciado em 1962 com a criação da ELETROBRÁS. Os fatos mais relevantes, sob este aspecto são os seguintes:

- transferência do DNAEE para Brasília, o que redundaria na desestabilização de sua equipe, já pouco numerosa, pelo afastamento de boa parte de seus técnicos mais experimentados e vividos na história do setor, com este departamento passando a recorrer à colaboração de técnicos das próprias concessionárias;
- criação, em janeiro de 1974, do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL;
- continuidade do processo de concentração pela absorção dos serviços de empresas privadas e municipais pelas empresas estaduais, a exemplo da CEMIG que absorve, em 1985, 69 municípios no norte do estado e do vale do Jequetinhonha, servidos pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado (52);
- a criação da ITAIPÚ - Binacional, em 1973, encarregada da construção da usina de mesmo nome, no rio Paraná, em parceria com o Paraguai;
- a transferência, em 1975, da CPFL (ex-AMFORP no estado de São Paulo) da ELETROBRÁS para o controle da CESP, à exceção da usina de Mascarenhas de Moraes (Peixoto) que é incorporada ao sistema de FURNAS;
- a compra, em 1979, da LIGHT pela ELETROBRÁS, pelo valor de US\$ 400 milhões, e a posterior negociação de seu subsistema no Estado de São Paulo, formando a ELETROPAULO (1981), uma das três empresas elétricas deste Estado;
- a extinção, em 1989, da Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras, antiga holding da AMFORP e que, absorvida pela ELETROBRÁS, passara à esfera do Ministério das Minas e Energia em 1968, prestando suporte técnico e humano a diversas áreas de atividade do setor;

No que tange ao sistema elétrico, este experimentou o auge do "sucesso estatal" pela colocação em operação de uma multiplicidade de mega-projetos, com destaque para as sucessivas ampliações da usina de Paulo Afonso, e da conclusão de usinas como Ilha Solteira, Marimbondo, Jaguará, Emborcação, São Simão, Itumbiara, Sobradinho, Salto Osório, Porto Areia, Água Vermelha, Tucuruí, Itaparica, e sobretudo Itaipú, só para ficar com as mais importantes.

Também o sistema de Transmissão tem uma evolução extraordinária, pela execução de numerosas linhas de extra-alta tensão, em 345 kV, 440 kV, 500 kV e 750 kV, além da linha

(52) "Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil", Rio de Janeiro, ELETROBRÁS, 1988, pg. 265

de corrente contínua de Itaipú em 600 kV, de forma a constituir, hoje, dois sistemas interligados, um do Norte-Nordeste, desde Belém até a Bahia, e outro do Sul-Sudeste, além de interligação hidráulica existente entre ambos os sistemas, por meio da operação hidráulica coordenada através do reservatório de Três Marias e das usinas da CHESF, a jusante, no Rio São Francisco.

3. EVOLUÇÃO DO QUADRO INSTITUCIONAL

A análise do quadro institucional, no que se refere às normas legais e à sua organização, fica mais clara em cima da apresentação de um resumo cronológico dos sucessivos e numerosos instrumentos legais (ainda que limitado àqueles considerados mais importantes), justaposto aos organismos ligados ao governo e aos "poderes concedentes" e completado com as correspondentes referências e observações no que tange aos planos governamentais, programas setoriais e situações particulares do setor elétrico.

Em tal quadro se inseriu também, e nas épocas correspondentes, o conteúdo normativo das Cartas Constitucionais vigentes bem como as fases de evolução do setor, conforme propostas anteriormente no trabalho.

Desta forma se atende ao objetivo subsidiário de oferecer a outros analistas, um quadro didático para uma rápida e clara compreensão da evolução do setor elétrico.

QUADRO RESUMO DA EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL DO SETOR ELÉTRICO

Organização do quadro:

Instrumentos Legais

CONSTITUIÇÃO VIGENTE

-> Organismos -> Planos/Observações

Etapas da História do Setor

Dos Primeiros Momentos da Energia Elétrica até 1920 e a década de 1930.

CONSTITUIÇÃO DE 1891

- * competia aos estados e municípios contratar a exploração de serviços elétricos;
- * competia à União legislar sobre minas (quedas d' água) de sua propriedade, mas estas pertencem aos proprietários das terras;
- * a constituição era silente quanto à energia elétrica, mas assegurava aos estados e municípios autonomia em relação a assuntos de seu interesse, dentre eles a energia elétrica;
- * a relação entre o Poder Público (estados e municípios) e os usuários era regida por normas do Direito Privado.

1904 - Dec.5.407 de 27/12/1904

- * contratos de concessão de serviços elétricos federais terão prazo máximo de 90 anos;
- * tarifas contratadas são revistas depois de 3 anos e as seguintes a cada 5 anos, podendo ser reduzidas se a remuneração exceder 12%.

1907 - O jurista Alfredo Valadão encaminha ao Congresso as bases para o "Código de Águas da República".

1923 - Estabelecido o imposto sobre o consumo de EE, não incidente sobre o consumo próprio das concessionárias, intercâmbios, serviços públicos e consumos inferiores a 200 kWh/mês.

Entretanto, sendo as tarifas expressas, em parte pelo câmbio (cláusula ouro), de fato se reajustavam com o câmbio.

1920 - criada a Comissão de Estudos de Forças Hidráulicas no Min. da Agricultura, Indústria e Comércio.

1933 - Dec. 23.501 de 27/11/33: extingue a cláusula ouro e a vinculação cambial das tarifas, exigindo a adoção de novas normas, com revisão das tarifas a cada 3 anos.

Período de Expectativas e Transição Entre 1930 e 1945

CONSTITUIÇÃO DE 1934

- * extinção do direito de ascensão dos proprietários do solo às quedas d'água e riquezas do subsolo (Art. 118), cuja propriedade passa à União à qual cabe autorizar a exploração (Art. 119);
- * introduz no sistema brasileiro a noção de "serviço público";
- * a concessão de serviços públicos passa à esfera federal (Art. 142) e só serão dados a brasileiros ou empresas estabelecidas no país (Pargfo. 1 do Art. 119);
- * embora a União tivesse competência privada para legislar sobre energia elétrica, não se excluía a competência da legislação estadual, como supletiva ou complementar, desde que em consonância com as regras federais;
- * tarifas sujeitas à fiscalização federal, não podendo o lucro exceder à justa retribuição do capital para atender às necessidades de expansão e melhoria dos serviços (Art. 137);
- * pelo Art. 119, também o aproveitamento industrial da energia hidroelétrica, ainda que de propriedade privada, dependeria de concessão federal;
- * progressiva nacionalização das minas e quedas d'água, essenciais à defesa da economia ou militar (Pargfo. 4 do Art. 119).

1934 - Dec. 24.643 de 10/7/34 - CÓDIGO DE ÁGUAS

(Forte influência da legislação americana que surgiu com a criação da Federal Power Commission, em 1920)

- * consagra o regime de concessão federal para os potenciais hidráulicos (Art. 173), diminuindo a ação dos estados e municípios na outorga nos rios e sistemas interestaduais;
- * à CFFH cabe "propulsionar o desenvolvimento da indústria hidroelétrica no país, regulamentá-la e fiscalizá-la (Art. 211), estudar o potencial e organizar projetos (Art. 222);
- * a CFFH deve assegurar um serviço adequado, fixar tarifas razoáveis, com base no custo do serviço (avaliação do capital a custos históricos menos a depreciação) e garantir a estabilidade financeira das empresas, com justa remuneração ao capital e controle sobre a emissão de títulos;
- * cabe à CFFH decidir sobre as interligações;
- * a CFFH seria super-ministerial, com autonomia, mas sua posição não fica clara;
- * a concessão da exploração de potenciais hidroelétricos cabe ao governo federal, condicionando a delegação aos estados à disponibilidade de órgãos técnicos competentes;

Código de Águas propõe a criação da Comissão Federal de Forças Hidráulicas - CFFH, que não é implementada, fazendo seu papel o Serviço de Águas do Departamento Nacional de Produção Mineral dos Min. de Agricultura.

Embora emitido dias antes da Constituição de 1934 o Código de Águas era consistente com a mesma;

- * regime de concessões de 30 anos, os bens revertendo para a União ao final;
- * não aborda a produção térmica;
- * fixa o prazo de um ano para a revisão dos contratos das concessionárias até o que estas não poderiam modificar ou ampliar suas instalações, obter novas concessões hidroelétricas, aumentar tarifas e firmar novos contratos de fornecimento de EE.

1934 - Dec. 24.673 de 11/7/34: estabelece taxa anual para utilização, fiscalização, assistência técnica e estatística.

CONSTITUIÇÃO DE 1937

Acentua a postura nacionalista e corporativista, propondo a criação (que não se efetuará) do Conselho Nacional de Economia ao qual caberia "promover a organização cooperativa da economia nacional" (Art. 61) e, no Cap. Ordem Econômica: "A intervenção do Estado só se legitima para suprir as deficiências da iniciativa individual e coordenar os fatores de produção, de maneira a evitar ou resolver seus conflitos e introduzir no jogo das competições individuais o pensamento dos interesses da Nação, representados pelo Estado. (...) poderá ser mediata e imediata, revestindo a forma do controle, do estímulo ou da gestão direta (Art. 135). Mantém as condições da Carta anterior para o setor elétrico, mas estabelece que o aproveitamento das águas só seria concedido a "empresas constituídas por acionistas brasileiros" (Art. 143).

1938 - DL 852 de 11/11/38: subordina ao Governo Federal a autorização para companhias de transmissão e distribuição de energia elétrica.

1938 - DL 853 de 11/11/38: possibilita a redução das tarifas se for ultrapassado o prazo da adequação dos contratos de concessão ao Código de Águas.

1938 - DL 938 de 8/12/38: subordina ao Governo Federal a autorização para companhias de geração hidroelétrica

1939 - DL 1.285 de 18/5/39: Cria o Conselho de Águas e Energia Elétrica, vinculado à Presidência da República. O Serviço de Águas do DNPM passa a Divisão de Águas (maior raio de ação), muito mais limitado que o proposto para o CFFH do Código.

Criação do **CNAEE**, tendo por apoio técnico a Divisão de Águas do Min. da Agricultura.

1939 - DL 1.345 de 14/6/39: CNAEE encaminha regras para a interligação de sistemas e a exigência do restabelecimento do fornecimento - abandono da exigência do ajuste dos contratos ao Código para ampliar o fornecimento.

<-- Provocado pela ameaça de crise de energia em Campinas.

1939 - DL 1699 de 24/10/39: fixa as competências e composição do CNAEE, com a Divisão de Águas funcionando como seu órgão informativo.

1940 - DL 2.059 de 5/3/40: confere ao CNAEE a faculdade de autorizar a expansão das concessionárias (mesmo sem a revisão dos contratos)

1940 - DL 2.281 de 5/6/40: subordina ao Governo Federal a autorização para companhias de geração térmica e estabelece isenção tributária para empresas elétricas.

1940 - DL 2.678 de 4/10/40: cancela os aumentos tarifários constatados pelo CNAEE, devendo as tarifas voltar aos níveis da data da edição do Código de Águas.

1941 - DL 3.128 de 19/3/41: regulamenta o investimento das empresas, para efeito de remuneração e encampação (com tombamento), na base do custo histórico dos equipamentos e instalações vinculadas ao serviço. A taxa de depreciação, padroniza a contabilização e estabelece a remuneração de 10%.

1942 - DL 4.295 de 13/5/42: adota medidas de racionamento, principalmente nos sistemas térmicos, devido às restrições nos combustíveis.

1942 - Lei Constitucional Nº 6, de 13/5/42: autoriza as empresas estrangeiras a construírem novas hidroelétricas.

1943 - DL 5.764 de 19/8/43: infrutíferas as tentativas de promover o ajuste dos contratos ao Código, o governo federal sanciona os contratos anteriores das empresas, substituindo os demais poderes concedentes nos mesmos, abrindo a possibilidade para a modificação das tarifas "a título precário". Resolve as disparidades com concessões outorgadas antes pelos estados e municípios e aquelas outorgadas pela União.

<-- Provocado pela ameaça de crise de energia em Campinas.

Intenso programa do CNAEE nas interligações e linhas especiais de crédito para a importação de equipamentos.

<-- Crise de Energia em Belo Horizonte.

MISSÃO COOKE: adaptação da estrutura industrial às condições adversas da guerra.

1943 - o CFCE, órgão de planejamento econômico do governo, cria a **Comissão Técnica Especial do Plano Nacional de Eletrificação**, já que o CNAEE carecia de condições para planejar.

1944 - Dec.-Lei 7.062 de 22/11/44: estabelece a vinculação dos bens e instalações dos serviços de energia elétrica que não podem mais ser vendidos ou desmembrados sem anuência do Poder Concedente.

1ª Fase da Estatização: Surgimento das Empresas Estaduais de 1945 a 1962

CONSTITUIÇÃO DE 1946

Mantém, na sua essência, o caráter intervencionista do Estado, ainda que eliminando o enunciado corporativista de Carta no Cap. referente à Ordem Econômica e Social. No que diz respeito ao Setor Elétrico, cabe destacar:

- * abandona a nacionalização progressiva das jazidas minerais e dos potenciais hidráulicos;
- * determina uma tributação sobre os energéticos na forma de um imposto único;
- * Pelo Art. 167 - "A lei disporá sobre o regime das empresas concessionárias de serviços públicos federais, estaduais e municipais, estabelecendo: I - obrigação de manter serviço adequado; II - tarifas que permitam a justa remuneração do capital, o melhoramento e a expansão dos serviços e assegurem o equilíbrio econômico e financeiro do contrato; e III - fiscalização permanente e revisão periódica das tarifas, ainda que estabelecidas em contrato anterior;"
- * referenda, na sua essência, o quadro legal vigente no setor à espera da regulamentação do Código de Águas.

1945 - É autorizada a criação da CHESF.

1948 - Instalação da CHESF.

1948 - Lei 487 de 15/11/48: Aprovação de aval para empréstimo da LIGHT junto ao BIRD (juros de 4,5% ao BIRD, repassados pela BRASCAN à LIGHT por 8%).

Juarez Távora propõe, mas não consegue, condicionar o aval à prévia revisão do contrato de concessão.

1948 - Plano SALTE, elaborado pelo DASP.

1948 - MISSÃO ABBINK / Relatório fev/49 - enfoque do Estado como Regulador.

Seria abandonado em fins de 1951.

1950 - Lei 1.002 de 18/5/50: Aprova o Plano SALTE (Saúde - Alimentação - Transporte - Energia)

1950 - Dec. 1.950 de 28/8/50: Institui Plano de Classificação de Contas elaborado pelo CNAEE.

1951 - Lei 1.474 de 26/11/51: aprova o "Programa de Reaparelhamento Econômico".

1952 - Lei 1.628 de 20/6/52: cria o BNDE.

1954 - Lei 2.308 de 31/08/54: cria a IUEE e institui o FFE (para financiar a expansão e o desenvolvimento da indústria de equipamentos). Rateio de 40% para a União; 60% para os estados e municípios em função de: população (50%), consumo de eletricidade (45%), produção de eletricidade (4%) e superfície (1%).

1954 - Lei 2.004: estabelece o monopólio do Governo Federal sobre o petróleo e cria a Petrobrás.

1954 - Projeto de Lei 4.280 de Getúlio Vargas, propondo a criação da ELETROBRÁS, com funções amplas, inclusive a da produção de equipamentos.

1956 - Dec. 40.007 de 20/9/56: modifica a repartição do IUEE, União 40%, estados 50% e municípios 10%, mantendo os critérios de cálculo da distribuição da parte dos estados e municípios.

1956 - Dec. 2.944 de 8/11/56: condiciona a liberação dos recursos do IUUE à apresentação pelos estados de programas articulados com o Plano Nacional de Eletrificação.

1956 - Projeto de Lei 1.898 do GTENE: objeto de forte oposição no Congresso ao propor estímulos aos investimentos privados: correção monetária dos investimentos pelo poder de compra da moeda, elevação da remuneração de 10 para 12% a.a, sistema flexível de revisão tarifária, novas condições de caducidade das concessões e substituição do confisco por multas.

1951 - Coincide com a 3ª Missão BR-USA: procura equacionar recursos num enfoque privatista.

Objetiva criar a contrapartida nacional para financiar o plano da 3ª Missão BR-USA.

1952 - Criado o BNDE.

1954 - Fundo Federal de Eletrificação - FFE gerido pelo BNDE.

1954 - Criada a PETROBRÁS.

1954 - Proposta a criação da ELETROBRÁS.

Estimula a criação de empresas estaduais.

Criado o Conselho de Desenvolvimento do Governo que forma o Grupo de Trabalho de Energia Elétrica - GTENE (Cotrim, Bülhões et alii).

1957 - Dec. 41.019 de 26/2/57: **Regulamenta os Serviços de Energia Elétrica** (regulamentação do Código de Águas), com o triplice objetivo de: "assegurar um serviço adequado, fixar tarifas adequadas e garantir a estabilidade financeira das empresas".

- * Estabelece a competência e diretrizes para a fiscalização técnica, contábil e financeira, inventários, obrigações e direitos, participação dos consumidores nos investimentos.

- * Possibilita aumentos tarifários, ainda que reservando ao Estado a faculdade de cancelá-los.

- * Cria a Quota de Reversão (3%).

- * Estabelece a remuneração do capital em 10%, considerado ao "custo histórico corrigível nos termos da legislação vigente (todavia sem regulamentação, que só seria feita em 1964).

- * Cria a CRC - Conta de Resultados a Compensar, cujos saldos devem ser recolhidos em 120 dias do encerramento do exercício, sendo seus saldos negativos remunerados e incluídos na remuneração do ano seguinte.

1958 - Lei 3.470 de 28/11/58: permite a correção monetária dos bens do ativo imobilizado, mediante a devida regulamentação.

1960 - Lei 3.782 de 22/7/60: cria o Ministério das Minas e Energia - MME, que absorve o CNAEE e a Div. de Águas do Min. da Agricultura.

1961 - Lei 3.890-A de 25/4/61: autoriza a criação da ELETROBRÁS, com a finalidade da "realização de estudos, projetos, construção e operação de usinas produtoras, linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica", além de incorporar todas as aplicações realizadas pelo BNDE, cabendo-lhe a movimentação da conta especial do Fundo Federal de Eletrificação, mantida pelo BNDE (art. 11) e a responsabilidade pela definição dos planos de expansão do sistema.

- * Sem conseguir apoio do Congresso às propostas do GTENE, o decreto formaliza a revisão de fato das tarifas que se fazia ao arrepio da norma legal básica do setor.

- * Recua, entretanto, em dois pontos fundamentais da proposta do GTENE: mantém a remuneração em 10%, não elevando-a a 12%, e não regulamenta a correção monetária dos investimentos remuneráveis.

1957 - Criação de **FURNAS** por escritura pública tendo como acionistas: LIGHT S.P., CPFL/AMFORP, BNDE e DAEE/SP

1957 - **PLANO DE METAS** do Governo Kubitschek

1960 - Criação do **MME**.

1961 - Autorização da criação da **ELETROBRÁS**.

2ª Fase da Estatização: a Federalização com a Criação da Eletrobrás e o Realismo Tarifário, de 1962 a 1973

1962 - Dec. 1.178 de 13/6/62: institui a ELETROBRÁS.

1964 - Lei 4.428 de 14/10/64: autoriza a ELETROBRÁS a assumir o controle das empresas do grupo AMFORP.

1964 - Lei 4.357 de 16/7/64: torna obrigatória a correção monetária dos ativos imobilizados das empresas, mas as de energia elétrica podiam adotá-la sem serem obrigadas a isto.

1964 - Dec. 54.936/37 de 4/11/64: regulamenta a aplicação da correção monetária aos ativos imobilizados nos serviços elétricos, com base na Lei 3.470/58.

1964 - Dec. 54.937 de 4/11/64: estabelece as normas para o tombamento das instalações das concessionárias, instituindo as comissões de tombamento.

1965 - Lei 4.904 de 17/12/65: dispõe sobre a organização do MME, criando o Departamento Nacional de Águas e Energia que, pelo Dec. 63.951 de 31/12/68, passaria a se denominar Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

1962 - Instalação da ELETROBRÁS

ELETROBRÁS assume o controle sobre as concessionárias do grupo AMFORP.

Início do processo de transferência das empresas da AMFORP para as concessionárias estaduais.

1964 - PAEG: Programa de Ação Econômica do Governo (R. Campos).

1965 - criação do DNAEE.

CONSTITUIÇÃO 1967

** amplia a competência da União para a outorga de concessões e autorização de energia de qualquer natureza ou origem e não, apenas, hidroelétrica;*

** retira dos estados a competência de legislar, complementar ou suplementarmente, sobre a matéria (energia).*

1968 - Dec. 62.724 de 17/05/68: normas gerais de tarifação: classifica os consumidores e define uma estrutura básica para as tarifas, lançando as bases para o sistema de tarifas equalizadas, por grupo de consumidores.

1968 - início informal do Comitê de Coordenação da Operação Interligada Sudeste / ELB.

1968 - OPE: Orçamento Plurianual de Energia (ELETROBRÁS/ 5 anos), como PPE Progr. Plurianual de Invest. do SE, adotado até 1984.

1969 - DL 689 de 18/7/69: Extingue o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica do MME.

Extinção do CNAEE.

1970 - Dec 67.052 de 13/8/70: institui o Fundo de Eletrificação Rural - FUER.

1970 - I PND (70/74) ??

1971 - Lei 5.655/71 de 20/5/71: estabelece para a remuneração dos investimentos o intervalo de 10 a 12%. As Quotas de Reversão que até àquela data ficavam à disposição das concessionárias arrecadadoras para serem investidas na ampliação dos serviços a seus consumidores, contabilizadas, com correção e juros a crédito da União, passam a ser recolhidas à gestão da ELETROBRÁS, para fins de indenização de concessões, empréstimos para a expansão (com juros de 10%), e desapropriação (até 5% do total). A RGR é atualizada monetariamente e a ELETROBRÁS credita juros de 3% a.a. ao Banco do Brasil.

1972 - Lei Complementar nº 13 de 11/10/72: institui o Empréstimo Compulsório sobre Energia Elétrica para a ELETROBRÁS. A última prorrogação legal estipula o prazo de cf. DL ????

1972 - Dec. 73.102 de 7/11/72: regulamenta os Art. 12 e 13 da Lei 5.962 sobre a coordenação da operação no Sul/Sudeste

1971 - CCOI/Sul.

1971 - criação do SINSC, Sistema Nacional de Supervisão e Coordenação da Operação.

1972 - Oficialização do GCOI, Sul/Sudeste.

3ª Fase da Estatização: Instrumentalização e Crise do Setor, a partir de 1974.

1973 - DL 5.899 de 5/7/73: Lei de Itaipú, que estabelece a absorção obrigatória da energia daquela usina, a reserva de áreas e concessões para as subsidiárias regionais da Eletrobrás, e estabelece a coordenação da operação pelo GCOI sob o controle da Eletrobrás, regulamentada pela Dec. 73.102 de 5/11/73, dando à ELETROBRÁS poder de veto. (? unanimidade ???)

1974 - Tratado Brasil-Paraguai para o Aproveitamento de Itaipú, em 26/4/73.

1974 - Lei 6.189 de 16/12/74: altera as leis 4.118 de 27/8/62 que criara a CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear e a 5.760 de 1/12/71 que criara Comp. Brasileira de Tecnologia Nuclear, que passa à denominação de NUCLEBRÁS.

Jan/1974 - Criação do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL.

1974 - Instalação da ITAIPÚ - BINACIONAL, EM 17/5/74.

1974 - criação da NUCLEBRÁS / Programa Nuclear Brasileiro.

1974 - II PND (75/79)

1974 - DL 1.383 de 26/12/74: institui tarifas equalizadas em todo o território nacional, criando a Reserva Global de Garantia - RGG, como instrumento para recolher excessos de remuneração de concessionárias com custos inferiores às tarifas, transferindo-os para empresas com déficit de remuneração (custos mais elevados).

1975 - Dec. 75.468 de 11/3/75: dispõe sobre a estrutura básica do MME.

1975 - Port. MME 425 de 8/4/75: cria o Comitê de Distribuição.

1977 - Port. MME 234, de 17/2/77: aprova o Regimento Interno do DNAEE.

1977 - Lei 6.423 de 17/6/77: estabelece as bases para a correção monetária.

1978 - Dec. 82.962 de 29/12/78: estabelece o Plano de Contas do Serviço Público de Energia Elétrica, que seria retificado pelo Dec. 84.441 de 29/1/80.

1980 - Dec. 84.589 de 24/3/80: redivide as áreas de atuação das geradoras regionais da ELETROBRÁS.

1981 - DL 1.849 de 13/1/81: estabelece correção e multas, de até 100%, para os atrasos nos recolhimentos à RGG (equalização) e RGR (reversão) e energia de suprimento, independentemente da empresa ter atingido a remuneração mínima legal de 10%.

1982 - Port. MME 1.167 de 23/11/82 : cria o Grupo Coordenador do Planejamento do Sistema Elétrico, existente informalmente desde 1980.

1974 - PLANO 90, de expansão do sistema / ELB.

1975 - Criado o CODI.

1975 - Acordo Nuclear Brasil - Alemanha (27/6/75).

17/7/1975 - transferência do controle da CPFL à CESP.

1979 - ELETROBRÁS adquire a LIGHT -> Sistema SP passa à ELETROPAULO em 1981.

1979 - Idealização do SINSC - Sistema Nacional de Supervisão de Coordenação de Operação.

1979 - PLANO 95 DA ELB.

1982 - Criado o GCPS.

1982 - PLANO 2000 / ELB.

1981/84: CRIAÇÃO DE TARIFAS ESPECIAIS

- P. 1325/81 - EGTD, Garantida p/ Tempo Determ. até 1986
- P. 1547/82 - ESBT, Substituição de Petróleo
- P. 1548/82 - EPEX, Bens p/ exportação
- P. 159/84 - EFST. subst. energéticos importados.

Disponibilidade de Energia
(recessão face ao programa
de expansão).

1984 - PORTs. MME 364 e DNAEE 822: Comissões para estudar
soluções para o setor e resolver a questão das inadimplências.

1985 - PRS: Plano de
Recuperação do SE da ELB
(85/89).

1987 - PLANO 2.010 / ELB.

1988 - DL 2.432 de 17/5/88: revoga o Dec.Lei 1849/81 e
substitui a RGG pelo **RENCOR - Reserva Nacional de Compensação
das Remunerações ??:**

- * as transferências no processo de equalização tarifária são
condicionadas à obtenção, pela empresas, de uma remuneração
de 12%;
- * parte da reversão (%) permanece com as empresas, sendo
apenas o restante (%) transferido à RGR/ELETROBRÁS.

CONSTITUIÇÃO DE 1988

Os aspectos mais importantes da nova Carta, no que tange ao setor elétrico são:

- * omite a menção explícita a que as tarifas deveriam assegurar o equilíbrio econômico e financeiro das concessionárias;*
- * a energia elétrica fica sujeita à cobrança do ICMS e não mais a um IUEE (imposto vinculado);*
- * são bens da União "lagos, rios, correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países ..." (Art. 20,III);*
- * assegura a participação dos Estados e Municípios na exploração dos recursos hídricos usados na geração de energia elétrica (Art. 20, VIII);*
- * compete à União: "explorar, diretamente ou mediante autorização ou permissão, os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético de cursos d'água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidro-energéticos" (Art. 21, XII-b);*
- * monopólio federal sobre os serviços e instalações nucleares (Art. 21, XXIII);*
- * compete à União, privativamente, legislar sobre: desapropriação, águas, energia, normas gerais de licitação e contratação (Art. 22).*
- * fixa como competência comum da União, estados e municípios, registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de exploração de recursos hídricos em seus territórios (Art. 23, XI);*
- * "Cabe aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão a empresa estatal, com*

- exclusividade de distribuição, os serviços locais de gás canalizado." (Art. 25, Parg. 2);
- * poderá a União articular ações de desenvolvimento regional por meio de igualdades de tarifas .. e itens de responsabilidade do Poder Público, juros favorecidos, isenções.... (Art. 43);
 - * instituição de empréstimo compulsório "no caso de investimento público de caráter urgente e de relevante interesse nacional - só em exercício seguinte (Art.148), sendo que tal urgência não prejudica o Empréstimo Compulsório da ELETROBRÁS conforme vigente (D.Trans. Art.34, 12);
 - * exploração da atividade econômica pelo Estado só no imperativo da segurança nacional ou relevante interesse coletivo: empresas públicas/mistas sujeitas ao regime jurídico das empresas privadas sem privilégios (Art. 173), cabendo ao Estado o papel normativo e regulador com a função de fiscalizar e incentivar; e do planejamento determinante para o setor público e indicativo para o privado (Art. 174);
 - * incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.(Art. 175), a qual deverá dispor sobre: tarifas, direitos dos usuários, manutenção adequada dos serviços e regime das concessionárias - contrato, fiscalização, prorrogação, rescisão e caducidade;
 - * os potenciais hidráulicos pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto, sendo que a autorização ou concessão de seu aproveitamento (exceto potenciais de energia renovável de capacidade reduzida) só será dada pela União a brasileiros ou "empresa brasileira de capital nacional" (Art.176), isto é, cujo controle efetivo esteja sob titularidade direta ou indireta permanente de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou de entidades de direito público interno, entendendo-se por controle efetivo da empresa a titularidade da maioria de seu capital votante e o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para gerir suas atividades (Art. 171);
 - * aproveitamentos de recursos hídricos em terras indígenas só com autorização do Congresso Nacional (Art. 231);
 - * exigência de estudo prévio dos impactos ambientais, dando-lhe publicidade, para obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente (Art. 225, IV);
 - * obrigatoriedade da apresentação de planos plurianuais ao Congresso Nacional.

1991 - Dec. 409 de 31/12/91: dispõe sobre a discriminação das receitas nas faturas de fornecimento de energia elétrica, com crédito vinculado aos respectivos titulares

Contestado, não chegou a ser aplicado.

1993 - Lei 8.631 de 4/3/93 & Dec. 774 de 18/3/94: "Novo Modelo" Setorial:

- * cada empresa terá suas próprias tarifas aprovadas pelo DNAEE e atualizadas por fórmulas paramétricas (extingue a equalização tarifária, a garantia de remuneração, a CRC, o RENCOR e correspondentes transferências);
- * obrigatoriedade de estabelecimento de contratos de suprimento, como condição para a aprovação das tarifas;
- * mantém o rateio para a cobertura dos gastos com combustíveis em sistemas isolados;
- * DNAEE aprova tarifas médias por empresa, cabendo a esta formular sua estrutura tarifária por tipo de consumidor;
- * obrigatoriedade da organização dos Conselhos de Consumidores;
- * na inadimplência do pagamento de suprimento, as receitas serão a garantia - débito automático nas contas bancárias do devedor;
- * as quotas de reversão de 3% voltam a ser recolhidos à ELETROBRÁS, destinando-se 2% destes recursos ao custeio das atividades do DNAEE;
- * empresas inadimplentes com a RGR e CCC-Combustíveis não têm aprovadas suas revisões tarifárias;
- * encontro de contas dos saldos de CRC.

193 - Dec. 1.009 de 22/12/93: cria o SINTREL, Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica, administrado pela ELETROBRÁS, com acesso aos autoprodutores para a transferência de energia.

1993 - **PLANO 2015** da ELB: expansão menor e abertura tímida para térmicas e capital privado.

1993 - criação do SINTREL.

