

Ministério de Minas e Energia
Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis
Departamento de Combustíveis Renováveis

NOTA TÉCNICA – DCR 029/2010

ANÁLISE DO RELATÓRIO ENCOMENDADO PELO IEF “ASSESSMENT OF BIOFUELS POTENTIAL AND LIMITATIONS”

1. OBJETIVO

Apresentar as considerações sobre o referido relatório, subsidiando a posição brasileira na reunião ministerial em Cancún.

2. CLIENTE DA NOTA TÉCNICA

Secretário de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis
Gabinete do Ministro

3. CONTEÚDO

O relatório “Assesment of Biofuels Potential and Limitations”, encomendado pelo Fórum Internacional de Energia, elaborado por Claude Mandil e Adnan Shihab-Eldin, tem como objetivo, em seus próprios termos:

- 1) Responder às preocupações relativas à sustentabilidade da produção e uso dos biocombustíveis;
- 2) Avaliar o impacto da produção e uso dos biocombustíveis nos mercados de petróleo e derivados;
- 3) Avaliar o potencial dos biocombustíveis, bem como sua real contribuição, para o setor de transporte global;
- 4) Avaliar a sustentabilidade dos diversos tipos de biocombustíveis.

Em seu escopo, o trabalho pretende avaliar, em seus termos, “de modo realista”, o que se pode esperar dos biocombustíveis até o ano de 2030 e responder a questões consideradas prementes pelos autores e que foram extraídas do próprio termo de referência que encomendou o estudo:

- 1) As metas de consumo dos diversos países que adotaram políticas de biocombustíveis são factíveis?
- 2) Os subsídios e incentivos fiscais são economicamente sustentáveis? Se não são, quais são as consequências?
- 3) Os países consumidores de biocombustíveis implicitamente contam com o suprimentos de derivados fósseis caso não consigam atingir as suas metas?
- 4) Em que medida a incerteza da demanda por fósseis trazida pelos biocombustíveis prejudica os investimentos no setor de petróleo?
- 5) Quais as consequências para o meio-ambiente e para o mercado de alimentos do crescimento antecipado dos biocombustíveis em termos de emissões de CO₂, uso da terra, água e desmatamento?
- 6) O quão rapidamente são desenvolvidos os biocombustíveis de 2ª geração? É realista contar com esta tecnologia na próxima década para o atingimento das metas de consumo de biocombustíveis?

3.1 – Comentários Gerais:

Diversas entidades em todo o mundo, tais como AIE, FAO, UNCTAD, PNUMA, EPA, além de fóruns multilaterais como GBEP (Global Bioenergy Partnership) ou RSB (Roundtable on Sustainable Biofuels), têm buscado tratar das questões relativas à sustentabilidade da produção e uso dos biocombustíveis em um escopo bem menos ambicioso. Diversos trabalhos já foram publicados nessa área e não há consenso em relação a diversos aspectos da produção e uso da bioenergia.

O presente relatório ambiciona responder e esgotar, em 59 páginas, todas as questões que, durante anos, vem sendo debatidas nos mais diversos fóruns internacionais. Além disso, pretende apresentar uma referência única e definitiva do que seja “sustentabilidade econômica” ou “segurança energética”.

Todos os trechos extraídos do relatório estão destacados em itálico, separados do corpo do texto da Nota Técnica.

3.2 – Análise do Resumo Executivo

O resumo executivo enumera 20 pontos que sintetizam as principais contribuições do levantamento realizado pelos autores. Foram selecionados os principais pontos que merecem atenção pelo seu conteúdo e porque evidenciam o caráter tendencioso do estudo. Após cada trecho selecionado, são apresentados os comentários que tem por objetivo contrapor os argumentos apresentados pelos autores. Os grifos em cada trecho extraído do documento foram feitos pelos próprios autores.

1. All energy production, conversion and use systems have positive aspects as well as drawbacks. There is no such thing as an ideal energy source and any energy policy decision consists in balancing the pros and cons of different solutions. This is true in particular for oil, which has tremendous, well-known advantages, but which also faces two challenges: i) with no serious substitute for transportation, this sector is very vulnerable to severe supply disruptions, and ii), like other fossil fuels, its use creates local pollution and contributes a significant share to increased GHG concentration in the atmosphere, which is the main reason for adverse, anthropogenic climate change.

2. Biofuels have been and are being developed in many countries because, together with other policies, they offer the potential, in part, to address both oil challenges: lack of diversity of sources and resources, and reduction of GHG emissions from the transportation sector. This immediately raises two questions: i) are they effective – at an acceptable cost – in achieving what they are supposed to do? and ii) are their limitations and disadvantages fully taken into account, when deciding on a biofuel policy?

Já no início do Resumo Executivo, fica clara a posição tendenciosa do relatório. No primeiro ponto apresentado coloca que o petróleo tem “tremendas” e bem conhecidas **vantagens**, mas enfrentam dois (apenas) “**desafios**”: deixa vulnerável o setor de transporte (dado que não há substituto “sério” aos derivados de petróleo) e contribui para aumento das emissões (poluição local e global). Ao tratar dos biocombustíveis, no segundo item, questiona a efetividade da sua contribuição para reduzir as emissões de GEE e menciona que os mesmos têm limitações e

“desvantagens”. Petróleo tem meros “desafios” a enfrentar enquanto que os biocombustíveis têm “limitações” e “desvantagens”.

*3. For consuming countries, the objective of improving energy security, through increased diversity of resources, as well as sources of supply, is a sensible and desirable one which indeed may very well be served by certain types of biofuels produced under favorable conditions in certain locations. **The main reason for the dominance of petroleum products is that they are liquid, a key feature for energy use in transport, and biofuels currently represent the only other serious, potentially large-scale, commercial, liquid fuel option.** Energy security improvement is a relative issue. Thus while the commercialization of another liquid fuel option will no doubt improve energy security for the transportation sector, unfortunately to quantify the value of an increased diversity of sources (such as biofuels) and to compare it to the additional costs thus incurred is very difficult.*

Com relação ao tema segurança energética e a contribuição dos biocombustíveis, o relatório intitulado “Blueprint for Securing America’s Energy Future”, de autoria do “Institute for 21st Century Energy”, publicado pela U.S. Chamber of Commerce em 2008 afirma:

- The pursuit of GHG emission reductions should not, therefore, occur in isolation from efforts to address energy security and economic growth. Meeting our energy security challenge—through greater energy efficiency and conservation, diversification of supply, and application of advanced technologies—can complement efforts to reduce GHG emissions. Nevertheless, we cannot ignore the tensions that do exist between energy security and climate change policies. Fuel switching from coal to natural gas in the power sector can lead to GHG reductions, for example, but it is appropriate to ask what the cost impact would be and what the implications would be for our long-term energy security.
- In the near-term, we must pursue a portfolio of alternative technologies that can have a meaningful impact on reducing the demand for oil in the transportation sector, particularly if the alternatives can be used in combination with one another. Just as important, these alternative technologies can create vibrant and competitive markets for varying fuels and provide consumers with a broader range of fuel choices. **These alternatives include biofuels**, electricity, natural gas, and hydrogen.
- **Energy security must be viewed as a set of complex interlocking challenges.** Energy requires us to tap our technological, political, financial, and security strengths in a new, coordinated approach.

Ou seja, resta claro que o conceito de “segurança energética” não pode ser reduzido à dimensão do abastecimento de energia. O conceito é complexo e, principalmente, variáveis que podem ser menos importantes para um determinado país podem ser cruciais para a estratégia ou para o contexto de outros países.

O relatório força o leitor a concluir que “segurança energética” é tão somente a previsibilidade e garantia do abastecimento (de petróleo) para atender a toda a demanda projetada. Para a maior parte dos países da OCDE isso pode ser verdadeiro, mas para a maioria dos países, trata-se de uma visão extremamente simplista. Na opinião dos autores, que invertem a lógica, a diversificação das fontes de energia contribui para a insegurança do abastecimento de energia.

*4. On the other hand, consuming countries should recognize that if they want to increase security of supply through a diversification of resources and sources, **oil producing countries can legitimately stake a claim to increased security of demand through a diversification of customers, and more importantly, are justified in being cautious in making new investments in new production capacity, if there is a risk that energy security and climate change policies in consuming countries could destroy the corresponding demand.***

O item 4 do Resumo Executivo traz um argumento absolutamente falacioso para demonstrar que o uso de biocombustíveis gera insegurança no abastecimento de combustíveis. Afirma que investimentos na capacidade de produção no setor de petróleo podem ser comprometidos com a incerteza da real dimensão da demanda do setor transporte em função do uso de biocombustíveis. Ora, o petróleo e seus derivados são commodities internacionais que têm todos os privilégios de comercialização livre de barreiras tarifárias. A própria dimensão dos mercados atuais e futuros de biocombustíveis demonstra que não se poderá evitar que todos os combustíveis fósseis que possam ser produzidos sejam consumidos. A incerteza da demanda por combustíveis fósseis, se é que ela existe para o futuro, provavelmente ocorrerá em função de políticas voltadas para incentivar drasticamente o aumento da eficiência energética dos motores e para desenvolver novas plataformas veiculares tais como os híbridos e veículos elétricos. O peso relativo entre a “indústria automobilística” versus “indústria de biocombustíveis” e o poder de influência de ambas justifica que o presente relatório dê como certa para a indústria do petróleo a “incerteza pelo lado da demanda” que gerará, na opinião dos autores, uma insegurança no abastecimento de energia. Ocorre que a culpa por esta incerteza (teórica) está sendo debitada no relatório exclusivamente na conta dos biocombustíveis.

*5. **The other main reason often put forward in many countries in favor of biofuels is the assumption that they make a tangible contribution to reducing GHG emissions, particularly in the transportation sector.** Thus, it is important to make sure that this is actually the case at an acceptable cost (other things being equal); that is a cost which is not higher than the cost of reaching the same GHG reduction by other means. Most of the studies reviewed for this report address this key issue, and most have emphasized that the main difficulty in this task is to make sure that all emissions have been fully taken into account, throughout the entire life cycle, from cradle to grave.*

Temos que buscar, obviamente, os biocombustíveis que terão o menor custo de redução das emissões de GEE por km rodado. Mas, dentre as possíveis soluções existentes voltadas para redução de emissões do setor de transporte, os biocombustíveis constituem a solução mais barata em comparação com soluções alternativas principalmente pelo fato de o status quo deste setor estar totalmente voltado para a utilização de combustíveis fósseis. Atualmente, no mundo, circula uma frota de 1 bilhão de veículos. Estima-se que nos próximos dez anos outro bilhão de veículos seja adicionado à frota atual. Em 2020: 2 bilhões de veículos. Em 2035, estima-se frota de 3 bilhões de veículos. Novas plataformas veiculares serão desenvolvidas, híbridos e elétricos incluídos, mas a contribuição efetiva para as emissões totais do setor de transporte advirão da frota de veículos dotados de motores convencionais, movidos a combustíveis líquidos.

Nesse último ponto, o relatório mistura dois aspectos para confundir o leitor. Um aspecto é a necessidade de se promover a redução das emissões do setor transporte. Outro aspecto é a necessidade de se reduzir as emissões globais de GEE, oriundas de todas as demais fontes. Certamente cada país deverá avaliar qual o principal fator de emissão a ser objeto de políticas e estratégias voltadas para redução de emissões de GEE, no entanto, não se pode desprezar a contribuição que deverá caber ao setor transporte. Portanto, é necessário somar as contribuições de todas as estratégias possíveis para reduzir emissões de GEE e não admitir que haverá uma única solução “mais barata” (sobre um determinado aspecto). O que é “mais barato” para um país não necessariamente o é para outro país. O relatório erra ao vender a idéia de que é possível definir ou calcular de antemão o que é “mais barato” para todos os países.

6. Mounting evidence from research and analysis, however, indicates that, for most first generation biofuels, the net impact on GHG emission reduction is marginal, and in some cases, clearly unfavorable. It is wrong to generalize such conclusions as applicable to all sources of a particular type of biofuel, as the related net impact differs according to feedstock, location, agricultural practice and conversion technology. The largest impact is determined by land-use change (LUC), for example, through deforestation.

Novamente a afirmação, apesar de correta, serve de base para argumento falacioso. O relatório afirma que existem evidências que para a “maioria” dos biocombustíveis de 1ª geração o impacto na redução de emissões é marginal e ainda, em alguns casos, desfavorável. Todos os combustíveis carregam consigo efeitos indiretos em seu uso. A questão principal reside em se considerar a mesma linha de base para uma efetiva comparação na análise do ciclo de vida dos combustíveis. Estima-se que a queima de gases “flare” na produção de petróleo e derivados seja responsável por 1,5% do total de emissões do planeta.

O relatório menciona a importância de se avaliar os custos para se efetivar a redução de emissões e condena os biocombustíveis de 1ª geração (à exceção do etanol brasileiro). No entanto, não avalia ou apresenta os custos de adaptação necessários a partir de uma não-redução das emissões de GEE no caso de se banir o uso dos biocombustíveis. Ou seja, o relatório não se preocupa em considerar o custo de adaptação em função das mudanças climáticas com a manutenção do uso de combustíveis fósseis em um cenário no qual não se utilizaria biocombustíveis.

9. It is accepted that the overall impact of any biofuel development should be assessed on a life cycle basis (life cycle assessment or LCA), however, according to a recent study, the methodology of present LCAs is still far from being appropriate and standardized. In particular the very important impacts of biofuels on LUC, including emissions of nitrous oxide as a consequence of fertilizer use, is very often miscalculated or done in a way which does not allow comparisons. There is a strong need for standardizing LCA methodology. In the interim, extreme caution should be exercised when assessing environmental impacts.

No item 9 do Resumo Executivo, os autores afirmam que “a metodologia para avaliação do ciclo de vida de emissões está longe de ser apropriada ou ainda, padronizada.” Sobre essa questão, deve-se destacar o trabalho realizado pelo GBEP. O GBEP é iniciativa do G8 que

discute temas ligados à sustentabilidade da produção e do uso dos biocombustíveis no mundo. Seu principal objetivo é estabelecer um foro capaz de sugerir regras e instrumentos para promoção da bioenergia, bem como para facilitar investimentos nesta área, além de promover desenvolvimento tecnológico e o comércio da bioenergia. A avaliação do ciclo de vida de emissões para a bioenergia é extremamente importante no processo de decisão e escolha de alternativas capazes de promover redução de emissões de GEE. No entanto, embora não se tenha uma metodologia consagrada internacionalmente para essa avaliação, o GBEP procurou estabelecer as bases para esta avaliação e que tem por mérito precisamente explicitar quais emissões são consideradas no cômputo nas várias etapas da produção e uso de biocombustíveis. Em 2009 foi publicado o documento “The GBEP Common Methodological Framework for GHG Lifecycle Analysis of Bioenergy” que se constitui como importante referência para a avaliação criteriosa, e sobre bases equivalentes, das emissões em todo o ciclo de vida.

Novamente, cabe destacar que **todos os combustíveis carregam consigo efeitos indiretos em seu uso**. A questão principal reside em se considerar a mesma linha de base para uma efetiva comparação na análise do ciclo de vida dos combustíveis. O documento apresentado pelo GBEP pretende exatamente estabelecer a mesma base de comparação, evitando que por um lado se calcule as emissões em todas as etapas de produção dos biocombustíveis, efeitos indiretos incluídos, e se compare esse resultado meramente com os valores de referência para as emissões de combustíveis fósseis.

*10. Another major concern with present biofuels development is its **competition with food crops and the risk of food price increases due to the conversion of existing food crops into biofuel production and future competition for arable land**. There is converging evidence part of the price increase of certain food crops observed in recent years was due to such factors, but it is difficult to quantify the impact accurately. A recent major study estimated that, if OECD targets for biofuels are implemented by 2020 with first generation technologies, crop prices could increase up to 30%. This supports the conclusion that the risk would certainly be serious if the share of biofuels in transport fuels were to increase dramatically. However, as long as the reasonably attainable shares seem not to exceed 10%, this risk is probably minor. Thus **recent projections, which indicate that the share of biofuels in some major OECD countries may reach or exceed 15% level by 2015, call for careful assessment of the food crop price risk and its impact on poor populations in developing countries.***

No item 10 do Resumo Executivo, os autores afirmam que há um “grande estudo recente” que estimou que se as metas dos países da OCDE para utilização dos biocombustíveis forem atendidas com biocombustíveis de 1ª geração os preços das commodities agrícolas poderiam subir em 30%. Em seguida, sem qualquer base científica, afirma que caso a parcela dos biocombustíveis não exceda a 10% dos combustíveis no setor transporte, o risco seria provavelmente desprezível.

Sobre esse tema, recente estudo da UNCTAD afirma categoricamente que o atingimento das metas de consumo de biocombustíveis representará benefícios, tendo ao final um impacto positivo ao consumidor. UNCTAD (2009) “The Biofuels Market: Current Situation and Alternative Scenarios”:

- “We looked at the impact of a mandatory blend on the biofuels, feedstock and transportation markets. Initially, the cost of the mandatory blend is transferred to consumers through higher fuel prices. **However, the expansion of the biofuels supply is likely to lead to both lower production costs and a significant substitution of biofuels for oil. These developments could take some pressure away from the oil market and lead to a decrease in oil prices, having ultimately an overall positive impact, including for consumers.**”

Outro ponto a ser considerado é que a análise citada responsabiliza integralmente um teórico aumento dos preços dos alimentos em função do aumento da produção de biocombustíveis quando, conforme já apontamos, diversas variáveis atuam ora pressionando ora reduzindo os preços das commodities agrícolas e dos alimentos sendo difícil ou quase impossível estabelecer o peso que cada uma delas teria no aumento ou redução verificados.

Em 2007/2008, o mundo consumiu 2,1 bilhões de toneladas de cereais (milho, trigo, sorgo, cevada, aveia, milheto, centeio, mix de grãos). A grande maioria desses cereais foi utilizada para alimento, ração para animais e aves no mundo todo. A quantidade de milho utilizado para a fabricação de etanol foi de apenas 77 milhões de toneladas ou menos de 4% da produção total de cereais no mundo. Mesmo assim, esse percentual está superestimado porque as unidades que fabricam etanol a partir do milho produzem também ração animal e óleo vegetal entre outros produtos. Considerando esses outros produtos, pode-se afirmar que a produção de etanol dos EUA nesse período demandou menos de 3% de toda o consumo de cereais no mundo. Se o uso do milho para a produção de etanol foi apenas uma pequena fração do consumo de cereais no mundo, não faz sentido responsabilizar a pressão nos preços dos alimentos, ocorrida no período citado, pelo aumento da produção de etanol.

Para que o aumento na produção de etanol a partir do milho nos EUA fosse culpado pelo aumento nos preços dos alimentos, deveríamos ter percebido naquele período uma redução absoluta na oferta de cereais para alimento e ração animal. No entanto, o uso total de cereais para alimentos e ração aumentou em 37 milhões de toneladas de 2005/2006 para 2007/2008. Em outras palavras, o mundo demonstrou ser capaz de produzir ambos, combustível e alimentos.

Apenas 19% dos gastos do consumidor norte-americano com alimentos é destinado ao pagamento dos produtores agrícolas pela produção comercializada. Gastos pós-fase agrícola correspondem por duas vezes mais o valor pago aos produtores agrícolas, conforme estudo do USDA's Economic Research Service, “Price Spreads From Farm to Consumers”, disponível em www.ers.usda.gov/Briefing/FoodMarketingSystem/.

Não é possível haver segurança alimentar sem segurança energética. Segurança energética não constitui ameaça para a segurança alimentar, mas sim, condição necessária.

Dentre as várias causas relacionadas com a crise de preços dos alimentos em 2007/2008 pode-se incluir: preços recordes do petróleo e derivados; problemas climáticos em regiões produtoras de alimentos; elevação dos custos de produção agrícola; barreiras comerciais a produtos agrícolas; desvalorização do dólar; aumento da renda e do consumo em países emergentes; especulação em mercados de commodities.

Uma análise conjunta do Departamento de Agriculture e do Departamento de Energia dos EUA afirmou que “...a produção de matérias primas voltadas para a produção de biocombustíveis teve papel absolutamente marginal no abastecimento global e nos preços internacionais dos alimentos. [estima-se que] o consumo de etanol e de biodiesel foi responsável por cerca de 4 a 5% do aumento de preços de alimentos enquanto que outros fatores foram responsáveis por 95 a 96% do aumento de preços verificados” (DOE-USDA, 2008). Análises sobre o tema realizadas pelo Conselho de Assessores Econômicos da Casa Branca e pela Comissão de Orçamento do Congresso norte-americano chegaram a conclusões semelhantes (CEA, 2008; CBO, 2009). No biênio 2008/2009 todas as commodities apresentaram alta em seus preços (metais, energia, alimentos etc.).

Em 2009 produziu-se mais biocombustíveis em comparação com o ano de 2008. De acordo com a tese de quem defende que a expansão dos biocombustíveis é responsável pelo aumento do preço dos alimentos, seria esperado um aumento dos preços para os produtos agrícolas. No entanto, os preços de todas as commodities agrícolas apresentaram quedas expressivas em 2009.

Com relação a intensidade energética, deve-se considerar estudo da Universidade de Berkeley que, em 2006, concluiu que o etanol derivado de milho nos EUA não é petróleo-intensivo. Os pesquisadores demonstraram que para a produção de uma unidade de etanol requer 20 vezes menos petróleo que o necessário para se produzir uma unidade de gasolina (Farrel, 2006). Desta forma, conclui o estudo que “para se produzir um MJ de etanol requer-se muito menos petróleo do que para produzir um MJ de gasolina.”

Estudo recente da Merrill Lynch (2009) apontou que a produção global de biocombustíveis contribuiu para reduzir em cerca de 15% os níveis de preço do petróleo em comparação com os preços teóricos caso não houvesse produção de biocombustíveis. Novamente, em relação ao peso de cada componente na formação dos preços dos alimentos, o que contribui mais para o seu aumento: o aumento do preço das commodities agrícolas ou o aumento no preço dos combustíveis?

11. The efficacy of biofuel crop production in promoting agricultural diversification and rural development in developing countries, often cited as a reason for international support, appears to be of limited value, at least for first generation biofuels. This is especially so in light of the fact that substantial biofuel subsidies in developed countries have constrained – and will likely continue to constrain – biofuel export opportunities from developing countries.

*12. Indeed, there are reasons to believe that in several OECD countries, an important driver for supporting biofuels is actually farm policy, which after all can make sense, provided that costs and benefits are evaluated in a transparent and objective way. Unfortunately, this is not generally the case; in particular the impacts of such farm policies on developing countries' farmers are generally not taken into account. Moreover, **without transparency it is not possible to make sure that the same farm-specific objectives could not be obtained at lower costs with other crops.** Increasing transparency in objectives, costs and benefits should be a commitment for all countries.*

Em outubro de 2008, a UN Foundation coordenou estudo denominado “Sustainable Bioenergy Development in UEMOA Member Countries”, no qual avalia a possibilidade de se promover o desenvolvimento da bioenergia em países da UEMOA (União Econômica e Monetária do Oeste Africano), que engloba Benin, Burkina Faso, Costa do Marfim, Guiné Bissau, Mali, Níger, Senegal e Togo. Do relatório apresentado, destacam-se os seguintes pontos:

- The current crises in the energy and agricultural sectors have brought into focus the daunting challenges facing the UEMOA region. **The region’s heavy dependence on oil imports is absorbing most of its export earnings**, while the sharp increase in food prices has exacerbated the already fragile food security situation.
- West African countries have a range of opportunities for addressing many of their social, economic, and environmental development needs by incorporating modern bioenergy and sustainable energy services into their energy sectors. **The UEMOA countries have the potential to grow both food and energy crops**, to develop non-food sources of biomass for energy use, and to adapt biomass energy technologies to modern efficient uses while improving rural incomes and farm productivity.
- This report, led by the UN Foundation, in partnership with the International Centre for Trade and Sustainable Development and the Energy and Security Group, identifies opportunities, assesses constraints, identifies trade-offs, and outlines key policy issues for promoting sustainable production and use of bioenergy in the eight member countries of UEMOA. It also provides appropriate data to guide governments and international organizations **as they consider smallholder production schemes to broaden the use of bioenergy as part of a comprehensive agriculture sector strategy, while reducing poverty and arresting environmental degradation.**
- **Energy is essential to development.** Countries with access to abundant and affordable modern energy have significantly larger gross domestic product (GDP), higher per capita income levels, longer life expectancies, increased literacy rates, and greater educational attainment. Without electricity and other modern energy services, it will be impossible to raise rural productivity, alleviate poverty, and achieve the United Nations Millennium Development Goals (MDGs).
- **The eight UEMOA countries—Benin, Burkina Faso, Côte d’Ivoire, Guinea Bissau, Mali, Niger, Senegal, and Togo—possess a rich resource base that can be sustained by a combination of good policies and practices to expand the production of and access to food, fuel, and fiber.**

Considerar a bioenergia, e os biocombustíveis, como vetor para o desenvolvimento econômico e social de um país é ponto central no debate. O Brasil defende que os biocombustíveis são instrumento de desenvolvimento porque conjuga a geração local de energia, reduzindo dependência de combustíveis fósseis importados, com aprimoramento das práticas agrícolas gerando emprego e renda no campo.

Em novembro de 2008, em São Paulo, representantes de mais de 100 países e mais de 3000 delegados participaram da Conferência Internacional sobre Biocombustíveis, promovido pelo governo brasileiro. Especialistas de todo o mundo, dos mais diversos segmentos, debateram os temas relacionados à produção e utilização dos biocombustíveis. Dentre as conclusões da Conferência, pode-se destacar:

- A concentração da oferta de energia em alguns poucos países produtores de petróleo põe em risco a segurança energética do planeta.
- Os biocombustíveis podem ser produzidos por ao menos 100 países e, assim, podem contribuir para a desconcentração energética, bem como para a redução do acesso desigual à energia. Ao mesmo tempo, eles podem desempenhar papel decisivo na diversificação das matrizes energéticas global e nacionais, inclusive por meio da cogeração.
- A dependência de importação de fontes de energia aumenta a vulnerabilidade dos países em desenvolvimento, colocando em risco sua prosperidade econômica. Os biocombustíveis representam uma oportunidade única para países em desenvolvimento reduzirem suas importações de petróleo.
- Os biocombustíveis são uma alternativa energética com várias dimensões. Estão associados à geração de renda, à criação de empregos, ao desenvolvimento rural, à redução das emissões de gases do efeito estufa, e à ampliação do acesso à energia. São também o ponto de intersecção de várias políticas públicas: social, agrícola, econômica, ambiental, energética e tecnológica.

*13. Within the first generation of biofuels, there is a clear consensus that **only one is acceptable, taking into account the various above-mentioned concerns: this is ethanol produced from sugarcane in Brazil**, provided that the expansion of future sugarcane farming for ethanol production continues to follow current practice and avoids extension to areas that might raise the issue of harmful direct and indirect land use changes. **All the other biofuel crops currently in commercial production offer poor GHG results, (e.g. corn ethanol), at very high prices or with unacceptable environmental impacts (e.g. palm oil diesel)**. Even on the grounds of energy security, most do not seem attractive and there is concern that farm policy might be the only serious, but not properly assessed, reason for developing these biofuels.*

O relatório afirma, em diversos momentos, que o etanol brasileiro de cana-de-açúcar é o único biocombustível sustentável e que pode contribuir para redução de emissões de GEE. Sobre esse assunto, artigo do professor José Goldemberg publicado em outubro de 2008 pela Royal Society of Chemistry aborda os desafios dos biocombustíveis, especialmente dos dois tipos mais utilizados no mundo: o etanol e o biodiesel e afirma que:

- There are almost 100 countries producing sugarcane on an area of 20 million hectares (approximately 0.5% of the total world area used for agriculture). The 15 most important producers account for 86% of the total production of sugarcane. It is easy to convert plants producing sugar to ethanol distilleries and most of the 325 existing plants in Brazil are dual purpose. Only 47% of the sugarcane area in Brazil, i.e. 2.9 million hectares, is used to produce ethanol.
- **It is clear therefore that the production of ethanol from sugarcane could be expanded significantly if, following the example of Brazil, other countries use a fraction of their sugarcane output for ethanol production.** Colombia already has four large distilleries in operation and other sugar producing countries, mainly in the Caribbean, have plans for more.
- **A worldwide increase of 50% in the present 20 million hectares area dedicated to sugarcane, i.e. 10 million hectares, would if used for ethanol production (compared to**

the 2.9 million hectares presently in use in Brazil) by 2022 result in the production of an extra 21 billion gallons of ethanol, which together with US production would more than suffice to meet projected needs. And, carbon emissions will be reduced by approximately 57 million tons per year.

O artigo do professor Goldemberg apresenta claramente o aspecto da escala de utilização dos biocombustíveis, essencial para avaliação da sustentabilidade da expansão das culturas voltadas para a sua produção em todo o mundo. De fato, os biocombustíveis de 1ª geração não poderão substituir integralmente os combustíveis fósseis na matriz global de transporte, mas são capazes, perfeitamente, de garantir de maneira sustentável as metas existentes hoje em diversos países, contribuindo para a redução das emissões de GEE. Ou seja, não se pode afirmar que há dependência em relação a biocombustíveis de 2ª geração para cumprimento de metas de mistura, embora o domínio de sua tecnologia seja extremamente bem-vindo no contexto de combate às mudanças do clima.

Nesse sentido, cabe ressaltar a importância de se privilegiar conceitos como “advanced biofuels”, adotado pela Agência de Proteção Ambiental (Environmental Protection Agency – EPA), em lugar de “2nd generation biofuels”. Ou seja, o que importa é avaliar o potencial de redução das emissões de GEE e classificar os biocombustíveis em função de sua efetiva contribuição para o meio ambiente ao invés de se privilegiar rotas tecnológicas ou matérias-primas.

15. Therefore, there is an urgent need to review existing biofuel policies in an international context in order to avoid environmental and economic mistakes, to protect the poor and safeguard against food insecurity. Production of any type of biofuel will involve trade-offs among the multi-dimensional aspects of sustainability. A no-regrets policy should give priority to biofuels which are expected to be cost effective in a not too distant future, while realizing the declared objectives, such as reduced net CO² emissions.

A presente afirmação só faz sentido se se considera de antemão que o atingimento das metas de mistura hoje presentes nas diversas legislações em todo o mundo não é sustentável. Esse julgamento, feito com base em informações desatualizadas, principalmente no que concerne ao etanol fabricado a partir do milho, tem por objetivo perpetuar o status quo do setor energético, que privilegia a utilização de combustíveis fósseis.

Sobre o status quo, vigente no setor energético, Vijay Vaitheeswaran (2007), autor do livro “Power to the People”, destaca que o atual sistema energético mundial possui três importantes características:

- **Poverty.** Around one third of humanity does not have access to clean, modern and healthy energy. They are forgotten people, but they are everywhere.
- **Environment.** Climate change is associated with the burning of fossil fuels. A dirty source of growth. We need to look to the future and think of alternatives, like carbon sequester, gasification and hydrogen. Burning energy through gasoline is not compatible with this path.
- **Geopolitical.** Large giants like China and India are emerging, and they need energy. As they need to import a lot of energy, the Chinese sought external alliances and invested in

petroleum producing countries. Two thirds of the petroleum reserves are in five countries: Saudi Arabia (one quarter of reserves and a growing share of production), and its neighbors Iran, Iraq, The Arab Emirates and Kuwait. They are not democratic nations, they are creators of cartels. The world is more dependent on the Middle East and there is a greater risk of a petroleum price shock and economic rupture.

Outros pontos importantes:

- Atualmente, 38 dos 47 países mais pobres do mundo são importadores líquidos de petróleo. Destes, 25 países importam toda a sua demanda de derivados;
- Quando os preços do barril de petróleo sobem, ainda que marginalmente, o impacto na balança comercial destes países é absolutamente devastador;
- Quando os preços do barril de petróleo sobem, ainda que marginalmente, países em desenvolvimento são obrigados a reduzir os gastos sociais. Consequentemente, a parcela da população que mais sofre os impactos do aumento do petróleo são as famílias que têm renda inferior a US\$ 1.000,00 em todo o mundo.

16. **Next generation biofuels** currently under development, such as cellulosic ethanol, renewable diesel, biomass-to-liquids (BTL) or Fischer-Tropsch liquids, made from solid bio-waste (agricultural, forest or municipal), grasses, woods, waste paper and/or algae hold better promise. Available data and initial assessments indicate that in general, they **could offer dramatically reduced life-cycle GHG emissions relative to fossil fuels, due to higher yield and the possibility of using by-product plant waste for process energy**. Still, many technical and economic barriers remain; they need to be resolved through further extensive research and development efforts, including, for example, the need to develop more cost effective enzymes, fungi or microbes to break down celluloses into sugars for fermentation and subsequent ethanol production.

17. Despite the large R&D efforts and sizable investments being made by public and private organizations in major OECD countries, progress in the development and commercialization of next generation biofuels has been slow. **Notwithstanding the early targets set by several countries, it is not likely that next generation biofuels will become commercially available on a large scale before another decade or so, at the earliest**. First generation biofuels will continue to constitute the bulk of biofuel supply for another decade and will coexist with next generation biofuels for sometime after. It is important to recall and emphasize that overcoming technical barriers is necessary – but not sufficient – for sustainable commercial penetration of next generation biofuels. **It is essential to insist on the need to conduct, for each new next generation biofuel project, a very detailed and comprehensive assessment of its costs and benefits** (e.g. GHG emission reductions), before policies aiming towards large scale commercialization (e.g. targets, incentives, etc.), are adopted and implemented.

18. Furthermore, it is important to point out that while policies aimed at accelerating the development and commercialization of promising biofuel technologies, with potential for cost competitive advantages, are legitimate in initial stages, these policies should be well reasoned, not disproportionately costly and of limited duration. **For any type of biofuel, commercial sustainability in the long term must be based on the ability of the technology to ultimately survive and compete on its own merits**, i.e. possessing stand-alone overall cost competitiveness without subsidies or incentives favoring it over other similar-use commercially available fuels, taking into account, of course, an appropriate allocation for CO² emissions reduction.

A intervenção governamental, principalmente na fase inicial de estabelecimento da indústria nascente muitas vezes é necessária e não implica, como o relatório apresenta, eterna dependência de subsídios e insustentabilidade econômica. O desenvolvimento de uma indústria se dá por meio do incremento tecnológico, amadurecimento e disseminação das melhores práticas e ganhos de escala. Os mandatos de mistura constituem parte das estratégias disponíveis para intervenção do poder público e contribuem para induzir o estabelecimento da indústria de biocombustíveis. As metas hoje vigentes, ao contrário do que postula o presente relatório, na opinião de muitos especialistas em energia, são tímidas e deveriam apontar para participação ainda maior de fontes renováveis na matriz do setor de transporte.

O problema atualmente consiste exatamente na precificação do status quo. Ou seja, os atuais preços dos combustíveis fósseis consumidos pelo setor de transporte não incorporam outros custos importantes, pagos indiretamente pela sociedade na forma de gastos, por exemplo, com saúde pública, com serviços da dívida externa adquirida para bancar importações de petróleo e derivados ou com prejuízos ao meio-ambiente, sem contar os gastos militares para garantir a segurança da exploração do petróleo em países do oriente médio.

Por isso, da mesma forma que não é justo comparar em diferentes bases, na análise do ciclo de vida, as emissões de GEE dos biocombustíveis com as emissões decorrentes da produção e uso de combustíveis fósseis, não se pode comparar os custos de produção de biocombustíveis com os preços que a sociedade paga na bomba pelos combustíveis fósseis. Em diversos mercados, EUA, Brasil, União Européia, a água potável custa mais caro que um mesmo volume de gasolina.

As empresas de petróleo, bem como os países produtores, deveriam analisar corretamente o estado da arte, sobre balanço de emissões e custos de produção, dos principais biocombustíveis produzidos hoje no mundo e verificar que eles (os biocombustíveis) garantem aos derivados de petróleo o que a tecnologia de sequestro de carbono (CCS) não pode garantir para o carvão mineral. Ou seja, os biocombustíveis não constituem necessariamente uma ameaça à indústria do petróleo porque, ao contrário, podem contribuir significativamente para a sustentabilidade do uso de derivados fósseis. As recentes decisões de investimento de grandes empresas no setor como a BP, Shell ou Petrobras demonstram essa visão.

*19. Nonetheless, given the range and strength of applicable subsidies and incentives, most, if not all, current, first generation biofuel production targets established by OECD countries appear to be achievable, and may be exceeded in the medium term. But **with a few exceptions, such as sugarcane biofuel from Brazil, the ambitious targets are certainly not sustainable over the long term with current generation biofuels.** For next generation biofuels currently being researched and developed, establishing firm targets is premature; they may be considered only after careful evaluation against long-term sustainability.*

De acordo com os dados do próprio relatório, em 2008, Brasil e EUA produziram 81,3% de todo o volume de biocombustíveis produzidos em todo o mundo. No mesmo ano, Brasil e EUA foram responsáveis pela produção de 91% de todo o etanol produzido no mundo.

Ainda que o etanol produzido nos EUA conte com apoio governamental na forma de subsídios agrícolas e mercado obrigatório de mistura, é perfeitamente justificável que a sociedade norte-americana, ainda que esteja pagando mais caro pelo combustível alternativo, considere que o balanço final seja favorável a seus interesses.

Principais pontos que sustentam a afirmação:

- 1) **Empregos:** De acordo com a consultoria LECG, LLC, a produção, ampliação e expansão dos biocombustíveis foi responsável pela manutenção de 400 mil empregos diretos e indiretos no ano de 2009 (Urbanchuk, 2010). Além disso, o Departamento de Energia afirma que, em uma projeção conservadora, para cada bilhão de galões adicionais produzidos, mais 20 mil empregos são criados (DOE Office of Science, 2009); De acordo com o Banco Mundial, **“Biofuels industries require about 100 times more workers per unit of energy produced than the fossil fuel industry.** The ethanol industry is credited with providing more than 200,000 direct jobs in the United States and half a million direct jobs in Brazil alone.”
- 2) **Impacto no PIB:** A cadeia de produção e comercialização de etanol nos EUA agregou 53,3 bilhões de dólares ao PIB de 2009 (Urbanchuk, 2010);
- 3) **Renda na agricultura:** Na análise do RFS2, a EPA (2010) apontou que, “o aumento na produção de combustíveis renováveis proporcionará um significativo aumento na renda líquida do setor agrícola nos EUA. FASOM prevê que a renda líquida do setor agrícola seja acrescida em \$13 bilhões de dólares em 2022.”
- 4) **Redução no preço da gasolina:** On a global scale, biofuels are now the single largest contributor to world oil supply growth. We estimate that retail gasoline prices would be \$21/bbl (\$0,13/liter) higher, on average, without the incremental biofuel supply” (Blanch, 2008). Similarly, economists at Iowa State University found, “...the growth in ethanol production has caused retail gasoline prices to be \$0.29 to \$0.40 per gallon lower than would otherwise have been the case” (Hayes & Du, 2008). Finally, a recent analyses conducted jointly by the U.S. Departments of Energy and Agriculture found, “...if we had not been blending ethanol into gasoline, gasoline prices would be between 20 cents per gallon to 35 cents per gallon higher” (DOE-USDA, 2008).
- 5) **Redução nas importações de petróleo/ Segurança energética:** In modeling conducted for its RFS2 analysis, EPA estimates the program will reduce oil imports by 330 million barrels annually by 2022 (EPA, 2010). This estimate is conservative compared to other analyses that suggest oil import displacement resulting from ethanol production already exceeds those levels.
- 6) **Redução das emissões de GEE:** In its RFS2 analysis, EPA found, “The expanded use of renewable fuels is expected to reduce greenhouse gas emissions by 138 million metric tons when the program is fully implemented in 2022. The reductions would be equivalent to taking about 27 million vehicles off the road.” Based on direct emissions only, most recent analyses suggest corn ethanol reduces GHG emissions 35-50% compared to gasoline. One such analysis (Liska et al., 2009) found “Direct effect GHG emissions were estimated to be equivalent to a 48% to 59% reduction compared to gasoline, a twofold to threefold greater reduction than reported in previous studies.” A 2008 case study (Mueller) using actual data from a modern corn ethanol facility found, “Compared to gasoline, the GWI [global warming intensity] of IRE [Illinois River

Energy] corn ethanol is 40% lower (54.8 g CO₂e/MJ vs. 92.1 g CO₂e/MJ for gasoline).” Further, a recent International Energy Agency report (O’Connor, 2009) found that average 2005-era corn ethanol reduced GHG emissions 39% relative to gasoline and emerging technology improvements are likely to boost the average reduction to 55% by 2015.

Ou seja, se mais de 91% do etanol produzido no mundo acumula resultados positivos para a sociedade, conforme apresentado pelas recentes análises da Agência de Proteção Ambiental dos EUA e considerando que o biocombustível brasileiro tem parâmetros ainda mais favoráveis, é absolutamente falacioso dizer que não há sustentabilidade na atual produção de biocombustíveis no mundo.

Outro aspecto desconsiderado pelo relatório é que o Brasil produz apenas 25% de toda a cana-de-açúcar produzida no mundo. Ou seja, há cana em toda a América Central e também na Índia, em Moçambique entre outros países.

Conclusions

*(...) Next generation biofuels currently under development hold much better promise but require extensive R&D to overcome scientific and technical barriers, and to ensure sustainability. Production of any type of biofuel will involve trade-offs among the multi-dimensional aspects of sustainability. No doubt some biofuels are likely to contribute significantly to the future world mix of liquid transportation fuels, **but establishing firm targets for such promising next generation biofuels is premature and should be considered only after careful evaluation against long-term sustainability. In any case, future biofuel production and use should meet several essential criteria:** it should result in significant GHG savings compared to fossil fuels; rely on environmentally sound agricultural and forestry management systems for production of feedstock; preserve biodiversity and cultural heritage; be socially inclusive; and integrate with food, feed and other biomass use sectors. Finally, it should contribute positively to overall land-use. With very few exceptions, this is not the case to-day.*

A BP anunciou que sua planta na Flórida, **Verenium – BP**, produzirá biocombustível de 2ª geração em escala comercial a partir de 2012.

De acordo com a RFA (Renewable Fuels Association):

- More than 28 pilot and demonstration-scale cellulosic facilities are operating today. Each facility is utilizing its own proprietary technology while looking to convert wood waste, agricultural residues, municipal waste, and other non-grain feedstocks into ethanol. Government estimates suggest ethanol production from these sources could exceed 90 billion gallons per year.

Devemos destacar a parte final das conclusões do Resumo Executivo porque ela apresenta o que para os autores consiste na produção idealmente sustentável de biocombustíveis: redução significativa de emissões de GEE, comparado com fósseis; baseada em práticas saudáveis de produção agrícola; ambientalmente inofensivo; que preserva biodiversidade, bem como a herança cultural e que contribua positivamente para o uso da terra. Certamente, são todos

pontos desejáveis para a produção de biocombustíveis, mas, da mesma forma com que hoje, segundo os autores, a produção com essas características não pareça ser o caso da maior parte dos biocombustíveis, a produção de petróleo de um modo geral não se dá nas mesmas condições em que se produz petróleo no Mar do Norte.

3.3 – Outros pontos específicos do relatório:

1.2 Land requirements

*Demand for land that can be cultivated for food or animal feed production is rising, a trend which has increased pressure on land and other related resources, such as water. **An expansion of biofuels production would add substantially to this pressure**, as shown by a major study commissioned by OFID and conducted by the Vienna-based International Institute for Applied Systems Analysis (OFID/IIASA 2009).*

Citando o professor Goldemberg, em entrevista recente, o argumento de que a produção de biocombustíveis compete por terras agricultáveis está completamente fora de proporção. A área dedicada a produção de biocombustíveis no mundo é pouco superior a 10 milhões de hectares, enquanto que a área destinada a produção agrícola no mundo é de 1,2 bilhão de hectares. Na opinião do professor Goldemberg, não há como admitir que a produção de 10 milhões de hectares tenha impacto na produção de 1,2 bilhão de hectares no mundo.

2. Energy Security

While energy security is a major driver for developing biofuels in consuming countries, the documents under review do not generally address the issue in detail, probably because, since security itself is an externality, it is very difficult to put a value on a level of energy security so as to internalize the costs. Any such analysis should make a distinction between the short term (risks of supply disruption) and the longer term (energy balances).

Segurança energética é mais que uma externalidade. Ela faz parte de uma estratégia e, de fato, é difícil valorar um determinado nível de segurança energética e também estimar os custos decorrentes da execução dessa estratégia.

É difícil explorar o tema “segurança energética” em 44 linhas. E o presente relatório o faz sem considerar a vulnerabilidade do setor de transporte, que é extremamente dependente de derivados fósseis.

*Today, **predictability** is a major drawback for biofuels, because most targets are very ambitious and seem neither realistic nor sustainable. This results in an additional uncertainty on the call on fossil fuels, in this case oil for the transportation sector, already adversely affected by many other factors such as economic growth and geopolitical issues. There is a risk in sending a negative signal to investment. As long as biofuels policies continue to be viewed as neither realistic nor sustainable in the long term, this risk of under-investment is large (i.e. underinvestment by major producers is very likely in response to large demand uncertainty). This damages long-term energy security, one of the main reasons for government policies to incentivize development and deployment of biofuels.*

Não há como admitir, consideradas as escalas de ambos os mercados, que as metas de uso de biocombustíveis sejam capazes de prejudicar os investimentos que devem ser realizados pela indústria do petróleo para atender a demanda dos próximos anos. Qual o risco da indústria do petróleo em um mercado globalizado e de commodities internacionalmente comercializadas, livre de barreiras, cujo custo de produção é, ainda, bastante baixo? Mesmo em períodos históricos de graves incertezas geopolíticas, como toda a década de 70, início da década de 90 e nos anos 2000, a indústria do petróleo expandiu suas atividades consolidando o cartel que controla a produção e os preços praticados no mercado. A análise apresentada pelos autores é extremamente simplista, além de ingênua, se se quer fazer crer que a indústria dos biocombustíveis seja capaz de pôr em risco o grau de investimento no setor de petróleo.

Novamente, pode-se inferir que os autores estão certos de que haverá incerteza na demanda nos próximos anos, não por conta dos biocombustíveis, mas sim, pelos movimentos da indústria automobilística que está convergindo para adoção de novas plataformas veiculares com os híbridos e com os veículos elétricos.

Some of the negative results for corn ethanol can be explained by the inconsistent exclusion of co-products from some of the studies and the use of old data. When consistent assumptions are used, comparable results can be extrapolated. The energy mix is also important in explaining some of the negative results. For example, the use of coal as a process fuel has clearly been shown to lead to worsened GHG emission performance (Menichetti et. al, SCOPE 2009). This is the case for the negative impacts reported for sugarcane ethanol in the Gallagher review. A combination of the above mentioned factors also enter into play in the case of soybean biodiesel.

Table 3.2: Estimated GHG savings of first generation biofuels

Fuel (feedstock)	SCOPE 2009	FAO 2008	Gallagher Review 2008
Ethanol (corn)	-5 - 35%		-28 - 32%
Ethanol (wheat)	18 - 90%	12 - 34%	12.5 - 41%
Ethanol (sugar cane)	70 - 100%	68 - 89%	-32 - 71%
Ethanol (sugar beet)	35 - 65%	38 - 59%	
Biodiesel (rapeseed)	20 - 85%	38 - 59%	28 - 47%
Biodiesel (palm oil)	8 - 84%;	49 - 84%	25 - 65%
	-868% w/ rainforest conversion;		
	-2070% w/ peat forest conversion		
Biodiesel (soybean)	-17% - 110%		8 - 66%
Biodiesel (sunflower)	35% - 110%		
Biodiesel (tallow)			-18% - 84%

Source: SCOPE 2009, FAO 2008, RFA 2008

Sobre a redução das emissões promovida pelo etanol de milho, relatório da Agência Internacional de Energia afirmou que “average 2005-era corn ethanol reduced GHG emissions 39% relative to gasoline and emerging technology improvements are likely to boost the average reduction to 55% by 2015. **Even the recent analysis from the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) shows corn-based ethanol providing a 52% reduction in greenhouse gases when compared to gasoline.**”

Recent studies have shown that the conversion of land from forest, grassland and abandoned cropland to land for biofuel crops not only leads to significant CO2 emissions but can create 'carbon debts' of up to several hundred years (Fargione et al. 2008, Searchinger et al. 2008). Carbon debt is the time required to compensate for the CO2 emissions resulting from the conversion of a native ecosystem through savings in fuel production and use (SCOPE 2009, OFID/IIASA 2009, Gallagher review (RFA 2008)). When this issue is taken into account in evaluating the GHG emissions reductions associated with biofuel feedstocks, such as palm oil, the net result can be dramatically negative (SCOPE 2009: reference to Beer et al 2007). The OFID/IIASA study, using a general equilibrium model, showed that the estimated GHG savings resulting from the expansion of biofuels can only be expected after 30 to 50 years. For the period from 2020 to 2030, net GHG balances are dominated by carbon debts due to direct and indirect LUC.

O tema LUC e ILUC, e principalmente as metodologias adotadas para estimar seus impactos, estão muito longe de serem consenso no mundo acadêmico.

O Brasil concorda com a discussão baseada em argumentos científicos e em dados de pesquisa de campo que consigam, de fato, agregar todos os sistemas de cultivos agrícolas em todo o mundo. Somente a partir de dados confiáveis oriundos de todas as áreas agricultadas no mundo, para todas as culturas, é que se poderá afirmar com certeza que determinadas culturas expandiram suas áreas em detrimento de outras e em quais áreas isso ocorreu. Essa análise global, a partir de dados verificáveis, é imprescindível para que o cálculo do impacto pela mudança no uso da terra possa ser feito. Caso contrário, qualquer alteração no uso da terra pode atribuído a qualquer expansão de qualquer cultura em qualquer parte do mundo.

3.4 - Considerações Finais:

A presente análise conduzida pelo DCR não esgota todas as limitações do conteúdo do relatório. Existem muitos outros pontos, para os quais temos opinião contrária à dos autores, entretanto, não houve tempo hábil para apresentação de comentários específicos.

O Brasil entende que o documento “Assesment of Biofuels Potential and Limitations”, encomendado pelo Fórum Internacional de Energia e elaborado por Claude Mandil e Adnan Shihab-Eldin, não está pronto para ser apresentado aos ministros de energia dos países-membros do Fórum, uma vez que seu conteúdo não atende ao indicado pelo Termo de Referência que o demandou. Além disso, cabe ressaltar que o texto não circulou entre os países-membros do Fórum com tempo hábil para a análise que requer..

O Brasil defende a ampla revisão de seu conteúdo para que possa refletir a mais abrangente visão acadêmica sobre os temas que analisa, já que seus autores, no presente documento, optaram por uma abordagem tendenciosa que apresenta apenas os argumentos contrários às políticas de utilização dos biocombustíveis, seja como vetor para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas seja como vetor para o desenvolvimento rural.

A análise e as conclusões apresentadas no documento “Assesment of Biofuels Potential and Limitations” estão em franca oposição não somente à visão brasileira sobre o tema. O relatório contraria as principais conclusões da Conferência Internacional sobre Biocombustíveis, realizada em São Paulo em novembro de 2008, que contou com a participação de representantes de 92 delegações estrangeiras e 26 organismos internacionais e que logrou realizar amplo debate precisamente em relação às questões ligadas à sustentabilidade da produção e uso dos biocombustíveis e da bioenergia.

Nesse sentido, o Brasil poderá solicitar a inclusão das conclusões da Conferência Internacional sobre Biocombustíveis, realizada em São Paulo em novembro de 2008, nos anais da 12ª Reunião Ministerial do IEF.

À consideração superior.

Marlon Arraes Jardim Leal

Coordenador-Geral

Ricardo de Gusmão Dornelles

Diretor de Combustíveis Renováveis

De acordo,

Marco Antônio Martins Almeida

Secretário de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis

Trabalhos Referenciados:

- Prontera, Andrea. "Energy Policy: Concepts, Actors, Instruments and Recent Developments" In World Political Science Review, Volume 5, Issue 1 2009 Article 7.
- Goldemberg, José. "The Challenge of Biofuels" In Royal Society of Chemistry October 2008.
- Hausmann, Ricardo and Rodrigo Wagner, "Certification Strategies, Industrial Development and a Global Market for Biofuels," Discussion Paper 2009-15, Cambridge, Mass.: Belfer Center for Science and International Affairs, October 2009.
- The GBEP Common Methodological Framework for GHG Lifecycle Analysis of Bioenergy in:
http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2009_events/7th_SC_NY/GBEP_GHG_report_2306.pdf
- Blanch, F. (2008). Biofuels driving global oil supply growth. Merrill Lynch.
<http://www.europabio.org/Biofuels%20reports/MerrillLynchJune2008.pdf>
- Blueprint for Securing America's Energy Future - Institute for 21st Century Energy | U.S. Chamber of Commerce. www.energyxxi.org
- The Biofuels Market: Current Situation and Alternative Scenarios – UNCTAD 2009.
- Copulos, M. (2003). America's Achilles Heel: The Hidden Costs of Imported Oil. Washington D.C.: National Defense Council Foundation.
<http://www.ppvir.org/pdf/NDCF-Hidden%20Cost%20of%20Oil.pdf>
- DOE-USDA. 2008. Letter to the Honorable Jeff Bingaman, Chairman, Committee on Energy and Natural Resources, United States Senate. Washington, D.C.: DOE-USDA.
http://www.energy.gov/media/Secretaries_Bodman_and_Schafer_Ltr_to_Sen_Bingaman.pdf
- DOE Office of Science. (2009) Cellulosic Ethanol: Benefits and Challenges (web site). Washington, D.C.: DOE. <http://genomicscience.energy.gov/biofuels/benefits.shtml>
- EPA. (2010). Renewable Fuel Standard Program (RFS2) Regulatory Impact Analysis. Washington, D.C.: EPA. Available at: <http://www.epa.gov/OMS/renewablefuels/>
- ICF International. (2009). Peer Review Report: Lifecycle Greenhouse Gas Emissions due to Increased Biofuel Production—Model Linkage. Washington, D.C.: EPA. Available at: <http://www.epa.gov/OMS/renewablefuels/rfs2-peer-review-model.pdf>
- Hayes, D. and X. Du. (2008) The Impact of Ethanol Production on U.S. and Regional Gasoline Prices and on the Profitability of the U.S. Oil Refinery Industry. Ames, Iowa: Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University. Available at: <http://www.card.iastate.edu/publications/synopsis.aspx?id=1076>
- Keystone Alliance. (2009). Environmental Resource Indicators for Measuring Outcomes On-Farm Agricultural Production in the United States. First Report. Washington, D.C.: Keystone Center. Available at: http://keystone.org/files/file/SPP/environment/field-to-market/Field-to-Market_Environmental-Indicator_First_Report_With_Appendices_01122009.pdf
- Liska, A.J., H.S. Yang, V.R. Bremer, T.J. Klopfenstein, D.T. Walters, G.E. Erickson, and K.G. Cassman. (2009). Improvements in Life Cycle Energy Efficiency and Greenhouse Gas Emissions of Corn-Ethanol. Journal of Industrial Ecology. 13(1): 58-74.
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/121647166/PDFSTART>

- Mueller, S. (2008). The Global Warming and Land Use Impact of Corn Ethanol Produced at the Illinois River Energy Center. University of Illinois-Chicago. Available at: <http://www.ethanolrfa.org/objects/documents/1964/globalwarmingimpact.pdf>.
- O'Connor, D. (2009). An examination of the potential for improving carbon/energy balance of bioethanol. IEA Task 39 Report T39-TR1, 72 pp. Available at: <http://www.ethanolrfa.org/objects/documents/2297/iea.pdf>
- Peters, D. (2007). Local Economic Impacts of Ethanol Production. University of Nebraska-Lincoln. Available at: http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1346&context=agecon_cornhusker
- Urbanchuk, J. (2010) Contribution of the Ethanol Industry to the Economy of the United States. Wayne, Pennsylvania: LECG, LLC. Available at: http://www.ethanolrfa.org/objects/documents/2771/2009_ethanol_economic_contribution.pdf?utm_medium=email&utm_source=Emailmarketingsoftware&utm_content=0&utm_campaign=2009EconomicContribution+ +oekdt&utm_term=TheEconomicContributionoftheEthanolIndustrytotheEconomyoftheUnitedStates
- Wu, M. (2008). Analysis of the Efficiency of the U.S. Ethanol Industry, 2007. Chicago: Argonne National Laboratory. http://www1.eere.energy.gov/biomass/pdfs/anl_ethanol_analysis_2007.pdf