

TIAGO MAURICIO MAGALHAES

**ANÁLISE DA CRISE NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL PERÍODO
DE 1990 - 2001**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção de título em Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Gustavo Inácio de Moraes

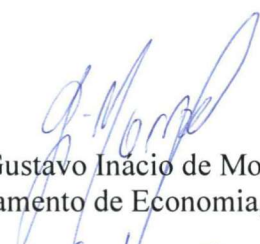
**CURITIBA
2005**


TERMO DE APROVAÇÃO

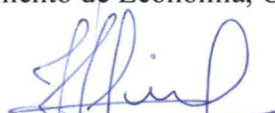
TIAGO MAURICIO MAGALHAES

ANALISE DA CRISE DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL
PERÍODO DE 1990 A 2001

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel no Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas na Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:


Orientador: Prof. Gustavo Inácio de Moraes
Departamento de Economia, UFPR


Prof. Walter Tadahiro Shima
Departamento de Economia, UFPR


Profª Françoise Iatski de Lima
Departamento de Economia, UFPR

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por ter me concedido saúde e sabedoria para concluir este trabalho.

A minha família em especial a minha esposa e a minha mãe que sempre me deram força e apoio para realizar este curso numa Universidade Pública.

Ao meu orientador que foi paciente comigo e me deu dicas para conseguir realizar um bom trabalho.

A todos aqueles que indiretamente contribuíram para que esta monografia fosse realizada.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 Capacidade Instalada de Geração de Energia Elétrica.....	41
GRÁFICO 2 Consumo de Eletricidade.....	42
GRÁFICO 3 Evolução dos investimentos.....	42

RESUMO

Neste trabalho será realizada uma análise da crise de energia elétrica em 2001, através de uma abordagem histórica desde 1980. As principais variáveis que serão discutidas são a regulação do setor elétrico e a queda dos investimentos na década de 1980 a 2001. Através desta relação da regulação com os investimentos será desenvolvido o contexto do trabalho para atingir o seu objetivo geral que é o de identificar as principais variáveis que poderiam ter causado a crise no setor elétrico de 2001.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	II
RESUMO.....	III
1 INTRODUÇÃO	
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1 O Setor de Energia Elétrica Nacional.....	3
2.1.2 A Essência do Novo Modelo para o Setor Elétrico	11
2.1.3 A Crise sob duas Óticas: Institucional e a do Processo de Privatizações	14
2.2 AS RAZÕES DA CRISE DO SETOR ELÉTRICO NACIONAL.....	17
2.3 A ESTRUTURA DO NOVO MODELO PARA O SETOR ELÉTRICO	19
3 A REGULAÇÃO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA.....	23
3.1 REGULAÇÃO E CONTROLE DAS AGÊNCIAS REGULADORAS.....	23
3.2 O SISTEMA DE REGULAÇÃO NO NOVO MODELO DE PRIVATIZAÇÕES	28
3.3 ORGANIZAÇÃO DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA	31
4 OS INVESTIMENTOS NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NACIONAL	35
4.1 REVISÃO HISTÓRICA SOBRE OS INVESTIMENTOS NO SETOR	35
4.1.1 Falhas Básicas no Desenho das Reformas	38
4.1.2 Avaliação dos Investimentos no Setor de Energia Elétrica	41
5 CONCLUSÃO	45
GLOSSÁRIO	48
REFERÊNCIAS	50

INTRODUÇÃO

A energia elétrica é à base de desenvolvimento de uma nação, pois a produtividade depende diretamente dela, assim como o crescimento econômico e conseqüentemente o desenvolvimento econômico. As empresas para produzirem precisam de energia elétrica, as pessoas necessitam dela em suas casas para qualquer que seja a utilidade no lar e assim que este importante componente da infra-estrutura Brasileira atua diretamente na vida das pessoas, governo e empresas.

Não há dúvida de que é um bem essencial. Por sua característica de bem público é um bem inelástico a preço, ou seja, mesmo com preço elevado, o consumidor resiste a reduzir significativamente a demanda. Não é armazenável em sua forma pura e tem custos fixos elevados. Os custos marginais são relativamente reduzidos, sobretudo na geração hídrica no caso brasileiro, pois é muito caro colocar uma usina para funcionar, mas produzir energia após a sua inauguração e dentro de sua capacidade instalada é relativamente barato para o caso brasileiro que dispõe de grande quantidade de bacias hídricas para a armazenagem e geração de energia elétrica.

Segundo a Revista Exame em seu caderno especial sobre a infra-estrutura nacional de 2004-2005, esta coloca que a energia elétrica esta presente em 97% das residências brasileiras fazendo com que este importante componente da infra-estrutura brasileira seja um dos serviços mais abrangentes do país.

O Brasil possui um potencial de energia elétrica instalada de 85.399 MW, e deste potencial, gera-se uma oferta anual de energia elétrica de 365.873 GWh; o consumo é de 344.644 GWh. A energia elétrica atende 53.078.787(em unidades) de consumidores anuais e abrange um território de 6.775.917 Km² (ANUARIO EXAME INFRA-ESTRUTURA, 2004-2005).

O crescimento da produção de energia elétrica no País durante os anos 90 foi muito menor do que nas décadas anteriores em contrapartida ao aumento do consumo que permaneceu em crescimento acelerado, passando de 241.731 GWh (Giga Watts hora) em 1992, para 344.644 GWh em 2002, evidenciado a necessidade de naquele instante novos investimentos em geração e transmissão de energia elétrica.

O modelo de privatizações proposto pelos governos da década de 1990, no qual as empresas estatais seriam decompostas nas fases de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, não demonstrou num primeiro momento (governo de 1994 – 2001) sucesso imediato, tendo em vista os baixos investimentos do setor privado e a diminuição dos investimentos públicos através da falta de recursos do Estado para investir no setor.

É neste contexto de crise do setor de energia elétrica, de baixos investimentos no setor ou investimento aquém do necessário para atender a demanda com o país em crescimento pressionando a oferta de energia elétrica, e ainda da tentativa do Estado de passar para a iniciativa privada a responsabilidade de gerar, transmitir e distribuir a energia elétrica nacional, que será feita uma análise das possíveis variáveis que representaram papel importante para entender o problema do setor elétrico nacional.

Para entender o processo de transformação do setor elétrico e atingir o objetivo geral que é identificar as principais variáveis que poderiam ter causado a crise do setor em 2001, esta monografia foi dividida em quatro partes: na primeira será apresentado o referencial teórico que guiará o trabalho fazendo uma abordagem histórica desde 1980 até a crise em particular em 2001, através do debate dos principais autores e entidades inseridas diretamente com o tema. A gestão do Estado sobretudo sob a responsabilidade deste pela regulação e principal investidor no setor de energia elétrica, é importante para entender como se desenrolou o processo de tentativa de passar para a iniciativa privada a função de investir e expandir o setor.

Os capítulos estão divididos na regulação e organização do setor elétrico competente ao governo, como um fator importante para entender a crise de 2001. A organização das empresas que constituem o setor elétrico através dos órgãos responsáveis pela regulação e por decisões que influenciam no setor elétrico.

Os investimentos no setor elétrico que será explicado o motivo pelo qual este diminuiu no período desde 1980 até 2001 não acompanhando a onda de crescimento econômico da economia brasileira e conseqüentemente o aumento da pressão sobre a oferta de energia elétrica. E no último capítulo será apresentada a conclusão do trabalho através de um breve resumo sobre as variáveis mais importantes que poderiam ter causado a crise no setor de energia elétrica em 2001.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será apresentado o referencial de análise que guiará o estudo desta monografia baseando-se nas principais variáveis responsáveis pela crise do setor elétrico em 2001, fazendo uma evolução histórica de 1980 a 2001, sob duas visões distintas, mas com um objetivo comum, procurar explicar e ao mesmo tempo entender a dinâmica de mudanças que ocorreu e vêm ocorrendo no setor elétrico nacional.

2.1.1 O Setor de Energia Elétrica Nacional

Em hidreletricidade o Brasil ocupa no mundo uma posição favorável semelhante à Arábia Saudita em petróleo, ou seja, tem oferta mais do que farta, que faz com que mais de 90% da energia elétrica gerada no país seja oriunda de duas coisas gratuitas e abundantes: a água e a gravidade. Grandes bacias hidrográficas, com centenas de rios permanentes e caudalosos, se espalham por grandes regiões – Sul, Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste e Norte, cujos regimes de chuvas são bem diferentes fazendo com que cada região possa transferir a energia que sobra em momentos de boas chuvas para regiões que esta com escassez representando um ponto positivo de produtividade na geração de energia elétrica (BENJAMIN, 2001, p.57).

Os rios nacionais que por suas características inatas, podem fazer lagos em seu percurso que são importantes para o estoque e armazenamento da água. Em outras palavras é energia potencial estocada pronta para ser usada. E isto ocorre através das usinas que fazem da água armazenada, um processo no qual ela despenque passando por turbinas que convertem a energia mecânica da água em energia elétrica. Neste processo esta gerada a energia elétrica mais barata do mundo, de fonte renovável, não poluente e sem custo da matéria prima (BENJAMIN, 2001, p.57).

Como a quantidade de chuvas varia em cada ano, os reservatórios funcionam como uma espécie de poupança, para serem utilizados de forma sistêmica racionalizando o processo de geração de energia elétrica através da água, não a desperdiçando e procurando utilizá-la da melhor forma possível

através de mecanismos de transferência de água entre as usinas (BENJAMIN, 2001, p.58).

O Brasil na década de 50 estava crescendo economicamente e precisava de energia, com isso em 1957 foi criada, pelo Estado, a barragem de Furnas para garantir o necessário aumento da oferta onde o moderno sistema elétrico brasileiro foi dimensionado para suportar período de até cinco anos com chuvas abaixo da média nacional. A expansão do sistema passou a ser planejada de modo que a demanda prevista para os cinco anos seguintes permanecesse igual à demanda firme (energia que pode ser gerada em regime de seca) e a taxa de risco foi fixada abaixo dos 5% (BENJAMIN, 2001, p.58).

Logo após a grande seca na história brasileira que ocorreu de 1951 a 1956, o sistema elétrico aperfeiçoou-se. O sistema foi interligado por linhas de transmissão que possibilitaram a otimização da água em várias usinas localizadas quilômetros umas das outras. Isto é possível através de um operador central que comanda quanto que cada usina deve produzir e se tem excesso de oferta esta energia excedente é cedida para outras usinas indiretamente (BENJAMIN, 2001, p.58).

Através de um sofisticado modelo estatístico que é alimentado com dados da hidrologia brasileira, é possível prever com antecedência se num horizonte de cinco anos a frente irá ter risco de déficit no sistema elétrico. Quando isto ocorre é o operador central que determina a produção de energia elétrica e caso estas já estejam no seu limite de produção o sistema dispõe de usinas térmicas para suprir a demanda em casos de pressões de demanda, representando numa confiabilidade para o sistema elétrico nacional (BENJAMIN, 2001, p.58).

O setor está organizado em torno de uma holding: a Eletrobrás - criada em 1962 - cercada por empresas federais (principalmente, grandes geradoras), estaduais (principalmente distribuidoras, mas também geradoras) e até mesmo algumas empresas privadas de menor porte. Estas empresas transformaram o Brasil em campeão mundial de hidreletricidade, conforme dados datados de 1957 a 1995, pois a capacidade instalada saltou de 3.500 MWh para 55.000 MWh neste período (BENJAMIN, 2001, p.59).

Por este fenômeno de crescimento vieram ao Brasil especialistas de outros países aprender sobre o moderno sistema hidrelétrico, responsável pela geração

de energia limpa, renovável e barata, e ainda com capacidade de armazenamento de água num horizonte de cinco anos à frente e com alternativas para transferir, se necessário fosse, energia de região para região no território nacional gerenciando de forma integradas bacias hidrográficas fisicamente distantes milhares de quilômetros (BENJAMIN, 2001, p.59).

Segundo BENJAMIN, (2001, p.59) “era assim o sistema elétrico brasileiro antes de 1995, submetendo-se é claro, aos aperfeiçoamentos cabíveis. Os outros países que também usam muita energia hidrelétrica, como os Estados Unidos e Canadá, já esgotaram o seu potencial. O Brasil esta longe disso”.

O país apresenta um dos maiores potenciais de geração de energia hidrelétrica do mundo localizada em sua grande parte na bacia amazônica, e mesmo com restrições ambientais rigorosas e projetos de grande porte, o país pode dobrar a sua capacidade instalada e com isso seu potencial hidrelétrico, através da construção de novas usinas hidrelétricas, pois o custo marginal destas é menor que o custo de produzir energia através de usinas térmicas que tem como principal fonte de insumo, o gás e o diesel que são determinados no mercado internacional e têm o seu preço atrelado ao dólar aumentando o risco de investimento destas usinas (BENJAMIN, 2001).

O sistema gerava os recursos para sua própria expansão até o fim da década de 1970, entretanto no começo de 1980, principalmente com a crise da dívida externa e da inflação, o sistema começou a ficar sem recursos para investir na expansão do setor. Tal fato deve-se aos governos desta época que utilizaram a capacidade de crédito das empresas estatais geradoras de energia elétrica e endividaram-nas, para gerar divisas com o objetivo de pagar juros da dívida e ajustar o balanço de pagamentos do país. Simultaneamente reprimiram reajustes de tarifas, para conter a inflação, o que prejudicou a capacidade de gerar recursos próprios das empresas estatais. Como os recursos gerados pelas empresas estatais não foram utilizados no próprio sistema, as empresas ficaram endividadas e sem capital para investir no próprio setor elétrico (BENJAMIN, 2001, p.59, 60).

Neste contexto que o governo de Fernando Collor e posteriormente de Fernando Henrique Cardoso começou a consolidação e posterior anulação das dívidas contraídas na década de 1980, recolocando as empresas em posição

rentável. O segundo passo foi à modelagem de um novo sistema não estatal, que seria baseado na atração de investidores privados, especialmente estrangeiros, onde a energia passaria a ser uma mercadoria como as demais, sujeita a oscilações de oferta e demanda e o sistema estatal daria lugar a um sistema privado e concorrencial.

O governo contratou uma empresa inglesa (Coopers & Lybrand), que produziu um relatório em que ignoraram a forma específica de otimização da hidroeletricidade brasileira, tratando as linhas de transmissão como uma parte “neutra” do sistema, uma parte que permaneceria estatal, com a geração e a distribuição sendo entregue a agentes privados. E segundo BENJAMIN (2001, p.61) “se implantado esse modelo causaria uma perda imediata de 25% da potência instalada, mas devido às críticas e a reação da opinião pública a proposta foi reestruturada”.

Através desta reforma foi criada uma empresa privada, chamada Operador Nacional do Sistema (ONS), encarregada de controlar toda a geração, seja ela feita em usinas privadas ou estatais. A este órgão foi determinada a função da quantidade de energia a ser colocada na rede em cada momento (conforme a base de dados físicos do sistema) e a que preço (calculado a partir do custo marginal da operação do sistema naquela configuração). O ONS ignora contratos ou qualquer tipo de acerto entre empresas e tem poder absoluto. Em contrapartida, seu modo de operar é transparente para todos os agentes envolvidos: as decisões são tomadas por computadores, seguindo programas de otimização conhecidos e os demais integrantes do sistema têm cópias atualizadas dos dados e dos programas, de modo que as decisões do ONS podem ser acompanhadas e checadas (BENJAMIN, 2001, p.61).

A operação física do sistema permaneceu centralizada, mesmo depois das privatizações. É uma especificidade brasileira, que decorre da herança da base hidrelétrica interligada nacional. A empresa privada que compra uma geradora é apenas uma investidora em energia, e não uma operadora da usina. Ela não controla sua própria operação, não define quanto vai produzir, nem fixa preços. Seu ganho é de natureza exclusivamente financeira. Portanto o novo modelo não conta com um mercado de energia propriamente dito – a menos para parcela sobrando –, o que demonstra que a venda das usinas obedeceu apenas a um

imperativo ideológico e a um interesse imediato de obter recursos (BENJAMIN, 2001, p.62).

Após a nova modelagem do sistema elétrico a venda começou pelas distribuidoras, antes mesmo que fosse criada a agência reguladora (Aneel), que seria uma peça-chave no funcionamento de qualquer novo sistema. A Light como exemplo, ao ser privatizada tornou-se uma subsidiária da EDF francesa, compra energia de Furnas (ainda estatal) a US\$ 23,00 o MWh e a entrega ao consumidor residencial a US\$ 120,00 (o consumidor francês, cuja renda é muito maior que a brasileira, paga US\$ 75,00 à mesma EDF para receber 1 MWh gerado em usinas atômicas, muito mais caras). Durante oito anos, por contrato, a empresa privatizada não precisa repassar ao consumidor nenhum ganho de produtividade, nem precisa fazer investimentos na expansão do sistema que adquiriu. Um convite à remessa de lucros como colocado por BENJAMIN, (2001, p.62) “O capital estrangeiro não se fez de rogado. Segundo a Gazeta Mercantil de 13 de março de 2001, a Light privatizada distribuiu como dividendos 98% de seu lucro, generosamente entregues aos novos acionistas estrangeiros. O grupo americano AES retirou US\$ 300 milhões da Cemig em dois anos, sem iniciar nenhuma obra nova”.

Na outra ponta do sistema, em vez de atrair capitais privados para empreendimentos novos, garantindo com isso o aumento da capacidade geradora, o governo colocou à venda as usinas hidrelétricas que já existiam, muitas já amortizadas, capazes de gerar quase de graça: US\$ 5,00 o MWh. Os investidores optaram pelo que estava pronto de modo a recuperar rapidamente o capital investido, conforme trecho descrito abaixo por BENJAMIN (2001).

O sistema elétrico brasileiro começou a ser financeiramente canibalizado, como fora em passado longínquo, suas fatias foram sendo distribuídas pelo mundo. A antiga Eletrosul (hoje Gerasul virou belga; a Cerj (RJ), chilena; a CEE-NNE (Norte e Nordeste), a CEE-CO (Centro-Oeste), a Eletropaulo, a Elektro e a Cesp-Paranapanema (SP), americanas; a Coelce (CE), a Coelba (BA) e a Celpe (PE), espanhola; e assim por diante (BENJAMÍN, 2001, p.63)

Como boa parte de geração continuava – e continua – estatal, o Brasil parou de investir na expansão do sistema energético, tendo em vista obter um

superávit contábil deixando de assumir as suas tradicionais funções como a gestão da infra-estrutura do país.

Os investidores estrangeiros seguiram comprando as usinas prontas ofertadas pelo governo. Com o crescimento natural da demanda e a necessidade de colocar a cada ano, mais potência na rede, restou à alternativa de consumir as reservas de água – a “poupança” – do sistema, em um ritmo mais veloz que o de sua reposição pela natureza (BENJAMIN, 2001, p.63).

No novo modelo as decisões de investimento foram entregues aos agentes privados, preferencialmente estrangeiros, que trariam dólares, tecnologias e investimentos para expansão da oferta. Ainda neste modelo o governo prometeu tarifas mais baixas para a competição no mercado e melhor qualidade da energia para a sociedade brasileira (BENJAMIN, 2001, p.63).

A energia no Brasil teria de ser transformada em um negócio muito atrativo, condição para que os tais investidores viessem. Usinas hidrelétricas exigem a imobilização de recursos vultosos, e nelas o retorno do capital é muito mais lento. O investidor privado prefere naturalmente a termelétricidade, de retorno mais rápido, embora de maior custo (entre US\$ 40,00 e US\$ 60,00 o MWh, pois nela o combustível é comprado (BENJAMIN, 2001, p.64).

O governo apostou em três mitos: o primeiro é que o real e o dólar manteriam a paridade de um para um, ou seja, o câmbio permaneceria fixo, pois seria garantido pelo Banco Central. O segundo: o petróleo (e, com ele o gás boliviano, combustível das usinas térmicas a serem construídas) permaneceria barato, pois o governo americano garantia que o Oriente Médio estaria sob controle. O terceiro: grandes investidores estrangeiros estavam otimistas para investir em dólares no Brasil (LESSA et al., 2001).

Entretanto, em janeiro de 1999 o real perdeu credibilidade, no qual o governo foi obrigado a alterar o regime de câmbio, que passou a flutuar e quase que simultaneamente o preço do petróleo triplicou, atingindo o patamar de US\$ 30,00; como o gás boliviano é indexado ao preço do petróleo, o custo de geração nas usinas térmicas previstas deu um salto fazendo os investidores aumentarem suas exigências, chegando até a exigirem que o BNDES financiasse em maior volume novos projetos.

O preço do gás deveria ser subsidiado pelo governo uma vez que o retorno dos investimentos está diretamente ligado à taxa de câmbio, pois o investidor ao entrar no mercado brasileiro, troca dólares por reais e quando sai para realizar os lucros tem que converter os reais em dólares, ou seja, um risco cambial do preço do gás que é indexado ao petróleo (BENJAMIN, 2001, p.64).

Outros problemas vieram à tona: a concorrência das usinas termoelétricas com as hidrelétricas, pois em épocas de boas chuvas, na qual as primeiras certamente não seriam utilizadas e sim as segundas. O preço do gás ao ser flutuante, sem garantia do futuro, seria uma importante variável de barreira à entrada no mercado de geração, uma vez que se o preço do gás e os contratos não tivessem uma garantia mínima de rentabilidade pelo governo aos investidores estes não se arriscariam a investir no setor, pois os riscos seriam muito altos para os investidores.

As geradoras e distribuidoras seriam livres para negociar seus preços, logo era essencial a agência reguladora (Aneel) definir a chamada “referência externa do preço da energia”, levando-se em consideração a proteção dos consumidores contra acordos abusivos, firmados pelas empresas. Entretanto qual o critério que seria utilizado tendo em vista que o novo mercado estava sujeito a oscilações de preços.

Problemas desse tipo dificultaram as decisões e retardaram cada vez mais o processo do novo modelo. Na outra ponta, a demanda por energia estava crescendo em face de paralisação dos investimentos em geração e transmissão de energia elétrica, e o nível de água dos reservatórios – a poupança do sistema – estava se esgotando elevando o risco da crise.

O governo foi orientado e informado por diversos órgãos do setor inclusive pela Eletrobrás sobre o risco iminente que estava por vir, de que a demanda iria ultrapassar a oferta provavelmente em 2000, e segundo analistas não era uma questão de previsão e sim uma questão empírica bastava apenas cruzar os gráficos de oferta e demanda de energia.

Em 2001, foi um ano em que choveu muito, por isso o apagão não veio, e haverá tempo para o governo abandonar o processo de privatizações e retomar urgentemente com os investimentos em geração e transmissão, o que não

aconteceu em maio de 2001, pois ocorreu o apagão e posteriormente o racionamento de energia elétrica (LESSA et al., 2001).

Depois do apagão os agentes envolvidos diretamente não se responsabilizaram. O ONS alertou o governo da aproximação da crise, entretanto colocou que na nova divisão das tarefas a sua responsabilidade era de otimizar a oferta de energia em cada momento para atender a demanda crescente colocando o problema para a falta de investimentos como justificativa para esvaziar as reservas. O MME argumentou que não foram liberados os investimentos das empresas ainda estatais, pois elas estavam submetidas ao Conselho Nacional de Desestatização, comandado pelo Ministério da Fazenda que informou ao presidente sobre o risco de déficit apontado pelos relatórios do ONS. O Ministério da Fazenda não acreditou do risco iminente da crise que se aproximava, e afirmou que as suas responsabilidades são de garantir o superávit fiscal, manter a inflação sob controle e concluir as privatizações do setor elétrico. Os investidores privados na área de geração sabiam da crise e do risco da falta de energia, entretanto estavam inseguros quanto a garantias dos contratos para as termoelétricas do preço do gás no futuro considerando a política cambial que poderia afetar os investimentos nas termoelétricas pelo aumento dos preços do gás futuramente, ou seja, optaram por investir no momento que achassem mais adequados. E por fim, a agência reguladora – ANEEL – estava no meio dos interesses do governo e dos investidores, o primeiro fazendo com que a agência não definisse um preço ou referência externa da energia e o segundo não aceitando contratos curtos de energia sem garantia de preço do gás para o futuro, ou seja, estava sem saber o que fazer.

Pelo fato dos investidores estarem saindo do circuito, isto fez com que o governo buscasse junto a Petrobrás uma parceria para a mesma passasse a fazer parte do setor elétrico, pois o governo estava para liberar a construção de usinas termelétricas que interessavam a estatal. A Petrobrás tinha feito um contrato de alto risco do gasoduto com a Bolívia, no qual a Petrobrás assumiria a produção, esta sendo consumida ou não. A proposta interessou a Petrobrás que aceitou construir as usinas em regime de urgência pelo motivo do contrato de risco e ainda por diversificar a sua carteira no mercado de energia.

As decisões de investir e a responsabilidade do setor elétrico voltaram para o governo na crise de 2001, só que não mais em condições estatais, pois boa parte do setor de distribuição e comercialização de energia elétrica estava nas mãos do capital privado e também algumas usinas hidrelétricas estavam sob o controle do capital privado que estava utilizando-se de um fator de geração caro que são as usinas termoelétricas.

No auge da crise em 2001, o governo lançou o programa de racionamento para a população e demais setores da sociedade com o objetivo de reduzir o consumo de energia elétrica, através de programas de substituição de lâmpadas incandescentes por fluorescentes, estas mais econômicas e implementando feriados e antecipando horário de verão (ROTSTEIN, 2001, p. 32-49)

2.1.2 A Essência do Novo Modelo para o Setor Elétrico

Com o racionamento estima-se que o PIB deva cair entre 1 a 3%. O impacto será particularmente forte no produto industrial. Provavelmente haverá queda no nível de emprego (a Philips demitiu em Mauá – SP, 320 de 1.100 funcionários em agosto, por causa da crise de energia), o nível de preços deverá subir, os centros comerciais estimam uma queda de 20% nas vendas, o mercado imobiliário deprecia apartamentos de andares elevados, cadeias produtivas desorganizam-se e há uma queda substancial na produtividade (LESSA, 2001, p.23).

O fiscalismo, os cortes nos gastos públicos, a reengenharia do setor público e a desmontagem dos mecanismos de planejamento produziram o racionamento e nos aproximaram do apagão. A reiteração da privatização, da desnacionalização e da dolarização da energia confirma que o governo tenta utilizar a crise para acelerar a atrofiação da soberania nacional do setor energético e “blindar” o setor a futuras modificações institucionais, decorrentes de novas configurações políticas (LESSA, 2001, p.23)

Para dar continuidade ao processo de privatizações e conquistar o apoio da maioria, o governo adotou a retórica do fator meio ambiente, como um forte argumento responsável pela paralisação dos investimentos de geração e transmissão de energia elétrica, e com isso convencer a sociedade de que as

privatizações seriam a melhor saída para o sistema elétrico brasileiro naquele momento.

Neste ponto é importante ressaltar o fato de que o país tem um dos maiores potenciais de oferta hídrica do mundo, insumo barato e renovável e não poluente para a geração de energia elétrica – localizada na bacia amazônica – lugar onde o país está não está explorando, tendo em vista a retórica do governo de que os investimentos para a exploração da bacia amazônica são altos. Em paralelo o governo adota o discurso de que as termelétricas são viáveis, mesmo sendo de energia não renovável, mais poluente e cara (LESSA, 2001).

Países europeus como a França tem 15,5 vezes o tamanho do Brasil e pararam de construir usinas hidrelétricas pelo motivo de escassez, o que não é o caso do Brasil, pois tem um dos maiores potenciais hidrelétricos do mundo e possui mecanismos eficientes de combates a poluição e degradação do meio ambiente (LESSA, 2001).

O que é fundamental para quebrar a retórica do governo com relação ao meio ambiente como barreira para os investimentos na bacia Amazônica, é que na viabilização para as usinas hidrelétricas, podem-se aproveitar os efeitos multiplicadores de desenvolvimento, como por exemplo, tornar navegável os canais para a criação das bacias e com isso viabilizar o transporte marítimo – renovável e um dos mais baratos – um diferencial logístico para o país; com os reservatórios das usinas pode-se viabilizar canais de irrigação para o campo, disponibilizando água e energia às cidades reduzindo as queimas de lenha e melhorando as condições de vida da população rural. Em suma a exploração poderá gerar empregos e renda e com isso impulsionar desenvolvimento econômico para as regiões onde forem se instalando as usinas. (LESSA, 2001).

No Brasil o veto ecológico tem sido incisivo no bloqueio de projetos na bacia Amazônica, tendendo para o caminho da construção de usinas termelétricas, de gás de petróleo, emissora de CO₂, ou ao uso de carvão que, além do gás carbônico, emite o sulfídrico. A usina na Amazônica não reduz produção agropecuária ao inundar recortes da floresta, certamente que exigirá linhas de transmissão para o resto do país, porém na ex-União Soviéticas, sob condições mais adversas, transmite-se energia ao longo de distâncias maiores (LESSA, 2001).

Segundo LESSA (2001, p.27) no qual este afirma que a potencialidade hidrelétrica é uma vantagem estrutural energética brasileira e cita o exemplo de Minas Gerais, em particular o da Cemig no qual com a criação desta multiplicaram-se indústrias eletro intensivas gerando emprego e renda. O desenvolvimento do mercado de ligas de ferro, alumínio, celulose etc., a partir de seu mercado energético, viabilizando articulações intracontinentais. Outro exemplo é o caso da binacional Itaipu que foi construída em parceria com o Paraguai sendo uma importante usina de abastecimento responsável por boa parte do potencial de geração de energia elétrica para o Brasil.

O sistema elétrico brasileiro cresceu durante trinta anos à frente da procura, abriu novas fronteiras e construiu reservatórios que articulados com algumas usinas termelétricas, criaram margens de segurança para enfrentar severas vicissitudes hidráulicas. A operação centralizada do sistema elétrico nacional explicitou aquela vantagem estratégica do país e permitiu o manejo integrado da água que, tendo usos múltiplos, exige um planejamento em contínuo aperfeiçoamento (LESSA, 2001, p.27,28).

O racionamento e o apagão são conseqüências de uma trajetória de degradação do sistema elétrico brasileiro. Seu marco inicial remonta à década de 1970, quando, no afã de rolar a dívida externa, o ministro Delfim Neto perturbou o planejamento global do setor elétrico, antecipando projetos em busca de novos financiamentos externos. A aceleração na inflação inspirou manobras de retardamento de tarifas, reduzindo a rentabilidade e o potencial de autofinanciamento do setor. A limitação das empresas públicas do setor elétrico pelo FMI também contribui para a crise de financiamento do setor (LESSA, 2001, p.29).

A privatização com o objetivo institucional e o critério de preparação das empresas públicas para a venda proibiram-nas de iniciar novos projetos. Esta lógica de contenção fiscal degradou toda a infra-estrutura, impedindo a ampliação dos reservatórios hídricos e a instalação de novas usinas (LESSA, 2001, p.29,30).

Somados com algumas termelétricas a de operação da rede elétrica brasileira dispunha de reservatórios com capacidade para armazenar água por cinco anos, ampliando com isso a segurança operacional. Contudo, a privatização do sistema elétrico ao desmembrar-lhe as redes, separando geração, transmissão

e distribuição, despoja o poder público de capacidade coercitiva nas decisões de investimento (LESSA, 2001, p.29, 30).

Foi dada prioridade absoluta à geração de superávit primário na fiscalidade pública, deixando de lado as principais funções do Estado que é a de investir e garantir os serviços públicos, como por exemplo, o fornecimento adequado de energia elétrica. Houve submissão aos bloqueios à atuação das empresas elétricas ainda estatais. Esses procedimentos prejudicaram, na última década, as margens de segurança que haviam prevalecido durante trinta anos. O governo preocupado com as políticas macroeconômicas levou o governo a esquecer-se de que a produção é ancorada pela infra-estrutura. A questão infra-estrutura foi considerada menor por um governo que depositou sua esperança de crescimento na regras de mercado do mundo globalizado segundo LESSA (2001 p.29,30).

2.1.3 A Crise sob duas Óticas: Institucional e a do Processo de Privatizações

Segundo o Relatório Geral da Comissão Mista Brasil – Estados Unidos, o Estado deveria se preocupar somente com educação, saúde e transportes. No setor de energia elétrica, o governo ficaria com a função de regulamentar e fiscalizar não se responsabilizando pela expansão futura de oferta de energia elétrica, pois no novo modelo gerido pelos mecanismos de mercado a oferta de energia seria atendida pela demanda no futuro (LESSA et al., 2001).

Entretanto o Estado foi levado a assumir responsabilidades crescentes no setor por causa da expansão industrial, era necessária a intervenção do governo para viabilizar o crescimento e a expansão da industrialização. Com isso o Estado comprometeu-se a executar empreendimentos na área de geração e transmissão de energia elétrica ficando a cargo da iniciativa privada e dos governos estaduais a distribuição de energia aos mercados consumidores, mesmo nas zonas a serem supridas pelas usinas federais (LESSA et al., 2001).

Na década de 1980, mas especificamente no fim da ditadura militar, evidenciaram-se graves problemas – de ordem econômica, financeira, ecológica, social, política, tecnológica e institucional – no setor elétrico. Os problemas econômicos eram ligados à recessão que, de um lado, representada pela falta de recursos para investir por não haver crescimento sensível da demanda. Por outro,

paralisava ou atrasava obras, realimentando a crise do setor de obras hidrelétricas. Na área financeira foram devidos ao endividamento externo, às baixas tarifas, à ausência de crédito externo, às dificuldades de recursos internos e aos sobrepreços cobrados por empreiteiros e fornecedores. (ROSA, 2001, p.108)

Aos problemas ambientais e sociais, no caso das hidrelétricas, eles dizem respeito às áreas inundadas para formar os reservatórios das barragens, exigindo o deslocamento de populações e atingindo eventualmente terras indígenas, assim como a floresta amazônica. No caso das usinas nucleares – como a central nuclear de Angra – o problema está nos riscos ambientais e globais como o lixo tóxico gerado por estas usinas e os cuidados como armazenamento do material radioativo. E para as termelétricas que usam carvão, derivados de petróleo e gás natural, o problema está nos gases poluentes emitidos por estas usinas que contribuem para a poluição ambiental também chamado de efeito estufa (ROSA, 2001, p.109).

Dentre esses problemas apresentados acima, o mais complexo e grave foram os de ordem institucional, na qual a estrutura do setor elétrico - coordenada pela Eletrobrás - ficou sob duas linhas de pressão distintas: de um lado, empresas elétricas estaduais reivindicavam uma descentralização e tinham interesses próprios em soluções que trouxessem investimentos para sua área; de outro lado, organismos internacionais e setores liberais pressionando para as privatizações do setor, onde as tarifas baixas foram usadas como instrumento de controle de inflação, em detrimento das empresas elétricas estatais, nas quais os maiores beneficiados eram e são as indústrias eletrointensivas (ROSA, 2001, p.109).

O governo federal para se financiar em busca de dólares no exterior, utilizou-se da capacidade das empresas de energia elétrica para contrair empréstimos no exterior fator que fez com o setor ficasse com um alto endividamento em dólares e sem a contrapartida dos investimentos no próprio setor.

Para piorar os prazos para pagamento destes empréstimos foram curtos considerando que, para a construção de usinas o prazo é longo, o setor perdesse em investimentos necessários. Paralelamente a isto a política macroeconômica para contenção da inflação fez com que os preços das tarifas ficassem abaixo dos

necessários para as rentabilidades das estatais, e conseqüentemente, ocorrendo no começo da década de 90 o alto endividamento das empresas estatais, principalmente as grandes geradoras e com isso com pouca capacidade própria de autofinanciamento.

No início do governo Collor, começou o processo das privatizações através das políticas macroeconômicas de controle da inflação e juros altos para atrair capital externo e reduzir a dívida do Estado. Fazer caixa através da venda das estatais para o pagamento dos juros da dívida e não para os investimentos necessários na expansão da oferta de energia do setor elétrico.

Entretanto os argumentos do governo foram quebrados tendo em vista que a dívida externa em muito pouco se reduziu. Na área dos investimentos as empresas que aqui se instalaram compraram a parte boa do sistema - às distribuidoras saudáveis do ponto de vista econômico e financeiro - em contrapartida a quase nada de investimentos gerados pela iniciativa privada (ROSA, 2001, p.115).

O governo de Fernando Henrique praticamente queimou o patrimônio público estatal para fazer caixa, que em muito pouco adiantou para reduzir a dívida e tampouco para os investimentos necessários a expansão da oferta de energia elétrica.

Outro ponto que é importante ressaltar foram às denúncias que ocorreram no processo de *impeachment* do ex-presidente Fernando Collor, sobre responsáveis da área econômica do governo, favoráveis de defensores do modelo de privatizações, envolvidos em fraudes e subornos para favorecer a interesses de empresas estrangeiras interessadas em lucrar no processo de privatizações (ROSA, 2001, p.115).

O processo de privatizações foi inibido pela corrupção apurada pela CPI de Inquérito do Orçamento da União em 1993, que conforme documentos apreendidos e divulgados pela Folha de São Paulo em 2 dezembro de 1993, constatou que uma empreiteira pagava percentuais a parlamentares corruptos para favorece-la em suas estratégias de ação nas privatizações que lhe interessavam (ROSA, 2001, p.115).

2.2 AS RAZÕES DA CRISE DO SETOR ELÉTRICO NACIONAL

Além de enfrentar dificuldades técnicas inerentes à regulação de um setor complexo e com peculiaridades e características operacionais únicas no mundo, o governo não teve capacidade política para implementar o modelo que propôs. O setor elétrico sentiu a falta de uma regulação adequada, que incentivasse a atuação da iniciativa privada nas atividades de geração. Faltou vontade política para implementar o novo modelo principalmente no que se refere à privatização das grandes geradoras estatais (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.18).

O programa de privatizações do setor elétrico caracterizou-se por um processo peculiar devido aos desafios específicos impostos pela antiga estrutura. Apesar de ter forte presença do Estado, essa estrutura era fragmentada em diversas empresas estatais, algumas delas estaduais, o que levava a uma descentralização do controle. Ao longo do tempo o programa passou por várias situações de impasse entre União e alguns governos estaduais, como a resistência do governo mineiro a privatizar Furnas (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.18).

Na primeira etapa, o processo de desestatização contemplou, principalmente, as empresas de distribuição, investimento esse que em 2001 enfrentou riscos de prejuízo devido à falta de energia para vender. Cerca de 80% da geração permaneceu sob controle do Estado. O resultado foi uma mistura mal regulamentada entre empresas públicas e privadas: as primeiras não tinham recursos suficientes para aumentar seus investimentos e as últimas se defrontaram com grande insegurança para investir (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.19).

O Estado deve participar no setor elétrico como órgão regulador e planejador, ou seja, o governo deve atuar com um planejamento indicativo, formulando as grandes tendências para a direção do setor, e deve estabelecer as regras para que haja mercado (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.25).

A proposta do governo para o novo modelo ao setor elétrico pressupunha a gestão privada dos ativos de geração e distribuição de energia de modo que a

questão preço ficasse subjugada à lógica da maximização de lucro. Contudo, em parte devido a descaracterizações da legislação proposta durante seu processo normal de tramitação, em parte pela não concretização do pressuposto principal, que era a privatização do setor elétrico, e pela incapacidade política de fazer cumprir as regras do jogo, chegou-se a um impasse.

Alguns exemplos da falta de regulação que se chegou foi o caso, de que algumas usinas termelétricas foram desligadas alguns dias depois de inauguradas, em pleno racionamento, porque a situação do mercado não tornava compensadora sua operação. Em outro caso, uma termelétrica permaneceu operando abaixo de sua capacidade máxima por restrições de regulação ao término de uma ligação de poucos quilômetros da usina a um gasoduto já existente e em operação.

Outro exemplo do impasse é a dificuldade de privatizar a Companhia Paranaense de Energia (Copei). Depois de árduo debate político, com manifestações que chegaram a exigir a intervenção da polícia, a venda dessa empresa foi aprovada em agosto de 2001 por apenas um voto na Assembléia Legislativa do Paraná, mas devido a questões de incertezas políticas e de regras de organização e regulação bem definidas do setor os grandes grupos estrangeiros optaram por não comprar esta empresa.

A ausência de regras de funcionamento do setor elétrico talvez tenha sido umas das causas do blecaute ocorrido no dia 21 de janeiro de 2002, que deixou boa parte do País no escuro. A ruptura de um cabo de transmissão de eletricidade no interior do Estado de São Paulo, causa do blecaute, só pode ser justificada pela falta de investimentos em manutenção preventiva.

A continuidade do processo de privatização do setor elétrico dependerá do Presidente eleito em 2002, mas é irreversível à volta a estatização do setor, tanto do ponto de vista econômico quanto do político.

Contudo permanece o problema sério da falta de regulação adequada do setor, que necessita ser solucionado de forma a permitir a convivência ainda por algum tempo, dentro das regras claras e preestabelecidas, da iniciativa privada e do complexo estatal. Além de resolver os problemas mais urgentes, o marco regulatório deverá incentivar novos investimentos e consolidar o mercado em novas bases competitivas.

Esse arcabouço de medidas deve permitir que instituições independentes administrem e minimizem os riscos técnicos e econômicos inerentes ao setor, bem como gerar regras estáveis que autorizem investimentos de longo prazo, estatais, estatais e/ou privados, em condições iguais.

Em suma, é necessário que haja um conjunto de regras claras e respeitadas, pois o mercado de energia elétrica não pode ser afetado por conflitos macroeconômicos, como metas de inflação, déficit público, interesses regionais ou subsídios a determinados setores. Da mesma forma, o embate social que envolve a universalização dos serviços e eventuais subsídios às populações de baixa renda tampouco pode afetar os investimentos.

Apenas os aspectos microeconômicos, relacionados ao próprio mercado de energia elétrica, devem determinar a formação de preços. As questões macroeconômicas e sociais, longe de ser ignoradas, devem ser tratadas em âmbitos decisórios distintos, isolando-se o setor elétrico dentro da própria lógica.

O arcabouço institucional gerou uma série de regras confusas, incompletas e ineficientes que acabaram por elevar em demasia os custos de transação nesse segmento. Há também uma profusão de agências regulatórias não coordenadas cujas atribuições são muitas vezes sobrepostas e/ou descaracterizadas em relação a seu pressuposto básico, em alguns casos essas agências receberam funções típicas do governo, o que as colocou em conflito com outras instâncias decisórias.

2.3 A ESTRUTURA DO NOVO MODELO PARA O SETOR ELÉTRICO

Segundo os implementadores do novo modelo para o setor elétrico baseado nas premissas do livre mercado e nas privatizações, o modelo estatal não vinha apresentando respostas satisfatórias a sociedade brasileira, não estimulou a expansão do sistema elétrico, não assegurou a modicidade tarifária e contribuiu para a grave crise financeira do Estado. E ainda, não viabilizou a universalização do serviço de energia elétrica, tendo como principais argumentos, a queda dos investimentos ao longo da década de 80 e início da década de 90 que caíram de 20 bilhões de reais em 1980 para menos de 9 bilhões em 2001; aumento pouco significativo da capacidade instalada; o aumento das tarifas aos

consumidores (industrial, comercial e residencial) acima dos principais índices de inflação conforme ARAÚJO (2001).

O novo modelo terá como princípios básicos os conceitos de prevalência do conceito de serviço público, modicidade tarifária, mitigação dos riscos sistêmicos, universalização do acesso e uso de eletricidade e transparência e contestação pública.

O modelo proposto pelo governo Collor e posteriormente pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, têm como premissas, respeitar contratos existentes, minimizar custos de transação durante o período de implementação, criar ambiente propício à retomada de investimentos e a implantação gradual do novo modelo.

Terá um planejamento de expansão de curto e longo prazo, no qual as Diretrizes e Políticas Energéticas serão coordenadas pelo CNPE, a responsabilidade e coordenação serão do Ministério de Minas e Energia, a execução será realizada pela FEPE; o planejamento terá como condicionantes da matriz energética através das Políticas do MME (ex: fontes alternativas, universalização, eficiência energética e desenvolvimento tecnológico).

O planejamento de curto e longo prazo terá como principais etapas o seguinte: o planejamento de longo prazo (PDE), médio prazo (PELP) e o monitoramento das condições de atendimento.

Os principais objetivos do planejamento de expansão do novo sistema elétrico serão a eficiência alocativa através da consideração das restrições ambientais, a transparência representada pela contestação e divulgação dos resultados dos estudos, a modicidade tarifária, ou seja, a expansão pelo mínimo custo global.

Será constituído um monitoramento das condições de atendimento constituído pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE, coordenado MME, este monitoramento demandará acompanhamento do cronograma físico dos empreendimentos, da conjuntura econômica e do consumo e da evolução da carga e da operação do sistema e terá um tempo de 5 anos e o envolvimento dos seguintes agentes: FEPE, CCEE, ANEEL, NOS.

No programa de licitação do setor elétrico os benefícios advindos da competição na licitação serão transferidos aos consumidores, a licitação

proporcionará uma menor tarifa, a outorga da concessão de serviço público. As usinas hidrelétricas terão prioridade para o serviço público e os contratos de concessão terão o vencimento prorrogado por mais 15 anos na modalidade serviço público, apenas para remunerar os custos de O&M.

Numa visão geral o modelo terá um ambiente competitivo na geração de energia elétrica, onde os preços serão oriundos de licitações e livremente negociados. No primeiro caso terá um gerador de serviço público que venderá a energia a um distribuidor e este para um consumidor cativo; os produtores independentes que farão parte deste mercado venderão a energia a um distribuidor e este venderá a um consumidor cativo. No segundo caso, os agentes serão os produtores independentes que venderão a energia a um agente que comercializará a energia, denominado comercializador que venderá a consumidores livres.

Os dados para contratação do serviço de energia elétrica, no mercado livre, serão públicos, ou seja, determinados pelo governo. Dados como a quantidade contratada, tarifas praticadas para cada concessionária, prazo de contratos de cada usina, inadimplências e desvio de mercado.

A contratação no ambiente de livre comercialização, onde os contratos bilaterais firmados entre produtores independentes e comercializadores e/ou consumidores livres não serão administrados pela CCEE (Administrador de Contratos de Energia Elétrica); o CCEE deverá ter o registro destes contratos e se responsabilizará pelo processo de contabilização e liquidação das diferenças contratuais de todos os agentes do sistema.

Neste capítulo foi realizada uma análise do setor elétrico desde 1980, quando começou os problemas de financiamento e falta de investimentos para o setor elétrico até a crise propriamente dita em 2001 através de uma abordagem histórica para entender a dinâmica do setor elétrico.

Observou-se no novo modelo através das privatizações que as empresas privadas preferiram comprar as empresas rentáveis e consolidadas do sistema, sendo que o verdadeiro problema estava na expansão do sistema elétrico e não no que já estava constituído. Neste ponto o mercado não entrou por problemas de regulação, definição de preço que remunerasse o capital privado de forma adequada. Como seria a forma de operação das hidrelétricas com as

termelétricas, ou seja, em épocas de boas chuvas as termoelétricas não funcionariam, quem iria garantir a rentabilidade destas. Outro ponto importante a destacar foi à falta de investimentos na expansão do sistema juntamente com a falta destes na manutenção e expansão das linhas de transmissão do sistema elétrico nacional que gerou apagões em algumas regiões brasileiras em 2001.

3 A REGULAÇÃO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA

Este capítulo divide-se em duas partes: na primeira será explicada a função dos órgãos reguladores, assim como o controle externo destes pelos três poderes (Judiciário, Legislativo e Executivo); e como se organiza o processo de regulação no setor de energia elétrica. Na segunda parte será apresentada uma análise sobre o papel da regulação pelo Estado no setor de energia elétrica e sua relação com a crise de energia elétrica em 2001.

3.1 REGULAÇÃO E CONTROLE DAS AGÊNCIAS REGULADORAS

O termo regulação no sentido moderno refere-se a situações nas quais órgãos e normas específicas agem sobre um determinado setor. Entretanto, o papel dos órgãos responsáveis pela regulação tem gerado confusão entre a sociedade como um todo em especial as universidades e especialistas no assunto e o governo nas últimas décadas (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2050)

Acompanhando a onda de reformas no início da década de 80 em todo o mundo e em especial no Brasil, neste período começou a criação de agências reguladoras, às quais foram atribuídas, além de funções tradicionais como controle de preços, confiabilidades das redes e qualidade do serviço, mas também a missão de organizar o novo processo de entrada de novos agentes nas indústrias de rede (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2050).

O processo regulatório pode ser encarado a partir de duas dimensões: governança e incentivos. A governança regulatória envolve a criação de um sistema regulatório transparente e previsível, que, além disso, possa ser sustentado ao longo do tempo nos diferentes setores da economia (regulados ou não). Os incentivos regulatório referem-se aos mecanismos que permitem a operacionalização de políticas de preços, subsídios, políticas sociais, dentre outras (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2051).

A governança regulatória é, inicialmente, mais relevante que os incentivos, uma vez que a sustentabilidade do ambiente regulatório depende basicamente deste primeiro aspecto. A existência de um ambiente institucional sólido como um todo é, sem dúvida, importante para a avaliação da capacidade e potencialidade

de um país. Adicionalmente, é a existência de um quadro regulatório específico que determina diretamente o desenvolvimento de alguns setores da economia, uma vez que a existência de um ente regulador especializado pode garantir os investimentos naquele setor, ao dar maior credibilidade ao compromisso por parte do governo em não atuar de forma oportunista (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2051).

Admitida à necessidade de um órgão regulador, deve-se tomar como relevantes às características desejáveis para que este novo órgão desempenhe seu papel de maneira satisfatória, sendo que dentre outras características, a autonomia do regulador vem sendo tratada como central baseada na hipótese de que ao assegurar para o regulador um elevado grau de autonomia em relação aos governos garantir-se-ia uma atuação em prol de interesse público e livre de falhas identificadas até então na regulação estatal (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2051).

O interesse público é o princípio que guia todas as escolhas de políticas públicas do Estado, porém, a ausência de uma definição realmente operacional de interesse público sempre fez destas escolhas objetos de intensos debates. No caso do regulador, a situação não parece ser muito diferente, pois, cabe a ele, dentro de sua esfera de atuação, interpretar o que é de interesse público e tomar as medidas necessárias para promovê-lo, a partir dos objetivos gerais expostos na lei de criação de cada regulador (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2052).

O regulador depara-se com um conjunto de agentes reais perseguindo interesses distintos, e sua principal missão é mediar as relações entre empresas reguladas que procuram maximizar seus lucros, aumentar fatias de mercado e/ou diversificar suas atividades; governos, que têm objetivos de curto e longo prazo; consumidores, que são diretamente afetados pela qualidade e preço dos serviços; empresas que desejam atuar no setor e instituições políticas ou ambientais que sejam representativas. É na busca do melhor equilíbrio social entre estes interesses que o regulador é dotado de autonomia (BORGES; PINTO JR., 2004, p.2052).

Os reguladores são frutos de decisões do Legislativo – que elabora suas leis de criação. Portanto, as regras que regem os reguladores foram estabelecidas no jogo democrático, e podem da mesma maneira ser modificadas

(ainda que isto demande algum tempo); e, ainda, esses reguladores estão restritos pelas decisões do Legislativo (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2052).

Existe um debate sobre o a questão do controle externo para os reguladores, ou seja, quem deve fazer, como fazer e porquê fazer este controle externo afim de que possa com isso garantir os objetivos sobre os quais os reguladores foram criados, que são: o equilíbrio entre governo, consumidores e fornecedores.

O controle externo dos reguladores é importante em ambientes onde os mandatos e/ou atribuições do regulador não estão claros, bem como onde os interesses dos consumidores e produtores devem ser cuidadosamente equilibrados.

Os reguladores em suma na teoria deveriam prestar constas aos seguintes órgãos relacionados abaixo:

- a) Parlamento – com a apresentação de relatórios anuais e revisão periódica do trabalho do regulador por comitês parlamentares. Fornece também uma oportunidade para o regulador receber orientações em matérias relacionadas à distribuição de renda, saúde, segurança e meio ambiente, que se inserem num escopo mais geral da atividade regulatória (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2053);
- b) Governo – como o uso de análises de custo-benefício seria possível para o governo avaliar a eficiência e a eficácia de instituições regulatórias (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2053);
- c) Órgãos de Controle e Apelação – com o uso de revisões é possível para o governo receber avaliações do desempenho dos reguladores e de sua aplicação das regras do setor. (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2053);
- d) Super-agências - alguns países criaram as super-agências ou comissões de reguladores, a quem todos os reguladores setoriais são subordinados (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2053);
- e) Judiciário – muitos países tentavam evitar a intervenção das cortes nas decisões regulatórias, o que demandaria considerável

investimento no desenvolvimento de capacitação técnica para tanto. Entretanto, poderia ser aceito um controle de legalidade por parte do Judiciário (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2053);

- f) Consumidores – nos países onde as associações de consumidores foram estabelecidas formalmente como parte da estrutura regulatória, tais entes são responsáveis por representar os interesses dos consumidores, investigando diretamente tanto operadores quanto reguladores (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2053).

No caso brasileiro, existe um aparato de controle externo dos órgãos da Administração. Os reguladores enquanto autarquias especiais (órgãos da Administração Pública Direta), estão sujeitos aos mecanismos de controle que são: no âmbito do Poder Legislativo a Comissão de Infra-Estrutura do Senado (a nível federal), as comissões parlamentares de infra-estrutura das Assembléias estaduais (a nível estadual) e os Tribunais de Contas da União e dos Estados; e, no âmbito do poder judiciário, os reguladores estão também sujeitos a um controle externo exercido pelos tribunais - uma vez que nenhuma decisão pode ser excetuada da possibilidade de reexame pelos juizes (BORGES; PINTO JR, 2004, p.2054).

No caso do Poder Judiciário, os atos praticados pelo Poder Executivo (através dos reguladores) são objetos de apreciação pelo Judiciário. Não está claro o alcance desse controle, ou seja, até que ponto poderá aquele examinar todos os aspectos dos atos administrativos de regulação, apreciando desde os elementos formais como competência, forma e procedimento, como também a subsunção aos princípios constitucionais e legais e sobretudo, a correlação do ato praticado com a atividade-fim da agência reguladora.

No caso do Poder Legislativo, são dois tipos de controle externo: o político e o financeiro. O político abrange aspectos de legalidade, ora de mérito, apresentado-se, por isso mesmo, como de natureza política, já que vai apreciar as decisões administrativas sob o aspecto inclusive da oportunidade e conveniência diante do interesse público.

No caso brasileiro, este controle político é exercido pelas Comissões Parlamentares responsáveis por cada setor. Os reguladores de energia prestam contas a Comissão de Infra-Estrutura do Senado Federal, uma comissão permanente formada por 23 senadores. Sua atuação limita-se a sabatina dos indicados a cargos de direção nas Agências e ao exame de projetos de leis para as áreas de infra-estrutura. O exame de sua atuação será baseado principalmente nas atas de suas reuniões, relatórios e pareceres por ela elaborados juizes (PINTO JR; BORGES, 2004, p.2049-2059).

O controle financeiro está previsto na Constituição Federal quando disciplina, nos artigos 70 a 75, a fiscalização contábil, financeira e orçamentária, determinando, no último dispositivo, que essas normas se aplicam, no que couber, à organização, composição e fiscalização dos Tribunais de Contas dos Estados e do Distrito Federal, bem como dos Tribunais e Conselhos de Contas dos Municípios.

Pela natureza jurídica das agências reguladoras (autarquias especiais), cabe, portanto ao Tribunal avaliar a atuação desses órgãos relativamente aos princípios constitucionais que norteiam a administração pública, com ênfase para o princípio da eficiência, buscando avaliar não apenas se o administrador agiu bem, em conformidade com a lei, mas, sobretudo se caminhou no sentido da obtenção dos melhores resultados.

As agências reguladoras desde que foram criadas, não receberam nenhuma instrução quanto à necessidade de padronização de procedimentos técnicos, o que acarretou em uma distinção de métodos e transparências dos procedimentos entre as agências e mesmo entre as diferentes superintendências de uma mesma agência reguladora.

Cabe ressaltar que o controle exercido pelo Poder Legislativo passa por um processo de discussão e debate. O projeto de lei que regula as agências ainda está em debate, e passa pela criação de uma Comissão Especial para a fiscalização das agências, compostas pelos líderes da maioria e da minoria do Senado e na Câmara e pelos presidentes das comissões permanentes nas duas casas que tratam da área de infra-estrutura. Este tipo de controle consolida-se como um controle político e não há proposta envolvendo um padrão de prestação de contas, e a operacionalização efetiva deste controle encontra-se distante e

pouco clara. Adicionalmente, no modelo atual, os mecanismos de controle por parte das Comissões Legislativas não se encontram definidos. A própria Constituição Federal de 1988, ao tratar do tema do controle externo, optou por centrar os mecanismos e prerrogativas de controle (e eventual sanção) por parte do Legislativo nos Tribunais de Contas (PINTO JR; BORGES, 2004, p.2049-2059).

Desta forma o controle externo no Brasil tem ficado a cargo basicamente dos Tribunais de Contas: em âmbito federal o Tribunal de Contas da União e em âmbito estadual os Tribunais de Contas Estaduais. Estes têm a missão de fiscalizar as agências reguladoras, a fim de buscar se estão cumprindo com os seus objetivos que é o de propiciar o equilíbrio ao mercado para maximizar a relação de consumidores e produtores para que isto possa gerar um ganho social.

Os principais instrumentos de controle externo dos reguladores por parte do TCU são as auditorias, acompanhamentos, consultas, denúncias, solicitação do Congresso Nacional, representações do Ministério Público e por fim representações da própria unidade técnica.

A análise do TCU se dá de forma ampla, mas não existe, ainda, um plano ou processo padrão de análise, ou seja, falta sistematização. De modo geral, o intuito da verificação é apurar se a Agência está cumprindo seu papel de regulador, apurar a efetividade de suas ações a partir de objetivos mais gerais, estabelecidos nas leis. A avaliação baseia-se nas diretrizes estipuladas na Instrução Normativa 27 do TCU, a qual estabelece meios de análise das privatizações, outorgas e acompanhamento da execução dos contratos impondo uma série de obrigações para Administração Pública em geral dando o rito de análise a ser utilizado.

3.2 O SISTEMA DE REGULAÇÃO NO NOVO MODELO DE PRIVATIZAÇÕES

As regras do setor elétrico sofreram várias alterações importantes nos últimos anos. Um dos principais problemas do setor se refere à instabilidade regulatória. O modelo que estava em vigor anteriormente não proporcionou expansão da capacidade de geração (GUEDES FILHO, CAMARGO e FERRÉS, 2002).

A atual proposta de regulação adotada pelo governo pressupunha a gestão privada dos ativos de geração e distribuição de energia e a questão preço ficasse subjugada à lógica de maximização de lucro. No entanto, pela falta de capacidade política do governo de implementar as privatizações o por questões jurídicas com relação à descaracterização da legislação não foi conseguido cumprir as regras do jogo e chegou-se num impasse (CAMARGO FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p. 26).

Segundo CAMARGO, FERRÉS e GUEDES FILHO (2002, p.59) “ um sistema de regulação do setor elétrico deve levar em consideração os interesses de uma série de agentes que estão envolvidos diretamente (agentes intra-setor) ou indiretamente (consumidores e governo)”.

Os agentes que atuam diretamente no setor são os geradores, transmissores e distribuidores de energia elétrica, cada um com interesses específicos. No caso dos geradores de energia elétrica um complicador é que se deve regular a convivência do sistema hídrico, do sistema térmico e dos sistemas nucleares e da usina Itaipu e também convivência dos agentes privados e a atuação estatal. Outro complicador é a interdependência técnica das geradoras hidrelétricas, obrigadas a maximizar de forma coordenada o uso da água (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p. 59).

Na regulação deve-se levar em conta que o setor elétrico interessa (além dessa regulação intra-setores) a economia como um todo, desde consumidores individuais (mercados cativos para as distribuidoras) até os grandes setores industriais e o governo. (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002).

A formação de preços adequados é uma questão imprescindível para a viabilização do setor elétrico, pois o governo acaba atrapalhando o mercado com subsídios a determinados segmentos industriais com o objetivo de desencadear um processo de crescimento através destas indústrias, que geralmente são setores que demandam grande quantidade de energia elétrica (eletrointensivos).

Para CAMARGO, FERRÉS e GUEDES FILHO (2002, p.60) “eventuais subsídios a setores de consumo que se queiram preservar, justificados ou não por aspectos sociais ou econômicos, devem ser estabelecidos *ex post* à formação de preços no mercado, diretamente ao agente receptor desse subsídio”.

Os parâmetros de expansão do sistema elétrico ou a fontes paralelas de energia, deve ser tratado no meio político e não no meio regulatório (técnico) para que não haja lesão ao setor de forma que estas decisões acabam interferindo na esfera física do sistema, ou seja, na formação de preços do setor elétrico e nas decisões de cunho técnico (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002).

Apesar do setor elétrico ser muito atrativo pelo menos em tese, aos investimentos privados, isto não ocorreu devido à falta de confiança das empresas no modelo proposto de regulação proposto pelo governo. O setor elétrico sentiu a falta de uma regulação adequada, que incentivasse a atuação da iniciativa privada nas atividades de geração. Faltou vontade política principalmente o que se refere à privatização das grandes geradoras estatais (CAMARGO, FERRES; GUEDES FILHO, 2002, p. 18 e 19).

A falta de investimentos deve-se sem dúvida a forma como o setor foi regulado, ou seja, planejado na qual o objetivo era promover um setor competitivo que atraísse as empresas privadas e estatais a fim de viabilizar e retomar o crescimento dos investimentos em distribuição e transmissão de energia elétrica no país, tendo em vista a falência do Estado sem recursos para bancar os investimentos necessários ao crescimento econômico e conseqüentemente ao desenvolvimento sustentável (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.17).

Segundo CAMARGO, FERRES e GUEDES FILHO (2002, p.26) um exemplo da falta de regulação foi o desligamento de algumas usinas termelétricas recém inauguradas, logo após o racionamento, pelo fato da situação do mercado não tornar compensadora a sua operação.

Outro exemplo desse impasse, com relação às privatizações, é o caso da COPEL (Companhia Paranaense de Energia) que por questões de cunho político não foi conseguida privatizá-la, num primeiro momento, mas foi aprovada na Assembléia Legislativa do Paraná por apenas um voto de diferença, depois de um amplo debate político e de manifestações populares, contrárias à privatização. Contudo, a empresa não foi vendida (mesmo sendo uma empresa de boa rentabilidade e organização) devido principalmente a insegurança e a falta de definição do governo com relação às regras do jogo, ou seja, com relação ao

sistema de regulação por parte do governo (CAMARGO, FERRÉS; GUEDES FILHO 2002, pg. 26 e 27).

Um ponto chave no sistema de regulação é a dificuldade a obtenção de um marco regulatório de subordinar a atuação estatal à lógica de mercado, sem que essas firmas criem enormes barreiras a entrada no setor pelo capital privado. O desafio de estabelecer uma divisão efetiva de tarefas entre agências, governo e órgãos técnicos para que possam atuar sem sobreposição de funções e de forma coordenada é outro impasse no sistema de regulação no novo modelo de privatizações.

No novo sistema o governo se encarregaria de fazer o planejamento do setor elétrico (geograficamente como na forma de geração), definir os subsídios a setores específicos ou ao mercado residencial, determinar a taxa de risco de racionamento com se que atuar no sistema. Devido ao sistema de geração ser basicamente determinado pelo insumo água, o governo estabeleceria a prioridade no uso da água assim como determinaria a assunção de riscos no fornecimento de gás natural e por fim no que se refere as questões ambientais para à expansão do sistema elétrico definiria em debate com os órgãos afins as restrições ambientais para a construção de usinas hidrelétricas, térmicas e outras fontes de geração de energia elétrica.

3.3 ORGANIZAÇÃO DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA

O sistema elétrico brasileiro opera com desorganização na definição e no cumprimento de funções dentro do quadro institucional, com sobreposição de atribuições em alguns temas e ausência completa de regulação e supervisão em outros. A atuação de firmas estatais é desordenada e baseada em preceitos distorcidos, sobretudo a tentativa de preservar o poder da corporação burocrática que comanda a empresa (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.29 e 30).

A sobreposição de órgãos e funções na administração do setor elétrico tornou-se um caos, porque se observa inexpressividade política de algumas instâncias decisórias, assim como falta de pessoal técnico qualificado, ocupação de cargos técnicos por políticos e com isso fez com que o governo criasse a cada

problema expressivo que surgisse, novas instâncias decisórias (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.30).

Contudo, haja vista o emaranhado de funções e órgãos no setor elétrico, não se sabe com clareza, a partir de um problema identificado, a que órgão recorrer, se a Câmara de Gestão da Crise de Energia, à Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica, o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), Ministério de Minas e Energia (MME), Operador Nacional do Sistema (NOS) entre outras siglas e demais órgão criados pelo governo (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.30 e 31).

Um segundo problema identificado na organização do sistema elétrico, que decorre do primeiro exposto no parágrafo acima, é a questão da falta de legitimidade das atuais instituições, cujas decisões são a todo o momento contestadas. Um exemplo é o caso da Aneel quando explodiu na opinião pública a gravidade do déficit de energia, que acarretou na criação da CGE (Câmara de Gestão da Crise de Energia) tirando toda a legitimidade da Aneel (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.31).

Um terceiro aspecto refere-se à coordenação das decisões. Atualmente pelo emaranhado de instâncias existentes, é impossível que se mantenha alguma coordenação das decisões tomadas, abrindo-se espaço para a atuação de grupos privados e estatais e interesses diversos que deturpam o resultado final do arcabouço regulatório (CAMARGO; FERRÉS; GUEDES FILHO, 2002, p.31)

Outra preocupação do setor elétrico é que a energia barata gerada pelas companhias estatais poderia levar a um monopólio privado, pois as distribuidoras ao se apropriarem desta energia poderiam levantar barreiras a entrada para outras empresas privadas inviabilizando o chamado mercado de atacado e do setor elétrico. Estas barreiras se dariam a partir do momento em que as distribuidoras comprassem a energia barata das hidrelétricas e assim poderia comandar o preço aos seus mercados cativos, caso não houvesse nenhum tipo de regulação no setor.

A seguir segue os principais órgãos responsáveis pela regulação e quais as suas principais funções no setor de energia elétrica:

- a) Conselho Nacional de Política Energética – CNPE

Homologação da política energética, em articulação com as demais políticas públicas.

- b) Ministério de Minas e Energia – MME
 - Formulação de políticas para o setor energético;
 - Implementação dessas políticas energéticas;
 - Exercício do poder concedente.
- c) Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
 - Mediação, regulação e fiscalização.
 - Cumprimento das normas do marco regulatório.
- d) Fundação de Estudos e Planejamento Energético – FEPE
 - Execução dos estudos de planejamento energético
- e) Administrador dos Contratos de Energia Elétrica – CCEE
 - Administração da contratação das instalações de geração
 - Liquidação das diferenças contratuais de todos os agentes do sistema
- f) Operador dos Sistemas Elétricos Isolados – OSI
 - Coordenação da operação dos sistemas elétricos isolados, sucedendo o GTON.
- g) Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS
 - Operação integrada e centralizada do sistema elétrico interligado;
 - Administração da contratação das instalações de transmissão;
 - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE;
 - Monitoramento das condições de atendimento, no horizonte de cinco anos;
 - Assegurar a implementação de providências com vistas a garantir a normalidade do suprimento de energia elétrica;
 - Coordenação do MME, com apoio da FEPE, do CCEE, da ANEEL e do ONS;
- h) Eletrobrás
 - Financiamento, em caráter suplementar, da expansão do setor elétrico; exercício da função de holding das empresas estatais federais; administração de encargos e fundos setoriais;
 - Comercialização da energia de Itaipu e de fontes alternativas contempladas pelo PROINFA e coordenação do OSI.

Neste capítulo foram apresentadas as principais funções dos reguladores. As suas atribuições, para que servem, porque foram criados e como devem agir. No sistema elétrico o principal órgão regulador é a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica e tem como principal função executar o planejamento de expansão do sistema elétrico tanto pelas fontes de geração quanto geograficamente através da concessão às empresas do setor (estatais ou privados) de projetos de expansão da capacidade de geração, transmissão e/ou distribuição.

Licitar novas concessões ou informar o MME e a instituição coordenadora do sistema elétrico sobre eventuais medidas de emergência, assim como coordenar, fiscalizar e repassar os recursos oriundos de subsídios às distribuidoras e/ou aos consumidores livre beneficiários.

Observou-se que a desorganização das empresas que compõem o quadro regulatório contribuiu para a frustração do novo modelo de privatizações pelo fato da falta de credibilidade gerada pela desorganização e falta de atribuições e funções mais claras principalmente para o órgão regulador.

4 OS INVESTIMENTOS NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NACIONAL

Neste capítulo será discutida a falta de investimentos a partir dos anos 90 e conseqüentemente a reforma proposta pelos governos subseqüentes a este período. Será discutida a evolução dos investimentos no período de 1980 a 2001, assim como as possíveis causas do insucesso da reforma de privatizações para o setor de energia elétrica neste período.

4.1 REVISÃO HISTÓRICA SOBRE OS INVESTIMENTOS NO SETOR

No pós-guerra, conflitos sobre as regras tarifárias estabelecidas pelo Código de Águas de 1934 resultaram em subinvestimentos dos investidores privados, (mais especificamente o grupo canadense Light and Power e o americano AMFORP), levando a continuados apagões e quedas de tensão (ARAÚJO, 2001, p.78).

O conflito foi resolvido pelo investimento estatal em nova capacidade, com progressivas nacionalização e centralização, junto com regulamentação mais detalhada que permitia reajustes tarifários menos conflituosos. Conseqüência disso foi o crescimento da indústria de energia elétrica nas décadas seguintes até a crise de financiamento do Estado nos anos oitenta, que acabou levando a uma reforma a partir de 1993 no setor de energia elétrica nacional (ARAÚJO, 2001, p.78).

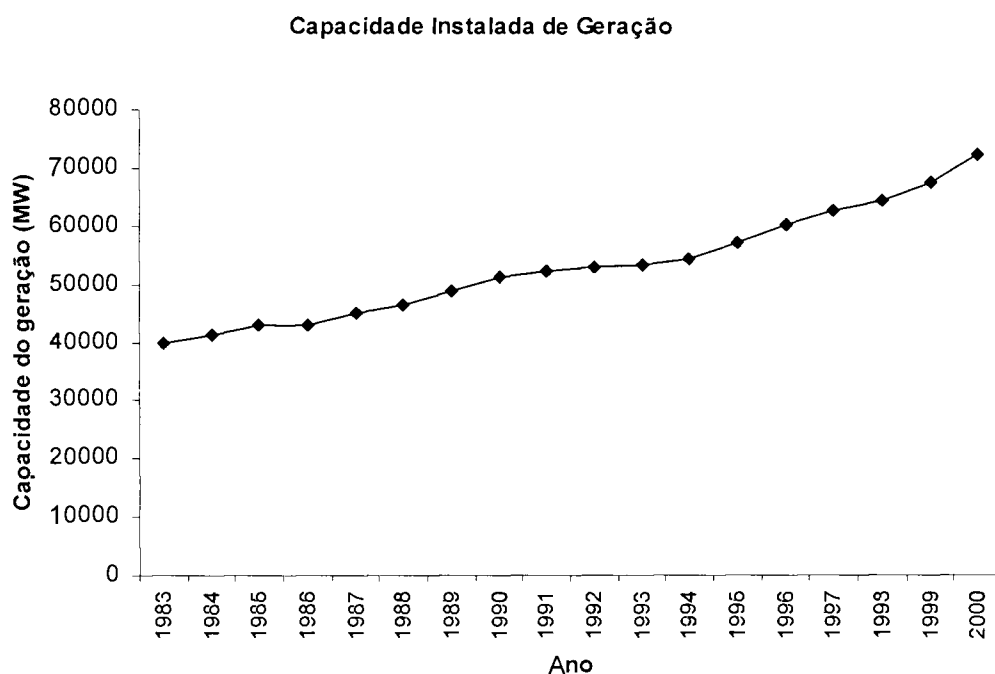
A raiz da atual crise ocorreu nos anos oitenta, quando o Estado endividou as empresas de geração de energia elétrica e deixou o nível de investimentos abaixo do desejado em contrapartida ao aumento do consumo pressionando para a maior expansão da capacidade instalada de geração e transmissão de energia elétrica. Na medida em que a energia elétrica foi se tornando cada vez mais abrangente no território nacional, atendendo mais e mais pessoas no país, mesmo com a economia estagnada, isto contribuiu também para a pressão por novos investimentos na expansão do sistema (ARAÚJO, 2001, p.78).

A reforma da indústria de energia elétrica introduziu a competição para resolver o problema crônico dos investimentos, reestruturando e privatizando a indústria. A reforma ganhou impulso a partir de 1995 com o começo do programa

de privatizações e os estudos iniciais para reestruturar o setor elétrico. Entretanto, seis anos depois o problema dos investimentos permanecem, segundo mostram os gráficos 1 a 3 e a presença da competição é duvidosa como será discutida a frente (ARAÚJO, 2001, p.78).

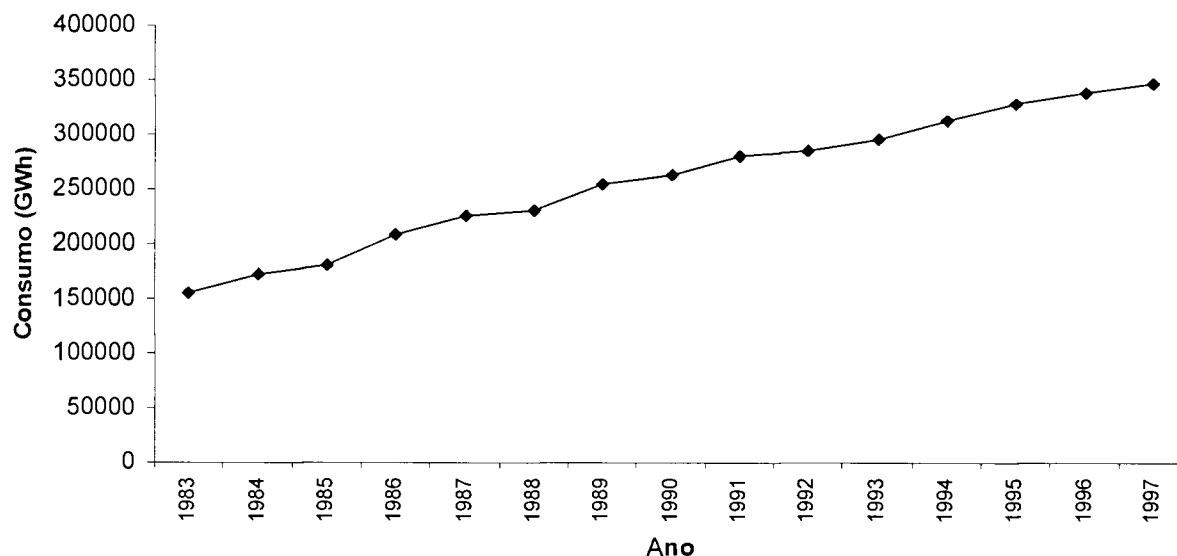
Segundo o Gráfico 1 e 2 abaixo, o consumo cresceu a taxas maiores que a capacidade, pela maior parte do período, e a reversão da tendência é pequena e tardia. O Gráfico 2 mostra que pelo menos a partir de 1994 foi consumido sistematicamente mais dos reservatórios do que podia ser repostos em base regular. As de transmissão são estimadas em 12%, embora estas têm permanecido acima de 14% desde 1987 e acima de 15% a partir de 1991, devido às novas plantas de Itaipu e da Amazônia Oriental. A razão de 55% entre as capacidades firmes e instalada é também otimista; esta costumava estar em torno de 50%, embora esteja em torno de 55%.

Gráfico 1 – Capacidade Instalada de Geração de Energia Elétrica



Fonte: ARAÚJO, 2001, p.79

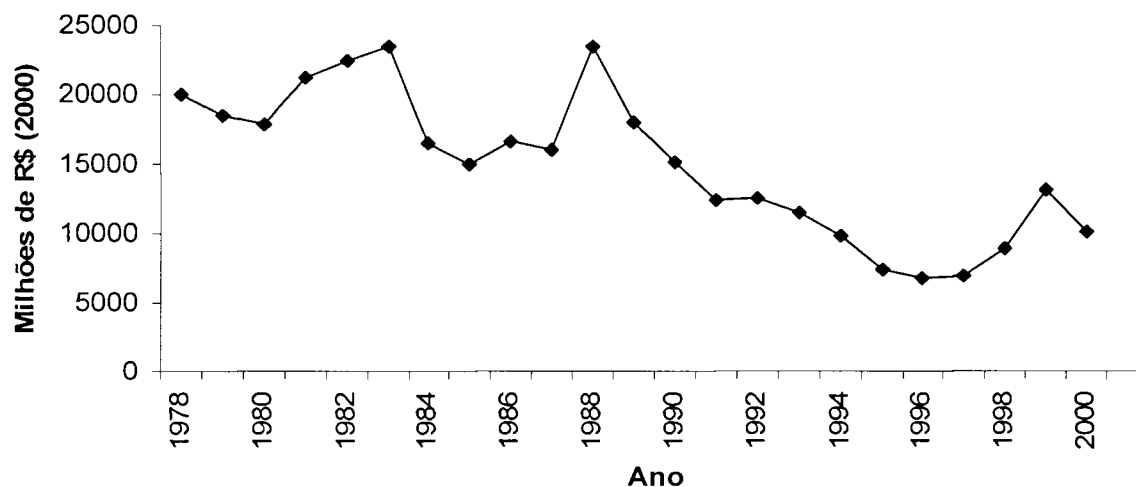
Gráfico 2 – Consumo de Eletricidade no Brasil (1983-1997)



Fonte: ARAÚJO, 2001, p.79

O Gráfico 3 aponta a causa desta tragédia: uma diminuição contínua de investimentos da ordem de R\$ 25 bilhões em 1980 para valores entre R\$ 10 bilhões em 2000, ou seja, uma queda considerável nos níveis de investimentos em 20 anos que levaram a atrasar ou suspender projetos de expansão em geração e transmissão. As reformas e privatizações não reverteram à tendência, a despeito de pequeno aumento em 1996 e 1997.

Gráfico 3 – Evolução dos investimentos no Brasil (1978-2000)



Fonte: ARAÚJO, 2001, p.79

De uma situação de capacidade excedente para uma situação de escassez crônica, constantemente pressionada pela demanda. Isto não foi notado tão aparente na área de geração pelo fato das grandes reservas que estavam se esgotando e aumentando o risco de déficit, mas no sistema de transmissão (como esta não tinha flexibilidade ou folga) a crise tornou-se aparente já em 1987, quando o Sudeste sofreu grandes apagões (ARAÚJO, 2001, p.78)

As propostas de reforma subestimaram as peculiaridades do sistema brasileiro de geração, de base hidrelétrica. Isto levou a iniciar as privatizações de distribuidoras antes de estabelecer regras para o setor (vária forma privatizadas antes da nomeação formal de um regulador), criando um passivo de conflitos potenciais e restringindo opções de reforma. Isto foi agravado pelas dificuldades em estabelecer um marco adequado para o mercado elétrico; as regras para o mercado atacadista estão incompletas.

As grandes hidrelétricas mostraram-se mais difíceis de privatizar do que o Governo tinha suposto ao início. Tentativas de construir uma grande capacidade de geração a gás também enfrentaram uma série de obstáculos: distribuidoras de gás são monopólios, plantas a gás teriam de depender de gás importado quando o balanço de pagamentos restringe a política macro-econômica (ARAÚJO, 2001, p.77-94)

Projetos hidrelétricos grandes em construção ou planejados poderiam fazer desabar os preços da eletricidade quando começassem a operar. As incertezas criadas por estes fatores resultaram num desestímulo ao investimento privado, mas foram agravadas por outros erros. O governo na tentativa de privatizar todo o sistema elétrico enxugou custos e conseqüentemente paralisou investimentos importantes para o setor agravando ainda mais o problema que refletiu nos apagões e racionamento de energia.

4.1.1 Falhas Básicas no Desenho das Reformas

A reforma da indústria de suprimento de energia elétrica foi parte do amplo processo conjunto de reformas visando o mercado, como o objetivo de resolver o problema crônico pela falta de investimentos privado, público e estrangeiro. Este processo começou no governo de Fernando Collor com as privatizações que

visava privatizar a geração e a comercialização de energia elétrica e mais posteriormente o segmento de transmissão.

Para que as privatizações tivessem bom êxito era preciso formular regras claras de regulação e organização no setor de energia elétrica, para atrair os investimentos necessários oriundos do novo sistema de mercado proposto pela nova equipe econômica do Governo Collor seguido do Governo Fernando Henrique Cardoso.

Segundo ARAÚJO, (2001, p.85) “para introduzir com sucesso competição no setor elétrico, é necessária a existência conjunta de três condições imprescindíveis: margem confortável de capacidade ociosa no sistema (geração, transmissão e distribuição), crescimento lento da demanda, e oferta abundante de gás barato”.

Estas condições não estavam presentes em 1994, e gerou conseqüências graves para as reformas propostas pelo governo Fernando Henrique Cardoso, pois em condições de escassez de oferta acentua-se a volatilidade de preços e as possibilidades para uso de poder de mercado e extração de rendas (ARAÚJO, 2001, p.77-94)

A especificidade do grande sistema de base hídrica brasileiro, construído em torno de uma rede de grandes reservatórios com capacidade de regulação plurianual (em perfeitas condições de uso, o sistema agüentaria num período seco de até 5 anos) e mostrando significativas economias de coordenação através de uma engenharia de coordenação das usinas para o uso eficaz da água com pouca perda e desperdício.

Este mecanismo rateia a energia hidrelétrica entre as hidrelétricas segundo a energia assegurada, independentemente da geração efetiva. Há uma compensação para as plantas que geraram acima da energia assegurada, e o cálculo é realizado mensalmente para acertar as contas. A razão desse mecanismo está em que a energia firme de cada planta e, portanto, a energia assegurada, depende da operação coordenada do sistema (ARAÚJO, 2001, p.86).

Outro aspecto de grandes plantas hidrelétricas que foi parcial foi os usos múltiplos de grandes reservatórios. Em 2000, o Governo criou, após cinco anos de debates, uma Agência Nacional das Águas (ANA) para lidar com problemas

hídricos e conflitos de interesses sobre uso das águas, especificamente em grandes reservatórios, mas como a demora em indicar um regulador para o uso das águas aumentou as incertezas dos investidores privados em grandes projetos hidrelétricos (ARAÚJO, 2001, p.77-94).

Juntamente com este fato, outra variável importante é que as atuais plantas hidrelétricas tiveram que lidar como o problema ao longo de sua existência ganhando com isso legitimidade junto aos envolvidos neste processo o que dificultou ainda mais, as privatizações tendo em vista o aumento da participação política dos envolvidos. Um exemplo disto foi à perspectiva de privatizar a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) alvoroçou todas as atividades econômicas que dependem do Vale do São Francisco, as quais temem ficar a mercê dos investidores privados (ARAÚJO, 2001, p.87).

Este processo da regulação adequada das águas é demorado tendo em vista os conflitos sobre os usos destas, podendo comprometer os investimentos privados em grandes plantas hidrelétricas e conseqüentemente o processo de privatização das centrais geradoras de energia elétrica. Conseqüentemente a dificuldade de privatizar as grandes geradoras por si só dificultou o investimento privado em geração subestimado pelo governo (ARAÚJO, 2001, p.77-94)

Outro aspecto do sistema hidrelétrico brasileiro que pode ter sido mal entendido pelos reformadores é o fato de que existe ainda considerável potencial hidráulico economicamente viável por explorar: cerca de 30 GW ou quatro décimos da capacidade atual instalada. Isto reflete que a política mais racional para expansão é combinar investimentos em plantas hidráulicas e plantas a gás.

Por não levarem tão em conta estas peculiaridades do sistema elétrico brasileiro os reformadores julgaram viável implantar o modelo inglês e privatizar toda a indústria em poucos anos. Esses também subestimaram as dificuldades de desenhar e aplicar uma política regulatória adequada. Não foi compreendido que era vital manter um ritmo saudável de investimentos de empresas públicas durante o processo, por não haver folga de capacidade (ARAÚJO, 2001, p.77-94)

O desenho básico apresentava falhas, houve número de erros e inconsistências adicionais, ou seja, partindo do modelo específico brasileiro elaborar um modelo que se ajustasse a realidade brasileira e não copiar o modelo inglês e tentar implantar no caso brasileiro (ARAÚJO, 2001, p.88).

4.1.2 Avaliação dos Investimentos no Setor de Energia Elétrica

O crescimento da produção de energia elétrica no País durante os anos 90 foi muito menor do que nas décadas anteriores em contrapartida ao aumento do consumo que continuou aumentando em ritmo acelerado, passando de 241.731 GWh em 1992, para 344.644 GWh em 2002, sendo necessários novos investimentos no setor de geração e transmissão de energia elétrica pois a capacidade instalada cresceu menos que o consumo (FILHO, CAMARGO e FERRÉS, 2002, p.17).

Em 2003 foram investidos 3,5 bilhões de reais pelo setor público e 1,5 bilhão de reais pelo setor privado, entretanto segundo especialistas estima-se que o Brasil precise investir 15 bilhões de reais/ano para garantir a oferta de energia em níveis adequados (REVISTA EXAME, 2004-2005).

As inversões anuais entre 2,5 bilhões e 3 bilhões de dólares resultaram em acréscimos médios anuais de 1.080 MW entre 1990 e 1994 e de 2.200 MW desde então, enquanto que a necessidade de aumento médio da capacidade instalada situava-se em torno de 3.500 MW ao ano (FILHO, CAMARGO e FERRES, 2002, p.17).

Existem grandes reservatórios nos principais rios para armazenamento e uso plurianual da água, permitindo que o sistema opere com segurança e uma capacidade mínima apesar das variações que normalmente ocorrem na quantidade anual de chuvas.

O uso da água é maximizado de forma conjunta em todas as usinas de uma bacia hidrográfica independentemente do fato de essas usinas pertencerem a diferentes proprietários, ou seja, o que ocorre é que como as usinas estão localizadas uma abaixo ou acima das outras, a água utilizada pela usina acima passará para o reservatório da usina abaixo e assim por diante fazendo com que neste processo não haja desperdício de água nem de energia gerada.

Conseqüentemente através deste processo de maximização da utilização da água essa operação integrada resulta num acréscimo de 22% à disponibilidade de energia do parque gerador em relação ao que seria se cada usina operasse isoladamente, tendo em vista que em geral as usinas situam-se distantes dos mercados consumidores demandando grandes quantidades de

investimento para o processo de transmissão de energia elétrica este processo de integração minimiza os investimentos em transmissão.

Entretanto, com a falta de investimentos e o consumo crescente, o sistema começou a esgotar os reservatórios além do limite de risco aceitável pelos técnicos fazendo com que a reserva de água prevista para ser usada nas situações de poucas chuvas passa-se a ser utilizada para suprir a demanda ano a ano, ou seja, consumida ano a ano e com escassez de chuvas nos reservatórios aumentou muito o risco de falta de energia elétrica.

No primeiro bimestre de 2001, o índice de chuvas na Região Sudeste ficou abaixo da média histórica, o mês de janeiro de 2001 foi o segundo mais seco dos últimos quarenta anos e, nessa região, cerca de 50% das precipitações anuais ocorrem entre dezembro e janeiro. Tudo isso agravou a situação dos reservatórios, que já operavam abaixo do nível de segurança, com risco acima do aceitável pelos padrões de operação dos sistemas elétricos do mundo todo. Conseqüentemente o governo teve que adotar uma situação emergencial de racionamento de energia elétrica tendo em vista o risco iminente de apagão em todo o país.

A falta de energia e a imposição do racionamento sugerem um mercado promissor para novos investimentos tanto para atender a essa demanda emergencial no curto prazo como para garantir o crescimento sustentado da economia. Os projetos de ampliação da capacidade instalada poderiam sair rapidamente do papel, só que ao contrário disto esta expansão enfrenta obstáculos, como questões tributárias com taxas que alcançam até 40%, principalmente por causa do ICMS; questões institucionais através dos debates ambientais, ligados diretamente à expansão das plantas hidrelétricas que por falta de licenças ambientais, 45 usinas hidrelétricas já contratadas estão paradas segundo o Ministério de Minas e Energia. O racionamento de energia elétrica decretada em 2001 gerou queda de 20% no consumo, fazendo com que algumas empresas operem com prejuízos desestimulando a entrada de capital privado (REVISTA EXAME, 2004-2005).

Os investimentos no setor de energia elétrica são de longo prazo e o planejamento é feito pelo holding estatal Eletrobrás, que elabora um Plano Decenal de Expansão. No entanto, com a privatização, a decisão de investir não é

mais prerrogativa exclusiva do Estado, ou seja, a entrada de novos agentes, públicos ou privados, estará sujeita às regras do mercado, o plano tem caráter indicativo, fornece apenas uma sinalização ao mercado da seqüência de projetos que otimizam, técnica e economicamente, o funcionamento do sistema, mas, sem definir, a priori, no caso de projetos sem concessão ou autorização, qual o agente responsável pela sua implementação.

As decisões de investir são tomadas com base nas regras dos contratos, que definem sua rentabilidade. Se as regras não são claras ou não são respeitadas, o risco aumenta e os investimentos privados ficam abaixo do desejado ou não ocorrem, apesar da oportunidade existente pela falta de energia e do planejamento feito pela Eletrobrás.

Outro ponto que impede qualquer tentativa de chegar a um “mercado” de energia é a formação de preços de energia das estatais. Os seguidos planos econômicos aplicados nos períodos de inflação elevada transferiram para a União parte das dívidas das estatais, de modo que elas pudessem se manter operando. Em 1993, por exemplo, o governo transferiu 23 bilhões de dólares para essas empresas como o objetivo fazer um acerto de contas que viabilizasse o processo de privatização.

Como o custo de energia hídrica é basicamente composto de custos fixos, essa assunção dificulta a correta formação de preços dessas estatais – preços esses que, na verdade, estão subsidiados pela atuação passada do governo. Dessa forma, gerou-se uma energia “barata” que não considera os custos fixos (investimentos) nos custos totais dessas empresas e constitui uma enorme barreira a entrada de novos investidores de energia elétrica além de não remunerar adequadamente o capital dessas estatais.

Um segundo aspecto desse problema refere-se ao poder de mercado que essa energia barata empresta às estatais. As empresas privadas são obrigadas a se associar com as firmas estatais para poder ofertar energia a custos competitivos no mercado, já que as estatais podem misturar a energia adicional (mais cara) à energia barata que possuem. Desse modo, nenhuma empresa de geração privada poderia atuar em condições competitivas sem essa possibilidade de associação. Em longo prazo, essa equação não se equilibra e faltará energia,

mas em curto prazo o risco representado pela energia sub-avaliada é muito grande (FILHO; CAMARO; FERRÉS, 2002).

Pode-se observar que os investimentos contribuíram para a crise de 2001, pois a falta destes na expansão e na manutenção, nos sistemas de geração e transmissão de energia elétrica foi fundamental para que a oferta de energia ficasse abaixo dos níveis adequados ao perfeito funcionamento do serviços a sociedade brasileira. E ainda, para que o país pudesse ter o fornecimento da energia elétrica barata e renovável e conseguir crescer sem riscos de paralisação e fornecimento para alguns setores da economia contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento econômico.

O governo estava sem recursos para investir desde a década de 1980 e tentou a partir da década de 1990 implantar um sistema baseado nas regras de livre mercado para que a função de investir e gerar a oferta necessária de energia elétrica ficasse a cargo da iniciativa privada. Entretanto, isto não ocorreu num primeiro momento (pelo menos até o final de 2001) onde se verificou queda nos níveis de investimentos e conseqüentemente os apagões em algumas regiões e conseqüentemente o programa de racionamento de energia imposto pelo governo a população para reduzir a demanda e tentar diminuir o problema no curto prazo.

5 CONCLUSÃO

O Brasil tem na sua matriz energética a geração hídrica como o maior potencial de geração de energia elétrica, mais de 90% da energia gerada, e dispõe de um enorme potencial para exploração que são as suas grandes bacias hidrográficas com uma potência total para gerar 260.095 MW; destas destaca-se a bacia amazônica com potencial para gerar 105.410 MW. Contudo, neste trabalho pode-se observar que o país começou a enfrentar problemas no setor elétrico, sobretudo pela falta de investimentos e regulação adequada, face ao crescente aumento da demanda em função do crescimento econômico que vinha em ritmo acelerado exigindo mais geração de energia elétrica.

Na geração os principais problemas estão atrelados aos investimentos, a questão do meio ambiente como barreira para novos projetos de usinas hidrelétricas, termelétricas e nuclear. A questão da regulação do setor e de regras claras de funcionamento para o segmento juntamente com o problema da formação de preços adequada no setor para a maior participação do capital privado.

É fato que o setor sofreu com a crise econômica do País do início da década de 80 e 90 através de rigorosos controles de variáveis macroeconômicas que influenciaram diretamente no setor de energia elétrica. Variáveis estas como: inflação alta que obrigou o governo realizar um controle da inflação e utilizou-se, entre outras coisas, dos preços subsidiados das tarifas de energia elétrica o que prejudicou a capacidade de geração de recursos para o auto financiamento do setor de energia elétrica e a correta forma de composição dos preços incentivando o capital privado para entrar no setor.

Na década de 90 o problema foi à gestão do governo através da implantação do modelo de livre mercado para o setor, privatizando as empresas estatais na ponta distribuidora, e geradora com o objetivo de incentivar o mercado a assumir a função de investir e garantir a energia elétrica atendendo a maior parte de consumidores do país. O governo passou para iniciativa privada uma função que sempre foi sua, só que ao implementar o novo modelo para o setor não considerou as especificidades do setor elétrico nacional e tentou implantar

um modelo inspirado no mercado inglês de energia elétrica que tem diferenças no setor elétrico nacional.

Nas privatizações do setor os investidores estrangeiros optaram pela parte pronta e saudável do sistema para realizar lucros no curto prazo, sem o compromisso claro de reinvestir no setor elétrico onde o país mais precisava, na geração e transmissão de energia elétrica que pouco realizou o setor privado pelo menos até o momento.

Concomitantemente a implantação do novo modelo, o sistema de geração elétrica começou a esgotar suas reservas de água – também denominada a poupança do sistema - para atender a demanda que crescia a cada dia sem a contrapartida da expansão do sistema através de investimentos em novas usinas hidrelétricas, térmicas e outras fontes complementares, e na expansão e manutenção das linhas de transmissão de energia elétrica das usinas geradoras até as centrais de distribuição para o consumo final.

Conseqüentemente pela falta de investimentos e com a queima da poupança do sistema, em 2001, veio a tona os apagões que já era de conhecimento de diversos órgãos responsáveis ligado diretamente ao setor de energia elétrica e que de nada fizeram, a não ser avisar ao governo sobre o risco de apagão. Seguido deste fato veio o programa de racionamento do governo como medida emergencial para tentar diminuir a pressão da demanda sobre o setor que já não tinha mais capacidade para atender a esta, pois estava com seus reservatórios esgotados e operando sob a lógica de mercado mal implantada.

O governo utilizou-se do programa de racionamento de energia em todo país através da utilização de lâmpadas fluorescentes (que consomem 80% menos que as tradicionais incandescentes) e do horário de verão prolongado na maioria das cidades brasileiras para resolver o problema no curto prazo. E resolveu no curto prazo, com o apoio da sociedade o programa teve êxito e o governo passou a debater melhor a questão do sistema de energia elétrica retomando alguns investimentos em novas usinas hidrelétricas, térmicas e outras fontes de geração tendo em vista a grande repercussão negativa que teve a crise no governo Fernando Henrique, na economia brasileira através da recessão verificada no país neste período de 2001 até o início do novo governo em 2002.

A grande questão que vem a tona na crise de 2001 é até quando o país terá energia elétrica garantida através da matriz energética atual, e se o novo modelo proposto para o setor nos governos da década de 1990 conseguirá fazer com que o país, que tem um dos maiores potenciais hidrelétricos do mundo, possa gerar energia elétrica sustentável no longo prazo e de forma limpa, renovada e barata, atendendo as novas exigências de utilização dos meios disponíveis presentes na natureza sem causar danos a esta e a sociedade.

Outra questão que é discutida no debate da crise de 2001, é até que ponto um setor estratégico como este dever ser privatizado e vendido a empresas internacionais com interesse somente de realizar lucros, mas, sobretudo de explorar e tomar conta de um setor estratégico para o desenvolvimento de uma nação e ainda no caso brasileiro, copiar a tecnologia desenvolvida no manejo das águas nacionais, estas tão importantes na economia mundial.

Será que o país não tem condições de revitalizar o setor de energia elétrica, tendo em vista os imensos recursos naturais abundantes na natureza, e de utilizar-se de mecanismos próprios de financiamento através de recursos do BNDES e da própria Petrobrás que vem demonstrando interesse em entrar no setor de energia elétrica para resolver o problema da crise de oferta de energia elétrica nacional.

Para finalizar, este trabalho procurou demonstrar, através de seu objetivo geral, as principais variáveis importantes que influenciaram diretamente na crise do setor de energia elétrica nacional e sua repercussão no debate sobre este importante componente da infra-estrutura brasileira, considerando que é um segmento imprescindível para o crescimento e o desenvolvimento econômico de uma nação.

GLOSSÁRIO

Bem inelástico: bem cuja quantidade demandada ou ofertada varia pouco em relação a mudanças de preço ou renda.

Bem público: deve ser fornecido na mesma proporção para todos os consumidores afetados. Um bom exemplo de bem público é a Defesa Nacional. Há um nível de defesa nacional ofertado para todos os habitantes do País. Cada cidadão pode avaliá-la diferentemente – alguns podem desejar menos, outros mais -, mas todos recebem a mesma quantidade. Por suas características, muitos dos bens públicos são fornecidos pelo Estado.

CCPE: Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos.

Consumidor cativo: é atendido obrigatoriamente por uma empresa sem ter a opção de livre escolha do fornecedor de energia no mercado.

Consumidor livre: no âmbito do mercado de energia, é aquele que pode optar pela empresa geradora da qual comprará a energia elétrica consumida.

Custos fixos: aqueles que permanecem inalterados independentemente do grau de ocupação da capacidade da empresa. São originados pela própria existência da empresa, como aluguéis, instalações, parte dos custos de pessoal.

Custos marginais: indicam a mudança de custos da empresa ao fabricar uma unidade a mais do produto, ou seja, a variação de custos dada uma mudança da quantidade produzida.

Custos variáveis: parcela do custo que varia de acordo com a ocupação da capacidade produtiva da empresa.

Energia assegurada: Conceito criado pela reforma na qual a energia assegurada é aquela que a planta assegura que pode gerar e por este motivo é contratada. Deriva da energia firme (energia gerada pela capacidade firme), porém não é idêntica a ela. O uso da energia assegurada no lugar da firme pode levar a erros grosseiros em estimar, por exemplo, o risco de déficit. Infelizmente, as regras da reforma tratam a energia assegurada como firme, e chamam secundária a energia excedente à assegurada (a rigor, a energia secundária é aquela excedente à firme e disponível em períodos chuvosos).

Ex post: identifica as quantidades ou os preços efetivamente verificados no mercado após a realização das transações planejadas.

GWh (gigawatt-hora): unidade de fornecimento e consumo de energia elétrica. Equivale à energia fornecida durante uma hora por uma fonte constante de potência igual a 1 bilhão de watts, ou 1 milhão de quilowatts.

kw (quilowatt): medida de potência equivalente a mil watts.

KWh (quilowatt-hora): unidade mais comum de fornecimento e consumo de energia elétrica. Equivale à energia fornecida durante uma hora por uma fonte constante de potência igual a mil watts.

MAE (Mercado Atacadista de Energia): mercado criado por lei no qual devem ocorrer as operações de compra e venda de energia elétrica no Brasil. Em janeiro de 2002, o governo editou uma medida provisória extinguindo o Mercado Atacadista de Energia Elétrica e criando o Mercado Brasileiro de Energia Elétrica (MBE), que também ficou conhecido no setor como novo MAE.

Monopólio natural: situação de mercado em que o tamanho ótimo de instalação e produção de uma empresa seria suficientemente grande para atender a todo mercado, de forma que existiria espaço para apenas uma empresa. Ocorre freqüentemente nos casos em que a atividade exige elevados investimentos em capital específico e os ganhos de escala são significativos. No caso da transmissão de energia, se houvesse duas empresas fornecendo o serviço, a demanda seria necessariamente dividida, mas a infra-estrutura de funcionamento seria duplicada, com prejuízo para as duas empresas e custo mais elevado para a sociedade. Outros exemplos de monopólios naturais são ferrovias, distribuição de gás, água e esgoto, estradas e aeroportos.

Verticalização: atuação de uma empresa em mais de uma fase do processo produtivo. No caso do mercado de energia elétrica, a verticalização requer que uma empresa opere como produtora e distribuidora, por exemplo.

W (watt): unidade básica de medida de energia mecânica ou elétrica. Equivale à transferência de energia de 1 joule por segundo ou à energia produzida por uma corrente de 1 ampère através de uma diferença potencial de 1 volt.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. **NOVA ECONOMIA**. Belo Horizonte, v.11, n.1, jul 2001, p.77-94

BENAJMIN, C. Foi Loucura, Mas Houve Método Nela: Gênese, Dinâmica e Sentido da Crise Energética Brasileira in LESSA, C. et al. **O BRASIL A LUZ DO APAGÃO**. Rio de Janeiro: Palavra & Imagem, 2001, p.57-72

CAMARGO, J.M.; FERRÉS, J.G.P.; FILHO, E. M.G. **ENERGIA - As Razões da Crise e Como Sair Dela**. São Paulo: Gente, 2002.

JR, H. Q. P.; BORGES, H. L. **ANAIS DO X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA – A Universalização do Acesso à Energia**. Volume IV, 2004, p.2049-2058

LESSA, C. Do medo ao Apagão: Reconstruir a Nação in LESSA, C. et al. **O BRASIL A LUZ DO APAGÃO**. Rio de Janeiro: Palavra & Imagem, 2001, p.11-36.

LESSA, C. et al. **O BRASIL A LUZ DO APAGÃO**. Rio de Janeiro: Palavra & Imagem, 2001.

REVISTA EXAME. ANUÁRIO EXAME, Infra-Estrutura. Abril: 2004-2005.

ROSA, L.P. A Crise de Energia: Uma Reputação Empírica do Modelo Econômico Neoliberal in LESSA, C. et al. **O BRASIL A LUZ DO APAGÃO**. Rio de Janeiro: Palavra & Imagem, 2001, p.103-140.

ROTSTEIN, J. **CARTA MENSAL**. Rio de Janeiro: v.47, n.557, 2004, p. 32-49.