

Eng. Ildo Luís Sauer¹
 Eng. Nilton B. Amado²
 Eng^o. Sonia Seger Mercedes³

Energia, recursos naturais e desenvolvimento

O s debates envolvendo a apropriação social da energia e seu papel no modo de produção atual compõem-se de duas dimensões distintas, ainda que permanentemente interligadas: (i) a disputa pelos excedentes decorrentes da propriedade dos recursos naturais de alta qualidade; (ii) o papel dos recursos naturais no mecanismo causal de aumentos de produtividade desencadeado pela Revolução Industrial. Ambas são imprescindíveis para entender a maneira como o conflito de classes tem se manifestado no momento histórico atual, desde as crises do petróleo na década de 1970 e o fim da chamada era de ouro do capitalismo. A análise deste texto deve ser vista no contexto das perspectivas analíticas hegemônicas nas recentes décadas no Brasil para o debate do processo de desenvolvimento: a da teoria do desenvolvimento dependente ou associado; a abordagem dos neomarxistas, que rejeitavam a possibilidade de uma

1 Professor titular de Energia. Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo.

2 Pós-doutorando em Energia pela Universidade de São Paulo.

3 Pós-doutoranda em Energia pela Universidade de São Paulo.

aliança de classes que levasse a um desenvolvimento capitalista autônomo na periferia do capitalismo, e que defendiam a busca pela revolução socialista; e a escola estruturalista, formulada pela CEPAL e abraçada pelo ISEB. De certa forma simplificada, estas três perspectivas aparecem, implícita ou explicitamente, nas propostas e nas práticas implementadas no Brasil em relação às estruturas de produção e apropriação da energia e dos recursos minerais e naturais em geral.

Ainda persistem na sociedade brasileira espaços extraordinários para promover o direcionamento dos benefícios oriundos da apropriação social dos recursos naturais - pontificados pelo petróleo e gás natural, potenciais hidráulicos e eólicos, urânio, minérios de ferro, alumínio, nióbio, manganês, terras raras, além do acesso à terra - para a implementação de um projeto nacional de desenvolvimento econômico e social, capaz de extirpar as assimetrias sociais e regionais, de promover a autonomia dos cidadãos, resgatando os valores da liberdade, igualdade e fraternidade. A idéia fundadora da proposta que conclui esta análise baseia-se na criação de mecanismos de apropriação destas rendas - que se originam principalmente da natureza e do regime de propriedade dos recursos sobre os quais são aplicados os esforços de produção, dando luz a lucros suplementares e ganhos extraordinários, ausentes dos processos capitalistas de produção em condições normais - e sua destinação para fins públicos.

A construção de uma estrutura concreta de apropriação social destes recursos naturais com esta finalidade somente será possível com a mobilização plena dos cidadãos brasileiros, onde a formação crítica deverá ombrear com atuação na esfera das políticas públicas nacionais. No momento atual da história brasileira, está no palco do debate a definição sobre o destino, privado ou público, dos benefícios da apropriação dos recursos naturais, que adquirem o caráter, normalmente oculto, das rendas do petróleo, dos potenciais hidráulicos, da renda da terra na produção de alimentos e biocombustíveis, e da renda dos recursos minerais. O movimento hegemônico em curso, aliando grupos privados nacionais, multinacionais com setores dos partidos políticos, está pendendo para a apropriação majoritariamente privada destes benefícios. Somente uma ação concertada de forças populares organizadas no âmbito dos sindicatos, federações, movimentos sociais poderá reverter esta tendência. Objetivamente, a maior diferença em termos de desenvolvimento econômico entre os Governos FHC, Lula e Dilma está na conjuntura internacional, que elevou os preços das commodities, como petróleo, minérios de ferro e alumínio, e dos produtos agrícolas, que após a autossuficiência em petróleo, permitiu que uma fração das rendas, do excedente econômico associado a esta nova situação, circulasse pela economia brasileira, embora principalmente do lado do capital. Esta tendência de acumulação privada das rendas, com suas conseqüências e aniquilação de caminhos alternativos se manterá, caso não haja esta ação concertada das forças populares organizadas.

A História da Humanidade guarda profundos vínculos com o processo de apropriação social dos recursos naturais, sobretudo energia. No início, pela agricultura e pela pecuária, as quais por meio do aproveitamento controlado da fotossíntese e da cadeia alimentar, “organizavam” a energia direta do Sol. O calor tornou-se a mola mestra do modo de vida urbano-industrial quando já se consolidava o novo padrão baseado não mais em extrair riqueza exclusivamente da terra, mas de gerá-la nas cidades, pela confecção de bens e serviços, utilizando mais e mais os aparatos mecânicos, automáticos, que reduziavam custos e ampliavam a fabricação das mercadorias, potencializando os ganhos de produtividade do trabalho socialmente incorporado. O carvão mineral sucedeu o vegetal no fornecimento de energia para as atividades cotidianas e a incipiente indústria. As primeiras máquinas térmicas, utilizadas para bombeamento de água para fora das minas, engendraram a futura construção de James Watt. A associação destas máquinas com os teares - ingleses - estabeleceu o marco da Revolução Industrial. O carvão poderia continuar sendo a fonte por excelência de energia para manter o funcionamento do sistema, pois é o recurso fóssil mais abundante do planeta (aproximadamente 4 trilhões de barris equivalentes de petróleo em reservas no globo). Entretanto, já no final do século XIX, outra máquina térmica transformou um insumo praticamente sem valor em necessidade essencial da vida moderna: foi a associação entre a indústria do motor de combustão interna e a do petróleo, com forte apoio do sistema financeiro - a expansão do automóvel como meio de transporte gerou uma demanda sustentada de produtos petrolíferos e, ainda que utilizado para outras finalidades, inclusive não-energéticas, o consumo maciço de petróleo no mundo, hoje, destina-se ao transporte. Nessa mesma época, surgem as telecomunicações, o gerador, o motor e a transmissão elétricos. Os derivados do petróleo e a eletricidade, produzida a partir dos potenciais hidráulicos, do carvão e também do petróleo, tornaram-se a principal forma de energia do modo de vida urbano-industrial, que persiste até o presente. Desde então, o que se seguiu foram a sofisticação e hegemonização do modo de produção hegemônico, com sua inerente necessidade da multiplicação *ad infinitum*, ou enquanto a termodinâmica assim o permitir, da acumulação do capital e da apropriação dos excedentes, de forma cada vez mais concentrada e a descentralização da geração das riquezas, não mais restrita à propriedade de um território específico. O controle sobre a propriedade dos meios de produção, dos conhecimentos tecnológicos adquiridos e da mão-de-obra foi fundamental para a determinação deste processo e sua consolidação.

O petróleo constitui a forma de energia mais flexível, a que mais facilita a produção e o consumo, sem depender de redes estruturadas e caras. Multiplica a produtividade do trabalho. E o excedente que resulta da sua introdução no processo social de produção e de circulação é muito maior do que o custo de

produzi-lo. No início da indústria petrolífera, a energia líquida disponível estava na razão de 1 para 100. Ou seja: gastava-se em esforço equivalente 1 barril de petróleo para obter 100 barris. Hoje, a razão está em 1 para 30: gasta-se em capital e trabalho humano o equivalente a um barril de petróleo para produzir apenas 30 barris. Mas, esse custo cada vez maior deve ser analisado comparativamente. A fonte alternativa ao petróleo mais competitiva hoje, o etanol brasileiro, tem uma razão de 1 para 8. E o biodiesel, o óleo diesel produzido a partir de vegetais, de 1 para 1. A conversão direta do sol em eletricidade, a fotovoltaica, tem uma relação semelhante. Além disso, hoje, o petróleo se produz ao custo de US\$1-10/barril. O seu valor no mercado oscilou nos últimos anos entre US\$60 e US\$150/barril. Um excedente de mais de US\$50/barril. Surge daí a renda diferencial (fig. 2 e 3), disputada no campo econômico, político e ideológico pelas grandes empresas e Estados. O sistema econômico mundial consome cerca de 30 bilhões de barris/ano, permitindo a apropriação de um excedente da ordem de dois trilhões de dólares anuais. Entretanto, não se pode vincular esse problema a uma fonte natural. Ele está na sociedade, na forma de organizar a produção. A demanda total de petróleo não é determinada a partir de um país, mas da forma como se dá hoje a produção e como se dá a sua circulação, junto com a circulação de pessoas, em escala global. O petróleo continua exercendo um papel essencial para que esta forma de produzir permaneça. Na verdade, a crescente demanda por petróleo num cenário de aumentos no preço deste combustível e aumento das restrições ambientais evidencia que os países até têm certa condição de arcar com o alto custo do barril, mas são impotentes diante de eventual não-disponibilidade deste recurso. A natureza da relação que se estabeleceu no caso do petróleo é replicada para outras fontes de energia e para outros insumos e, embora a produção de riqueza esteja virtualmente descentralizada – e globalizada – e seja necessariamente decorrente do trabalho socialmente incorporado, há um mérito intrínseco em possuir vantagens comparativas que permanecem vinculadas à propriedade territorial.

No Brasil, a percepção do papel da apropriação social da energia, especialmente do petróleo e da energia elétrica, nos processos de transformação social induzidos pela industrialização e urbanização esteve no cerne da luta do povo, nas décadas de 1940 e 1950, que conduziram ao monopólio estatal do petróleo e à criação da Petrobrás, da Eletrobrás. Já no final do século XIX, o país começou a construir seu sistema energético. Eram iniciativas isoladas, privadas, baseadas em geração térmica a óleo ou carvão e hidreletricidade. A exploração do gás, obtido do carvão, para iluminação pública, também estava presente. Ao longo do século XX, em um cenário dinâmico de mudanças políticas e tecnológicas, o sistema hidrelétrico, interligado, foi sendo construído. Assim como o setor de combustíveis, onde predominava, no início, a dependência externa de petróleo,



Figura 2
- Formação das rendas absoluta e relativas
Fonte: Alvarez, 2000

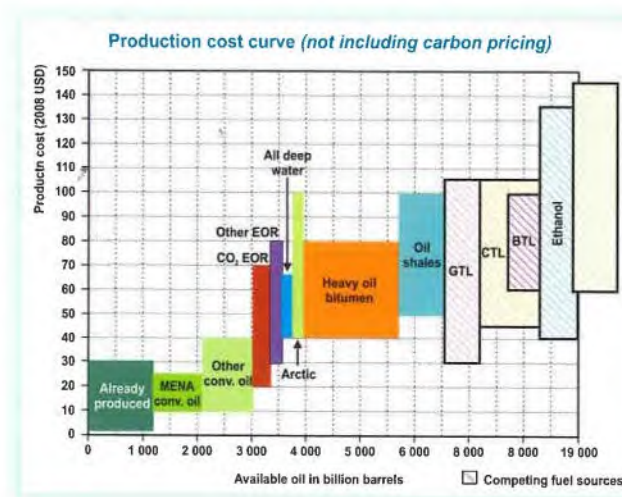


Figura 3
- Custos de produção de recursos energéticos
Fonte: IEA, 2010

mas já com incursões na seara dos biocombustíveis, das quais emergiria, bem mais tarde, o bem-sucedido Proálcool. Com a crise do capital após 1929 surge, também no Brasil, o Estado de Bem-Estar, que se consolida no entre-guerras. É o período keynesiano-desenvolvimentista, durante o qual, a despeito das correntes políticas à direita ou à esquerda que se sucederam no poder, o país foi marcado por um pensamento econômico cujo traço principal era o fomento à industria-

lização planejada, não necessariamente estatizante (de acordo com a linha político-econômica vigente), nem nacionalista.

A Petrobrás foi criada na esteira da campanha “O petróleo é nosso”, com o desafio de encontrar petróleo e abastecer o mercado interno. Com o primeiro choque do petróleo em 1973 e o segundo, em 1979, criou-se uma nova situação, na qual a economia mundial entrou em crise. O paradigma keynesiano de intervenção estatal definida, forte, entrou em crise também, pois as taxas de acumulação do capital se reduziram drasticamente. A estratégia teve de mudar: a meta passou a ser atingir a auto-suficiência. Não encontrando petróleo em terra, a Petrobrás, para assegurar sua missão de redução da dependência energética, migra para o mar. Em 1968, haviam sido iniciadas as atividades de prospecção offshore, no recém-descoberto campo de Guaricema, Sergipe. Em 1974, encontrou-se a bacia que é, até o momento, a maior produtora do Brasil, Campos. Nesta fase foi desenvolvida a tecnologia de exploração em águas profundas e ultraprofundas. Progressivamente, da exploração em lâminas de água de poucas dezenas de metros, passa-se para centenas e, mais adiante, para mil, 2 mil e hoje, profundidades próximas a 3 mil metros. E assim o Brasil alcança a autossuficiência em 2006. A autossuficiência permitiu a estabilidade macroeconômica do País, mesmo quando o preço do barril de petróleo superou os 100 dólares. A capacitação na área de exploração, desenvolvimento, produção, gestão, associada à interação com grandes organizações mundiais de ponta, permitiram à Petrobrás testar um novo modelo geológico, desenvolvido ao longo de décadas, que previa a possibilidade da existência de um segundo andar de petróleo, sob a camada de sal abaixo do primeiro, que permitira essa autossuficiência. Foi a primeira descoberta de petróleo no pré-sal, no bloco de Parati, em 2005.

Quando se observa o comportamento das ações da Petrobrás no período de 2001 a 2011, percebe-se claramente que o seu valor caminha praticamente lado a lado com o preço do petróleo no mercado internacional (fig. 1). Entretanto, o sucesso da Petrobrás tem estado ligado a políticas ativas de inovação tecnológica e institucional, tais como as estratégias tecnológicas de ampliação das reservas (sem os quais o pré-sal seria impossível), a massificação do gás natural e o desenvolvimento do segmento dos biocombustíveis. Não obstante estas iniciativas estratégicas a Petrobrás segue o paradigma de gestão de empresa capitalista. Porém, o que há de importante nesta análise e que permite desmistificar a visão comumente difundida no período mais radical do neoliberalismo e hoje bastante arraigada no senso comum de que a iniciativa privada é sempre mais capaz que o setor público de enxergar possibilidades de valorização dos ativos que administra e opera. Verifica-se que, substancialmente o valor de mercado está vinculado ao aumento dos preços das “commodities” e a expectativa de rentabilidade associada a estes aumentos gerando renda petroleira incremental. Mas o real valor da

Petrobrás está principalmente em sua corporação de 75 mil pessoas, no esforço histórico do povo brasileiro que acreditou nela, que lhe deu apoio quando foi ameaçada de privatização, em pleno auge do neoliberalismo dos anos 90.



Figura 1 – Valor das ações da Petrobrás x Preço do petróleo – 2001 - 2011

Fonte: Index Mundi online, 2011

O petróleo é o recurso energético mais utilizado no planeta. O consumo mundial de energia, fortemente dependente desse recurso, tende a seguir aumentando – pelo aumento da população, pela diversificação e ampliação de atividades produtivas, pelo acréscimo de consumo de parcelas da população mundial historicamente excluídas do sistema econômico e pelo crescimento do transporte individual. O Brasil possui, do ponto de vista da sua matriz de energia primária, uma condição favorável e diferenciada, sobretudo quando comparada à matriz global, em um contexto permeado por problemas compartilhados por todo o planeta, de exaustão dos recursos, especialmente das reservas de petróleo de baixo custo de exploração; da manutenção da segurança energética, em face da concentração dos recursos petrolíferos em áreas potencialmente conflituosas e dos problemas ambientais crescentes – locais, regionais e globais, especialmente a mudança climática, de solução não-trivial. Todavia, essa matriz, considerada exemplar em âmbito mundial em termos de uso de fontes renováveis, também é marcada pelo predomínio dos fósseis.

E o petróleo manterá seu elevado valor ainda por três ou quatro décadas, no mínimo. Quem controlar a apropriação de qualquer elo importante da cadeia desse recurso natural controlará parte do poder. Onde está esse petróleo remanescente? Em três fronteiras: na Ásia Central, na África, em países como Nigéria

e Sudão e, agora, no pré-sal brasileiro. A importância política da intervenção estatal como forma de apropriar parte da renda extra criada pelo petróleo surge em 1922, com a criação da YPF Argentina. Prossegue com a criação da Pemex, 1938, no México. A criação da OPEP em 1960 é outro passo na compreensão política do problema da apropriação da renda petrolífera. E com os choques de preços dos anos 1973-1979 esse papel especial do petróleo se torna ainda mais evidente. Na década de 1960, o capital privado controlava 85% das reservas mundiais de petróleo, hoje, apenas 16%. O que está em disputa, não só aqui, mas em todos os cantos do mundo hoje é isso. Quem ganhará com as rendas a serem propiciadas pelos recursos do pré-sal, uma das últimas grandes fronteiras mundiais do petróleo, é o debate, ainda inconcluso, que se apresenta para a sociedade brasileira neste momento. Dimensionar o volume e pensar estrategicamente a propriedade e o valor dos recursos possibilitará apropriar socialmente os benefícios que podem ser gerados pelo pré-sal.

Para estimar grosseiramente valores, considere-se um período de extração das reservas de 40 anos, um preço médio do petróleo de US\$ 75,00/barril (nos 40 anos) e um custo de extração (capital e trabalho, nos 40 anos) de US\$ 15,00/barril. O excedente (renda petrolífera) gerado será de US\$ 60,00/barril. Se as reservas forem de 100 bilhões de barris, a extração anual será de 2,5 bilhões de barris, ou 6,85 milhões de barris/dia. Nessas condições, o excedente anual gerado seria de aproximadamente US\$ 150 bi (R\$ 263 bi)!! Em se duplicando, ou triplicando, o volume das reservas, o mesmo ocorre com a geração potencial da renda. Em termos comparativos, basta lembrar que toda a arrecadação de impostos pelo governo federal no ano de 2010 atingiu o valor de R\$ 800 bilhões, dos quais apenas 5% destinados a investimentos.

Dependendo de sua capacidade técnica e tecnológica, dos recursos financeiros disponíveis, do grau de autonomia política do país e dos riscos envolvidos, os países detentores de reservas têm adotado diferentes regimes de exploração e produção. Os três regimes básicos utilizados são: concessão, partilha da produção e prestação de serviço. No regime de concessão a empresa que explora o recurso assume os riscos e também a propriedade do óleo e gás extraídos; no regime de partilha, como o próprio nome indica, os recursos extraídos são partilhados entre a empresa que opera a reserva e o Estado; no regime de “Acordo de Serviço”, o Estado apenas contrata o serviço da petrolífera, assumindo os riscos e também a propriedade dos recursos extraídos. Nos governos Lula e Dilma, o setor de petróleo e gás natural manteve, além da estrutura institucional, o modelo de exploração sob o regime de concessões, que permitiu a privatização de vários blocos dos novos recursos, do pré-sal.

A previsão é de que em 2020 a Petrobrás esteja produzindo cerca de 5 milhões de barris/dia, exportando a metade, ainda sem o pré-sal do novo modelo

de partilha. Ao mesmo tempo, desponta uma trajetória meteórica, anunciada como um sucesso sem precedentes, de uma nova petroleira brasileira. Essa empresa anuncia metas de produção diária em 2019 equivalentes às da Líbia (1,8 milhões de barris/dia), um dos grandes produtores mundiais, e, tendo sido criada em julho de 2007, vale, onze meses depois, US\$ 10 bilhões. Além disso, anuncia a posse de reservas da ordem de 5 bilhões de barris que valem, a US\$ 10/barril reservado, US\$ 50 bilhões. E seu único capital são concessões de petróleo obtidas no leilão ANP de 2007 e um núcleo estratégico de conhecimento técnico oriundo da Petrobrás. Ao tratar da política de petróleo no Brasil, mira-se prioritariamente na Petrobrás, mas há uma enorme “franja” no entorno de suas áreas, além do estoque de blocos do pré-sal já concedidos nos quatro leilões realizados por FHC e cinco por Lula, para as quais é necessário ter uma estratégia de apropriação. Especialmente nessas áreas, onde vigora o modelo de concessões, petróleo do pré-sal será produzido de forma quase automática gerando excedente para as concessionárias já ali presentes. Trajetórias espetaculares como a mencionada crescerão muito no país...

O modelo governamental de gestão dos recursos do pré-sal encontra-se integralmente sancionado. Os representantes da Sociedade brasileira optaram por uma forma de exploração compartilhada, com a criação de um Fundo Social e de uma nova empresa pública responsável por gerir os novos contratos. Restam, entretanto, questões não suficientemente debatidas, que expõem potenciais fragilidades deste modelo:

- A decisão final está toda centrada na presidência, de forma unilateral, autocrática: todos os órgãos envolvidos são de sua nomeação e agem sob sua orientação.
- Há a manutenção de aura de risco, implicando em redução do óleo-lucro arbitrado nas propostas de licitação – necessidade de quantificar as reservas previamente, eliminando o risco.
- A necessidade de coordenar a produção com o mercado internacional e garantir aporte de recursos para financiar desenvolvimento não tem sido estruturada.
- O modelo aprovado pelo governo somente aportará recursos em longo prazo:
 - Legislação, licitações, exploração, contratações e início de operações: 4 anos (2014);
 - Produção do óleo custo: 2 a 4 anos (2016-2018);
 - Formação do fundo social com receitas a partir de 2018, aplicadas em “investimentos externos”;
 - Rendimentos aplicados no país: início dos rendimentos significativos: 2020-2022.

Enquanto se produzia e aprovava este modelo, em regime de urgência, desnecessária, como evidenciado, não se destacou, no entanto, o seguinte: o monopólio público exercido por operadora estatal é a forma mais simples e mais amplamente utilizada para operar a indústria do petróleo, que passou a ser adotada na medida em que os países mais pobres foram se dando conta do enorme excedente gerado pelo petróleo e da necessidade de controlá-lo. Petróleo é, cada vez mais, um recurso geopolítico. Se decidir explorar essa reserva em 30 anos, o Brasil colocará no mercado cerca de 10 milhões de barris por dia, mais ou menos como a Arábia Saudita faz hoje. Mas a Arábia Saudita não foi ao mercado sozinha, nem deixou o mercado decidir por ela. Ajudou a formar a OPEP. Por quê? Porque a entrada de um grande ator no mercado mundial de petróleo tem consequências sobre os preços. Dada a necessidade de estabelecer um rigoroso controle sobre o processo de extração e produção, de modo a internalizar os benefícios da renda de propriedade decorrente das reservas, o modelo mais adequado seria aquele que garantisse à Petrobrás e ao Estado brasileiro a propriedade de todo o óleo extraído.

Teremos capacidade de compreender essas coisas, de construir um caminho próprio? O capital financeiro está aí, em busca de aplicações rentáveis. Quer que o governo se comporte dentro de suas regras. Para fugir dessa sina o país tem de ter um projeto nacional de desenvolvimento econômico e social, um plano. Que plano é esse? – Conclusão da delimitação e conhecimento dos recursos; garantia da manutenção da eficiência industrial e operacional; definição de ritmo de exploração e produção conjugando as necessidades de financiamento de um novo projeto de desenvolvimento econômico e social do País com a estrutura do mercado internacional de petróleo e derivados, via Petrobrás; estender a nova regulamentação a todas as áreas: eliminar modelo dual, sobreposto e, acima de tudo, definição da apropriação e destinação do excedente econômico, da renda petrolífera, em termos sociais, ambientais e estratégicos, incluindo o financiamento das atividades vinculadas à transição energética. É recomendável considerar medidas adicionais como a criação do fundo constitucional do futuro do Brasil, como caixa para financiar o plano nacional de desenvolvimento e controle de “doença holandesa”; importação de alguns fatores estratégicos (por exemplo, os de alto conteúdo tecnológico), visando promover o intercâmbio. Concluindo, é estratégico considerar que as reservas no subsolo têm alta probabilidade de valorização, superior a qualquer outro investimento ou reservas financeiras em qualquer moeda e que o desenvolvimento do plano de exploração, produção e comercialização merece elaboração cuidadosa e sem açodamento.

A disputa pelos excedentes em torno da renda fundiária propiciada por recursos naturais de alta qualidade é ainda mais estratégica porque, tudo indica, nas próximas décadas os conflitos envolvendo os mecanismos econômicos de

apropriação social da natureza inaugurados pela Revolução Industrial provavelmente sofrerão profundas mudanças, com todas as ameaças e possibilidades que isto implica.

Sem dúvida, o modo de produção capitalista aumentou enormemente o controle social sobre os fluxos de materiais e energia. Se em tempos remotos os ciclos econômicos eram controlados pelos ciclos naturais, hoje são os ciclos econômicos que controlam os ciclos naturais. O equívoco da ortodoxia econômica, que é de longe o receituário mais influente nas instituições encarregadas de enfrentar os atuais problemas ambientais, está em tomar o aumento na capacidade social de apropriar-se dos fluxos biogeoquímicos como evidência da diminuição da dependência societal em relação ao mundo natural.

A verdade é que, contrariamente ao que defende a economia ortodoxa, a dependência do sistema econômico em relação à apropriação dos recursos naturais é abrangente e crescente, a despeito de todo o ganho de produtividade observado desde a Revolução Industrial. A energia requerida obter cada unidade de valor econômico caiu persistentemente nos países desenvolvidos durante o século XX, indicando forte aumento da produtividade dos recursos naturais. Dados de Schurr e Netschert (1960) apontam uma queda de 28% na intensidade energética no período de 1900-1945; dados do Departamento de Energia do governo estadunidense mostram que a intensidade energética passou de 19,57 milhares de BTU por dólar do PIB em 1949 para 9,40 milhares de BTU por dólar do PIB em 2004. O intrigante aqui é que a despeito de uma trajetória tão longa de aumentos na capacidade de obter valor econômico de cada unidade de energia utilizada, o consumo *per capita* dos Estados Unidos não pare de crescer. Dados do Departamento de Energia do governo estadunidense mostram que o consumo *per capita* dos Estados Unidos passou de 214 milhões de BTU em 1949 para 343 milhões de BTU em 2004. Portanto, observa-se claramente um padrão de utilização dos recursos em que a cada aumento de produtividade dos recursos corresponde um aumento na utilização deles, num processo de aceleração dos fluxos de energia pelo sistema econômico.

Vale notar que os Estados Unidos não são um caso isolado: padrões semelhantes a estes são encontrados em todos os países desenvolvidos, e aplicam-se também para outros recursos naturais. Estes padrões indicam que o aumento na capacidade social de apropriar-se de recursos naturais não tem sido usado para diminuir a dependência em relação a estes recursos, mas para aumentar cada vez mais escala de utilização deles. É surpreendente que uma civilização na qual se observa um aumento persistente no consumo por habitante de energia durante uma trajetória de mais de dois séculos considere que depende menos dos recursos naturais. Na realidade, as categorias e o aparato analítico neoclássico, com seu foco quase que exclusivo na esfera das trocas e tratamento marginal da esfera da

produção, tem nos cegado para o fato de que o sistema econômico capitalista até o momento tem se mostrado incapaz de operar sem apoiar-se numa contínua aceleração dos fluxos de materiais e energia pelos ecossistemas do planeta. O enorme aumento na capacidade social de apropriação de fluxos de energia e materiais desencadeado pela Revolução Industrial tem sido sistematicamente e unilateralmente utilizado para transformar o crescimento econômico num fim em si mesmo e não para buscar de maneira organizada e consciente a satisfação das necessidades humanas. A enorme capacidade social de produção atingida pela humanidade tem sido cegamente orientada para um produtivismo cego e catastrófico. Os atuais dilemas ambientais colocam-nos o desafio de reorientar esta enorme capacidade social de produção de modo a transitar de um modelo focado nos aspectos quantitativos monetários impostos pela lógica do capital para um modelo no qual o sistema econômico retire de cada um e de cada coisa segundo suas possibilidades e forneça a cada um segundo suas reais necessidades.

O custo de oportunidade de não possuir recursos naturais de alta qualidade tende a aumentar bastante nas próximas décadas, seja por conta do cenário de exaustão de reservas de petróleo de baixo custo, seja por conta dos crescentes problemas ambientais associados à utilização dos recursos naturais. No passado, o capital era o principal fator de produção a limitar o desenvolvimento econômico. Mas esta situação mudou. Hoje, o capital pode ser obtido sem muitas dificuldades por meio do sistema financeiro, de modo que outros recursos tornaram-se fatores limitantes mais fundamentais (cabe destacar aqui o papel dos recursos humanos e de recursos naturais de alta qualidade). Diante deste contexto histórico em que os recursos humanos e os recursos naturais assumem proeminência, o que fazer?

Por um lado, o aumento dos custos de oportunidade decorrentes da não-disponibilidade de recursos energéticos de alta qualidade possibilita aumentar o excedente econômico que o país pode obter por possuí-los. Coloca-se então o desafio de garantir que este excedente seja direcionado em benefício de toda a população brasileira. Uma etapa necessária para atingir esta meta seria internalizar a maior parte possível do excedente econômico gerado a partir das reservas energéticas, minerais e de outros recursos naturais brasileiros. Nos países periféricos do capitalismo que são detentores de grandes reservas de petróleo, desde a década de 1960, com a criação da OPEP, percebeu-se que estatizar a exploração das reservas é o instrumento mais eficaz para internalizar o excedente econômico obtido da extração das reservas. Sem formas de controle público, os excedentes econômicos fluem quase que exclusivamente para os agentes do capital.

No que diz respeito ao pré-sal, o primeiro passo deve ser um estudo detalhado visando precisar o tamanho das reservas. Após isto, a prospecção das reservas deveria ser feita levando-se em conta a realidade de que não há e não haverá no futuro próximo recurso energético tão capaz de aumentar a produtividade quanto

petróleo. Neste cenário, a melhor estratégia consiste em determinar um conjunto de investimentos prioritários em saúde, educação e desenvolvimento tecnológico e explorar as reservas de modo a garantir os investimentos nestas áreas prioritárias e a impedir o uso predatório das reservas. Tendo em vista a crescente demanda por energia e os enormes custos de oportunidade decorrentes da não-disponibilidade de petróleo e gás natural, nenhum investimento externo oferece condições mais favoráveis para valorização do que reservas de combustíveis de alta qualidade.

O que este texto pretende evidenciar como urgente e necessário é que se promova uma efetiva ação do Estado brasileiro para garantir o abastecimento dos mercados energéticos em longo prazo e para promover a adequada apropriação e distribuição das rendas petrolífera, gasífera, hidráulica, geradas especialmente nas fases de produção de hidrocarbonetos e de geração hidrelétrica. Para tal, que concorra, também, a criação de mecanismos e instituições adequados para expandir, em padrões de qualidade e quantidade compatíveis, a fronteira de energização e promover a democratização do acesso aos serviços energéticos que, juntamente com outros serviços de infra-estrutura (transportes, comunicações, saneamento, educação, saúde, reforma agrária, crédito e tecnologia) poderão alavancar o processo de desenvolvimento econômico e social e promover a modernização baseada nos valores da liberdade, igualdade e fraternidade.

Proposições para implementação:

- Formulação de um projeto nacional de desenvolvimento econômico e social e sua orçamentação para o horizonte de quatro décadas, compreendendo educação, saúde reforma urbana (habitação, mobilidade, infovias, saneamento), reforma agrária, infra-estrutura produtiva, incluindo a viária e de comunicações (rodovias, ferrovias de alta velocidade, portos, vias navegáveis), ciência e tecnologia, proteção ambiental, transição energética para fontes renováveis, entre outros, com o objetivo final de garantir condições de vida produtiva e social a todos o brasileiros.
- Planejamento do ritmo de produção do petróleo e gás natural, das usinas hidrelétricas e eólicas públicas, dos recursos minerais, principalmente ferro, alumínio, de forma a gerar o excedente econômico sob a forma de rendas petrolífera, gasífera, hidráulica e mineral para financiar os investimentos requeridos pelo plano nacional de desenvolvimento econômico e social, e de forma a garantir também o valor e preços dos bens produzidos e exportados, em coordenação com os demais países produtores.
- Planejar e promover a implementação de infra-estrutura produtiva de forma a gerar ocupação e valor adicionado aos produtos brasileiros.

- Criação e implementação de mecanismos institucionais e empresariais nas esferas de governo para planejar, promover a implementação e operação de todas as atividades no campo da energia, minérios e dos recursos naturais.
- Debater o papel e estrutura e operação do Sistema Eletrobrás, suas subsidiárias e das empresas estaduais de energia, ao lado da Hidrobrás - a ser criada para operar o parque hidrelétrico, que reverterá à Nação com o vencimento das concessões – de forma a promover sua revitalização e re-orientação no sentido público.
- Revisar o papel da Petrobrás e da recém criada Pré-sal Petróleo SA, com a alteração dos regimes de concessão e de partilha na exploração e produção de petróleo e gás natural, para o de prestação de serviços, visando a futura re-estatização total das operações neste campo.
- Revisar a política de concessão e operação dos recursos minerais, assim como papel do Estado, suas empresas, incluindo da Vale do Rio Doce, hoje gerida privadamente, mas cujo capital e majoritariamente estatal e para-estatal (fundos de pensão).
- Promover a gestão pública dos recursos dos Fundos de Pensão, hoje para-estatais, garantidos publicamente e geridos com mecanismos privados sob influência do Governo, de forma a orientá-los para o interesse público sem prejudicar sua função de garantir a previdência dos trabalhadores.
- Revisar o papel, estrutura e funcionamento de todas agências reguladoras, como ANP, ANEEL e ANA, para retomar o caráter público no controle do acesso aos recursos naturais (jazidas e potenciais hidráulicos).
- Rever o papel da Eletronuclear, das Indústrias Nucleares Brasileiras – INB, e da Comissão Nacional de Energia Nuclear, e seus laboratórios, de forma a agrupar as funções de promoção e pesquisa nuclear, de regulação e controle, e, de atuação industrial.
- Revisar o papel e caráter do Governo, incluindo o Ministério de Minas e Energia (incluindo a função e operação da EPE e do DNPM), o Ministério Planejamento, Orçamento e Gestão, de Assuntos Estratégicos, Ciência e Tecnologia no planejamento, gestão e operação dos recursos energéticos e minerais.

Quebrar a lógica intrínseca à estrutura hegemônica de produção socialmente construída é um desafio enorme, ainda que os ganhos de produtividade das fontes renováveis aumentem extraordinariamente, porque a margem do petróleo ainda é muito grande. Em um cenário de permanência de dependência de combustíveis fósseis,

no caso brasileiro há agora este elemento novo, que chama a atenção do mundo, que é o pré-sal. (...) A não ser que haja uma capacidade de governança democrática global ou instrumentos de generosidade de governos, através de políticas públicas, capazes de intervir isoladamente ou de maneira coordenada, e não se vê isto acontecendo, então o cenário futuro será este. (Sauer, 2011)

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, C.G. **Economía y Política Petrolera**. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2000. Disponível em <<http://www.unalmed.edu.co/~cgalvare/libro.htm>>. Acesso em 09 de agosto de 2010.
- INDEX MUNDI. <http://www.indexmundi.com/pt/>. acesso em 19/04/2011.
- OECD/IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY). **2010 Key World Energy Statistics**. Paris, 2010. Disponível em <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2010/key_stats_2010.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2011.
- _____. **2010 Resources to Reserves**. Paris, 2010.
- SAUER, I.L. Energias renováveis e nao renovaveis. In: **4ª Conferencia Regional sobre Mudancas Globais: o plano brasileiro para um futuro sustentável**. Apresentacao de slides. Sao Paulo: abril de 2011.
- SCHURR, S.; NETSCHERT, B. **Energy in the American Economy, 1850–1975: An Economic Study of Its History and Prospects**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1960.