

## Semelhanças entre as crises energéticas na Califórnia e no Brasil

Riolando Longo<sup>1</sup>  
Ildo Luis Sauer<sup>2</sup>

### Resumo

O trabalho apresenta uma análise das crises elétricas do Brasil e da Califórnia. A crise californiana possibilitou análise realista do princípio da desregulamentação, e indica que o princípio utilizado não deve implicar na ausência absoluta de intervenção estatal. A desregulamentação pode conduzir a um outro tipo de intervenção estatal e não necessariamente levar ao desaparecimento dessa intervenção. Outro conceito utilizado é aquele que considera a desregulamentação como uma segunda etapa da privatização. Aceita-se a existência de desregulamentação em uma economia, com empresas estatais ou sem elas. Este é o caso da oferta de energia hidroelétrica estatal nos EUA. Vários autores e analistas ressaltam que nem toda desregulamentação é sinal de elevada competência; às vezes acontece exatamente o contrário, quando ela se impõe no sentido de favorecer interesses diferentes dos almejados pelos consumidores. A desregulamentação nunca deve ser aceita como sinônimo de descontrole do serviço, ou da atividade econômica ou social. A privatização tem se revelado como um instrumento ineficaz e às vezes incoerente com o objetivo final pretendido.

### O Estado da Califórnia

A América é o segundo maior continente do planeta, sendo que o continente americano reúne países marcados por diferenças econômicas e problemas sociais, que ameaçam sua estabilidade política. Os Estados Unidos e o Canadá possuem PIB entre os mais altos do mundo, enquanto a maior parte dos outros 35 países do continente permanece mergulhada em dificuldades crônicas que agravam sua pobreza. Enquanto a renda per capita dos EUA é de 29.240 dólares anuais, a do Haiti não passa de 410 dólares, ou seja, 70 vezes maior. Em meados de 2000, a renda per capita do Brasil era de 3.430 dólares anuais.

Os EUA ocupam uma área de 9.372.614 km<sup>2</sup>, sua população em 2001, era 285,9 milhões de habitantes, com taxa média de ocupação de 30,5 hab/km<sup>2</sup>. O Estado da Califórnia é o maior em população e o terceiro em extensão territorial. Uma população de 29,7 milhões de habitantes, da ordem 10,4% do país; ocupa uma área de 404.815 km<sup>2</sup>; com uma taxa média de 74,37 hab/km<sup>2</sup>, e com uma densidade populacional 2,4 vezes maior do que a média dos EUA.

### Sistema elétrico californiano

A energia elétrica utilizava na geração: gás, petróleo, carvão, nuclear, hidráulica, geotérmica, eólica, solar e biomassa, como subproduto da agricultura e do lixo municipal. Em 1996, somente 9% do total requerido pelo sistema, era atendido com energia importada, enquanto que os 91 % restantes eram gerados no próprio estado. O sistema elétrico era atendido por empresas geradoras públicas, privadas, e pequenos produtores. Existiam três empresas geradoras privadas e duas municipais, que atendiam 92 % do suprimento de eletricidade da Califórnia, utilizando energia produzida no próprio estado e a uma parcela importada de estados vizinhos; elas controlavam a produção e distribuição de eletricidade, através do monopólio de linhas de transmissão e distribuição. As empresas geradoras tinham suas tarifas de energia elétrica fixadas pela Comissão de Serviços Públicos da Califórnia (CPUC).

Os governos federal e estadual controlavam a operação, tarifas cobradas dos consumidores, e as tarifas praticadas pelas empresas distribuidoras públicas e privadas.

Desde 1978, a Califórnia vinha reduzindo seu consumo de energia elétrica em 15,0%; mas a demanda por energia, para atender o crescimento populacional, continuava a crescer.

De 1980 a 1994 a população da Califórnia passou de 23,5 milhões para 32,1 milhões de habitantes, com um crescimento de quase 36,6% no período, e a uma taxa 2,6% ao ano. No final de 1979, estimava-se que a população deveria passar dos 30 milhões em 1990, para mais de 43 milhões em 2011, um crescimento de 43,3%, em 21 anos. Esse crescimento populacional médio anual de 2,1 %; seria menor que o verificado no período de 1980 a 1994. Isto representaria um acréscimo de aproximadamente 4 milhões de novos usuários.

<sup>1</sup> Mestrando em Energia do PIPGE/USP

<sup>2</sup> Professor do Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo - PIPGE/USP.

## Geração de energia elétrica

No estado da Califórnia, o sistema elétrico, público e privado, era formado por 550 usinas geradoras; sendo 250 térmicas e 300 hidroelétricas. Pequenos produtores participavam com 900 PCH's. Em 1994, a capacidade geradora total era de 53.863 MW, sendo importados 5.136 MW; totalizando o montante de 58.999 MW. A empresa Pacific Gas and Electric Company (PG&E) consumia 16.161 MW, ou seja, 35,5% do total gerado pelas empresas públicas e 27,4% do consumido no estado, utilizando gás natural e petróleo. A Southern California Edison Company (SCE) consumia 15.640 MW representando 34,3% do gerado pelas empresas públicas e 26,5% do total consumido no estado. Elas consumiam 31.801 MW, dos quase 45.566 MW produzidos pelas empresas públicas, dentro do próprio estado.

A empresa SCE consumia 36,8% do total geral, com uma potência de 21.730 MW e a PG&E ficava com 35,0% e uma potência de 20.661 MW. Em terceiro lugar comparecia a Los Angeles Department of Water and Power (LADWP) que consumia 6.743 MW, correspondendo a 14,8% da capacidade gerada pelo setor público e 11,4% do total consumido no estado. Ela também consumia 13,0% do total importado e ficava com 7.628 MW da energia total do estado; correspondendo a 12,9% da capacidade total instalada na Califórnia.

Em 1995, a energia elétrica requerida pelo Estado da Califórnia era atendida por (%):

▫ gás natural	30,57 (%)	▫ hidroelétrica	20,15 (%)
▫ nuclear	14,11 (%)	▫ carvão	6,99 (%)
▫ geotérmica	5,57 (%)	▫ biomassa	2,33 (%)
▫ eólica	1,24 (%)	▫ solar	0,31 (%)
▫ petróleo	0,19 (%)	▫ importação	18,54 (%)

A geração de energia elétrica utilizou: gás natural e petróleo; hidroelétricas; nucleares; carvão; fontes alternativas e cogeração.

### • Gás Natural e Petróleo

O gás natural era o combustível mais utilizado na geração e a sua participação, era uma das três mais importantes fontes de geração, passando de 33,1 % em 1989, para 30,6% do total em 1995. Parte do gás natural utilizado na geração foi importado de outros estados dos EUA.

Em 1994, cerca de 57% da energia requerida, foi produzida na região Sudoeste, 19% veio do Canadá, e 8% da região das Montanhas Rochosas. Em 1995, aproximadamente 81,5% da energia foi gerada internamente e 18,5% foi importada; foram consumidos 256,37 milhões de MWh.

O petróleo utilizado para geração de energia representava menos de 1 % da energia elétrica produzida no estado, tendo decrescido sua participação em 1989, que era de 3,9% até alcançar 0,2% em 1995.

### • Hidroelétricas

Vários rios da Califórnia foram regularizados ao longo do tempo, pela construção de barragens, para produzir energia elétrica. Em 1991, cerca de 10% da eletricidade necessária foi obtida dentro do próprio estado, através de geração hidráulica. Em 1995, a geração com usinas hidroelétricas, no próprio estado, respondeu por quase 20% do total gerado.

### • Nuclear

A Califórnia tinha duas usinas nucleares, que geraram entre 14% e 15% da demanda total de eletricidade utilizada no Estado da Califórnia entre 1989 e 1995.

### • Carvão

Em 1999, o carvão era uma fonte abundante de energia nos EUA. Ele era queimado em caldeiras para produzir vapor e usado em turbinas, para gerar eletricidade. Entre 1983 e 1995, o montante de energia gerada pela queima de carvão em usinas variou de 7 a 13%. Menos de 20 usinas

térmicas a carvão, localizavam-se no estado da Califórnia. Outras fora do estado, e respondiam por 18% do total gerado; ou seja, quase 4.000 MW da capacidade gerada pela queima de carvão.

#### • Fontes Alternativas

A redução dos impactos negativos sobre a qualidade do ar foi favorecida por programas governamentais, com estímulo ao desenvolvimento sustentável, e indústrias empregando fontes renováveis de energia. Muitas usinas utilizavam fontes renováveis, de origem não-fóssil, como: o vento, a geotermia, a biomassa e a solar.

O sistema elétrico da Califórnia não corria risco de interrupção de geração, por falta de combustível ou pela rápida variação de preços; e produzia baixo nível de emissão de poluentes.

#### • Cogeração

A maior parte da cogeração era produzida pela queima de petróleo e gás natural em usinas geradoras. Existiam cerca de 500 destas usinas, em 1992, com uma capacidade total de geração de 4.760 MW.

A grande maioria dessas usinas tinha uma capacidade instalada de menos de 5 MW cada uma.

#### • Importação e exportação

Entre 1985 e 1995, de 16 a 27% da energia elétrica utilizada na Califórnia, foi suprida através de compra externa, variando segundo a produção das usinas hidroelétricas estaduais. Em 1995, havia a possibilidade de transferir cerca de 15.500 MW, de fontes geradoras externas. Em função de diferentes períodos hidrológicos, mais ou menos favoráveis, numa ou noutra região, elas geravam mais ou menos energia; esta energia era devolvida, observadas as leis de preservação ambiental e de pesca, praticadas no rio Columbia.

#### Transmissão de energia elétrica

A North American Electric Reliability Council, (NERC) coordenava a interligação e operação adequada de suprimento do sistema e cobria 4,7 milhões de quilômetros quadrados. Em 1994, haviam 305 mil quilômetros de linhas de transmissão e distribuição na Califórnia, compartilhadas entre as seguintes empresas:

- | a Pacific Gas and Electric Company - PG&E 46%
- | a Southern California Edison Company - SCE 24%
- | a Los Angeles Department of Water and Power - LADWP 13%
- | a Western Area Power Administration - Western 4%
- | a San Diego Gas and Electric - SDG&E e outras menores 13%

#### Distribuição de energia elétrica

Os distribuidores de energia elétrica eram responsáveis pela entrega da mesma sem discriminar o tipo de serviço e usuário. As linhas de transmissão conduziam a energia elétrica às subestações de distribuição localizadas próximas às áreas de consumo. Nestes locais as tensões eram transformadas, de altas para baixas, e a partir daí encaminhadas aos usuários.

#### Desregulamentação do Setor Elétrico

Na Califórnia, o setor elétrico já havia sido privatizado quando da reforma de 1996, e a política do setor elétrico caminhava no sentido de incentivar a separação das atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. As distribuidoras que participavam da geração, antes de 1996, e representavam 55% da geração de energia tiveram esse percentual reduzido a 15% em 2001.

A Califórnia incorreu em alguns erros na desregulamentação do setor elétrico. A rígida política de regulação de preços das distribuidoras aos consumidores, associada aos preços livres das geradoras, criou desequilíbrios financeiros para as distribuidoras, levando a Pacific Gas and Electric à falência. As dificuldades financeiras das distribuidoras aumentaram ainda mais os seus riscos de inadimplência para com as geradoras que, se tomaram menos precauções a financiar novos investimentos.

A resposta inicial do governo californiano foi hesitante, bastante demorada, postergando o aumento de tarifas por um tempo muito longo. Em 1996, foi implementada uma política desregulatória do setor elétrico, sob o governo republicano de Pete Wilson e continuando posteriormente, sob o governo democrata de Gray Davis.

A Califórnia enfrentou indesejáveis cortes programados de eletricidade e exigiu a intervenção do Estado para solucionar o problema da falta de energia elétrica.

A crise energética não se restringiu somente à Califórnia, mas se propagou a mais outros 18 estados dos EUA, prejudicando o avanço na aplicação dos processos desregulatórios, em seus vários estágios de implantação. A crise energética pode ser explicada pelos seguintes fatos:

- a) as empresas distribuidoras estavam muito endividadas e quase falindo;
- b) a distribuição estadual era concentrada, em poder de duas grandes empresas, PG&E e SCE, que eram também parcialmente geradoras;
- c) a desregulamentação consistiu na liberação de preços para os geradores, enquanto a tarifa paga pelos consumidores permaneceu sem reajuste por muito tempo;
- d) as empresas distribuidoras de energia elétrica foram legalmente impedidas de repassar os aumentos de preços da energia elétrica aos seus consumidores;
- e) os preços elevados não foram motivados pelos aumentos de preços de petróleo ou de gás natural; uma vez que a principal fonte geradora de energia elétrica era proveniente das usinas hidrelétricas, respondendo por 69,3% do total gerado;
- f) órgão (ISO), que administrava o setor elétrico californiano, realizou uma auditoria e concluiu que mediante manipulação e artimanhas nos preços, foram cobrados 5,5 bilhões de dólares a mais das empresas distribuidoras; exigindo que as empresas geradoras devolvessem essa quantia às empresas distribuidoras;
- g) os distribuidores, ampliando seu endividamento, não pagaram nem aos geradores, nem aos bancos credores, deixando de honrar seus compromissos com os acionistas;
- h) os distribuidores deixaram de investir no sistema elétrico, desestimulando a inversão dos geradores, e acelerando o colapso que se avizinhava a passos largos;
- i) enquanto o governo aplicava o processo de desregulamentação ao setor elétrico, novos atrasos de cronogramas de obras se verificaram, cessando as inversões de capital no setor.

Entre 1999 e 2000 faltou energia elétrica no sistema, uma vez que as empresas geradoras se recusavam a fornecer energia, e as empresas distribuidoras não pagavam suas dívidas. Cortes de energia elétrica descontrolados começaram a acontecer a partir de janeiro de 2001.

Os bancos credores e as empresas geradoras de energia elétrica se negavam a aumentar os créditos destinados aos distribuidores, que deixaram de atender o mercado consumidor.

A oferta de energia elétrica era insuficiente, chegando ao final de 2000 a uma relação de reserva *versus* demanda, de somente 1,5% acima do necessário. Os bancos decidiram acionar judicialmente as empresas distribuidoras, exigindo delas o pagamento de todas dívidas atrasadas; a crise energética se intensificou com a renúncia do Presidente da Comissão Reguladora Energética, James Hoecker, ocorrida em 18/01/01; este fato ocorreu como consequência do colapso que atingiu a Califórnia em 11/01/01.

### **As interpretações da crise**

Os neoliberais julgavam que o mercado era o sinalizador dos recursos, não considerando que a culpa da crise californiana fosse responsabilidade exclusiva da desregulamentação do setor. Associavam outros fatores coincidentes com o fracasso do processo de desregulamentação que, para funcionar eficientemente deveriam ter sido aplicados integralmente ao setor elétrico, e não somente a uma parte do mesmo. Entre as causas apontadas, pelos defensores da aplicação do processo de desregulamentação, podem ser listadas as seguintes:

- a) a desregulamentação implementada não foi a mais adequada, uma vez que não permitiu o repasse dos aumentos de custos da geração para a cadeia de preços;
- b) a proposta neoliberal entendia que os consumidores deveriam assumir todos os aumentos de custos, e que uma boa desregulamentação seria aquela na qual os usuários viessem a aceitar esses aumentos, qualquer que tivesse sido sua origem;

c) a renda extra calculada pelo administrador do sistema elétrico ISO, e obtida pelas empresas geradoras, graças à liberdade de ação, que tinham ao estabelecer os preços máximos, sem controle do regulador, não seriam repassadas aos consumidores;

d) apesar da possibilidade de acreditarem, que os aumentos nos preços do petróleo e do gás natural, fossem os responsáveis pelos aumentos de tarifa, eles não tinham peso importante, ao contrário do que aconteceu em muitas outras regiões dos EUA;

e) o aumento da demanda foi atribuído também ao elevado consumo da região do Vale do Silício, que ainda hoje representa um importante setor da economia americana;

f) este importante setor da indústria eletrônica, para a economia californiana, intensificou o consumo e aumentou a demanda de energia elétrica; isso, porém não explicou a falta de aplicações de capital, a longo prazo, o que impossibilitou que o lento crescimento da oferta atendesse ao rápido crescimento da demanda;

Toda esta argumentação neoliberal foi defendida por um grupo de empresários, que afirmou que a crise energética era o resultado "de uma convergência tormentosa absoluta", condições infelizes de contingência, e da qual se deveria sair, através de um processo de desregulamentação total. É bastante difícil explicar uma desregulamentação que não induza o mercado a novas inversões de capital; como também é difícil explicar uma regulamentação que permita a só um setor obter superfaturamento não regulado. Os interessados na desregulamentação do setor elétrico entendiam que o processo deveria sofrer uma análise, um estudo profundo, um amplo debate, sobre o resultado do fracasso, na decisão de fragmentar o serviço público de eletricidade deixando a geração de energia elétrica funcionar como uma atividade comercial.

### **O Estado como salvador do processo**

Uma vez estabelecida a crise foi exigida a ajuda do Estado. A solução da crise, por parte do governo estadual e das empresas envolvidas, consistiu na compra de energia de várias fontes: das empresas geradoras locais; de estados vizinhos, como Texas; da empresa estatal mexicana Comissão Federal de Energia; de uma empresa privada mexicana (LFC) e uma grande parcela de energia, adquirida de empresas geradoras do Canadá. A Califórnia, desde o começo da crise, em 1996, até fins de março de 2001 havia desembolsado o equivalente a 4 bilhões de dólares. As companhias geradoras vendiam energia às empresas distribuidoras, existindo ou não dívidas pendentes. Desse modo, o problema da crise foi superado a curto prazo, evitando-se os desligamentos não programados, passando-se a uma fase de cortes planejados, mais condizentes com uma economia em crise ou propriamente de guerra. A crise energética ocorrida na Califórnia foi a maior verificada nos EUA desde a Segunda Guerra Mundial.

Ainda nessa ocasião, foi elaborado um Projeto de Lei Estadual, pelo qual todas as empresas geradoras independentes, que utilizassem fontes alternativas, como a solar e eólica, poderiam abastecer de eletricidade o mercado consumidor, com a garantia formal e o aval do governo do estado, de garantia de recebimento, pelo fornecimento de energia elétrica.

Em março de 2001, o Projeto de Lei foi analisado e recusado pela Assembléia Legislativa Estadual da Califórnia. O governo emitiu bônus, para ajudar financeiramente as empresas distribuidoras a recuperar os desembolsos efetuados pelo Estado na compra de eletricidade; essa emissão foi aprovada pela Assembléia Legislativa, e arrecadou 10 bilhões de dólares.

Atores setoriais envolvidos na crise solicitaram que fosse repetida a solução implementada no último trimestre de 2000, quando o governo permitiu um aumento provisório de tarifas, que foi repassado aos consumidores. Em março de 2001, a Comissão de Serviços Públicos da Califórnia aprovou um aumento de 36% na tarifa, que com os 10% de aumento autorizado a partir de janeiro, elevaram a 46% para os consumidores da SCE e de 37% para os da PG&E.

O governo concordou em princípio com essa solicitação, desde que o excedente arrecadado fosse utilizado para que o Estado recuperasse os desembolsos efetuados na compra de eletricidade, efetuados a partir do mês de janeiro de 2001.

O Estado propôs também a aquisição das linhas de transmissão e das hidroelétricas de propriedade das distribuidoras. Ofereceu pelas linhas de transmissão, o equivalente a aproximadamente 7 bilhões de dólares e pelas usinas hidrelétricas, de propriedade das distribuidoras SCE e PG&E, mais 5 bilhões de dólares.

A compra dessas hidrelétricas, não despertou muita atenção na população ou levantou qualquer clamor público nos EUA, uma vez que mais de 80% das usinas hidroelétricas são de propriedade das empresas estatais.



## Tarifas e eficiência no atendimento

A Califórnia praticava as mais altas tarifas dos EUA, muito acima da média nacional, superando em aproximadamente 40% os valores médios utilizados no país. Nos EUA, com a expectativa de queda de preço na tarifa de energia elétrica, renovaram-se as pressões para a desregulamentação do setor elétrico. A nível federal, a desregulamentação teve amparo legal nas Resoluções FERC 888 e 889 de 1996; e a nível estadual teve início, no mesmo ano, na Califórnia e em muitos outros estados do país.

A Resolução FERC 888, denominada "Promoção da competência no mercado majoritário para a oferta pública e não discriminatória", tratava da competência do mercado cuidando do:

- a) atendimento da oferta não discriminatória;
- b) livre acesso ao transporte elétrico.

A Resolução FERC 889, estabelecia o "Sistema e Normas de informações simultâneas ao livre acesso", pela qual as empresas de energia elétrica eram obrigadas a fornecer:

- a) a posição de seus quadros tarifários, através da Internet;
- b) informações sobre a capacidade disponível nas linhas de transmissão.

A desregulamentação da Califórnia baseou-se na possibilidade de estabelecer:

- a) um preço livre e máximo de mercado;
- b) a condição mais adequada a uma atividade comercial e não de um serviço público;
- c) a prática de tarifa de preços reduzidos;
- d) rompimento da cadeia de preços;
- e) clara separação e divisão entre as empresas geradoras e as empresas distribuidoras.

## Revisão histórica do Setor Elétrico Brasileiro

O setor de energia elétrica funciona no Brasil há pouco mais de cem anos e se caracterizou, no seu surgimento, pela iniciativa de vários empreendedores privados que desenvolveram a energia elétrica, para atender o seu próprio consumo, ou a alguns tipos de serviços urbanos, como o caso dos transportes. No início do século XX grandes empresas passaram a atuar nesse ramo, não só na Europa, como também na Ásia e na América Latina. A empresa que se instalou em São Paulo e no Rio de Janeiro, foi a LIGHT, que implantou, ao mesmo tempo, serviços de eletricidade no México, na Espanha e na Inglaterra.

Até 1930 o setor de energia elétrica manteve, no Brasil, o caráter privado, com empresas que atendiam a prestação de serviços e a obrigação de pagar dividendos aos acionistas. Essas empresas operavam e trabalhavam através de esquemas de holding e subsidiárias. O Brasil contava com 1009 empresas de energia elétrica, com um total de 1211 pequenas usinas e uma potência instalada de 779 MW, sendo aproximadamente 81 % de origem hidráulica.

A presença do Estado DO setor limitava-se à concessão de âmbito municipal, fiscalização dos contratos e seus aditamentos e na edição de leis fixando tarifas muitas vezes através de contratos lastreados na chamada "Cláusula Ouro". Sob o aspecto técnico e empresarial, as concessionárias eram responsáveis pelas atividades de geração, transmissão e distribuição, normalmente atendendo a uma micro região ou a um único município.

A partir de 1930, grandes modificações ocorreram no mundo e no Brasil. O governo dos EUA passou a se interessar e a participar diretamente no desenvolvimento do setor de energia elétrica. O governo do Presidente Roosevelt foi responsável pela implantação da Tennessee Valley Authority (TVA), da Bonneville Power Administration (BPA) e do Rural Electrification Act, que incentivou a expansão da eletrificação rural através do mundo.

A Revolução de 1930 reduziu a autonomia dos estados, voltando o país a ter um governo federal muito forte. Como decorrência, veio a se implantar no setor de energia elétrica o Código de Águas, instituído em 10/06/34, pelo Decreto N° 24643. O Decreto estabelecia o princípio do custo histórico e uma tarifa baseada no custo do serviço que remunerava os investimentos a uma taxa que deveria expressar o custo do capital, mas que, posteriormente, acabou sendo fixada em 10% ao ano. Iniciava-se a nacionalização dos serviços de exploração de eletricidade, restringindo sua concessão a brasileiros ou empresas organizadas no Brasil.

Na década de 40, somente os maiores centros urbanos contavam com serviços públicos de energia elétrica de padrão aceitável, como: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do

Sul. Em meados dos anos 50, o setor público, passou a expandir-se através de impostos destinados para a eletrificação, a conhecida "Via Fiscal"; sendo instituído o Fundo Federal de Eletrificação, pela Lei N° 2308 de 31/08/54, destinado a financiar a produção, transmissão e distribuição de energia elétrica, e a promissora indústria de material elétrico.

Os serviços foram regulamentados através do Decreto N° 41019 de 26/10/57, sendo mantidos junto ao Governo Federal o poder de conceder e autorizar a prestação serviços públicos de energia elétrica, a fixação de tarifas pelo regime do serviço pelo custo, que incluía a remuneração dos ativos operacionais. Este Decreto foi alterado pelos Artigos 136 a 144, do Decreto N° 98335 de 26/10/89; revogando o Decreto N° 83269 de 12/03/79.

Nessa ocasião, na França, foi criada a Electricité de France (EDF), como companhia única. Na Inglaterra, o Central Electric Generation Board (GEGB) centralizou todos os serviços elétricos, ocorrendo fato semelhante na Itália com a criação da Ente Nazionale per ELETTRICITÀ (ENEL). O crescimento e a modernização da economia brasileira na década de 50 não foram acompanhados pelo aumento de capacidade de geração de energia elétrica. Nesta época São Paulo e Rio de Janeiro sofreram racionamentos, com reflexos desastrosos para a vida urbana local e na produção industrial nacional.

Em 1961, com a criação da Eletrobrás, foi formalizada a atuação federal no setor de energia elétrica, dando à nova empresa a responsabilidade de direcionar os investimentos e agrupando o controle acionário das empresas federais, que passaram a constituir o Sistema Eletrobrás, de atuação paralela às empresas estaduais de distribuição e privadas. A Eletrobrás adquiriu, em 1964, a American & Foreign Power (AMFORP), proprietária de concessionárias de distribuição de energia elétrica, reforçando ainda mais, o modelo de controle estatal do setor.

Firma-se nesse período a determinação do Estado em atuar diretamente na exploração desses serviços; sendo criadas a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), Furnas Centrais Elétricas S.A. e outras grandes empresas estatais em Minas Gerais e São Paulo.

Em 1962, o governo contratou a CANAMBRA, um consórcio canadense-americano-brasileiro, para a realização do inventário dos recursos hidrelétricos brasileiros, estendendo-se até 1966, e representou o marco inicial do planejamento energético no Brasil.

No início dos anos 70, com a prática do realismo tarifário, o setor elétrico brasileiro sofreu uma vigorosa expansão, tendo sido possível construir além de muitas usinas de grande porte, a interligação física das regiões Sul! Sudeste. O GCOI definia o regime de operação, de cada uma das empresas e das correspondentes centrais geradoras, que participavam dos sistemas interconectados Sul/Sudeste e posteriormente do Norte/Nordeste.

A Lei N° 6655, de 1971, definiu como remuneração mínima para os concessionário até 12% da parcela representativa do custo do capital aplicado na formação dos ativos operacionais, e a ser obtida via receita tarifária. Insuficiências ou excessos de remuneração, na prestação de contas anual, apuradas pelo Poder Concedente junto a cada concessionário, eram registrados contabilmente na denominada Conta de Resultados a Compensar (CRC), com vistas a sua correção, no exercício financeiro subsequente, através da fixação do novo valor da tarifa.

Uma nova fase, caracterizada pela equalização tarifária, foi assim instituída, através do Decreto N° 1383 de 26/12/74. O período consolida a tendência de grandes empreendimentos governamentais na área de geração, sendo constituída Itaipu Binacional. A estrutura setorial se define com as empresas regionais de suprimento de energia elétrica, como: CHESF, ELETRONORTE, ELETROSUL e FURNAS enquanto as distribuidoras eram transferidas para a responsabilidade dos governos estaduais. Com o Decreto N° 79706, de 1977, as tarifas de energia elétrica passam a ter o aval obrigatório do Ministério da Fazenda e da SEPLAN. A partir dessa data as tarifas do setor passaram a ser controladas e manipuladas pelo governo federal. Aliado a ausência de garantia em relação à manutenção de níveis tarifários realista, e à crescente participação do Estado, através dos recursos que compulsoriamente arrecadava, acontecia a retração da iniciativa privada transformando um setor que era 100% privado, em 1934, a um setor 98% estatizado, em 1979.

O setor elétrico passou a ser dependente da política macroeconômica governamental sendo empregado para a captação de recursos no exterior e ajuste do balanço de pagamentos; foi utilizado para o desenvolvimento de programas considerados estratégicos, como Itaipu, Tucuruí e Programa Nuclear e também para o controle da inflação, através da contenção tarifária. A partir de 1978 não foram mais obtidos os níveis tarifários capazes de garantir a remuneração mínima legal de 10% ao ano, sobre os ativos em serviço. A crise da economia brasileira começou a arrastar o setor elétrico, ocorrendo retrações na arrecadação tarifária e o bloqueio aos mercados internacionais de capital.

Entre 1982 e 1983 a situação das concessionárias era preocupante e aquelas que obtinham remunerações acima de 12% ao ano já não atendiam a determinação do Governo Federal de recolher o excedente, sob alegação de que tal efeito não resultava de tarifa adequada, mas sim de um grande

esforço dessas empresas, na administração de seus custos e na busca de melhor qualidade dos serviços prestados aos seus consumidores.

No período de 1988 a 1992, as empresas concessionárias de energia elétrica, apresentavam balanços patrimoniais negativos com vultosos endividamentos e resultados insatisfatórios, impedindo-as de obter novos re-cursos. A tarifa unificada apresentava deterioração lenta e contínua, não garantindo o esperado equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias.

A reformulação institucional, a partir da Lei N° 8631 e Decreto N° 774 de 18/03/93, reintroduziu conceitos voltados à lucratividade e produtividade das empresas, necessários ao equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias de energia, possibilitando a recuperação das tarifas e o saneamento financeiro das empresas, através da: desqualificação tarifária; extinção da remuneração garantida; acerto de contas entre empresas concessionárias, seguido de compensação, com ativos da União, dos créditos da CRC; obrigatoriedade de contratos de suprimento com cláusulas de garantia de pagamentos; institucionalização da Conta Nacional de Consumo de Combustíveis (CCC), e a criação dos Conselhos de Consumidores que iriam influir e atuar na gestão das empresas de energia elétrica.

A nova legislação reativou a Reserva Global de Reversão (RGR), fundo destinado ao financiamento da expansão e melhoria dos serviços de energia elétrica e aos programas de conservação e de eletrificação rural, atribuindo à Eletrobrás a condição de gestora.

O Decreto N° 915, de 06/09/93, permitiu iniciar o equacionamento técnico, jurídico e financeiro para a participação de capitais privados na conclusão de usinas, cujas obras se encontravam paralisadas. Dentre essas, as primeiras a se utilizarem do instrumento foram as UHE Serra da Mesa, em Goiás e a UHE Itá, entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a UHE Igarapava em Minas Gerais, e a UTE Jacuí I, no Rio Grande do Sul.

### **Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (RESEB)**

O Programa Nacional de Desestatização (PND), de 1995, implementou a venda de empresas estatais do setor elétrico, iniciando o processo de reestruturação do setor elétrico e a liberalização do mercado de energia elétrica nacional. A privatização dos serviços públicos começou com a venda da ESCELSA, em 1995, e no ano seguinte com a LIGHT e CERJ. As privatizações começaram antes mesmo da aprovação formal de um novo marco regulatório setorial. Entre 1997 e 1998 foram privatizadas mais de 14 empresas estaduais, atingindo 60% do mercado nacional de distribuição de energia elétrica.

Em 1996 o Ministério de Minas e Energia (MME) e a Eletrobrás escolheram um Consórcio para realizar um estudo sobre a Reforma do Setor Elétrico Brasileiro (RESEB). O objetivo pretendido era o de permitir ao governo brasileiro concentrar-se mais em suas funções políticas e de regulamentação do setor, com a transferência de operação e novos investimentos para o setor privado. O Consórcio foi estruturado tomando por base empresas nacionais, com experiência no ramo de engenharia, gerenciamento de projetos e obras, e outras empresas ligadas ao ramo de consultoria internacional.

Empresas participantes do Consórcio para estudar o RESEB: Lathan &Watkins, Coopers & Lybrand, MAIN., Engevix e os advogados Uihôa Canto, Rezende e Guerra.

O Relatório Final, foi elaborado entre Agosto de 1996 e Abril de 1997, e divulgado somente em Junho de 1997. Foram analisados os trabalhos existentes, e formuladas as principais idéias a serem adotadas no projeto, como: mudanças estruturais, no sentido de estabelecer as bases para um mercado competitivo bem sucedido, de energia elétrica em grosso. Tais alterações se referem à transparência, acesso livre ao mercado e divisão de participantes potencialmente dominantes. Os consultores recomendaram as seguintes atitudes:

- a) desverticalização da geração quanto aos ativos, tanto federais e estaduais, através da criação de empresas separadas de geração "gencos" ou subsidiárias de geração;
- b) separação horizontal das maiores federais, FURNAS e CHESF, para criar duas novas empresas menores a partir de cada uma delas; permitindo a obtenção do equilíbrio correto entre o desejo de criar mais participantes do mercado e dispor de empresas com capacidade financeira suficiente para realizar investimentos desse porte.

Reforçam a recomendação de que não sejam feitas quaisquer alterações na ELETROSUL, além da separação dos ativos de transmissão e que FURNAS e ELETROSUL, devem deixar de agir como sendo "repassadoras" da energia de Itaipu. Recomendam que os ativos de geração da ELETRONORTE sejam divididos em duas novas empresas, uma detendo os ativos do Sistema Interligado Tucuruí e São Luis e a outra os ativos dos Sistemas Isolados.



A capacidade de geração vem se reduzindo nos últimos trinta anos: alcançou 11,8% nos anos 70; passou a 4,1 % nos anos 80; e chegou a 2,6% ao ano na década de 90; muito embora tenha havido uma recuperação no final da década passada [Eletrobrás/1999].

Com o objetivo de superar o período crítico de suprimento de energia elétrica, o BNDES criou o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos Prioritários no setor elétrico, aplicáveis para obras de geração identificadas como prioritárias pelo MME. As obras consideradas prioritárias pelo MME compreendem a construção de pelo menos 49 usinas termelétricas; sabendo-se que 42 delas utilizarão gás natural como combustível, incorporando mais 15 GW na capacidade instalada do país, até o ano de 2003.

### **Financiamento do Setor Elétrico Brasileiro**

Serão necessários, segundo os consultores, investimentos substanciais em geração transmissão e distribuição para atender ao crescimento da demanda e para melhorar a eficiência do setor elétrico. A meta da fundamental da reforma é garantir que a maior parte do investimento necessário seja realizado pelo setor privado. Contudo, existirá a necessidade de que o setor público ainda participe de algumas atividades para garantir o sucesso da reforma esperada.

Essa participação pode ser no sentido de que o setor público:

a) financie os custos de investimento de empresas que se mantiverem, a médio e longo prazo, no setor público e os custos de investimentos sociais e de interesse público. As áreas abrangidas por estas categorias incluem investimentos em transmissão, esforços de eletrificação rural e certos elementos de novos esquemas hidrelétricos; e

b) complemente o financiamento privado através de um adequado oferecimento de garantias e arranjos de compartilhamento de riscos que, tornem possível a fontes privadas oferecer empréstimos. Esta será a característica crucial do financiamento de novos investimentos em hidrelétricas, devendo ser um dos papéis mais importantes do Agente Financeiro Setorial (AFS).

Para que ocorra a expansão do setor elétrico devem consideradas as seguintes dificuldades:

a) necessidade projetada de financiamento de mais de US\$ 26 bilhões de dólares ao longo de quatro, comparada ao fluxo de caixa líquido de US\$ 12 bilhões de dólares no setor no mesmo período, incluindo o serviço da dívida de Itaipu;

b) fontes de empréstimos de longo prazo em moeda brasileira, atualmente estão limitadas e impedidas ao BNDES e à Eletrobrás;

c) maior disposição por parte de algumas grandes empresas industriais brasileiras, de realizar investimentos com recursos próprios, no segmento da autoprodução;

d) substanciais empréstimos de longo prazo por fontes estrangeiras, sujeito à alguma espécie de garantia ou proteção externas contra riscos potenciais, através de Crédito à Exportação ou Órgãos Creditícios Internacionais;

e) aportes de capital estrangeiro, por parte de investidores do setor, que são em número limitado, e alguns dos novos fundos de investimento em mercados emergentes.

Grande parte do financiamento potencial deverá ser empregado para adquirir muitos dos ativos existentes cuja oferta para desestatização está programada para os próximos anos. A disponibilidade de recursos para atender às necessidades futuras de investimento deve ser considerada mais arriscada do que a compra dos atuais ativos existentes.

Algumas preocupações específicas estão ligadas às características dos novos investimentos, para a construção de usinas hidrelétricas, necessitando de uma definição clara quanto a:

a) risco de custo de construção;

b) custo de realocação de populações afetadas pelos empreendimentos;

c) descompasso entre prazo de amortização da dívida e o fluxo de caixa do projeto;

d) longos prazos para a construção das usinas e a entrada em operação; e

e) início de operação com possibilidade de "retorno" o retomo dos investimentos.

Os consultores deixam claro que além das receitas de RGR e do serviço da dívida de Itaipu e outras fontes, o AFS deve utilizar sua reputação para tomar empréstimos ou de financiamento de longo prazo, inclusive agindo como intermediário de recursos de Órgãos Internacionais de Crédito, alguns dos

quais não podem emprestar diretamente para o setor privado, em função das restrições impostas pelos acordos internacionais de financiamento ao governo brasileiro.

A curto prazo, para evitar soluções de continuidade ao financiamento do setor elétrico, os consultores propõem que o AFS fique ligado à Eletrobrás, que tem considerável experiência em financiamento do setor e cujos ativos proporcionam as principais fontes de financiamento de suas atividades. Entretanto, ressaltam que deve ser constituída como divisão separada ou subsidiária para que sua posição financeira seja distinta daquelas da "holding". No futuro a localização do AFS deverá ser reavaliada. As opções a serem consideradas são a permanência na Eletrobrás, a transferência ao BNDES ou tomar-se um fundo ou empresa independente.

Os resultados obtidos com as privatizações e desregulamentações desprestigiaram as políticas que lhes deram sustentação. Além da paralisação da desregulamentação nos vários estados dos EUA, deve ser mencionada a interrupção na desregulamentação européia, a famosa "liberalização do mercado energético". No caso europeu foi dado ênfase, na reunião de Estocolmo, de 25/03/01, aos repetidos acidentes dos sistemas já privatizados; como o das estradas de feno inglesas e a crise de eletricidade ocorrida na Califórnia.

A crise californiana possibilitou análise realista do princípio da desregulamentação, e indica que o princípio utilizado não deve implicar na ausência absoluta de intervenção estatal.

A desregulamentação pode conduzir a um outro tipo de intervenção estatal e não necessariamente levar ao desaparecimento dessa intervenção. Outro conceito utilizado é aquele que considera a desregulamentação como uma segunda etapa da privatização. Aceita-se a existência de desregulamentação em uma economia, com empresas estatais ou sem elas. Este é o caso da oferta de energia hidroelétrica estatal nos EUA. Vários autores e analistas ressaltam que nem toda desregulamentação é sinal de elevada competência; às vezes acontece exatamente o contrário, quando ela se impõe no sentido de favorecer interesses diferentes dos almejados pelos consumidores. A desregulamentação nunca deve ser aceita como sinônimo de descontrole do serviço, ou da atividade econômica ou social. Algumas poucas privatizações, bem como determinadas desregulamentações introduziram profundas crises no setor elétrico, favorecendo além de desconroles, inaceitáveis crises sociais e políticas, em vários países do mundo. O aumento da competência gerencial se revela como a questão fundamental para o funcionamento mais eficiente da economia. A privatização tem se revelado como um instrumento ineficaz e às vezes incoerente com o objetivo final pretendido.

## Bibliografia

- ANUATTI, F. & FERNANDES, R. *Pobres e o Acesso aos Serviços de Eletricidade no Brasil*. FEA / USP. Departamento de Economia. São Paulo. Brasil. 2000.
- CAPELETTO, G.J. & SEVERO, W.G.A. *Questão Energética: o que todos precisam saber*. Editora SAGRA - D. C. Luzzatto. Porto Alegre. Brasil. 1993.
- COOPERS & LYBRAND. Relatório Consolidado Etapa IV-1. *Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro*. Brasília. Brasil. 1997.
- ELETROBRÁS. Plano Decenal de Expansão 1999 / 2008. CGPS. Rio de Janeiro. Brasil. 1999.
- FORTUNATO, L.M.; ARARIPE, T.A.N.; ALBUQUERQUE, J.C.R. & PEREIRA, M.V.F. *Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica*. Editora Universitária da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro. Brasil. 1990.
- GOMES, F.B. & MONNERAT, S. *A questão regulatória nas privatizações da Light e da Escelsa*. Revista do BNDES. Número 6. Rio de Janeiro. Brasil. 1996.
- MARTIM, J.M. *A Economia Mundial de Energia*. Fundação para o Desenvolvimento da UNESP. Editora UNESP. São Paulo. Brasil. 1992.
- OLIVEIRA, A., PIRES, J.C.L. *Setor elétrico brasileiro: diagnóstico e perspectivas*. IE/UFRJ. Rio de Janeiro. Brasil. 1994.
- PIRES, J.C.L. *Desafios da Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro*. BNDES. Rio de Janeiro. Brasil. 2000.
- RELATÓRIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. *Síntese dos direitos humanos e desenvolvimento humano*. Brasília. Brasil. 2000
- ROSA, L.P.; TOLMASQUIM, M. & PIRES, J.C.L. *A Reforma do Setor Elétrico no Brasil e no Mundo: uma visão crítica*. Editora Dumará Distribuidora de Publicações Ltda. Rio de Janeiro. Brasil. 1998.
- SANTOS, R. R.; MERCEDES, S.S.P. & SAUER, I.L. *A Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro e a Universalização do Acesso ao Serviço de Energia Elétrica*. Revista Brasileira de Energia Elétrica Vol. 7 n° 2. Segundo Semestre de 1999.

VASCONCELLOS, G.F. & VIDAL, J.W.B. *Poder dos Trópicos*. Editora Casa Amarela Ltda. São Paulo. Brasil. 1998.