

Descaminhos da Política Energética

Joaquim Francisco de Carvalho*

Resumo

Energia é um fator indispensável para toda e qualquer atividade humana. Dela dependem os transportes, as comunicações, a produção industrial, a conservação dos alimentos, a iluminação das residências e dos logradouros públicos o funcionamento dos hospitais, das instituições de ensino, dos laboratórios, etc.

O planejamento energético deveria pois ocupar posição destacada, na formulação da política de desenvolvimento econômico e social. Mas não é isso que acontece no Brasil.

Neste artigo são apontados alguns desvios da atual política energética, que, senão forem corrigidos a tempo, poderão acarretar, para todo o país, gravíssimas conseqüências de caráter econômico, social e ambiental, já na entrada do século XXI. O trabalho baseia-se numa exposição feita para os estudantes de mestrado do IEE/USP, em 27/06/96; posteriormente atualizada e reapresentada no III Encontro Nacional de Estudos Estratégicos, em 17/10/96: e num colóquio do Departamento de Física da PUC-Rio, em 07/11/96.

Introdução

No mundo moderno, energia é praticamente sinônimo de produção, conforto, informação e autodeterminação. Energia é vida. Por isso, o setor energético deveria ocupar um lugar de destaque na formulação da política de desenvolvimento.

No Brasil, a questão energética foi colocada no programa do atual governo (I), com as seguintes propostas:

Vincular o planejamento do setor energético às prioridades governamentais de desenvolvimento econômico e social. Revitalizar os órgãos do poder concedente e transferir aos estados algumas tarefas de regulamentação e fiscalização dos serviços. Incentivar a participação privada em novos investimentos. Desenvolver um planejamento estratégico que considere o conjunto das fontes energéticas, para atendimento a necessidades futuras. Promover a utilização racional dos recursos hídricos, considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais, de forma integrada.

O governo não tem sido coerente com estas propostas.

Para analisar a questão, é importante conhecer um pouco da história do setorenergético. O conhecimento histórico, por si, não é suficiente para apontar os melhores rumos para o futuro; mas é importante para identificar descaminhos a serem evitados.

Considerando que a política energética tem profunda influência sobretodos os demais setores, a análise que se segue será feita num cenário bem mais amplo que o setor energético isoladamente. Tal cenário terá como pano de fundo os seguintes aspectos:

- Estruturação e desenvolvimento tecnológico do setor energético;
- Equívocos de planejamento;
- Mercado;
- Meio ambiente e bem-estar da coletividade;
- Globalização da economia.

* Consultor para assuntos de energia

Estruturação e Desenvolvimento Tecnológico do Setor Energético

Como foi dito acima, para analisar-se a questão, é importante que conheça o processo histórico e os caminhos que levam o setor energético brasileiro à sua configuração atual.

Começamos pelo sistema elétrico. A Tabela 1 mostra sua evolução, a partir de 1900. Daquele ano, até 1960, os grupos estrangeiros e as empresas privadas nacionais que dominavam o setor, instalaram uma capacidade total de apenas 4.800 MW (na verdade, cerca de 3.500 MW, pois os empreendimentos estatais, em várias regiões, somavam 1.300 MW). Até aquela época, praticamente tudo era importado, desde projetos básicos, até equipamentos eletromecânicos e sistemas de instrumentação e controle. A partir de 1960, com a efetiva entrada do Estado no setor elétrico, a capacidade instalada expandiu-se rapidamente, atingindo 55.512 MW, em 1995.

Esta evolução induziu o desenvolvimento da tecnologia nacional nos campos da engenharia de centrais hidroelétricas; das indústrias de material elétrico e componentes mecânicos; da pesquisa em eletrotécnica e eletrônica de instrumentação e controle, etc.

Antes de 1960, como foi dito acima, o Brasil importava projetos, tecnologia e equipamentos, para centrais elétricas e linhas de transmissão. Hoje exporta-os, não só para países da América Latina e África, mas até para países desenvolvidos. Nesses 36 anos, o sistema elétrico brasileiro, que se caracterizava pela reduzida confiabilidade (altas taxas de interrupção) e qualidade deficiente (irregularidade de tensão e oscilação de frequência), alçou-se à categoria de um dos mais avançados do mundo.

**Tabela 1 - Sistema Elétrico Brasileiro
Capacidade Instalada (MW)**

Ano	Total	Hidráulica	Térmica
1900	12	5	7
1910	160	138	22
1920	357	279	78
1930	779	630	149
1940	1.244	1.009	235
1950	1.882	1.535	347
1960	4.800	3.642	1.158
1970	10.459	8.720	1.739
1960	30.687	27.107	3.580
1960	48.987	44.223	4.764
1995	55.512	50.687	4.825

Fontes: Centro da Memória da Eletricidade, MME e SIESE.

Uma indiscutível constatação física desse avanço é a unificação ou integração de praticamente todo o sistema elétrico nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, sob comando centralizado de operação, com uma taxa de interrupção notavelmente reduzida, considerando-se a extensão e a complexidade do sistema. Não se conhece outro sistema integrado, das mesmas dimensões geográficas do brasileiro. Existem, é claro, sistemas justa postos, que interligam sistemas integrados de dimensões menores. Mas, nesses sistemas justapostos, os fornecimentos são unidirecionais, previamente programados e escalonados, em obediência a curvas de carga fixadas, por tempo limitado.

Chegou-se ao atual estágio de desenvolvimento graças ao potencial de investimento do Estado e, principalmente, à sua capacidade de reinvestir lucros na transferência e adaptação de tecnologias provenientes de países industrializados; assim como na formação de engenheiros, técnicos e operários especializados. E, ainda, no desenvolvimento tecnológico autônomo, mediante o apoio a projetos desenvolvidos em instituições de pesquisas, como o IPT, a COPPE, o IEE, o CEPEL, etc.; além de diversos laboratórios e departamentos especializados, ligados a universidades estaduais ou, mesmo, a firmas de engenharia e empresas industriais.

Com isso, consolidou-se no Brasil uma importante indústria de equipamentos eletromecânicos, criaram-se firmas de engenharia e formaram-se milhares de engenheiros e técnicos altamente qualificados, nas áreas de projeto, construção e operação de usinas geradoras e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica. Tal conjunto de instituições de pesquisa, estabelecimentos industriais e firmas de engenharia, com suas equipes de engenheiros e pesquisadores, tem potencial

para desenvolver tecnologia adaptada às condições brasileiras, desde que receba os devidos estímulos, e tenha, sob sua responsabilidade, projetos importantes e encomendas de serviços, equipamentos e obras, a serem realizadas no país.

Esse inestimável cabedal tecnológico poderá perder-se, por falta de utilização; pois, se o setor for privatizado, a tendência dos novos controladores será a de contratar firmas de engenharia internacionais até para a execução de projetos e obras simples. Em outras palavras, não há na atual política energética nenhuma estratégia coerente, voltada para a preservação e desenvolvimento do patrimônio tecnológico acumulado.

O sistema elétrico brasileiro é muito peculiar, quanto às fontes primárias, como bem ilustra a tabela 1: dos 55.512MW instalados atualmente, temos 50.687 MW hidroelétricos, ou seja, 91,3% do total. No tocante à energia gerada, em 1995 as hidroelétricas, em virtude de seu maior fator de utilização, geraram 96% do total (260.678 GWh). As termoelétricas geraram 4% (10.198 GWh), empregando os seguintes combustíveis: carvão mineral (3.559 GWh); óleo combustível(1.312GWh); diesel (2.808 GWh), e óxido de urânio (2.519 GWh).

Como se vê, a eletricidade brasileira provém, quase toda, de potenciais hidráulicos; cujo aproveitamento é renovável, além de ser ambientalmente muito menos agressivo do que as alternativas disponíveis. Não há no mundo sistema elétrico de proporções comparáveis às do brasileiro, que goze de vantagem tão significativa.

Equívocos de Planejamento

Contrariando as concepções estratégicas mais elementares, o governo caminha ao sabor de pressões de lobistas, e não apresenta nenhuma estratégia para tirar partido das extraordinárias vantagens relativas, de que goza o setor energético.

Assim, a grande prioridade da atual política energética parece ser o que alguns economistas do próprio governo denominam "privatização selvagem" das empresas de eletricidade. A proposta governamental falava em "incentivar a participação do capital privado em novos investimentos"(1). Mas não existe uma estratégia coerente para isso. Na realidade - ao sabor de pressões que nada têm a ver com os interesses brasileiros - o governo está transferindo para grupos privados (eventualmente estrangeiros) o controle de projetos já construídos, com recursos provenientes da poupança pública.

Até o presente, grande parte da receita operacional desses projetos é reinvestida na modernização e expansão do próprio sistema elétrico. As obras do sistema estão funcionando e produzindo muito bem e já criaram os empregos que poderiam criar. Sua privatização não expandirá em nada o parque gerador brasileiro, nem criará novos empregos. Não há justificativa para tal dilapidação do patrimônio público, ainda mais porque, sendo estatal, o sistema não é concentrador de renda, e não remete lucros para o exterior.

As concessionárias de energia elétrica, federais e estaduais, estão em dificuldades, sob a pressão de dívidas contraídas no passado, nem sempre de maneira sensata. A causa primeira dessas dificuldades foi a ingerência política nas administrações dessas empresas, promovendo empreguismo, incompetência, tráfico de influência de banqueiros, empreiteiros e fornecedores; enfim, má administração da coisa pública e corrupção generalizada.

Mas é evidente que privatizar as empresas não é uma solução inteligente. São inaceitáveis as explicações apresentadas pelo governo para fazê-lo. Segundo essas explicações "os investimentos privados são indispensáveis para o processo de desenvolvimento, geração de riquezas e criação de empregos, já que o Estado não dispõe de recursos para os investimentos necessários, nas empresas estatais".

Há aí várias incoerências. A mais evidente é que, se o objetivo fosse gerar riquezas incrementais e criar novos empregos, o caminho correto seria investir em projetos novos, que de fato ampliem a infraestrutura e a capacidade do parque industrial existente. Para isso, não adianta transferir, do Estado para grupos privados, a propriedade daquilo que já foi construído, criou os empregos que poderia criar e está funcionando e produzindo muito bem. As transferências de propriedade requerem apenas a passagem de títulos de um lado para outro, sem criação de novos empregos, nem acréscimo da produção já em curso.

Outra incoerência é que, como vimos no início, o empresariado nunca se dispôs a investir em projetos de grande porte e largo prazo de retorno, como os do setor elétrico. No Brasil, só o Estado demonstrou capacidade para planejar, financiar e implantar tais projetos. Agora, não seria

honesto transferir sua propriedade, da sociedade, para grupos privilegiados. Como a crise das empresas de eletricidade é apenas financeira, o problema poderia ser resolvido sem dilapidar-se o patrimônio público, mediante um programa especial, em que o Tesouro adiantaria recursos, alongando o endividamento das empresas. Estas, para evitar os erros do passado, seriam submetidas a administrações transparentes, controladas pela sociedade. Tal programa seria mais justo e muito mais honesto do que o PROER, que foi criado para salvar bancos improdutivos.

Por outro lado se o objetivo das privatizações for o de reduzir a dívida interna, a incoerência é ainda maior, pois um recente estudo elaborado por economistas do próprio governo (BNDES) demonstra que a redução seria insignificante. Ainda pior: as privatizações concentrarão, nas mãos de grupos privilegiados, a gigantesca renda do setor elétrico, cujo potencial de faturamento é, atualmente, da ordem de 18 bilhões de reais, por ano. E se os grupos favorecidos forem estrangeiros, parte dessa renda será remetida ao exterior, descapitalizando ainda mais o Brasil.

Os responsáveis pela política de privatizações deveriam saber que num sistema hidroelétrico como o brasileiro, além da interligação elétrica, há a interdependência hidráulica entre as usinas de uma mesma bacia hidrográfica. Por exemplo: a operação da usina de Barra Bonita, no Rio Tietê, afeta o rendimento das demais usinas da mesma bacia (Bariri, Ibitinga, Nova Avanhandava e Promissão). Da mesma forma, a usina de Furnas, implantada no Rio Grande (MG), exerce influência sobre o rendimento de todas as usinas da Bacia do Paraná, até o Rio Iguaçu, onde está a usina de Itaipú. São sistemas que requerem estratégias de planejamento integrado e operação centralizada. Do contrário, não se pode otimizar o aproveitamento das vazões dos rios, desperdiçando-se água e aumentando-se o risco de cortes de energia nos períodos secos, por má administração dos níveis dos reservatórios. O mesmo vale, é claro, para as bacias do Amazonas, do Tocantins/Araguaia, do São Francisco, ou qualquer outra.

Outra grave falha dos planos governamentais é a falta de visão estratégica, no que toca a transferência parcial, para fabricantes de alumínio, de alguns dos mais interessantes aproveitamentos hidroelétricos ainda disponíveis. Segundo a ABAL, a produção brasileira de alumínio é, atualmente, da ordem de 1.195.000 toneladas por ano, das quais cerca de 26% (315.000 toneladas) são consumidas internamente e 74% (880.000 toneladas), são exportadas. Ora, a produção desse metal requer aproximadamente 15,68 MWh de eletricidade, por tonelada do produto. Como o governo oferece aos fabricantes de alumínio um subsídio de 20 dólares por MWh, segue-se que, junto a cada tonelada exportada, repassamos 31.3 dólares, gratuitamente, para empresas de países como Estados Unidos, Canadá e Japão; de modo que, com as exportações totais, o Brasil perde cerca de 260 milhões de dólares, por ano.

O absurdo dessa política fica ainda mais evidente se a confrontarmos com a do Japão, que, há alguns anos, produzia em média 1.100.000 toneladas de alumínio por ano, mas decidiu reduzir sua produção doméstica para apenas 41.000 toneladas por ano, descentralizando o restante para países como o Brasil.

Seria desejável que, neste caso, procurássemos adaptar e, em parte, seguir o exemplo japonês; limitando a produção às necessidades do mercado interno, talvez com uma pequena margem de acréscimo, para exportações de interesse estratégico. A produção poderia ficar, digamos, em torno de 400.000 toneladas por ano. Desse modo, seriam liberados cerca de 12.465 GW h de energia firme, por ano, para finalidades mais importantes para o nosso desenvolvimento. Em outras palavras, a utilização estratégica do parque gerador já instalado permitiria que se afastassem os riscos de racionamento, e daria tempo para reequilibrar-se a estrutura financeira do setor elétrico(2).

A fragilidade estratégica do planejamento governamental fica bem visível no programa de aproveitamento hidroelétrico da Bacia do Tocantins Araguaia. Segundo o Plano 2.015 da Eletrobrás, a potência conjunta dos 62 aproveitamentos economicamente instaláveis na bacia (considerando-se um fator de capacidade de 0,5) seria da ordem de 25.570 MW. Em vez de definir uma política de aproveitamento voltada para a maximização dos benefícios para a região e para o país, comum mínimo de impactos ambientais; o governo limita-se a considerar quase exclusivamente aspectos relacionados à utilização, por grandes consumidores, da energia ali gerada, com especial atenção aos produtores de alumínio, cujo lobby é exercido através do GEN (Grupo de Empresas do Norte, constituído pela ALCOA, Billiton, Camargo Correia e CVRD, com associadas japonesas).

No caso específico da hidroelétrica de Tucuruí, situada naquela bacia, é patente a falta de perspectiva estratégica de longo prazo. De fato, na primeira fase da usina, foram instalados 12 hidrogeradores de 330 MW, perfazendo uma potência de 3.960 MW, com um fator de capacidade de 0,5 (assegurado pela atual regularização da bacia). O plano decenal da Eletrobrás prevê a entrada em

operação, no ano 2.003, de uma Segunda etapa, com 2.450 MW. Ora, a não ser Serra da Mesa, que firmará cerca de 300 MW em Tucuroí, não há na bacia nenhum outro aproveitamento a montante desta, previsto para antes de 2.003. Portanto, com a expansão, o fator de capacidade da usina cairá para 0,35.

Em outras palavras, por falta de planejamento estratégico, o governo concorda em reduzir a eficiência econômica de um importante investimento público, para atender à demanda de grandes consumidores de eletricidade que, além de acarretar em pesados impactos ambientais, pouco contribuirão para a criação de novos empregos na região.

Mas a incoerência do planejamento oficial não se limita à indústria do alumínio e outros eletrointensivos. Na verdade, o governo não atribui nenhuma importância ao que poderia ser uma política integrada para os setores industrial e energético. Com a política integrada, seria possível estabelecer-se um referencial, para atribuir prioridades aos diversos segmentos do setor industrial, em função de parâmetros importantes, como a criação de empregos e o valor da produção, por unidade de energia consumida. Seria também possível otimizar-se o perfil do consumo de energia, ;r fim de aproveitar ao máximo as vantagens relativas de que o país dispõe, no setor energético: abundantes fontes de energia renovável, clima favorável, mão-de-obra adequada, etc. Os obstáculos à adoção de uma política dessa natureza são, em parte, colocados pelo setor industrial, cujos investimentos são, quase todos, feitos sob pressão de lobbies; sem levarem-se em conta os verdadeiros requisitos do desenvolvimento do país e, muito menos, os anseios da sociedade.

Se o governo adotasse um rigoroso modelo participativo de planejamento energético integrado ao planejamento industrial, a sociedade brasileira poderia alcançar níveis de qualidade de vida iguais ou superiores aos pretendidos nos planos oficiais, comum consumo de energia consideravelmente menor.

No tocante aos combustíveis, a prospecção, exploração e refino de petróleo no Brasil só começou de fato, em escala significativa, com a criação da PETROBRÁS, cuja produção já cobre dois terços do consumo atual, que é de cerca de 1.270 mil barris/dia.

A proposta do governo deveria visar ao fortalecimento da PETROBRÁS, quer no plano tecnológico, quer no empresarial. Para isto a empresa deveria ser reestruturada, e dotada de mecanismos destinados a tornar sua administração mais transparente, eliminando-se a ineficiência e a corrupção administrativa, existentes em alguns setores. Os custos seriam então reduzidos e a competitividade, melhorada. No entanto, depois de privatizar grande parte da distribuição dos derivados, que é uma das atividades mais rentáveis, o governo pressiona o Congresso, para modificar o artigo 177 da constituição, expondo a PETROBRÁS a uma concorrência que será predatória, considerando-se o desequilíbrio de poder econômico e de influência política, entre uma estatal latino-americana e os fortíssimos grupos que detêm o controle do petróleo no mundo.

Os planos governamentais carecem de avaliações estratégicas até em projetos aparentemente simples, como o do gasoduto da Bolívia. Segundo a Associação dos Engenheiros da PETROBRÁS (AEPET), para viabilizar-se, o gasoduto deveria transportar 18 milhões Nm³/dia, dependendo, para tanto, da instalação de usinas termoeletricas. a gás natural, pois o atual consumo das regiões Sul e Sudeste é de apenas 5,5 milhões Nm³/dia. Cabe entretanto lembrar que o segundo princípio da termodinâmica e as ineficiências mecânicas intrínsecas do sistema limitamem0,4 a eficiência prática das termoeletricas. Isto significa que 60% do combustível perdem-se na atmosfera, sob a forma de calor. Assim, o projeto ficaria muito mais econômico se as usinas fossem instaladas nas proximidades das reservas de gás. A eletricidade gerada seria, então, transportada por linhas de transmissão que, salvo pequenas interligações, já existem. Quanto aos suprimentos para utilização térmica direta (usos industriais e residenciais), o gasoduto também seria discutível porque, segundo a AEPET, a Petrobrás mantém fechados alguns poços na Bacia de Campos, perdendo, por falta de demanda, cerca de 2 milhões Nm³/dia.

Mais inquietantes porém são as implicações estratégico-comerciais do projeto pois, do lado boliviano, a firma norte-americana ENRON detém 85% do controle da empresa fornecedora do gás, e a estatal YPFB detém os restantes 15%. Do lado brasileiro, a PETROBRÁS está-se associando a grupos privados brasileiros e a empresas da Austrália, Grã Bretanha e Estados Unidos (inclusive a mesma ENRON), para implantar e explorar o projeto. Não é difícil prever que, nesse esquema, será avassalador o poder depressão da ENRON, para impor condições que lhe sejam favoráveis. Os estabelecimentos industriais que tiverem investido na conversão de instalações para o uso do gás natural ficarão, portanto, à mercê de imprevisíveis reajustes tarifários.

Quanto ao álcool etílico, cabe lembrar que, já nas primeiras décadas do século, foram feitas tentativas de empregá-lo, para fins automotivos e industriais. Destacam-se, por exemplo, a iniciativa da

Sociedade Nacional da Agricultura, com a organização de uma "Exposição de Aparelhos de Álcool"; e as experiências feitas na década de 20, voltadas para a utilização de misturas álcool/gasolina, em motores de automóveis. Mas o uso do álcool em larga escala deve-se ao Estado que, para isso, criou o Proálcool e financiou aparte mais pesada das pesquisas, seja na área agrícola, seja nas atividades de produção de álcool, seja ainda no desenvolvimento de materiais adequados para motores a álcool.

O grande problema dos programas de combustíveis renováveis é sua estrutura financeira. No setor alcooleiro, por exemplo, os empresários dependem do governo (ou da PETROBRÁS) para tudo. E os bancos privados não contribuem em nada para a criação de um modelo financeiro viável para as atividades de produção, transporte e distribuição de álcool, independente do governo e da PETROBRÁS. Ao contrário, o que se vê é o setor produtivo definhar sob o peso do sistema financeiro. Para este, é muito mais atraente financiar a rolagem da dívida pública, a juros astronômicos (e sem correr nenhum risco), do que apoiar investimentos produtivos, industriais ou agrícolas, pois estes envolvem riscos, como toda atividade empresarial legítima. E, ademais, só podem viabilizar-se com juros bem menores do que os que o governo paga. Em outras palavras, os bancos brasileiros são meros multiplicadores de ativos financeiros estéreis, que em nada contribuem para o desenvolvimento econômico e social do país. Os bancos oficiais (BNDES, Banco do Brasil e bancos estaduais), por sua vez, com base em critérios nem sempre transparentes, dissipam recursos em projetos tecnicamente mal definidos, particularmente no tocante à parte agrícola e à logística de transporte e distribuição do combustível produzido; elevando desnecessariamente os custos.

Se nada for feito para corrigir estas graves distorções, o programa de combustíveis renováveis nunca se transformará em realidade. Entretanto, em suas diretrizes de política energética, o governo não propõe nenhuma solução realista para o problema.

Não se deve esquecer, por outro lado, a importância local e regional dos combustíveis renováveis que podem ser obtidos a partir resíduos da indústria madeireira. Esses combustíveis (pellets e cavacos de madeira, carvão vegetal, serragem, etc.) podem ser utilizados numa grande variedade de pequenas indústrias como, por exemplo, cerâmicas, pequenas fundições, indústrias agro-alimentares, etc. Sua produção é altamente absorvedora de mão-de-obra e não agride o meio-ambiente, já que provém de florestas industriais, plantadas em áreas especialmente indicadas, em função de estudos de zoneamento econômico-ecológico-florestal. E sua combustão, tal como a do álcool, não altera o balanço de gás carbônico na atmosfera.

Igualmente importantes, sob os pontos de vista energético e ambiental, poderiam ser os combustíveis obtidos a partir de resíduos urbanos e industriais. Existem iniciativas isoladas, por parte de algumas prefeituras de cidades de médio porte ou, mesmo, de uma cidade grande, como Curitiba. Mas os planos oficiais tratam estas questões de maneira superficial, sem formular nenhuma estratégia específica para a implantação de programas regionais voltados para a efetiva produção e aproveitamento desses combustíveis.

Outra deficiência dos planos governamentais é a timidez dos programas de conservação de energia. A importância do tema foi ressaltada em relatório feito em 1979, para a Harvard Business School, pelos professores Stobaugh e Yergin. Segundo eles, se os Estados Unidos investissem seriamente em conservação, poderiam consumir até 40% menos energia do que gastam atualmente e, ainda assim, desfrutar do mesmo ou de um padrão de vida até superior. E tudo com base em tecnologias já existentes, cuja aplicação dependeria apenas de alguns ajustes (3).

Mercado como Agente Regulador

Estudando os caminhos que se abrem ao capitalismo no futuro próximo, o professor Robert Heilbroner observa: "Por duas razões o comportamento orientado pelo mercado não pode ser a força geradora da ordem, em sociedades desvinculadas de determinismo econômico. A primeira é que as sociedades impulsionadas pela necessidade de se acumular capital e sujeitas a pressões de mercado sofrem severas deformações, inclusive a alienação de consciência, a distorção do caráter individual e o viés socialmente prejudicial, que favorece valores individuais, em prejuízo de valores coletivos. A segunda razão é que a subordinação a diretrizes impessoais rebaixa o próprio desenvolvimento, retirando-lhe o conteúdo moral"(4).

De fato, mesmo nos países desenvolvidos, as forças de mercado não se têm mostrado capazes de lidar com problemas como os da pobreza, violência, degradação do meio ambiente, etc., Isto acontece porque a lógica do mercado está em concentrar nas mãos de certas elites, uma crescente massa de recursos, na expectativa (estimulada por intelectuais subservientes ao poder) de que prevaleçam os ideais éticos de Max Weber; de sorte que parte dos recursos acumulados seria

reinvestida em atividades produtivas e distributivas. Ocorre que o mercado é um espaço de competição por lucros, no qual os princípios éticos ficam em segundo plano. E as elites, detentoras dos recursos acumulados, não têm nenhuma sensibilidade em relação a problemas de interesse coletivo, sobretudo senão descortinarem ganhos de curto prazo em sua solução. São elites essencialmente aéticas.

Isto é ainda mais visível em países como o Brasil, onde o mercado é especialmente falho. Na maioria dos setores da economia, não há competição. Na prática, o que se vê é a livre atuação de cartéis e oligopólios, sendo, os mais notórios os das indústrias cimenteira e farmacêutica, e os de alguns setores de serviços, como os seguros, os planos de saúde, os hospitais, determinados serviços financeiros, etc. Até no setor do ensino particular, os cartéis prevalecem, sobre os precários mecanismos de controle do Estado.

Nesse contexto, é muito difícil falar-se em privatização do setor energético, sem pensar nos riscos, para toda a economia, de se desarticularem sistemas infra-estruturais básicos, que vêm desempenhando seu papel de maneira excelente. Isto seria um imperdoável equívoco estratégico. No caso da eletricidade, seria uma simplificação temerária atribuir-lhe as características de uma commodity, e passar a tratar as concessionárias de energia elétrica como se fossem fornecedoras de mercadorias, ou unidades de negócios. Por exemplo, não se pode permitir que tarifas muito elevadas transfirm, através do sistema elétrico, parte do capital produtivo dos setores industrial e comercial (e da renda das famílias), para setores intermediários não produtivos, que porventura venham a assumir o controle das concessionárias de energia elétrica. No estágio em que o Brasil se encontra, isso criaria sérios obstáculos ao desenvolvimento; além de contribuir para agravar ainda mais os conflitos distributivos, que atormentam a sociedade brasileira.

Cabe aqui uma reflexão sobre a diferença entre liberalismo e democracia, estabelecida por Norberto Bobbio com os conceitos de espaço público e espaço privado. No primeiro colocam-se, por exemplo, os serviços que, por natureza, são monopólios naturais, como a energia elétrica e o abastecimento de água. Aí estariam, também, sistemas como os de segurança e de saúde pública. Além, evidentemente, de responsabilidades tipicamente governamentais, como a educação primária, a diplomacia, a segurança nacional, etc. No espaço privado, dominado pelo grande capital e por interesses econômicos de indivíduos e empresas particulares, ficariam as atividades diretamente rentáveis, submetidas às forças de mercado.

Haverá certamente casos de atividades que, em princípio, pertencem ao espaço público, mas que podem ser transferidas para a iniciativa privada. A ponta final dos sistemas de distribuição de eletricidade é um desses casos. Mas aí todas as precauções devem ser tomadas, para se assegurar que as empresas qualificadas para assumir responsabilidades no espaço público, tenham efetiva capacitação técnica, e visem a auferir seus ganhos apenas em função da receita operacional dos sistemas; em medida compatível com a capacidade de pagamento e com a estabilidade econômica dos consumidores. Para isso, devem ser amplamente debatidos, no Congresso, em audiências públicas, projetos de leis e regulamentos que desestimulem a especulação com ativos de empresas estatais.

Considerando-se que, no Brasil, os mecanismos de controle governamental não são suficientemente rigorosos para ordenar e disciplinar as atividades das empresas privadas; não se deveria tomar nenhuma iniciativa destinada a privatizar nem parte da infra-estrutura energética, sem antes promover-se o aperfeiçoamento da legislação referente às concessões, para torná-la mais precisa e rigorosa. No tocante à geração de energia elétrica, por exemplo, uma possibilidade a ser estudada seria a de se transferir para o setor privado apenas a iniciativa de implantar e operar novos projetos, como, aliás, propôs o governo em suas diretrizes de política energética. Mesmo assim, esses projetos só deveriam ser explorados sob regime de concessão, por tempo limitado, obedecendo a rigorosas normas voltadas para a qualidade e confiabilidade dos serviços e respectivas tarifas. Os custos de manutenção e pequenas expansões dos sistemas seriam claramente demonstrados em planilhas detalhadas, e poderiam ser absorvidos como componentes tarifários.

Observe-se que o aproveitamento de recursos naturais, como o potencial hidráulico, deve visar prioritariamente ao atendimento da coletividade, como um todo. Aí, portanto, as concessões para atender a mercados cativos são inadmissíveis, por socialmente inadequadas. Isto é bem evidente no caso de certas indústrias de eletrointensivos, em que a maior parte da produção é exportada.

Por outro lado, em serviços de infra-estrutura, a competição não deve ser entendida como uma simples disputa de mercado, como ocorre em setores de commodities, nos quais o objetivo de se vender algum bem não é satisfazer a uma necessidade da sociedade, mas sim ter lucro. No setor energético, há que se pensar também em aspectos como o atendimento às necessidades básicas da coletividade,

assim como a segurança, eficiência e qualidade dos serviços, a médio e longo prazo. E tudo isso, a custos mínimos para o consumidor, aí incluídos os custos ambientais. Ora, por definição, nas áreas de monopólio natural, como a eletricidade, não há competição.

As recentes tentativas feitas na Grã-Bretanha, de "desmonopolizar" a eletricidade, mediante a criação de um mercado spot, fracassaram precisamente por serem muito artificiais. Na verdade, o que se fez foi substituir o monopólio estatal (que, pelo menos, estava sujeito ao controle do Parlamento), por monopólios privados. Mas, evidentemente, os detentores do controle das empresas sempre encontram meios de se organizarem em cartéis, para imporem suas condições: aumento de tarifas; maximização de lucros, em prejuízo da manutenção dos sistemas etc. Nesse contexto, como falar em competitividade entre uma empresa muito rentável, para os detentores de seu controle acionário (ou da respectiva concessão), mas que reinveste pouco em preservação ambiental e tecnologia; e outra, cuja lucratividade seja modesta, por força dos reinvestimentos em programas de longo prazo, voltados para a preservação ambiental ou para o desenvolvimento tecnológico? E se a empresa, além disso, investir em programas sociais, para populações de baixa renda?

Preservação do Meio Ambiente e Bem-estar da Coletividade

Este é o centro da questão. O bem-estar da coletividade compreende objetivos relacionados aos interesses do conjunto dos consumidores, a curto prazo; e aos anseios da sociedade, a longo prazo. É em função desses objetivos que deve ser estabelecido o planejamento do setor energético, com suas metas e estratégias.

No entanto, o atual planejamento é essencialmente voltado para a oferta. Isto significa que não se faz a análise crítica das atividades econômicas, nas quais seria utilizada a energia a ser produzida ou gerada, transportada e distribuída; nem se avalia sua real importância para o bem-estar da coletividade(2).

Outra grave falha é a ausência de previsão dos custos ambientais decorrentes da produção e uso da energia. No caso do setor elétrico, não se prevêem sequer mecanismos que obriguem as eventuais concessionárias (a serem criadas no processo de privatização), a avaliarem e contabilizarem de modo justo os custos sociais e ambientais de suas atividades. E nem se faz referência às obrigações que teriam, no sentido de cobrir os custos dos programas de preservação ambiental, utilizando para isso parte do lucro operacional. Assim, em benefício da maximização de lucros de grupos privados, a sociedade poderá ser onerada por programas ambientais que, atualmente, são custeados pelas concessionárias estatais.

Pronunciamentos de autoridades do governo evidenciam que, no planejamento estratégico nacional, não se cogita a indispensável integração dos programas para os setores social, energético e ambiental. Vejamos um exemplo. Na fala de abertura do III Encontro Nacional de Estudos Estratégicos, o ministro-chefe da Secretaria de Assuntos Estratégicos mencionou a possibilidade de se resolverem conflitos fundiários, mediante a ocupação de regiões de baixa densidade demográfica, como os cerrados do Centro-Oeste e a Amazônia.

No tocante aos cerrados a idéia parece sensata, pois já existe um importante cabedal de conhecimentos científicos e técnicos, de caráter edafológico, geológico, hidrológico, climático e agrícola, acumulados ao longo de mais de um século de atividades econômicas sistemáticas na região. Com base nesses conhecimentos será possível estabelecer zoneamentos agro-florestais e de uso urbano, que assegurem uma ocupação racional, com mínimos impactos ambientais e máxima eficiência econômica e social.

Mas a Amazônia é quase totalmente desconhecida. Sabe-se entretanto, a partir de fotografias de satélites meteorológicos, que o clima amazônico exerce forte influência sobre os climas das demais regiões do país. Por outro lado, fenômenos de alteração ecológica ocorridos, por exemplo, no Norte da África, na China, e no Casaquistão (Mar de Aral), alertam-nos para desastres ambientais de longo prazo, causados por projetos que, a curto prazo, parecem economicamente interessantes.

Imaginemos, então, o seguinte encadeamento de cenários:

I Desconhecendo o que poderá ocorrer nas camadas superficiais do solo, desmatam-se grandes áreas na Amazônia, para a implantação de projetos de ocupação (que podem ser agrícolas, pastoris, de urbanização, de mineração etc.);

II O conseqüente aumento dos fluxos de escoamento de águas superficiais provoca erosão e desertificação em muitas das áreas desmatadas. As populações assentadas não podem subsistir nessas áreas e tomam-se nômades, agravando os conflitos fundiários;

III O solo lixiviado causa progressivos assoreamentos em cursos de água pequenos, médios e grandes; induzindo processos retroalimentados de alterações dos regimes fluviais de toda a região;

IV Essas alterações refletem-se diretamente sobre a pluviosidade e sobre o clima da Amazônia;

V Instala-se então, progressivamente, uma cadeia de influências recíprocas entre ecossistemas amazônicos e de outras regiões, com conseqüências imprevisíveis sobre o clima, a pluviosidade e os regimes fluviais de bacias como as do São Francisco e do Paraná

VI Aumentam os riscos de desequilíbrios hídricos, que comprometem seriamente a confiabilidade de todo o sistema elétrico brasileiro, que é de base hidráulica.

Os prejuízos que poderão advir de um programa de ocupação da Amazônia - decidido sem base em conhecimentos científicos e técnicos suficientemente testados - podem ser avaliados a partir dos dados da Eletrobrás (Plano 2.015) sobre o potencial hidroelétrico do conjunto dos rios da bacia amazônica. Esse potencial (que corresponde a aproximadamente 53% do total brasileiro e cerca de 6% do mundial), é de 68.623 MW ano (energia firme). Um plano mal concebido poderia comprometer esse potencial, pois não se pode afirmar, com o mínimo de rigor científico, que os regimes fluviais não serão alterados pela implantação de projetos tradicionais de

mineração, urbanização e desenvolvimento agropecuário, na região amazônica. Computemos ainda os efeitos negativos induzidos sobre a geração hidroelétrica, em outras regiões; e também sobre a agricultura, já que estamos falando de alterações climáticas. Teremos então, grosso modo, uma idéia do que poderia acontecer nos setores energético e agrícola, por falta de uma estratégia coerente para a Amazônia.

Portanto, enquanto não se acumularem e testarem suficientes conhecimentos científicos e técnicos sobre os intrincados ecossistemas regionais (o que levará muitos anos), deve-se assumir que o grande valor da Amazônia é o de garantir a estabilidade climática, pluviométrica e fluvial em todo o país. A rigor, se houvesse coerência nos planos do governo, as atividades econômicas a serem estimuladas e desenvolvidas na região deveriam, em princípio, limitar-se àquelas que não provoquem impactos ambientais irreversíveis. Nesta categoria poderíamos citar a indústria do turismo (turismo ecológico), a agricultura extrativa, os artesanatos etc.: além de indústrias como a micro-eletrônica e diversos ramos da informática. Todas essas atividades são ambientalmente limpas, e caracterizam-se pelo alto valor da produção e pela criação de numerosos empregos, por unidade de energia consumida (2). Algumas, aliás, têm florescido na Zona Franca de Manaus, onde é grande a oferta de mão-de-obra especialmente dotada para certas operações de montagem e acabamento, características dessas indústrias.

No planejamento estratégico dos setores social, energético e ambiental, não se pode perder de vista que as deliberações tomadas pelos que decidem, devem respeitar a vontade consensual de produtores e consumidores, a fim de que as relações entre grupos e pessoas sejam justas e equilibradas, prevalecendo, sempre, o respeito ao bem-estar da sociedade como um todo. Isto se aplica especialmente no que diz respeito à integridade do meio ambiente. Esta questão, na verdade, ultrapassa limites regionais e setoriais. É uma questão global, cuja importância vem crescendo, à medida em que a sociedade toma consciência de que sua própria sobrevivência depende do equilíbrio, muitas vezes frágil e instável, dos ecossistemas que compõem a biosfera.

Quase todos os processos de agressão ao meio ambiente envolvem produção e consumo de energia. Consumir energia, mesmo em suas formas mais "limpas", como a eletricidade, implica a construção de usinas hidroelétricas, ou centrais termoelétricas, na outra ponta da linha. É óbvio, portanto, que economizar ou conservar energia também significa proteger o meio ambiente. Por isto, seria desejável que organismos especializados, ligados às prefeituras, tivessem voz ativa no planejamento energético e ambiental, e também nos programas de conservação de energia, particularmente nas residências e no transporte urbano.

No setor elétrico, a questão ambiental toca mais diretamente a estrutura de produção ou o parque gerador. Assim, deve-se procurar reduzir ao mínimo os conflitos causados pelos impactos ambientais nas áreas de influência de unidades geradoras (hidráulicas ou térmicas), e os interesses econômicos de consumidores industriais e comerciais, situados em outras áreas. Por outro lado, deve-se

ter presente que consumidores rurais e urbanos são afetados de maneira diversa, pelos impactos ambientais dos segmentos de geração, transmissão e distribuição.

Como já foi assinalado, as fontes de geração do sistema elétrico brasileiro são preponderantemente hidráulicas. A este respeito é interessante observar que, nos países desenvolvidos, os sistemas hidroelétricos são geralmente estatais. Mesmo nos Estados Unidos, onde as empresas de eletricidade são quase todas privadas, os aproveitamentos hidroelétricos estão sob controle estatal, na proporção de 65% para 35% (no caso, o Estado é representado pela Tennessee Valley Authority e por alguns governos estaduais e municipais).

Isto não surpreende, pois além de requererem planejamento integrado e operação centralizada, os aproveitamentos hidroelétricos caracterizam-se por fortes simplificações de caráter ambiental. Os reservatórios das hidroelétricas pressupõem usos múltiplos, que requerem pesados investimentos em regularização de bacias hidrográficas, controle de enchentes, proteção de solos, irrigação de terras agrícolas, construção de hidrovias e outros, quase todos deficitários para o empresário privado, embora sejam indispensáveis para o desenvolvimento econômico equilibrado e para o bem estar da sociedade, como um todo.

As concessionárias federais e estaduais têm investido volumosos recursos em pesquisa ecológica e preservação ambiental, nas áreas de influência das hidroelétricas. Isso não acontece com as empresas privadas, cuja razão de ser é o lucro. Portanto, no planejamento energético, é indispensável que sejam adotadas algumas premissas, de caráter eminentemente ético, definidas no confronto entre custos ambientais, impostos ao conjunto da sociedade versus benefícios econômicos, para grupos restritos. E, como regra geral, deve-se adotar o postulado básico do desenvolvimento sustentável :

para atender às necessidades do presente, não se pode comprometer a viabilidade de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades.

Globalização da Economia

A globalização é, em última análise, uma estratégia das grandes corporações financeiras e conglomerados industriais, para expandirem seus mercados, mediante o aproveitamento, em escala mundial, da experiência que acumularam em suas regiões de origem. Porém não se questiona se tal experiência é adequada ou aproveitável em outras regiões, de maneira favorável para as populações locais. Na verdade, o objetivo da globalização é aumentar ao máximo os lucros, e concentrá-los nas mãos das referidas corporações e conglomerados.

Antes de se discutir a globalização no setor energético, deve-se compreender que energia é indispensável para o desenvolvimento e bem estar da humanidade. De sua produção e utilização racional, dependerá a autonomia dos povos das diversas regiões, para escolher em modelos econômico-sociais melhor adaptados às suas condições locais, e que mais convenham a seus ideais de bem-estar.

Entretanto, em nome de uma globalização dogmática, nos países periféricos, como o Brasil, bancos e corporações de países desenvolvidos (com respaldo institucional dos respectivos governos) exercem fortes pressões políticas e econômicas, sobre as chamadas "elites dirigentes" (aí incluídos governantes, jornalistas, empresários, intelectuais, etc.), no sentido de se afrouxar o controle das sociedades locais-garantido pelas empresas estatais-sobre o imenso potencial econômico, consubstanciado na produção, transporte e distribuição de energia.

Tudo indica que, por trás de tudo isso, os países desenvolvidos procuram manter os atuais fluxos de distribuição da renda mundial - ou concentrá-los ainda mais, em sua direção- para preservar a atual opulência. De fato, um simples exame dos volumes de dinheiro em jogo nos mercados, mostra que o sistema financeiro internacional, como o conhecemos, está nos limites de suas possibilidades. Veja-se o que acontece, por exemplo, no mercado dos chamados "derivativos". Segundo o Bank for International Settlements, os contratos nesse mercado atingiram a soma de 47 trilhões de dólares, em março de 1995. Porém, de acordo com o Wall Street Journal, esses contratos limitavam-se a 2 trilhões de dólares, em janeiro de 1993, 6 trilhões, em janeiro de 1994. Se compararmos esses valores com o PIB dos Estados Unidos, que é da ordem de 7 trilhões de dólares, concluímos que há algo de irreal, nesse crescimento vertiginoso. Por outro lado, o fluxo de recursos na direção dos países industrializados, até agora assegurado, em grande parte, pela rolagem, a juros elevados, da imensa dívida externa dos países em desenvolvimento, dá evidentes sinais de esgotamento, pois não há meios realistas para se gerarem divisas, em volumes tão expressivos. Procuram-se, então, novos mecanismos para manter esses fluxos; e também para transferir mais renda de setores produtivos, para setores intermediários, e até para

atividades especulativas, comuns em certos mercados decapitais. O controle dos serviços de infraestrutura em países em desenvolvimento seria um eficiente mecanismo, para perpetuar-se o processo.

De particular interesse estratégico, para essa finalidade, são os serviços de eletricidade, por constituírem monopólios naturais que têm à sua disposição mercados cativos e crescentes. Embora pareça tediosamente repetitivo, cabe insistir em que eletricidade é um insumo vital para toda e qualquer atividade humana. Dela dependem as comunicações, a produção industrial, a conservação dos alimentos; a iluminação residencial e pública; o funcionamento dos laboratórios e instituições de ensino e pesquisa, etc. Como todos pagam tarifas, o sistema elétrico é, por assim dizer, uma espécie de arrecadador automático de parte da renda dos demais setores da economia. E mesmo que as tarifas sejam aumentadas ao máximo, sempre haverá grandes consumidores de eletricidade.

Mas nada disso é inteiramente novo. De acordo com J.L. Seitz:

A raiz do atual sistema econômico internacional, onde umas poucas nações são ricas, enquanto a maioria continua pobre, reside nos padrões de comércio criados no século XVI pelas nações imperialistas do Hemisfério Norte, os quais em parte subsistem até hoje (...) Os sistemas políticos e sociais que se estabeleceram nas ex-colônias também servem para manter na pobreza a maioria das nações em desenvolvimento. Elites locais, formadas quando esses países ainda estavam sob domínio colonial, aprenderam a beneficiar-se da dominação. Em certo sentido, criaram-se duas sociedades nesses países: uma relativamente moderna e rica, girando em torno do setor exportador; a outra (o restante do povo) muito pobre, que vivia no sistema tradicional. Com os processos de independência, as elites locais tornaram-se elites governantes e adquiriram hábitos das elites européias (...) O atual veículo de dominação econômica do Sul pelo Norte é a empresa multinacional(5).

M. Ferro observa que "Um dos traços dominantes da colonização foi ter lançado o processo de unificação do mundo e, no quadro dessa dinâmica, ter aumentado a desigualdade entre os países colonizados e os outros. "Em alguns países (entre os quais o Brasil) "uma rápida evolução econômica criou uma situação do tipo `colonial' dentro de uma mesma sociedade. Aí, a revolta assume aspecto social virulento"(6).

Os estrategistas do governo deveriam estudar os casos de países como Chile, México e Argentina, cujas tentativas de inserirem suas economias no chamado mundo desenvolvido, pelo caminho da desestruturação do Estado e das privatizações, resultaram em perda de soberania e agravamento das desigualdades sociais. A propósito, em recentes entrevistas ao Jornal do Brasil, cientistas sociais importantes, como Alain Touraine e Giovanni Arrighi, têm insistido na óbvia constatação de que o capitalismo sempre esteve ligado ao poder. Capitalismo precisa de Estado. Mas, contraditoriamente, as tendências neo-liberais e a globalização enfraquecem o Estado. O resultado é o que se vê nos dias de hoje: desemprego generalizado, pobreza crescente, fortalecimento do crime organizado, tráfico de drogas incontrolável, violência urbana, etc.

Na mesma linha colocam-se o sociólogo Wanderley Guilherme dos Santos, o filósofo Jacques Rancière e os economistas Aldo Ferrer, Martin Feldstein e Celso Furtado.

No Jornal do Brasil de 04.08.96, Wanderley dos Santos sugere que a globalização converterá substancial parte das Américas e da Ásia em neocolônias, ou "proto-Áfricas". Segundo ele, "Indivíduos privilegiados são facilmente seduzidos pela ilusão de que ingressar na corrente globalizante equivale a um tônico, que transformará países subdesenvolvidos em Escandinávias tropicais".

Para Jacques Rancière, na prática, grupos poderosos se unem em torno de interesses comuns, com pouca participação do povo no processo. Em entrevista ao Jornal do Brasil de 16.06.96, ele afirmou que:

Hoje, alguns grupos e instituições defendem a idéia de que estamos sujeitos à lei da necessidade. Dizem que as leis econômicas são inevitáveis. Ora, a política deve ser o campo do possível, e não o campo do inevitável. É importante que possa haver escolha. No entanto, políticos, economistas tecnocratas e empresários, todos, impõem-nos leis inexoráveis, que temos que seguir. O movimento das privatizações, na França, inclue-se nessa lógica. Há um discurso de que é uma mudança inevitável, contra a qual não há nada a opor. Mas percebe-se que há, nas privatizações, uma investida contra um mundo público, igualitário, viabilizado pelos transportes, a

energia, as escolas e a saúde pública, em condições iguais para todos, sejam pobres ou ricos.

Aldo Ferrer, citado por Paulo Nogueira Batista Jr. em artigo publicado na Folha de São Paulo de 30.05.96, é de opinião que, mesmo na economia em vias de globalização, a importância dos mercados internos é preponderante, na proporção de 80% para 20%, quanto à absorção da produção; e na proporção de 90% para 20%, no tocante à geração de empregos. E as poupanças domésticas financiam cerca de 95% da formação de capital.

Para Martin Feldstein, citado no mesmo artigo, "A maior parte da poupança fica nos países de origem e muito do capital que se move internacionalmente está buscando ganhos temporários e se desloca rapidamente quando as condições mudam. Por isso, o investimento produtivo continua dependendo fundamentalmente da geração de poupança interna".

Celso Furtado, em declarações à revista PROPOSTA (out./dez. de 1996), afirma que:

globalização não pode ser vista como um imperativo resultante de exigências do avanço tecnológico. Traduz, sim, decisões políticas tomadas em função de interesses de grupos (...) atualmente pensa-se na globalização, para esvaziar Estados periféricos. No Brasil, isso pode destruir o Estado.

Conclusão

A análise que acaba de ser feita deixa sérias dúvidas sobre a capacidade do governo, para formular e executar, com auto-determinação, uma política energética que vise prioritariamente aos interesses do povo brasileiro. Entre outras coisas, ficou claro que, com a atual política, o Brasil perderá, em breve, a inestimável vantagem de extrair, de fontes renováveis e não poluidoras, mais de 95% da energia elétrica que consome. E ficou evidente que o sistema elétrico passará a arrecadar e remeter poupança interna para o exterior, contribuindo para agravar a descapitalização do país.

É urgente que se reveja tal política, para que a sociedade não venha a sofrer graves prejuízos ambientais e econômicos, que recairão ainda mais pesadamente sobre as futuras gerações.

Referências:

- (1) CARDOSO, F.H. - Mãos à Obra . Brasil - Proposta de Governo pp. 43 a 52.
- (2) CARVALHO, J. e JANNUZZI, G. "Aspectos Éticos do Modelo de Planejamento do Setor Elétrico". In: Revista Brasileira de Energia. v. 3, n . 2, 1994.
- (3) STOBAUGH, R. EYERGIN, D. Energy Future. Random House. 1979.
- (4) HEILBRONER, R. O Capitalismo do Século XXI. Jorge Zahar. 1993.
- (5) SEITZ, J. L. A Política do Desenvolvimento. Uma introdução a problemas globais. Jorge Zahar Editor, 1991.
- (6) FERRO, M. História das Colonizações. Companhia das Letras, 1996.