



## 3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

# A Necessidade de Desvinculação dos Combustíveis Fósseis: O Papel do Brasil na Construção de uma Matriz Energética Mais Verde

V. B. Matijascic\*, D. M. Medeiros\*\*

\* Professora da Universidade Paulista, São Paulo, Integrante do Grupo de Estudos de Defesa e Segurança (GEDES/UNESP), Mestre em Relações Internacionais pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais da (UNESP, UNICAMP e PUC-SP, [profa.vanessa.braga@gmail.com](mailto:profa.vanessa.braga@gmail.com))

\*\* Integrante do Grupo de Estudos de Defesa e Segurança (GEDES/UNESP), Mestre em Relações Internacionais pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais da (UNESP, UNICAMP e PUC-SP), [danielamqmd@gmail.com](mailto:danielamqmd@gmail.com)

## Resumo

Pretende-se discutir como o Brasil investiu em diversificação da matriz energética para respaldar o discurso diplomático que, por alguns anos, sustentou a defesa de fontes renováveis e menos poluidoras em detrimento do atual paradigma global energético que tem por base o uso do petróleo. Para isso, analisaremos os últimos dados disponíveis pelas agências do governo e confrontaremos as informações com as fontes limpas pouco exploradas no país. Conclui-se que o Brasil ainda apresenta quadro de dependência energética. Porém, acredita-se que a diplomacia brasileira exerceu papel fundamental para incentivar outros países a repensar o atual paradigma de energia tendo em vista as possíveis contribuições para a diminuição de gases de efeito estufa e redução de danos ao impacto ambiental no globo.

**Palavras-chave:** Matriz energética. Brasil. Fontes renováveis. Diplomacia.

## 1. Introdução

A temática energética destaca-se como núcleo de importante debate em campos interdependentes e multifacetados. É compreensível que assim seja dada a plena dependência da sociedade contemporânea em relação aos recursos energéticos. Estes representam o motor da economia, além de garantirem o modo de vida ao qual as pessoas estão acostumadas. Dentre os assuntos de maior destaque nessas discussões está a busca por uma matriz energética internacional mais eficiente em termo de sustentabilidade e segurança, o que se justifica, principalmente, pelo contexto de mudanças climáticas, dependência extrema em relação aos combustíveis fósseis advindos de regiões (política e militarmente) instáveis, tendo como cenário longínquo e futuro a escassez de petróleo.

Diante desse contexto, os Estados passaram a vincular mais profundamente suas políticas externas ao tema da energia, a fim de afiançarem segurança e eficiência energética, sendo a primeira vinculada à garantia de abastecimento de recursos energéticos e a segunda à utilização sustentável e econômica da energia. Nesse cenário, surgem os combustíveis alternativos como possíveis soluções para

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

São Paulo – Brazil – May 18<sup>th</sup>-20<sup>nd</sup> - 2011

essa problemática. Assim, torna-se importante para os Estados, buscar a vanguarda na posse e controle de novas tecnologias, o que pode garantir posição estratégica no sistema internacional. Questionamos se o Brasil pode representar um novo paradigma em energia para influenciar na mudança da matriz de energia mundial.

A pergunta remete-nos a uma análise pretensiosa, afinal, sugerir que um país possa despontar como promissor pólo de alteração da matriz energética global sugere que se tenham argumentos consistentes que possam embasar tamanha análise. Contudo, acreditamos que a resposta a essa pergunta seja afirmativa, graças tanto a fatores internos como externos, os quais se complementam. Entretanto, o país tende a enfrentar grandes desafios.

Os fatores internos que nos permitem projetar o cenário de liderança brasileira no contexto global de política energética estão relacionados, especialmente, ao potencial renovável da matriz energética nacional, na qual, segundo dados do Ministério de Minas e Energia citados pela revista Análise Energia (2010, ed.27), as fontes renováveis respondem por 45,3% da energia gerada, número bastante superior aos 13% da matriz dos países industrializados e aos 6% dos países em desenvolvimento. Essa matriz ambientalmente correta pode significar vantagem comparativa ímpar para o Brasil em um contexto internacional de busca por fontes limpas e renováveis que possam frear o processo de degradação ambiental proporcionado pelas intensas emissões de gases causadores de efeito estufa. Nesse cenário, o Itamaraty pretende lançar mão das potencialidades energéticas nacionais para conciliar as possibilidades e necessidades externas com as capacidades internas.

É inegável que houve significativo esforço do Ministério da Relações Exteriores (MRE) e do governo federal para investir no discurso de inversão do paradigma energético. Entretanto, é necessário fazermos uma análise de outras fontes de recursos renováveis utilizadas no Brasil para compararmos os diversos setores energéticos, a fim de examinarmos quais ainda são as deficiências a serem sanadas pelo governo federal, estados e municípios, além de informar a iniciativa privada sobre possíveis oportunidades de investimento.

## **2. Fundamentos e coleta de dados**

Em primeiro lugar, muitos questionam se o discurso entoado pela diplomacia brasileira persistirá após a descoberta de petróleo e gás natural da camada pré-sal localizada nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo. Acreditamos que a exploração de tais recursos demandará muito dinheiro para pesquisas em inovação tecnológica e que a extração comercial responsável de tais riquezas ainda não se sucederá em curto prazo. Além disso, pensamos que o incentivo dado à produção de biocombustíveis, mediante o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel do projeto Selo Combustível Social, não será abandonado, pois acarretaria um ônus econômico e social ao país. Assim, compactuamos com a idéia de que o Brasil continuará incentivando a diversificação da própria matriz energética que, na atual conjuntura, está disposta da seguinte maneira (dados abaixo retirado de Empresa de Pesquisa Energética, 2010):

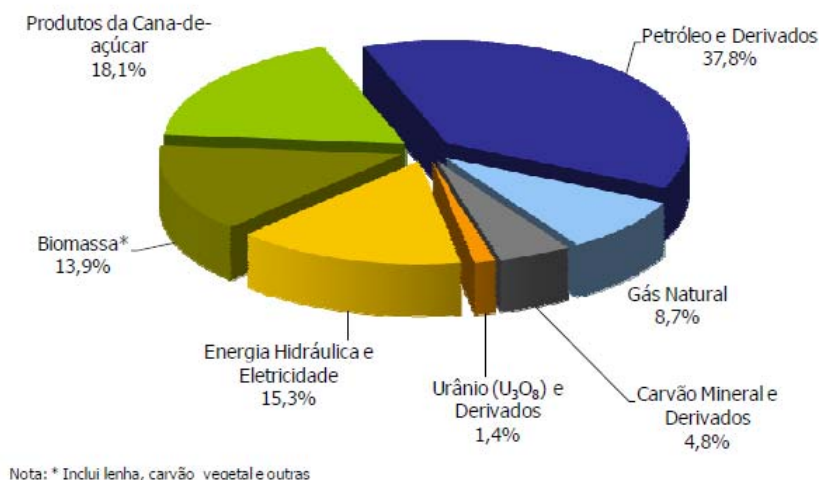


Fig.1. Matriz energética brasileira em 2009. Fonte: Empresa de Pesquisa Energética. Informa à Imprensa dos resultados preliminares – BEN 2010 – Ministério de Minas e Energia, 2010.

No gráfico anterior, independente dos números, que futuramente se encontrarão desatualizados, é importante notar que ainda há maior participação de recursos não renováveis em nossa matriz energética, sendo que o gás natural é majoritariamente importado da Bolívia e, ainda sobressai na composição do gráfico, o uso de petróleo e derivados. Mesmo que existam fontes renováveis, como a geração de energia a partir da cana-de-açúcar (etanol para combustível de veículos e o bagaço da cana que pode ser aproveitado para geração de energia elétrica), hidrelétricas e carvão vegetal, é necessário avançar no investimento de mais tecnologias limpas.

Dentre as "fontes verdes", podemos destacar a energia eólica que encontra ambiente propício para instalação de geradores de energia, principalmente, em regiões litorâneas. O estado do Ceará é pioneiro nessa iniciativa, com capital da empresa multinacional do Grupo Pescarmona. No entanto, salientamos que esse potencial está ainda sub-aproveitado e carente de investimentos. Logo, assinalamos essa alternativa como forte aposta na diversificação de nossa matriz energética e nos incentivamos para que a mesma se torne mais ambientalmente responsável. É claro que estamos cientes dos custos, mas nos propomos a discutir como é possível construir uma matriz energética mais verde para o Brasil. A potência eólica em MW em operação é de 867, sendo que há 551 em construção e mais 2.743 projetados segundo a revista *Análise Energia* (2010, ed.27).

Uma fonte de energia que ganhou impulso recentemente no Brasil foi a geração de energia a partir de minerais atômicos. É fato que o país possui uma das maiores reservas de minerais dessa natureza (destacamos o urânio), mas salientamos que não se trata de uma fonte renovável e cujo uso requer manejo rigoroso para evitar acidentes ambientais. De acordo com as Indústrias Nucleares do Brasil (INB, 2010), o país ocupa a sexta posição no ranking mundial de reservas de urânio, com aproximadamente 309 mil toneladas, sendo que ainda há muito do território nacional a ser prospectado. Na década de 1970, a energia nuclear encontrou momento propício para atrair investimentos alemães para a construção de usinas nucleares. Hoje, as já existentes - há outras usinas em construção - geram energia elétrica para as cercanias. Porém, acreditamos que um importante motivo para a manutenção dessa tecnologia no país tenha motivação estratégica de abastecimento e aprimoramento de outras atividades que envolvem o uso pacífico

de tecnologia nuclear, visto que o Brasil é signatário do Tratado de Não-Proliferação (TNP) e Tratado de Tlatelolco. Tanto a energia nuclear quanto a energia da biomassa são apostas que podem otimizar a diversificação de geração elétrica do Brasil que é fortemente dependente da energia hídrica, a qual não deixa de estar suscetível as oscilações climáticas como a estiagem.

Quanto a nossa segunda mais explorada fonte de geração de energia, a hidroenergia, cabe destacar que essa parece ser a verdadeira vocação do país, pois temos uma vasta bacia hidrográfica. Porém, grande parte dos cursos dos rios ainda disponíveis para a construção de hidrelétricas estão distantes dos principais centros consumidores. A construção de hidrelétricas requer, além do cuidado quanto ao impacto ambiental, o incentivo financeiro para pesquisas que reduzam a perda de energia que acontece nas redes de transmissão entre centros geradores de energia e centros consumidores. Em termos de energia hídrica, esta representa 15,2% da matriz energética e 76,9% da matriz elétrica nacional conforme aponta a revista *Análise Energia* (2010, ed.27). A Eletrobrás estima que o potencial hidroelétrico brasileiro seja de 243,6 GW, sendo que apenas 32%, ou 78,6 GW, já foi explorado, aponta a mesma publicação.

Outro potencial subaproveitado, embora este ainda seja infinitamente mais tímido quando comparado à energia eólica, é a energia solar. Segundo o Anuário 2009 publicado na revista *Análise Energia* (2008, ed.16), o Brasil possui apenas uma usina solar registrada junto à Agência Nacional de Energia Elétrica, em Araras-Rondônia. O crescimento do setor de energia solar foi de 15% nos últimos 5 anos, mas apesar de ser uma promissora promessa na economia mundial, essa fonte de energia ainda é cara no Brasil e com baixo alcance e interesse em escala nacional, apesar de o país ter em seu benefício a radiação solar, que é muito superior a da Alemanha, país que se destaca na produção dessa energia. Enfatizamos que consta na mesma publicação que instalar uma usina solar chega a ser quinze vezes mais oneroso que uma termelétrica abastecida por gás natural. Porém, acreditamos que seja interessante incentivar a atração de investimentos para custear essa fonte de energia, sabendo que o Brasil tem um potencial enorme neste setor.

Por fim, salientamos que o uso e geração de energias limpas são fortes tendências mundiais. Acreditamos que o Brasil tem a virtude de ser o país onde há reais condições para a transformação de sua matriz energética, sendo apenas carente de mais investimentos nesse setor. Como uma espécie de provocação e buscando comparar a matriz energética de outros países (matriz energética global) à brasileira com a finalidade de destacar o diferencial e os avanços brasileiros, é interessante analisarmos o gráfico abaixo:

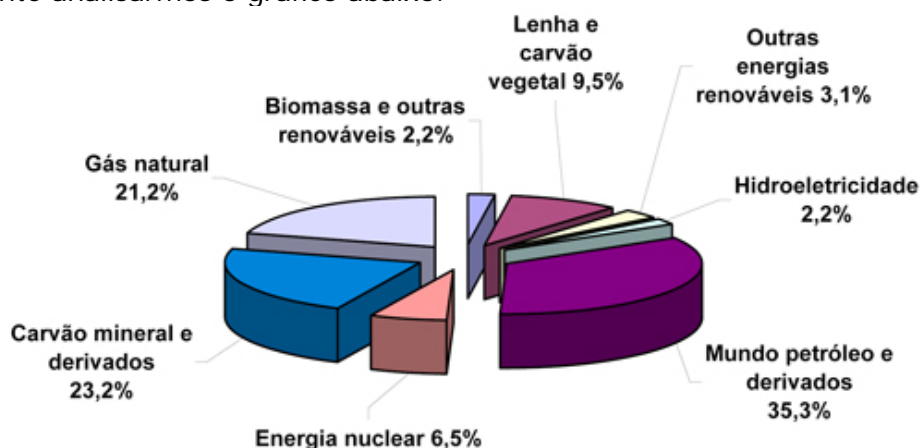


Fig.2. Matriz energética global em 2009. Fonte: Brazil Tech "Portal da Indústria de Informática e Informação". Trabalho que resulta de uma parceria entre a SEPIN - Ministério de Ciência e Tecnologia, ABINNE e ANPEI.

Em escala mundial, o Brasil reúne muitas das condições para se tornar um laboratório da transição da energia poluente e finitas para as energias limpas e renováveis. Salientamos esse grande potencial a ser explorado no Brasil, cujo setor é promissor, mas se apresenta desfocado. Há demasiada ênfase em biocombustíveis e biomassa e isso dispersa os investimentos de outros setores que também são oportunos. De fato, a importância da ênfase no etanol com vistas à criação do mercado internacional exige esforços do governo federal, o que não deve implicar negligência para recursos aplicados em outras fontes energéticas. Mesmo que o etanol substitua combustíveis fósseis em veículos, há necessidade de ampliar a diversificação para outros setores. Além disso, o investimento de países desenvolvidos em tecnologias como o etanol de segunda e terceira geração, ameaça a vanguarda brasileira no setor no futuro. Por isso, justifica-se a necessidade de um planejamento energético de longo prazo e eficiente, que possa vincular a diversidade da matriz energética nacional.

Segundo projeção da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), nos próximos 25 anos, aumentará a diversificação da matriz energética brasileira em virtude: do aumento da participação dos derivados da cana-de-açúcar e do gás natural; da redução contínua da participação da lenha; da manutenção da participação da hidrenergia; do aumento da participação da energia nuclear; e da redução relativa do petróleo.

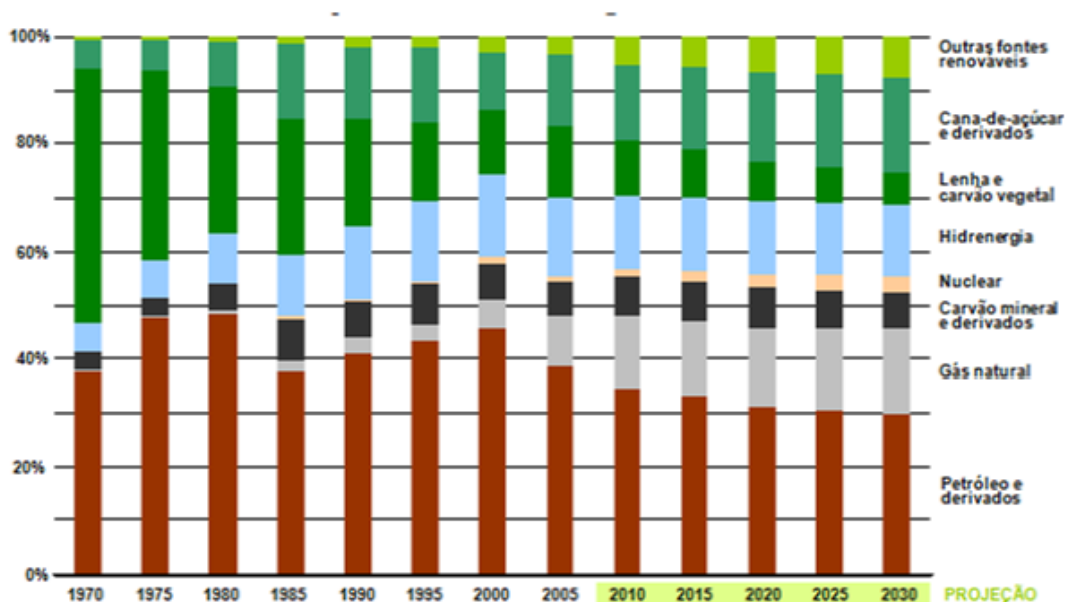
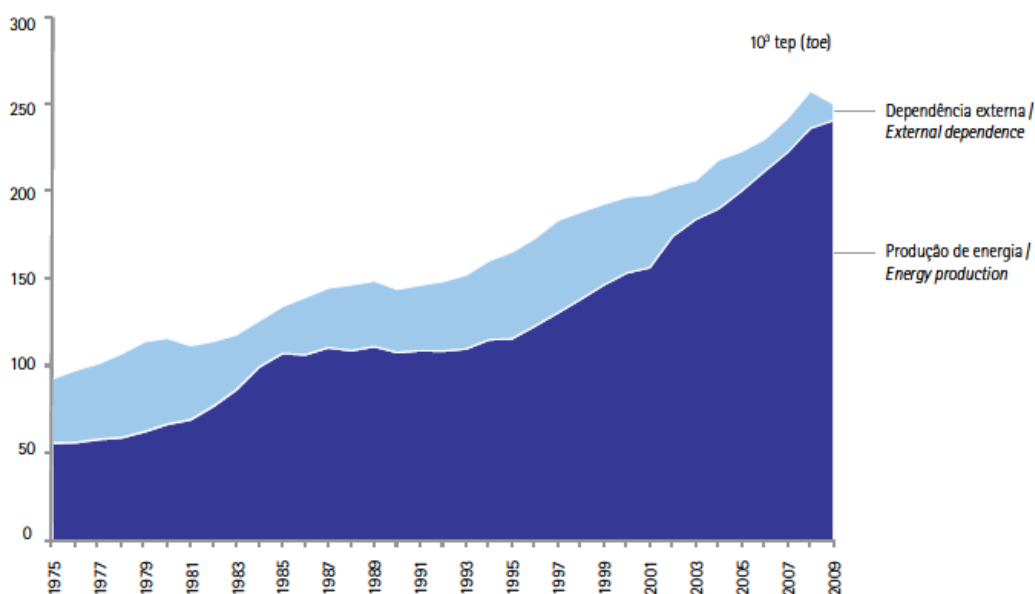


Fig.3. Evolução da Matriz Energética Nacional. Fonte: Plano Nacional de energia 2030, EPE, 2009.

Acerca da redução relativa do uso do petróleo, permanece o questionamento em relação à exploração do pré-sal, o que de fato, só poderá ser observado com o tempo. Já no que concerne à dependência externa do país em relação aos recursos energéticos, observa-se que, apesar da tendência do Brasil à auto-suficiência, o país ainda é dependente. O Brasil, por exemplo, não possui reservas de carvão mineral de qualidade, importando o que necessita, além de depender de abastecimento externo de diesel e gás natural. As figuras seguintes ilustram essa vulnerabilidade:

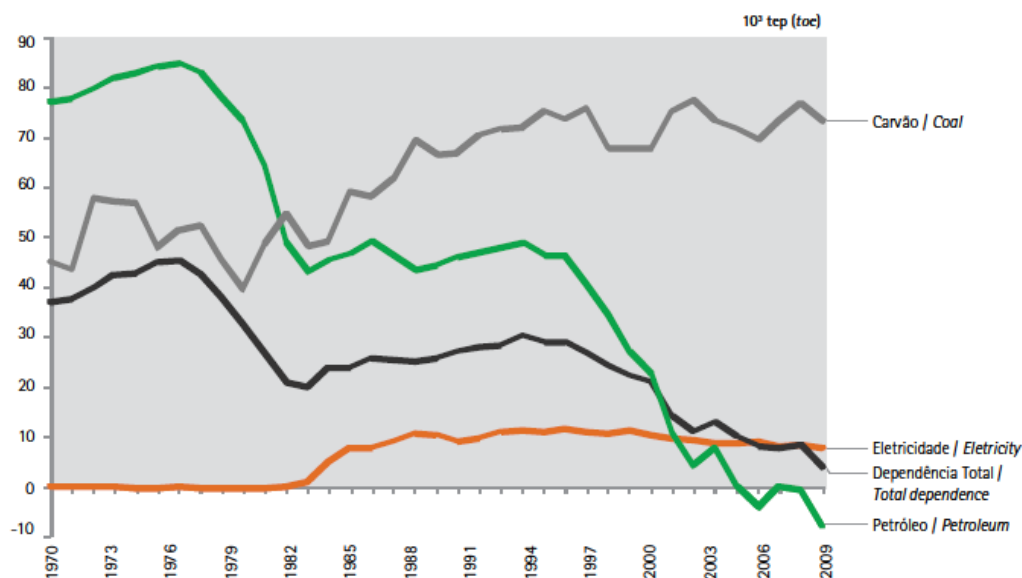
## Gráfico 4.1 | Dependência Externa de Energia

Chart 4.1 | External Dependence on Energy



## Gráfico 1.8 | Dependência Externa de Energia

Chart 1.8 | External Dependence on Energy



Figs. 4 e 5. Dependência Externa de Energia – Balanço Energético Nacional, Ministério de Minas e Energia, 2010.

### 3. Interpretação dos dados e conclusão

Observa-se que o Brasil ainda é dependente de abastecimento externo e não conta com demasiada segurança energética. Portanto, a matriz energética do país, apesar de diversificada, é vulnerável e o Brasil possui setores em situação de risco, como é o caso do industrial na região sudeste, dependente do abastecimento de gás boliviano por exemplo. Desse modo, apesar da propaganda e divulgação das

conquistas alcançadas pela diplomacia e órgãos do governo, o país ainda não pode falar em plena segurança energética e ausência de vulnerabilidades, especialmente porque o potencial das reservas do pré-sal ainda não foram comprovadas e sua exploração irá depender de altos investimentos em tecnologia, acarretando altos custos para o país.

Nesse ponto, lembramos que o Brasil deve estar atento para não permitir que as riquezas do pré-sal não “sujem” a matriz energética nacional. Ironicamente, o país descobre em seu território as imensas reservas de combustíveis fósseis em momento em que desponta com um dos protagonistas da inserção de combustíveis renováveis a matriz energética mundial. Conciliar a utilização eficiente desses combustíveis é um dos grandes desafios do planejamento energético brasileiro.

Logo, é necessário considerar que o Brasil ainda não é uma potência em energia, estando vulnerável a oscilações de comportamento de outros Estados, bem como a alterações no preço dos combustíveis e questões diversas, tais quais alterações climáticas e conflitos bélicos. Esse cenário não tira o mérito da matriz composta por energia renovável e muito menos a possibilidade do Brasil tornar-se pólo de referência para maior diversificação da matriz energética mundial.

Entretanto, importa considerar as diversas contribuições que fazem o país despontar como promissor pólo de renovação da matriz energética global, apresentando novas propostas. Dentre elas destacam-se e mesclam-se as inovações científicas e as políticas públicas, quais sejam: o carro a álcool; os veículos *flex fuel*; o Programa Nacional de Biodiesel; a mistura de etanol à gasolina nos veículos nacionais; a inspeção veicular; o ônibus movido a hidrogênio; os ônibus elétricos híbridos; o avião movido a álcool; a energia da biomassa; o etanol celulósico; o carvão vegetal renovável; o biogás; as turbinas horizontais das usinas hidrelétricas; o programa de conservação de energia (PROCEL), dentre outros. Tais ações demonstram que o país está em busca da vanguarda da referida transição. Contudo, salienta-se a preocupação com o foco nos biocombustíveis e o risco que o país corre ao negligenciar outras fontes de energia renovável.

O destacado potencial brasileiro, tanto em termos de energias renováveis quanto em não renováveis, chamou a atenção da nossa diplomacia, a qual, outrora estava preocupada em garantir ao país o abastecimento de energia necessário para manutenção de atividades econômicas básicas, mas que agora visualiza oportunidade de utilizar a energia como variável estratégica para inserção internacional do país.

A diplomacia brasileira sabe que, dentro das relações internacionais, a posse e o controle de recursos naturais estratégicos, bem como da tecnologia do setor conferem poder, espaço de atuação, capacidade de barganha e inserção internacional afirmativa. Desse modo, os formuladores da política externa passaram a reservar maior espaço para a temática, a ponto de institucionalizar o tema dentro do Ministério das Relações Exteriores. Em 2006, foi criado o Departamento de Energia do Itamaraty e, em 2008, iniciaram-se as atividades da Subsecretaria de Energia e Alta Tecnologia do MRE. Além dessas ações, o Ministério passou a estreitar laços com setores envolvidos com a dinâmica do setor energético nacional, sejam eles o Ministério de Minas e Energia, a Petrobrás ou a União Nacional das Indústrias de Cana-de-açúcar (UNICA).

Acredita-se que a utilização da energia como variável estratégica da política externa brasileira justifica-se pelo fato de ter a energia tornado-se instrumento político não só do Brasil, mas de muitos Estados detentores de recursos naturais. Essa dimensão política energética não é novidade se considerarmos a crise do petróleo de 1973, contudo, atualmente, essa temática se inter-relaciona com tantos outros temas (meio ambiente, segurança, economia, comércio, alimentação, desenvolvimento social, nacionalismo) que se cria uma conexão de riscos e interdependência, aumentando seu valor estratégico, bem como a atenção que os Estados dão a esse tema.

A sociedade contemporânea inicia um processo de transformação no seu modo de vida, sob pena de não suportar a aceleração do modelo atual e sofrer as

consequências do esgotamento do mesmo. Novas formas de consumo e novos hábitos estão em construção. A oportunidade se abre para que seja adotado um novo processo de desenvolvimento, pautado em novas tecnologias, investimento em eficiência energética e fortalecimento da cooperação internacional efetiva em torno de questões críticas como meio ambiente e energia.

Além da cooperação internacional, a cooperação entre as instituições dos próprios países necessita ser fortalecida, a fim de promover a aproximação dos diversos atores e criar políticas públicas nacionais, investir em pesquisa e estimular mudanças de forma eficiente, não só para garantir o consumo consciente, mas para criar e aperfeiçoar novas formas de uso dos recursos energéticos renováveis e não-renováveis.

Nos últimos anos, acompanhamos a diplomacia brasileira cumprindo o honroso papel de projetar a imagem do país e direcionar o olhar das outras nações, e de seus respectivos líderes políticos, para a essencial mudança da composição da matriz energética global. Atualmente, grande parte dos países ainda dependem da importação de combustíveis fósseis, como o petróleo, sendo fonte essencial de recursos energéticos, o que torna essas economias vulneráveis a aumentos de preço dessa *commodity*, como foi presenciado em 1973, 1979 e, recentemente, em 2008. A apontada fragilidade do atual paradigma energético promove insegurança quanto ao suprimento de combustíveis em escala global, além de contribuir para a vulnerabilidade da balança comercial de diversos países, sobretudo, dos em desenvolvimento. Ademais, tal paradigma energético também incentiva a queima de combustíveis fósseis que polui o meio-ambiente e incrementa o efeito estufa, favorecendo o aumento da temperatura planetária e elevação dos níveis dos mares.

Sabendo desses problemas e confiando no próprio potencial de influenciar outras nações para alcançar soluções por meio da cooperação internacional, o Brasil esteve presente em diversos foros internacionais, defendendo a transição para uma matriz energética mais verde. Como fruto de alguns dos inúmeros esforços da nossa diplomacia, podemos recordar que, em 2007, Brasil, África do Sul, China, Estados Unidos, Índia e Comissão Européia estiveram reunidos no Fórum Internacional de Biocombustíveis. Nesse momento, o Brasil tentou persuadir os parceiros de que o biodiesel e o etanol deveriam ser classificados como *commodities* na Organização Mundial de Comércio (OMC). É claro que naquela conjuntura, o Brasil era o país que possuía maior diferencial competitivo para vender tais produtos, mas salientamos que o interesse do Brasil com tal encontro era o de promover um objetivo maior, tal como encontramos registrado na REVISTA DA POLÍTICA AGRÍCOLA do primeiro trimestre de 2008 da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA):

Nesse sentido, as negociações multilaterais na OMC deverão atender a um triplo propósito:

1. Derrubar ou reduzir as barreiras tarifárias e não tarifárias existentes, que hoje inviabilizam ou dificultam o comércio internacional.
2. Incentivar a entrada de novos produtores, ao gerar expectativas de crescimento desse mercado e de um referencial regulatório mínimo no escopo internacional.
3. Sinalizar aos países compradores a segurança e seu abastecimento, com possibilidade de o etanol ser produzido por diversos países, uma condição de oferta bastante diversa da encontrada para os combustíveis fósseis.

Ainda nessa vertente global de ação, a diplomacia brasileira em parceria com o governo federal empenharam esforços para sediar, em São Paulo, em novembro de 2008, a Conferência Internacional de Biocombustíveis. Entre os objetivos da conferência estavam: promover a segurança energética com segurança alimentar; promover a cooperação internacional para a transferência de



tecnologia limpa para os países em desenvolvimento; promover a expansão do setor de biocombustíveis com desenvolvimento sustentável; contribuir com ações que não trouxessem danos ao meio ambiente; buscar a mudança geopolítica do atual paradigma energético para que se crie um mercado global para os biocombustíveis. O resultado do encontro foi publicado em cinco documentos que são sínteses das discussões nas sessões plenárias, os quais aglutinam as posições políticas dos países presentes e compactuam com as ambições do encontro.

Na vertente regional, podemos assinalar o Memorando de Entendimento entre os governos dos membros do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) sobre a criação de um grupo de trabalho especial sobre biocombustíveis, assinado em dezembro de 2006 por Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela. Outros foros regionais em que o Brasil esteve presente para levar a idéia de diversificação da matriz energética foram os da União das Nações Sul Americanas (UNASUL) e o da Organização dos Estados Americanos (OEA). Neste, durante a reunião de chefes de Estado e de governo, ocorrido na Cúpula de Trinidad e Tobago em 2009, foi assinado um protocolo para intercâmbio de experiências relacionadas a energias alternativas.

Sabemos que a matriz energética global é "poluidora" e vulnerável ao esgotamento dos combustíveis fósseis. Logo, alguns países já estão realizando pesquisas para buscar fontes alternativas e, futuramente, poderão oferecer serviços aos países que não consigam transformar sua matriz energética. Para tanto, cabe uma reflexão: será possível o Brasil investir consideravelmente em pesquisa e desenvolvimento, a fim de que continuemos incentivando a transformação da matriz energética global, mediante esforços tanto político-diplomáticos como tecnológicos?

Esperamos que a resposta seja o resultado de um esforço coletivo dos diversos setores da sociedade brasileira que almejam firmar liderança na construção de uma matriz energética mais verde e de eventuais parcerias com os setores público e privado estrangeiro que queiram participar desse processo.

#### Referências Bibliográficas:

ANÁLISE ENERGIA. Anuário 2011. Edição 27, São Paulo, 2010.

ANÁLISE ENERGIA. Anuário 2008. Edição 16, São Paulo, 2007.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Nacional de Energia 2030. Brasília, 2007.

GOVERNO FEDERAL. Conferência Internacional de Biocombustíveis. Sessões Plenárias (I-V), 2008. Disponível em: <<http://www.embrapa.gov.br/imprensa/noticias/2008/novembro/3a-semana/biocombustiveis-e-tema-de-congresso-internacional-em-sao-paulo/>>. Acesso em novembro/2008.

HAGE, José Alexandre Altahyde. "O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro". Revista Brasileira de Política Internacional, vol.51, n.1, pp. 169-186, 2008.

MASIERO, Gilmar; LOPES, Heloisa. "Etanol e biodiesel como recursos energéticos alternativos: perspectivas da América Latina e da Ásia". Revista Brasileira de Política Internacional, v.51, n. 2, julho-dezembro, pp.60-79, 2008.

MERCOSUL. "Memorando de entendimento para estabelecer um grupo de trabalho especial sobre biocombustíveis. 2006. Disponível em: <<http://www.mercosur.int/msweb/SM/Actas%20TEMPORARIAS/CMC/XXXI%20CMC>>

%20FINAL/ANEXOS/CMC\_2006\_ACTA02\_ANE06\_PT\_MemoBiocombustibles.pdf>. Acesso em fevereiro/2011.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Balanço Energético Nacional 2010. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/2\\_-\\_BEN\\_-\\_Ano\\_Base/1\\_-\\_BEN\\_2010\\_Portugues\\_-\\_Inglxs\\_-\\_Completo.pdf](http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/2_-_BEN_-_Ano_Base/1_-_BEN_2010_Portugues_-_Inglxs_-_Completo.pdf)>. Acesso em fevereiro/2011.

\_\_\_\_\_. Informa à Imprensa dos resultados preliminares do Balanço Energético Nacional 2010. Ministério de Minas e Energia, 2010.

Revista da Política Agrícola Ano XVII, nº 1, jan,fev,mar/ 2008.

SIMÕES, Antônio José Ferreira. "Energia, Diplomatas e Ação do Itamaraty: Passado, Presente e Futuro",2006. Disponível em: <<http://www.funag.gov.br/energia-diplomaciaeacao-do-itamaraty-passado-presente-e-futuro-embaixador-antonio-jose-ferreirasimoes.pdf>>. Acesso em fevereiro/2011.

\_\_\_\_\_. "Biocombustíveis: la experiencia brasileña y el reto de la consolidación del mercado internacional". Disponível em: <<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/content/biocombustiveis-experiencia-brasileira-e-o-desafio-da-consolidacao-do-mercado-internacional>>. Acesso em fevereiro/2011.