

O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E OS RISCOS AMBIENTAIS PARA A SOCIEDADE ATUAL NA AMÉRICA LATINA: SUSTENTABILIDADE X DEMANDA ENERGÉTICA

José Gomes de Britto Neto⁹⁶

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca fazer uma análise dos efeitos causados ao meio ambiente e à vida do ser humano em sociedade por força do desenvolvimento industrial e tecnológico ocorrido no século XX e que levou a um aumento significativo da extração de uma das maiores fontes de recursos energéticos existentes no Brasil e em países da América Latina: o petróleo. Tudo isso aliado à concepção liberal que predominou o cenário jurídico deste século que, dentro outros ideais, tinha na terra o seu caráter absoluto de propriedade e sua utilização plena com fins de obtenção de riqueza e lucro, separando da ideia original de uso da terra pelos homens que buscavam na mesma o necessário à sua sobrevivência. Essa observação se faz relevante no cenário global atual por força das grandes e rápidas transformações ocorridas na tecnologia e na indústria durante o século XX. Vivemos em uma sociedade de risco, sugando-se o máximo de matérias-primas ofertadas pela natureza sem se preocupar com a escassez das mesmas ou com o desequilíbrio que tal retirada causará no meio ambiente, pondo em risco a fauna e a flora de determinado país, implicando em desequilíbrio ecológico e consequente causação de danos à saúde da população. Todos esses fatores movidos pela industrialização de uma fonte de combustível fóssil necessária para atender a demanda energética local e promover a comercialização desse produto que põe o país em

⁹⁶ Mestrando em Direito Econômico e Socioambiental pela PUC/PR. Especialista em Direito Tributário pela UCAM/RJ. Professor no curso de Direito da Unit/SE. E-mail: jgbnadv@gmail.com.

situação privilegiada no cenário político- econômico internacional, no entanto, o desenvolvimento econômico visto sob a ótica de incremento nas exportações e captação de recursos não significa, necessariamente, desenvolvimento social e equilíbrio ambiental, essenciais à manutenção da vida nas sociedades futuras, às futuras gerações.

Procurou-se demonstrar quais os efeitos causados por esse processo cada vez mais rápido da indústria do petróleo, suas causas e mecanismos de amenizar os prejuízos pessoais e ambientais que a demanda dessa fonte de recurso energético exige. Não se descarta a importância do papel do Estado e de seus governantes nesse *mister*, vez que o novo modelo de Estado social, cada vez mais intervencionista, procura equalizar o desequilíbrio contratual que os avanços econômicos e sociais ocasionaram, tentando também recompor o uso da propriedade de forma produtiva, sustentável, perdida com o surgimento da economia de mercado do capital e do ideal liberalista. Mostrou-se a possibilidade de se investir em pesquisas e desenvolver a produção de outras fontes de recursos energéticos, tão importantes e úteis à sociedade e ambientalmente mais saudáveis. Para tanto, outros fatores são importantes nessa caminhada, como o fato de que um determinado país deve buscar a integração e cooperação com outros países que possuem novas demandas por recursos energéticos e outras fontes alternativas em maior escala de produção, utilizando-se o apoio governamental, e tentar alcançar suas necessidades com total proteção ambiental, demonstrando-se os principais requisitos e objetivos que determinados países devem buscar, a nível de integração energética, cujo objetivo maior é alcançar a sustentabilidade e o desenvolvimento sócio- econômico.

Foi utilizada pesquisa bibliográfica, buscando-se ainda embasamento teórico em artigos de revistas especializadas e dissertações de mestrado sobre o tema. Dividiu-se o presente trabalho em três eixos temáticos, onde o primeiro trata do petróleo e os aspectos ambientais e sociais de sua indústria. O segundo eixo buscou demonstrar os riscos e efeitos causados pelo uso desmedido dessa fonte de recursos energéticos e a necessidade de se resgatar a relação homem- natureza a partir de uma nova percepção global dos problemas ambientais, sendo relevante o papel do Estado intervencionista e de seus governantes para atingir esse objetivo. Por fim, tratou-se de buscar alternativas para que países possam desenvolver seus recursos energéticos, atendendo suas demandas, dentro de um caminho de desenvolvimento sustentável.

1 OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DO DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

A denominação latina dada ao petróleo, pelos antigos Romanos, deriva do *Petroleum*, que significa *Petra* (rocha) e *Oleum* (óleo). Há mais de 4.000 anos a.C, os Egípcios, Persas e outros povos da Mesopotâmia já empregavam o petróleo para a pavimentação de estradas, ruas, impermeabilização de embarcações e construções, aquecimento, iluminação, embalsamento de corpos, rituais místicos e fins medicinais. Já há 3.000 anos a.C, constituía uma mercadoria de grande valor e que gerava um intenso comércio local. Uma das fontes mais famosas de betume se localizava próximo às margens do rio Eufrates, na Mesopotâmia, próximo da cidade de Babilônia, atual Bagdá. Os livros sagrados da Bíblia também fazem menção ao petróleo no versículo 14 do Gênesis, ao retratar as instruções fornecidas por Jeová a Noé para a construção da arca, em que manda calafetar a arca com betume, por dentro e por fora. Ao longo da história, o petróleo passou a ser prospectado e utilizado por diversas civilizações, servindo para promover a iluminação, a utilização como arma de guerra, uso medicinal para tratamento de reumatismo, doenças respiratórias, etc. Marco Pólo, em sua viagem à Itália no séc. XI, registrou em seu diário de viagem que na região de Baku havia uma produção regular de petróleo que era comercializado. Várias civilizações descobriram os benefícios do petróleo para as diversas utilidades que ele possuía, tornando-se um produto de valor comercial relevante no mercado (FONTANA, [s. d]).

No Brasil, consumiam-se produtos combustíveis animais, como o óleo de baleia, mas a demanda não era grande, devido à baixa e irregular distribuição da população. Os primeiros registros de procura do petróleo no Brasil relacionam-se com as concessões dadas pelo Imperador, em 1858, para a pesquisa e lavra de carvão e folhelhos betuminosos na região de Ilhéus, Bahia (LUCCHESI, 1998). A partir de então, iniciaram-se algumas tentativas particulares de exploração de petróleo, e em 1907, as pesquisas passaram a ser também utilizadas por órgãos públicos. Dentre os principais órgãos, o SMGB (Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil), criado em 1907, e o DNPM (Departamento Nacional da Produção Mineral) que foi criado em 1933, ambos tendo realizados sondagens em alguns Estados brasileiros, mas sem muitos resultados expressivos (CARDOSO, 2005, p. 13.).

Uma nova fase na exploração do petróleo no Brasil surge a partir de 1938 com a criação do CNP (Conselho Nacional do Petróleo), órgão responsável pela concessão dos pedidos de pesquisa e lavra das jazidas de petróleo. As jazidas de petróleo passam a ser patrimônio da União e o abastecimento nacional considerado utilidade pública. As atividades de transporte, distribuição, importação e exportação, comércio e refino passam a ter regulação específica. O primeiro poço de

caráter comercial foi perfurado em 1941 em Candeias, Bahia, à medida em que o CNP estendia suas atividades para outros Estados (IBIDEM). A partir de então, a pesquisa e exploração do petróleo no Brasil ganhou significativo avanço, ocasionado pelo aumento da demanda por esse recurso energético e seus derivados, aliado ao crescimento do conhecimento geológico, disponibilidade de recursos financeiros, choques de preços internacionais e marcos regulatórios implantados. Tal crescimento resultou na criação da Petrobrás com a responsabilidade de exclusiva atuação nesse segmento de indústria (LUCCHESI, 1998, p. 17.).

Com o passar dos anos, a Petrobrás avança na descoberta de novas reservas, investe na ampliação do parque de refino, reduzindo a importação dos derivados de petróleo pelo Brasil. Nesse ínterim, também se investiu muito na capacitação técnica e no desenvolvimento tecnológico voltado às novas infra-estruturas de exploração em águas profundas, alcançando, a Petrobrás, o posto de campeã em perfuração em águas profundas com a bacia de Campos no Rio de Janeiro. Com a economia cada vez mais globalizada, o petróleo se tornou um dos maiores recursos energéticos mundial, sendo responsável por uma fração significativa na economia, tendo o Brasil se tornado um dos maiores mercados consumidores do petróleo e necessário de recursos energéticos para movimentar o seu crescente polo industrial em diversos segmentos, bem como atender às necessidades crescentes da população. O petróleo, na sociedade atual, é de suma relevância, não só como uma das principais fontes de energia, mas seus derivados são a matéria-prima para a manutenção de inúmeros bens de consumo. Essa relevância do petróleo no cenário atual teve, como um dos principais motivos, o desenvolvimento do setor industrial. O desenvolvimento da indústria e da tecnologia permitiu a possibilidade de se realizar a etapa do refino do petróleo, além da expansão na pesquisa e extração desse recurso.

O monopólio da exploração do petróleo não resistiu às pressões dos grandes capitais externos. Sob o argumento do princípio do livre comércio, em 1995, o Brasil passa a admitir a presença de outras empresas que concorrem com a Petrobrás em todos os ramos da atividade petrolífera, tendo esse fato iniciado com a Emenda Constitucional nº 9, de 9 de novembro de 1995, que deu nova redação ao parágrafo primeiro do art. 177 da Constituição Federal de 1988, iniciando-se também o processo de regulamentação do mercado (CARDOSO, 2005, p. 15). A Emenda Constitucional não pôs fim ao monopólio, mas permitiu que a União pudesse contratar empresas estatais ou privadas, colocando fim ao monopólio da Petrobrás. O Brasil tornou-se um dos mais atraentes centros de exploração do mundo devido às boas condições contratuais que oferece aos investidores, à sua infra-estrutura avançada e às novas políticas que privilegiam as perfurações no próprio país (LANDAU, 2008, p. 235- 268). A manutenção da produção petrolífera no Brasil é uma das principais fontes de recursos energéticos, sendo respon-

sável por boa parte da demanda em diversos setores produtivos e consumeristas.

Esse crescimento industrial e econômico provenientes do avanço tecnológico na captação e no refino do petróleo, por outro lado, tem causado desequilíbrio na relação homem- natureza, uma vez que as emissões de poluente ocasionadas, principalmente, pela etapa do refino, produzem graves danos ao meio ambiente, pondo em risco a saúde e a vida de todos que dependem de recursos naturais para sobreviver, diminuindo drasticamente a fonte de recursos renováveis, tendo o homem cada vez mais se apropriado da terra para atender o interesse econômico do capital. Os recursos naturais são finitos e o petróleo é um dos maiores causadores de poluição ambiental, uma preocupação da sociedade mundial com a vida, a saúde e o equilíbrio ecológico para as futuras gerações, principalmente após os efeitos causados ao meio ambiente com o acelerado crescimento da indústria e do desenvolvimento tecnológico a partir do século XX. Essas rápidas mudanças ocorridas nesse período, se por um lado gera mais conforto e bens de consumo à população, por outro, os problemas ambientais ocasionados são também crescentes e diversificados, retirando do homem aquilo que sempre lhe foi naturalmente atrelado, o direito de usar e explorar a terra como recurso natural para sua sobrevivência. A partir do momento em que o próprio homem se apropria da terra para fins econômicos, o resultado dessa exploração acaba por gerar um desequilíbrio ambiental que põe em risco a própria manutenção da vida do homem e das sociedades futuras, acelerado pelo desequilíbrio ecológico como um todo.

Numa época em que a sociedade e os governos mundiais tentam restringir a degradação ambiental, combatendo a emissão de dióxido de carbono, de resíduos sólidos danosos ao meio ambiente, gases prejudiciais à atmosfera, etc., manter a crescente produção petrolífera como a principal fonte de recurso energético é remarcado contra a preocupação global e com a probabilidade de gerar prejuízos irreversíveis ao meio ambiente, pondo em risco a saúde e a vida das futuras sociedades.

2 O NECESSÁRIO RESGATE DA RELAÇÃO HOMEM- NATUREZA DIANTE DOS RISCOS EMERGENTES NA ATUAL SOCIEDADE

O petróleo é muito importante para o desenvolvimento dos países, seja do ponto de vista energético, bem como fonte de elaboração de bens de consumo, recurso estratégico no cenário econômico e geopolítico mundial. No entanto, dentre os recursos energéticos, é uma fonte prejudicial a todo o meio ambiente. As refinarias de petróleo consomem grandes quantidades de água e de energia, produzem grandes quantidades de despejos líquidos, liberam gases nocivos para a atmosfera e produzem resíduos sólidos de difícil tratamento e disposição. Por

força disso, a indústria do petróleo pode ser uma grande degradadora do meio ambiente, afetando-o em todos os níveis: ar, água, solo e, conseqüentemente, a todos os seres vivos que habitam o planeta (MARIANO, 2001). Não é o petróleo o grande e único vilão do meio ambiente. Há algum tempo, a relação homem-natureza já não vem se desenvolvendo dentro de um equilíbrio desejado. Evidente que a descoberta da finitude dos recursos naturais preocupou o homem na medida em que, sendo inevitável o crescimento econômico e desenvolvimento tecnológico- industrial, a aceleração desse crescimento, gerando novos produtos com altos custos de externalidades, fez com que o ser humano se deparasse com a triste realidade de que o suposto fim desses recursos provocados pela degradação ambiental, aliado à própria poluição do meio ambiente em todos os seus aspectos, levaria ao fim da humanidade. Esta triste realidade, se inevitável, forçoso gerar a preocupação do homem com a busca de mecanismos de uso consciente do meio ambiente, reduzindo o nível de poluição, buscando a recuperação ambiental, visando a sustentabilidade. Um dos grandes desafios do final do século XX e deste século XXI é o alcance do desenvolvimento sustentável diante dos avanços cada vez mais velozes da indústria e da tecnologia, que, se por um lado, melhoram a vida da população em geral, por outro, geram externalidades que devem ser controladas para garantir uma vida saudável e de qualidade às futuras gerações, evitando a extinção não só da natureza, mas da própria vida na Terra.

Com a revolução industrial (segunda metade do século XVIII), até o século XIX, os processos econômicos causavam impactos negativos, mas o meio ambiente conseguia se auto- renovar. Com a chegada do século XX, quando se percebeu desenvolvimento econômico, científico e industrial nunca visto antes, a exploração dos recursos naturais (corolários lógico da expansão do desenvolvimento) acarretou desequilíbrio ecológico (GERENT, 2006). À troca do preceituado desenvolvimento econômico, viu-se o esgotamento de diversos recursos naturais. A partir da década de 1960, com a extração intensificada de recursos naturais, bem como o aumento de depósito de resíduos no ambiente, a industrialização desenfreada, aumento da busca por matérias- primas naturais, o saque à natureza, que se mostrou saturada, restou evidente que o estoque de matéria existente na terra é finito. A sociedade industrial, globalizada, consumerista e tecnológica surgida na segunda metade do século XX, principalmente pós- segunda guerra mundial, trouxe todos esses riscos ao meio ambiente e à própria existência da condição humana.

O homem não pode se deixar levar somente pelo desejo de crescimento econômico sem considerar os riscos a que está submetido para esse alcance. O desejo pela apropriação de bens de consumo, de riquezas decorrentes da propriedade, etc., devem ser balanceados com os perigos que a busca desse desenvolvimento ocasionará. Os perigos, que são as externalidades negativas, devem ser

eliminados ou diminuídos. O homem deve buscar enxergar, perceber os riscos que a aceleração da atividade industrial desenfreada pode causar à sua saúde, comprometer o ambiente e a vida, e tais fatores de risco, de forma mais imediata, passam imperceptíveis, posto que aquele que causa as externalidades ao meio ambiente também não percebe as consequências dos seus atos, muitas vezes os perigos e consequências somente repercutirão sobre seus descendentes. Por isso, necessário se faz que a ciência, a experiência, a pesquisa, tornem visíveis esses perigos para que o homem possa enxergar os efeitos nocivos ao meio ambiente (BECK, 1998). Esse equilíbrio e a busca pela sustentabilidade é o grande desafio para os países que buscam novas matrizes energéticas sem se desvincular da indústria do petróleo. Chegada a hora de saber mesclar desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental.

A terra é a grande provedora dos recursos que satisfazem as necessidades humanas. Sendo ela um bem comum e provedora de todas as riquezas humanas, deveria ser utilizada por todos somente nos limites necessários à sua utilidade, e nunca além do necessário para a sobrevivência humana (MARÉS FILHO, 2003). O mercado de capital transformou a terra em mercadoria e passível de ser transferida a quem não a usa. A lógica do mercado liberal, inclusive, era justamente a possibilidade de o proprietário tê-la em seu domínio pleno ainda que não a utilizasse, porém, a sua não utilização era difícil de se conceber, tendo em vista que o proprietário estaria deixando de lucrar com a mesma. Seguindo essa ótica capitalista liberal, o direito sobre a terra passou a ser o direito de propriedade, de poder usar, dispor e fruir da mesma, desde que não se viole os impeditivos legais. Ao lado do liberalismo que lardeou a forma de se regularizar o uso da propriedade e o alcance do lucro em um sistema de mercado de capital, o século XX também foi marcado por diversas crises econômicas e sociais, que no campo jurídico e político, teve como marcos legais fundamentais a Constituição de Weimar e a Constituição Mexicana, além da implementação do socialismo na União Soviética. Época marcada pela relativização da política liberal em detrimento do social, onde o Estado passa a intervir nas relações privadas como forma de regular um sistema capitalista falho, que devido às crises econômicas mundiais e às grandes guerras ocorridas passou a gerar desigualdade e desequilíbrio entre os direitos básicos dos cidadãos. Nesta época, clamou-se pela necessidade de intervenção Estatal para garantir o direito básico dos trabalhadores, mais justiça social aos mesmos, equilíbrio nas relações contratuais, e, na propriedade, o uso produtivo da mesma. Percebe-se que o direito de propriedade deixa de ser absoluto e passa a ser relativo, posto que realocar o direito de uso para a propriedade seria devolver o valor que a mesma possuía antes da sua apropriação pelo mercado capitalista. Essa nova fase do Estado social faz com que o interesse coletivo prevalecesse sobre o interesse privado, e a intervenção estatal se torna cada vez mais necessária para

garantir esses direitos que pertenciam originalmente ao homem, mas lhes foram retirados com o desenvolvimento econômico e a política liberal. É nesse contexto do Estado social que a preocupação legal e jurídica com o equilíbrio ambiental, a vida, a sustentabilidade surge de forma efetiva.

Segundo Marés, o conteúdo da terra sugere algumas interpretações: mera mercadoria; meio de produção capitalista; provedora da vida humana e animal; como argamassa cultural das sociedades (op. cit., 2003). A importância da terra e da relação que a mesma desenvolve com o homem é vital para o progresso e o crescimento econômico, no entanto, não se pode deixar de lado os danos que a degradação ao meio ambiente poderá causar às sociedades futuras caso a propriedade e as riquezas naturais continuem sendo utilizadas com fim econômico e de crescimento sócio-político sem considerar o bem estar do equilíbrio ecológico. É certo que o problema da sustentabilidade e do equilíbrio ambiental está longe de ocorrer. A questão ambiental não é um problema isolado em si, mas um conjunto de problemas sistêmicos, interligados e interdependentes entre si. Uma das formas de solucionar esses problemas multifacetados é que passemos a adotar uma percepção diferente da ciência e da sociedade, para só então alcançarmos uma visão globalizada do problema e possamos alcançar a nossa sobrevivência (CAPRA, 1995). Cabe aos Chefes de Estado entender que se não se pensar em uma solução sistêmica, global e universal, jamais se alcançará a sustentabilidade para as gerações futuras. No campo da demanda energética, é importante que se frise a necessidade por recursos energéticos para o desenvolvimento econômico e social, mas é tão importante quanto que os países que possuem recursos energéticos privilegiados em seu solo não esqueçam a importância da preservação e manutenção do ambiente sustentável para a vida das sociedades presentes e futuras, devendo com isso buscar a solução para a exploração desproporcional do meio ambiente em acordos e políticas internacionais globalizadas que possam equalizar a demanda energética com as fontes de produção de cada país, de forma que todos colaborem para o problema energético sem querer se sobrepor pela vontade privada de crescimento econômico e posicionamento político isolado, usando o meio ambiente como moeda de troca.

3 A DEMANDA ENERGÉTICA E AS ALTERNATIVAS PARA SE ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE

Estes fatores relacionados à cooperação entre países por força do alcance da demanda energética dentro de respeito à sustentabilidade acabam por causar instabilidade e incertezas na produção e no mercado energético mundial, passando os países a ter que reconstruir seus planejamentos de produção e uso de recur-

sores energéticas. Essa conjuntura de incerteza e instabilidade levou o Brasil a criar programas energéticos alternativos, como o pró-álcool, que gerou a produção de etanol através da cana-de-açúcar. Atualmente, com o avanço tecnológico, a produção do etanol já é uma alternativa para combustível automotivo, permitindo ao país a exportação do mesmo, trazendo benefícios econômicos e diminuindo o impacto ambiental causado pela sua produção. Outra fonte energética que se destaca mais recentemente é o biodiesel. Além dos benefícios econômicos e ambientais, gera também desenvolvimento social, com a criação de empregos diretos e indiretos com a sua produção. O país tem investido ainda em outras fontes de energia, como a eólica e a solar. Estas últimas fontes energéticas, no entanto, não têm sido tão facilmente estabilizadas e alavancadas no país, posto que necessitam de grandes investimentos em pesquisa, subsídios econômicos do Governo, aceitação no mercado interno, análise da potencialidade comercial, custos de produção e externalidades causadas, enfim, ainda é neófito, no mercado brasileiro, o desenvolvimento e crescimento dessas matrizes energéticas mais atuais, fruto de um desenvolvimento industrial e tecnológico que ainda precisam ser postos à prova diante da competitividade econômico-comercial do petróleo e seus derivados.

O fato é que o crescimento econômico é importante e inevitável, mas esse crescimento tem que se fazer conjugado com o desenvolvimento sustentável. No contexto atual, para que determinado país possa alcançar a sustentabilidade ambiental sem prescindir do crescimento econômico, relevante que se busque investir em ciência, tecnologia e inovação. A demanda mundial por produtos e serviços de alta tecnologia e inovação aumenta sensivelmente, aliado a tal fato, o crescimento industrial e tecnológico reclamam uma demanda cada vez maior por recursos energéticos. Dentro desse sistema de interdependência, importante que novas tecnologias de produção sejam descobertas e alcançadas com o fim de minimizar os danos ao meio ambiente e atingir a sustentabilidade.

A visão do crescimento econômico baseado no PIB não é um parâmetro que deve ser levado em consideração, isoladamente, para traduzir o desenvolvimento sócio-econômico de determinado país. Outros fatores devem ser levados em consideração para a promoção do desenvolvimento sócio-econômico sustentável sem que haja altos índices de poluição promovidos pela emissão de dióxido de carbono. Necessário a consideração de outras medidas e indicadores de desenvolvimento, a exemplo da diminuição da desigualdade social, investimento em educação, saúde e políticas públicas para a erradicação da pobreza e da fome, buscando gerar empregos, melhorando o índice de desenvolvimento humano da sociedade (VEIGA, 2010). A sustentabilidade ambiental, como forma de se alcançar o equilíbrio sócio-ambiental, somente se fará possível atingir caso os governantes busquem investir nessas outras formas de desenvolvimento, o que contribuirá para a diminuição dos riscos ambientais.

Um país com um sistema de educação bem estruturado, com amplo acesso, incentivo a pesquisas, forma cidadãos mais conscientes e questionadores, capazes de compreender a relevância do meio ambiente para a sociedade atual e futura, e o mais importante, capazes de compreender os mecanismos de uso consciente da natureza, de práticas de atividades sustentáveis. Pessoas mais saudáveis são pessoas mais felizes, com mais condições de trabalho, gerando renda para o Estado, permitindo a prática de políticas públicas ambientais, e ainda, com a diminuição da pobreza e da desigualdade social, resta mais fácil às pessoas pensarem em práticas saudáveis, gera menos acúmulo de resíduos no meio ambiente, menos poluição da água e do ar, enfim, gera práticas de sustentabilidade ambiental. Portanto, importante para o desenvolvimento econômico, social, e com responsabilidade ambiental, que não se pense somente em acelerar a indústria e desenvolver o crescimento político- econômico. Países mais desenvolvidos são aqueles que unem todos esses fatores à ordem econômica.

É indiscutível a importância do crescimento econômico para o progresso das nações. Mas o alcance do desenvolvimento, econômico, industrial ou tecnológico, se dá pela extração de recursos naturais, sinal de que economia e ecologia devem estar em perfeita consonância, sob pena de uma crise irreversível em um ou outro desses setores (SARTORI, 2011). Essa relação entre economia e ambiente natural é que se convencionou chamar de desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento econômico deve acontecer junto com a preservação ambiental, pois os recursos naturais são a matéria- prima do processo industrial, e caso haja exploração desenfreada e sem renovação dos bens naturais, a escassez dos recursos naturais também leva ao desequilíbrio da economia.

Quando se analisa os impactos ambientais na exploração de recursos para o desenvolvimento do setor energético, o prejuízo causado ao meio ambiente ganha proporções ainda maiores, chegando a atingir outros países, senão ambientalmente, mas, economicamente. Dentre as principais preocupações com o uso do petróleo como uma das principais fontes energéticas da sociedade atual é o seu alto grau de poluição ambiental e causador de efeitos nocivos na saúde humana. No meio ambiente, pode causar danos à saúde das plantas, reduzindo a colheita e matando a vegetação. Também forma o óxido de nitrogênio, que inalado, causa dificuldade respiratória, bem como distúrbios sistêmicos. Agravado, pode causar bronquite, pneumonia e até a morte. Causa, ainda, o aumento de acidez na água, formando chuvas ácidas. Outros poluentes também são observados, como o monóxido de carbono, gás sulfídrico, benzeno, tolueno e xileno, amônia, etc. (MARIANO, 2001).

Como se vê, a indústria do petróleo, em que pese seu alto valor comercial, além do fato de ser objeto de disputa de posição estratégica e econômica no cenário geopolítico mundial, bem como um dos maiores recursos energéticos do

país, gera, por outro lado, graves danos ao meio ambiente e à saúde da população, sendo imprescindível que haja um planejamento, a nível de política de governo, para incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de fontes energéticas alternativas, amenizando os efeitos causados ao meio ambiente pela indústria do petróleo. No entanto, a necessária produção de tecnologia e investimento em pesquisas dessas outras fontes energéticas não se faz de maneira tão simples, algumas avaliações e estudos prévios devem ser feitos, verificando-se o custo ambiental que essa nova produção causará, as condições propícias em matéria- prima, a expectativa do resultado alcançado com seus benefícios sócio- econômicos. Um dos melhores caminhos a serem percorridos é o da cooperação entre países que possuem características ambientais semelhantes, interesses sócio- econômicos em comum, dentro de um mesmo bloco geopolítico, sendo relevante a mútua cooperação entre os países da América Latina para que haja um benefício em prol do meio ambiente e da manutenção da vida para as futuras sociedades.

Há uma precariedade nos mecanismos de integração energética, e falta vontade política de alguns países em dar preferência a países do continente, em uma solidariedade continental. Na América Latina, percebem-se três tendências principais, como o mecanismo de cooperação entre a Venezuela e a Comunidade Andina, estratégias nacionais de hegemonia, como na Venezuela, e a auto- suficiência, praticada pelo Brasil. Atualmente, existe uma mobilização da Colômbia e da Venezuela em prol da integração energética, envolvendo a construção de gasodutos, no entanto, requer bastante tato político. A Venezuela ainda propôs o fornecimento de petróleo e gás natural aos países do Cone Sul, o que exige um vultoso investimento. Outro esquema que poderia resultar em uma integração energética mais estável é a criação do “anel energético” entre os países andinos donos de recursos energéticos fósseis, como o gás natural, entre eles a Bolívia e o Peru, e os países do Mercosul, como a Argentina e o Brasil, com forte demanda de energia. Os cenários de opções energéticas da região são três: aumento do consumo de combustíveis fósseis; aumento do uso do carvão e hidroeletricidade; e perspectivas de geração de energias alternativas.

A dificuldade em satisfazer a demanda por combustíveis fósseis, como um dos caminhos mais fáceis de obter recursos energéticos para o desenvolvimento, é muito grande, posto que os maiores detentores desses recursos, como o petróleo e o gás natural, são a Venezuela, Bolívia, México, Argentina e Equador, países que poderão querer tirar vantagem na região por força dessa posição. Como a Venezuela detém uma das maiores reservas desses recursos energéticos, cerca de 77%, a tentativa de mecanismos de integração já propostos pela Comunidade Andina e Mercosul falharam, para assumir a dinâmica imposta pela Venezuela. O cenário ambiental pelo uso dos combustíveis fósseis também não agrada, posto que o uso intensivo desses combustíveis causa poluição urbana, emissão de dióxi-

do de carbono e de substâncias que agridem a camada de ozônio, desmatamento (no caso de combustíveis derivados da madeira). Outro problema é o aumento do preço pelos fornecedores locais, ocasionando declínio na sustentabilidade do crescimento econômico e social.

O modelo fundamentado no petróleo é a ligação entre a emissão de dióxido de carbono e o crescimento econômico. Alguns governos adotam esse paradigma de desenvolvimento, como sendo a melhor forma de melhorar a vida da população através do crescimento econômico e do desenvolvimento social. Tal fator trará efeitos negativos sobre a sustentabilidade ambiental e as estratégias de crescimento. Uma provável fonte alternativa de energia, em quantidade e disponibilidade, é o carvão e a hidroeletricidade, podendo amenizar uma eventual crise no abastecimento de energia proveniente de combustíveis fósseis. O carvão é escasso e de baixa qualidade na América Latina, no entanto, dado à abundância global no resto do mundo, seu baixo preço e fornecimento garantido, é provável que o uso desse combustível aumente. Porém, o uso desse combustível pode gerar um retrocesso na problemática da proteção ambiental, devido ao alto índice de poluição produzido pelo mesmo.

No Brasil, desenvolveu-se a ideia do biocombustível como fonte energética alternativa. No Chile, Argentina e México se discute a energia nuclear. Dentre essas alternativas sustentáveis de energia, uma referência é a “Plataforma de Brasília”, onde 21 países se comprometeram a cumprir o objetivo voluntário da América Latina e do Caribe para o desenvolvimento sustentável, fazendo com que, pelo menos 10% da energia consumida seja proveniente de fontes renováveis. Mas ainda há limitações, na América Latina, ao uso de energia renovável. Podemos citar o pequeno porte das transações com energia renovável, os contratos a curto prazo, pouco incentivo em política energética, limitações impostas pelos marcos regulatórios, custos ambientais e pelos danos à saúde como parte da avaliação dos projetos de geração de energia. Isso torna os custos de energia renovável mais altos do que os da energia convencional. No Brasil, existe a Lei nº. 10.438/2002 que criou o PROINFRA (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica), que inclui a energia eólica, pequenas hidrelétricas e energia de biomassa.

A América Latina tem grande vantagem para desenvolver o biocombustível de maneira sustentável. Há disponibilidade de terras, com grandes florestas e vegetação, um setor agrícola bem desenvolvido, clima favorável com insolação e umidade adequadas aos processos biológicos e destilação do álcool. Segundo o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e o Banco Mundial, há boas razões para incentivar esse tipo de atividade, dentre elas: a necessidade de diversificar as fontes de energia, reduzindo a vulnerabilidade aos voláteis mercados internacionais do petróleo e do açúcar e poder aproveitar os

melhores preços; oportunidades de desenvolvimento rural; redução da poluição, especialmente provocada pelos sistemas de transportes (urbanos e de carga); oportunidade de aderir ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (que contempla a redução da emissão de gases de efeito estufa) proposto pela Convenção de Mudança Climática.

Os países da América Latina, principalmente, podem direcionar a receita obtida com a exportação de recursos não- renováveis e de outras matérias- prima para investimento em procedimentos que produzam menos carbono e para um setor energético mais sustentável. Essa situação se aplica à energia geotérmica e à das marés, à adaptação e absorção da energia eólica e da energia térmica solar, e à tecnologia experimental da célula de hidrogênio. Um grau de segurança maior poderia ser alcançado através do investimento em pesquisas e da reformulação dos marcos regulatórios, podendo também dar ênfase à tecnologia “leve”, a exemplo da reorganização do transporte em massa e o planejamento de espaços urbanos.

Importante que o país possa buscar recursos para investir no desenvolvimento de pesquisas com o fim de formular projetos que demonstrem a viabilidade de fontes alternativas de recursos energéticos com menos impacto ambiental, sem se desprender da qualidade, dos benefícios e dos custos que esses recursos representarão para o país e para a população em geral. Para isso, necessário que o Governo também atue, no campo político, pela busca de diálogo e parcerias internacionais estáveis, celebrando convênios de cooperação energética com outros países que também necessitam desenvolver projetos energéticos mais sustentáveis. Esse interesse comum pode ser o elo de ligação entre países de um mesmo bloco, ou quiçá, de blocos distintos, mas que têm como objetivo o alcance da sustentabilidade ambiental diante da demanda de recursos energéticos existentes. Com políticas governamentais adequadas, conhecimento técnico mais eficiente, maior diálogo entre os países com demandas e características energéticas semelhantes, e a capacidade de celebração de contratos a custos mais acessíveis para todos, poder-se-á alcançar um nível de cooperação energética que traduza a vontade de todos e traga, a médio e longo prazo, um benefício à sociedade futura com o desenvolvimento de recursos energéticos ambientalmente sustentáveis, perpetuando a vida, os recursos naturais e o desenvolvimento sócio- econômico de forma mais equilibrado.

CONCLUSÃO

Os países produtores de recursos energéticos não se podem deixar levar somente pela vantagem comercial, do lucro e concorrencial em relação à produção energética. Deve-se ponderar que o crescimento econômico, o desenvolvimento das relações comerciais, a projeção internacional de quem detém os recursos demandados no mercado externo é importante para a afirmação do país dentro de determinado bloco econômico internacional, no entanto, somente o crescimento econômico sem desenvolvimento sustentável não traz perspectiva de futuro à determinada sociedade. O petróleo ainda é uma das maiores fontes de recursos energéticos, um dos maiores produtos consumidos no mercado mundial, e sua produção e comercialização geram ganhos econômicos e fortalece a posição sócio-política de determinado país no cenário mundial. Por outro lado, resta incontroverso a finitude desse combustível fóssil, e todos os males que sua industrialização provoca no meio ambiente e na saúde do ser humano, podendo, se produzido em larga escala e continuamente, sem qualquer planejamento, levar a um irreversível desequilíbrio ecológico pela morte de plantas, animais, e outros seres vivos que equilibram o ecossistema. No ser humano, pode causar graves doenças de pele, respiratórias, distúrbios sistêmicos, levando até a morte. Assim, necessário que as sociedades parem para pensar em mecanismos de frear o uso rápido e desmedido do meio ambiente na captação de seus recursos para a industrialização desse tipo de combustível fóssil sem avaliar o custo ambiental a médio e longo prazo e os efeitos no meio ambiente e na sociedade futura.

Para que haja efetivo desenvolvimento sócio- econômico, é preciso que certos países busquem a adequada segurança energética, investindo na pesquisa e no desenvolvimento de projetos de energia alternativa, sem descartar a energia hidráulica e a proveniente dos combustíveis fósseis. É a incerteza do futuro energético que deve mover esse desiderato. Contudo, deve-se partir da análise interna de cada país, em princípio, conhecendo plenamente seus recursos naturais, suas matrizes energéticas, sua capacidade de produção, a demanda do seu mercado, os efeitos a médio e longo prazo da produção, consumo e comercialização da sua matriz energética. Somente a partir dessa análise interna é que haverá a possibilidade de se pensar em desenvolver alternativas mais sustentáveis, verificar os custos dessa produção, a demanda, a aceitação para consumo, a comercialização, etc. Mas essa outra etapa somente se fará menos custosa e benéfica para todos se houver união de desígnios entre os países que desejem essa cooperação e obtenção dos mesmos benefícios internos e externos.

Essa cooperação jamais retirará o afã de cada país em deter o domínio do comércio internacional, em deixar de angariar maior espaço econômico dentro de determinado bloco e em relação a determinado produto, no entanto, deve-se

deixar de lado a disputa econômico- política, ao menos como o principal foco individual de cada país, para se pensar no coletivo, na sociedade, no desenvolvimento sustentável com crescimento econômico, beneficiando a todos. Daí a importância de um termo de cooperação energética bem elaborado, seja do ponto de vista político, mas também econômico, e interessante que seja parcial, permanecendo os países cooperados com relativa autonomia sobre seus próprios recursos e os negócios que deles advêm, porém, com uso limitado naquilo que ultrapasse o interesse energético comum dos cooperados, pois o mais importante é que se tenha como objetivo comum e supra nacional a vida, a saúde, e a manutenção do desenvolvimento sustentável.

Nessa busca pela cooperação energética, cada país deve levar em consideração as externalidades causadas no investimento e produção de determinados recursos energéticos. Para alguns países pode ser interessante o investimento no biocombustível, para outros, a energia eólica é mais viável, e assim por diante, pois a produção de determinadas fontes de energia dependem de recursos naturais disponíveis, e verificar o grau de poluição que poderá causar para sua produção. A sustentabilidade deve ser um ponto de análise fundamental na hora de se buscar avançar em um projeto energético alternativo. Há necessidade de estudos mais profundos sobre as implicações econômicas da energia alternativa, incluindo fatores como tributação, subsídios, a eficiência relativa das várias propostas e o bem-estar social. Outra análise a ser feita é a contribuição da energia para se alcançar objetivos de desenvolvimento, como erradicar a pobreza e a fome, garantir a sustentabilidade ambiental. Daí a importância de definir estratégias na América Latina para atingir esses objetivos. Para que tais objetivos de cooperação possam ser pensados e alcançados, inevitavelmente, no campo político, além de vontade, deve haver uma relativização na soberania de cada país, uma concessão mútua, para que cada um busque o mais proveitoso de seu país em prol de uma comunidade.

REFERÊNCIAS

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo:** hacia una nueva modernidade. Barcelona: Paidós Ibérica, 1998.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1995.

CARDOSO, Luiz Cláudio. **Petróleo:** do poço ao posto. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

FONTANA, Juarez. **Petróleo: origem e registros históricos**. [s. l]:Unimonte, [s. d].

GERENT, J. **A internalização das externalidades negativas ambientais: uma breve análise jurídico- econômica**. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 11, n. 44, 2006.

HEGBURG, Alan. Uma projeção para 2025 sobre a situação do petróleo e do gás natural no hemisfério. In: WEINTRAUB, Sidney; HESTER, Annette; PRADO, Verônica R. (Coord.). **Cooperação energética nas Américas: entraves e benefícios**. 2ª ed. Tradução de Donaldson Garschagen. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LANDAU, Georges D. Brasil. In: WEINTRAUB, Sidney; HESTER, Annette; PRADO, Verônica R. (Coord.). **Cooperação energética nas Américas: entraves e benefícios**. 2ª ed. Tradução de Donaldson Garschagen. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LUCCHESI, Celso Fernando. **História do petróleo no Brasil e no mundo**. Estudos Avançados 12. [s. l]: [s. e], 1998.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 12ª ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MARÉS FILHO, Carlos Frederico de Souza. **A Função social da terra**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor, 2003.

MARIANO, Jacqueline Barboza. **Impactos ambientais do refino do petróleo**. Rio de Janeiro: 2001, 289 f. Tese (Mestrado em Ciências e Planejamento). Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SAMANIEGO, José Luis; LEAL, José. Questões ambientais na América Latina e no Caribe. In: WEINTRAUB, Sidney; HESTER, Annette; PRADO, Verônica R. (Coord.). **Cooperação energética nas Américas: entraves e benefícios**. 2ª ed. Tradução de Donaldson Garschagen. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SARTORI, Liane Pioner; GEWEHR, Lilian. **O crescimento econômico e as consequências das externalidades ambientais negativas decorrentes do processo produtivo**. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 2, n. 2, 2011.