

RenovaBio – CONTRIBUIÇÃO

Como Brasileiro e interessado pelo desenvolvimento de nosso país, apresento abaixo algumas contribuições que estão baseadas em minha atuação, como consultor, no setor de Sucroenergético Nacional e em mais de 3 décadas de atuação junto ao setor de Bens de Capital Nacional.

Em 2013 realizei um estudo, analisando as possibilidades e sugerindo uma política para a comercialização do etanol hidratado e da Gasolina C, com o qual espero ter contribuído para uma definição de um futuro arcabouço regulatório adequado e com sustentabilidade, na forma de uma Política de Estado, o qual já foi enviado a alguns órgãos do governo federal, desde aquela data.

Analisando as Diretrizes Estratégicas propostas e seus anexos, apresento meus cumprimentos pelo trabalho efetuado e, principalmente, pelo fato de que a proposta do RenovaBio não pretende ser uma política estabelecida de forma fechada, mas sim, com a devida colaboração dos representantes de agentes envolvidos nos processos de produção / distribuição / comercialização dos biocombustíveis. Como a ênfase de minha atuação ocorreu no setor Sucroenergético, restringi minhas considerações a este setor.

As premissas que considero básicas para quaisquer das propostas são:

- Não deverá haver qualquer tipo de subsídio para os combustíveis fósseis;
- Não deverá haver subsídio direto para os biocombustíveis a longo prazo, sendo que no curto e médio prazo, se implantado deve haver a explicitação / previsão da forma de redução e/ou retirada do mesmo;
- A sociedade Brasileira não está disposta a “arcar com vantagens” para grupos / setores específicos destes mercados;
- O Estado Brasileiro não possui recursos para desenvolver sozinho estes setores, logo, a base de qualquer política deverá estar baseada no investimento / retorno do capital privado a ser aplicado no desenvolvimento e operacionalização destes setores;
- O Estado Brasileiro deverá atuar como agente: promotor de curto prazo, fiscalizador, “moderador” e agente que garanta a estabilidade das políticas implantadas no longo prazo.

A seguir indico alguns pontos que, a meu ver, merecem destaque e/ou comentários, bem como procurarei externar minha opinião sobre alguns pontos questionados nos documentos,

São eles:

1 – RenovaBio – Diretrizes Gerais de 28/11/2016:

O documento está abrangente e atende a sua proposta inicial, todavia, no item Próximos Passos creio que deveria ser acrescentado um “Road Map” ou cronograma preliminar das próximas etapas e metas a serem alcançadas. Esta definição é fundamental para se determinar os esforços / recursos necessários a serem utilizadas, como também, demonstrar para o setor privado o nível de seriedade com que o assunto está sendo e será tratado.

Para as questões colocadas para os biocombustíveis, tenho os seguintes comentários:

- A sua sinergia com os tradicionais deverá ser o vetor propulsor de sustentabilidade das novas tecnologias, principalmente, no aspecto de viabilização econômica;
- O desenvolvimento do mercado dos novos biocombustíveis deverá ser complementar ao dos tradicionais ou para atender “nichos” de mercado, pelo menos a médio prazo. As políticas de desenvolvimento destes mercados, a meu ver, deverão ser harmônicas com as estabelecidas para os tradicionais, porém, através de políticas específicas que tratem das peculiaridades de cada um deles.
- Creio que a viabilidade econômica da produção de bioderivados de produtos / resíduos agrícolas deverá ocorrer, inicialmente, através da indústria de química fina e/ou bioquímica e, posteriormente, como combustível. A meu ver o Etanol 2G pode ser uma exceção, sendo viabilizado como combustível em regiões onde o custo da terra seja alto / escasso.

2 – Biocombustíveis 2030 – Regras de Comercialização

Como já colocado, o arcabouço jurídico – regulamentar – comercialização deverá ser harmônico para todas as formas de energia / combustíveis, respeitando as suas características e interações específicas, bem como os efeitos sazonais, todavia, não consigo visualizar uma única “solução” que atenderá a estas diversas formas de energia / “cesto de combustíveis” comercializados, desta forma, um conjunto harmônico de diferentes “soluções” deve ser a resultante final.

Como o Brasil não apresenta grandes diferenças de clima / temperatura ambiente, que impactem na determinação das características dos combustíveis líquidos consumidos no território nacional, coloco como complicador para uma política nacional quatro fatores:

- **O custo dos transportes / logística:** Os efeitos desta variável, creio serem possíveis de minimização, através de um programa nacional de implantação de dutos, parques de estocagem e modais de transporte;
- **A segurança de distribuição / fornecimento:** Esta variável pode ser gerenciada através de um sistema de controle / previsão de produção e de estoque de cada combustível, o que é efetuado atualmente pela ANP, mas, que a meu ver deve ser ampliado e aperfeiçoado;
- **Política Tributária:** Os impostos tem grande peso no preço final dos combustíveis, em especial os estaduais, o que cria o “fenômeno do contrabando interno” de combustíveis, fomentando outras atividades paralelas de adulteração da qualidade. Neste aspecto é fundamental a implantação de uma política tributária adequada e harmônica a nível nacional. É mandatário que a política fiscal gere uma receita previsível e estável, independentemente do tipo de combustível comercializado (Desta forma não se fomenta a “guerra fiscal” e se minimizam os riscos da “quebra de arrecadação” nos estados produtores / consumidores, como em parte, é o que ocorre hoje no Rio de Janeiro).
- **Algoritmos de Gerenciamento:** O desenvolvimento de “algoritmos de previsibilidade” de consumo / produção / estoques, com atualização em questão de dias, serão fundamentais para o bom gerenciamento da segurança do sistema, para a tomada de decisões de forma planejada e antecipada e para a gestão da política tributária. Estes algoritmos devem gerar dados mensais, previsões anuais e até de décadas.

Os modelos de comercialização a serem implantados devem ser concebidos “o mais simples possível”, para permitir o seu efetivo gerenciamento e minimização de fraudes, e dificultarem alterações pelo

“governo de plantão”, isto é, devem ter características de verdadeiras Políticas de Estado, construídas e gerenciadas de comum acordo pelos órgãos governamentais e representantes dos setores privados envolvidos na produção e distribuição.

A nosso ver o modelo dos EUA, baseado no RINs é suficientemente complicado, dificultando o seu gerenciamento e facilitando a “fraude”. O modelo Europeu, baseado na redução de emissões, é um modelo amplo e que pode ser aproveitado como base para uma política nacional de energia limpa, todavia, a seu gerenciamento para cada forma específica de energia e/ou combustível, creio, apresentar um alto nível de dificuldade gerencial, além do fato de apresentar alta “flexibilidade para a imposição de soluções do governo de plantão”, sem alterar o resultado final, desta forma, gerando incertezas para os investimentos de longo prazo em cada cadeia produtiva (É o que ocorreu recentemente na Europa, que mudou para os biocombustíveis avançados, sem grande alteração de metas)

O documento por mim elaborado e intitulado: COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS: UMA SUGESTÃO DE POLÍTICA NACIONAL – CASO BRASILEIRO, elaborado: PAS – 02/09/2013 – revisado 15/10/2013, (o qual re-anexo neste envio) descreve uma proposta simplificada de sugestão de política de comercialização para o etanol hidratado e para a gasolina C, utilizando como referência e fator competitivo a “precificação” da gasolina A a nível internacional (o que foi adotado recentemente pela PETROBRAS, mas, sem explicitar qual é a política, o que não traz segurança para os investidores do biocombustível). Neste documento detalho e justifico as proposta efetuada.

Neste aspecto, creio ser fundamental a manutenção da prática de consulta pública, antes das tomadas de decisões e da implantação de um “grupo interministerial, com a participação equânime dos demais agentes envolvidos”, o qual terá por função principal, determinar as diretrizes de gestão de curto prazo, propor as alterações de médio e longo prazos e assegurar que a “Política seja de Estado e não do Governo de Plantão”.

Atenciosamente e ao dispor para quaisquer outras oportunidades e/ou colaborações que estejam ao nosso alcance;

Eng. Prof. Paulo Augusto Soares

CPF.: 903.718.878-87

e-mail: udgn@udgn.com.br

Cel. 11 99997.5283 / Tel.: 19 3481.5989

Rua Manoel Estevan Dias, 725 – CEP 13.520-000 – São Pedro / SP

Engenheiro Químico, formado em 1976 pela Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), tendo atuado como engenheiro de processo, de projeto e na coordenação de vários empreendimentos industriais de grande porte na área de petróleo, petroquímica, química e mineração. Atuou, paralelamente, como professor universitário na FEI por 27 anos, lecionando cadeiras de transmissão do calor, operações unitárias, cálculo de reatores e instalações industriais. Atuou como profissional como responsável por sistemas de qualidade homologados pelo INMETRO e, atualmente é como consultor industrial, em especial nas áreas de desenvolvimento e pesquisas (R&D) de plantas e sistemas industriais em colaboração, ou não, com instituições públicas de pesquisas, em especial, em colaboração com a Vice Presidência de Tecnologia e Desenvolvimento da Dedini Indústrias de Base S/A.

Anexo: A Seguir Neste documento.

COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS: UMA SUGESTÃO DE POLÍTICA NACIONAL – CASO BRASILEIRO

I - INTRODUÇÃO

O mercado de combustíveis líquidos requer investimentos vultosos nas áreas de logística de distribuição, armazenamento e produção destes combustíveis, os quais requerem longos períodos de implantação e de amortização. Esta condição deve ser associada à necessidade de absoluta segurança de disponibilização, o que requer consideráveis volumes estocados e a operacionalização de uma logística de distribuição complexa, impondo custos operacionais elevados, nas várias etapas do ciclo de vida do produto.

Associado às condições já citadas, temos que considerar o requisito de que os combustíveis devem ter uma especificação de qualidade bem conhecida e que a mesma seja mantida dentro de uma estreita faixa de variação, sob pena de danos aos motores que os utilizam o que gera aumento do consumo específico e de emissões indesejáveis ao meio ambiente.

Os requisitos de segurança e de qualidade do produto a ser disponibilizado para o abastecimento final requerem que as ocorrências de fenômenos naturais, tais como: secas / chuvas / temporais / ventanias / etc., fiquem restritas às regiões realmente afetadas, assim como haja uma flexibilidade de suprimento da matéria prima básica, seja em qualidade ou em região produtora.

Outro fator relevante é o impacto do custo de comercialização dos combustíveis para o usuário final, pois, este custo tem impacto na macro e micro economia do país. Atingindo desde a balança comercial do país até o orçamento de cada família.

II - A RELAÇÃO COM O MERCADO EXTERNO

O Brasil é produtor da quase totalidade do volume de petróleo consumido internamente, sendo que a sua relação com o mercado externo fica restrita ao intercâmbio de petróleo de diferentes especificações (leve, médio e pesado) e de derivados. A previsibilidade da produção interna de petróleo no longo prazo é possível, em decorrência do adequado gerenciamento da Petrobras, o que permite que os contratos externos de petróleo sejam de longo prazo e fora do mercado spot. Esta condição traz a necessária segurança e estabilidade para o mercado.

A Petrobras é uma empresa paraestatal, pois, o seu controle acionário está majoritariamente nas mãos do Governo Federal, o qual possui condições, e o faz, de utilizar a empresa para formular micropolíticas públicas não diretamente relacionadas com as necessidades energéticas do país e sim com aquelas relacionadas a fatores estritamente políticos, econômicos e/ou sociais.

O mercado de refino interno é praticamente controlado pela Petrobras, sendo que a sua atuação inibe a entrada de capital privado independente neste setor, por ter a mesma “poder de damping” sobre esta área. A consequência da dependência da Petrobras das micropolíticas governamentais postergaram os investimentos da mesma na área de refino, o que resultou na condição de nos tornarmos dependentes do mercado externo de gasolina, pois, a capacidade interna de refino é inferior ao consumo. Esta

condição, associada a micropolítica econômica de se utilizar o controle de preços dos combustíveis para “segurar” o índice de inflação da moeda nacional, simultaneamente aos incentivos dados à indústria automobilística, gerou uma dependência externa elevada requerendo a importação de significativos volumes de gasolina no mercado “spot” de combustíveis. Todavia, apesar das importações Brasileiras de gasolina serem significativas na balança comercial Brasileira e na situação financeira da Petrobras, os volumes não são significativos a nível mundial, não afetando o mesmo.

No tocante ao etanol Brasileiro, pode-se considerar que o mercado é regido de acordo com as regras do livre mercado, desde a produção até a etapa de consumo. A existência de veículos Flex em grande percentual da frota, permite que o consumidor opte pelo combustível de menor custo, a gasolina “C” ou o etanol hidratado ou a mistura de ambos. Esta situação, peculiar de nosso país, criou uma relação de interdependência direta e praticamente instantânea entre o consumo interno de gasolina e de etanol através da relação de preço ao consumidor final, gerando outra relação de interdependência com os mercados externos de etanol e de açúcar, como iremos procurar demonstrar nos parágrafos a seguir.

O etanol pode ser produzido a partir de várias culturas, mas, a nível de significância de mercado a sua produção se restringe ao grão do milho e aos açúcares da cana de açúcar. Tanto, o milho como a cana de açúcar estão relacionados com o mercado internacional de “comodities”. Os Estados Unidos da América (EUA) é o maior produtor mundial de milho e de etanol, sendo que o Brasil é o maior produtor mundial de açúcar e o segundo maior produtor de etanol. No aspecto de consumo os EUA é o maior consumidor de etanol e o Brasil está em 2º lugar.

Como as tarifas alfandegárias, entre Brasil e EUA, para o etanol foram removidas existe a possibilidade do livre comércio entre estes dois países, o que já acontece. O EUA possui uma política de longo prazo com “mandato” para o consumo interno de etanol, mas, no Brasil o mercado está baseado na livre concorrência e em instalações industriais que permitem direcionar os açúcares da cana processada para o etanol ou para o açúcar, com uma amplitude de até 20% da produção total (na atualidade). Existe a produção de etanol de milho no Brasil, mas a mesma é insignificante perante a produção do etanol de cana.

As relações citadas acima, de forma sumária, já mostram existir uma interdependência entre os mercados do milho, do etanol e do açúcar, sendo que esta interdependência pode afetar outros países como a Argentina, que é uma grande produtora de milho e de biodiesel.

A necessidade de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) tem exigido que a União Europeia (EU) e a China, mais recentemente, sejam grandes consumidores e importadores de biocombustíveis em futuro próximo. As condições de instabilidade políticas da maioria dos países africanos, nos levam a considerar que dificilmente os mesmos se tornarão um grande produtor de biocombustíveis no médio prazo.

A produção de biocombustíveis, em especial do milho, pode ter significativo impacto na produção de alimentos para a ração animal, como para o gado de corte. Este impacto ocorre no aspecto da geração da ração, fomentando a criação bovina semi confinada ou confinada e liberando terras para o cultivo de cana ou outras plantações. Neste aspecto temos uma nova interdependência indireta, mas real.

O advento do uso crescente de biocombustíveis irá requer a abertura de novas áreas agrícolas ou o aumento da produtividade das atuais áreas agrícolas, possibilitando produção agrícola da matéria prima

necessária. O Brasil possui várias áreas de pastos que podem ser utilizadas para a cana e, ainda, existe possibilidade do aumento da produtividade da cana de açúcar e de outras culturas, fazendo com que as perspectivas futuras de expansão da produção nacional de “comodities” seja uma real possibilidade a ser concretizada, o que aumentará o “peso” e o impacto das políticas nacionais no mercado internacional.

A complexidade destas interdependências de mercado, associadas às possibilidades de problemas climáticos em diferentes regiões do globo, irá requerer dos formuladores de políticas nacionais muita cautela para que as mesmas não tragam problemas nos mercados internacionais de “comodities” agrícolas e de biocombustíveis.

III - CONDIÇÕES NECESSÁRIAS

As condições necessárias para uma política de combustíveis dependem de condições locais de cada país. No caso do Brasil, temos uma pequena dependência do mercado mundial de fornecedores de petróleo, menos que 10% do petróleo é importado, e possuímos condições ímpares no tocante a possibilidade de produção de biocombustíveis.

O Brasil possui condições climáticas adequadas, possui disponibilidade de terras de boa qualidade para a agricultura e possui uma tecnologia agrícola altamente competitiva a nível mundial, logo, as condições básicas para a segurança energética nacional independem de fatores externos, estando, portanto, relacionadas com fatores internos. Devemos considerar, também, que dentre os atuais grandes fornecedores de combustíveis fósseis temos uma predominância de regimes totalitários e/ou com instabilidade política, como por exemplo: Oriente Médio, Rússia, China, Venezuela, Nigéria e Argélia e que os principais consumidores de petróleo e energia do mundo são: Estados Unidos, China e Japão, que consomem mais que o dobro do que produzem. A quase totalidade destes países utilizam com maestria e até truculência, a sua condição de fornecedor e/ou consumidor como “arma” no jogo político internacional.

Existe no país uma estrutura já implantada para a distribuição de uma “cesta” de combustíveis líquidos, assim como de mecanismos básicos para o controle efetivo desta rede de distribuição, não havendo necessidade de ampliação dos tipos de combustíveis. A introdução de novos tipos de combustíveis irá criar, não uma “cesta” mas uma “boutique” de combustíveis, gerando aumento de custo, insegurança e inflexibilidade na logística de produção, de distribuição e de consumo dos combustíveis.

O Brasil tem dimensões continentais e é fato conhecido, a precariedade da infraestrutura para a circulação de cargas, sendo que a estrutura já existente é dependente do transporte rodoviário, condição, que introduz um significativo fator de custo, o chamado custo Brasil, e de inflexibilidade na logística da distribuição.

Como aspectos fundamentais para uma política adequada de combustíveis líquidos para veículos leves, apresentamos sem considerar o seu grau de relevância:

- O Brasil não pode utilizar a sua capacidade de produção de petróleo e de biocombustíveis como “artigo de barganha” política com outros países, sob pena de assumir compromissos que afetem a viabilidade e segurança energética nacional;

- As reservas Brasileiras de petróleo e a sua capacidade de produção de biocombustíveis devem ser consideradas como elemento de segurança nacional, permitindo que a atual condição de independência energética seja mantida no longo e muito longo prazos;
- O aumento de toda a infraestrutura de exploração dos recursos naturais, da produção e distribuição dos combustíveis deverá atender a demanda nacional com a necessária margem de folga para que o nível de segurança e de flexibilidade não seja afetado, assim como para superar as situações de crises geradas por fenômenos naturais e/ou externos. Esta folga é fundamental para evitar “stress” e oscilações significativas de custos;
- A necessidade do capital privado para que seja possível disponibilizar recursos financeiros e materiais para atender as necessidades do mercado interno, inicialmente, e o externo no médio e longo prazo;
- Uma política tarifária única e estável para todo o país, em todos os níveis de governo, de forma a evitar distorções na implantação de áreas produtivas e na de distribuição / consumo dos biocombustíveis. A uniformidade tarifária irá direcionar os investimentos para as áreas com melhor aptidão de condições de produção e de distribuição;
- Um arcabouço jurídico e institucional estável e imparcial de apoio ao livre e competitivo mercado em todas as fases de suas atividades. A segurança de não ingerência governamental neste arcabouço irá permitir o afluxo disciplinado e eficaz do capital privado para empreendimentos que agreguem avanço tecnológico e inovação às atuais condições, criando a necessária “robustez” de recursos direcionados a atividade;
- Consolidar e aprimorar o sistema de obtenção de dados reais de todas as etapas do processo, desde a produção até o consumo, de forma a permitir que os formuladores das políticas públicas tenham condições de saber a real condição existente e de projetá-la, com um mínimo de segurança, por períodos de curto (5 anos); médio (10 anos) e longo (acima de 25 anos) prazos;
- As alterações no arcabouço jurídico institucional devem ser implantadas de forma progressiva e gradativa, através de consenso entre os formuladores das políticas e com base em consulta pública periódica sobre a evolução das alterações a serem efetuadas. Deve existir uma sistemática processual, que garanta que as consultas serão efetuadas e consideradas pelos formuladores finais das políticas;
- Remover fatores de políticas estruturais que realimentem as relações de interdependência entre os vários estágios de produção, refino e distribuição de um biocombustível, entre os biocombustíveis e destes para com as cadeias produtoras de alimentos a nível nacional e internacional. As dependências físicas, produtivas e de mercado já existentes são suficientes para gerar significativa complexidade no gerenciamento e proposição de políticas para a atividade.

A promoção de um mercado livre, competitivo e robusto em todas as fases ou etapas agregará valor a toda a nação, através da aplicação dos princípios de sustentabilidade, desde que os formuladores das políticas públicas fomentem esta condição em um ambiente propício. A ação do Estado é necessária como indutor, fomentador e regulador das distorções que possam ocorrer, mas sem prejudicar a estabilidade e credibilidade do arcabouço existente. As políticas favoráveis à acessibilidade, confiabilidade e abundância energética não são aquelas focadas no microgerenciamento ou intervenção abrupta no mercado e sim, aquelas focadas no longo e muito longo prazos e que estabeleçam condições

estáveis e favoráveis para a concretização de negócios lucrativos para todos os agentes envolvidos e atuantes em um mercado livre e dentro de parâmetros conhecidos e aceitáveis de regulação.

IV - A AGROINDÚSTRIA DO ETANOL NO BRASIL

A agroindústria do etanol no Brasil é uma atividade comercial, regida pelas normas do livre mercado, mas afetada de forma significativa pelas políticas governamentais. O Governo Brasileiro atuou sobre este mercado a praticamente um século, inicialmente, na produção de açúcar e a partir de 1975 no Programa Proálcool, incentivando o uso do etanol como alternativa para a gasolina, sendo que antes do Proálcool já existia a mistura do etanol à gasolina, porém, em percentuais pouco significativos.

No período de 1975 a 1979 a mistura do etanol passou de 4,5% para 25%, sendo que em 1979 foi introduzido o veículo movido a etanol hidratado (E100). A produção de etanol em 1980 foi de aproximadamente 3,7 bilhões de litros, crescendo até 1989 para 11,5 bilhões de litros, crescimento obtido através de incentivos governamentais. A partir de 1989 ocorreu um período de alta no preço do açúcar e de queda no preço do petróleo, associado a um aumento da produção nacional de petróleo pela PETROBRAS, quando os incentivos ao etanol foram gradativamente eliminados, resultando na necessidade de reestruturação de todo o setor sucroalcooleiro da época, tanto no aspecto tecnológico como gerencial.

No final da década de 90 a venda de veículos a etanol, E100, foi reduzida a um nível insignificante de menos que 0,1% dos veículos leves comercializados. A desregulamentação do setor elétrico, ocorrida no final da década de 90 criou a possibilidade de comercialização de um novo produto, a bioeletricidade gerada com a energia do bagaço da cana. Em 2003 a indústria automobilística, utilizando recursos da eletrônica embarcada nos veículos, lançou o veículo Flex com capacidade de utilizar qualquer nível de mistura entre 15% de etanol anidro misturado à gasolina até de 100% de etanol hidratado, o qual teve ótima aceitação pelo público que tinha em sua memória a escassez da gasolina na década de 70 e 80 e dos problemas de escassez e o alto custo do etanol no final da década de 90. A grande aceitação dos veículos Flex decorreu do fato de que o consumidor final teria a flexibilidade da escolha do combustível, assim como poderia optar por aquele que lhe proporcionasse menor custo operacional. Com o crescimento da frota Flex hoje representando aproximadamente 50% do total de veículos circulando no Estado de São Paulo que é maior consumidor de combustível, a liberdade de escolha proporcionada aos usuários dos veículos Flex criou uma dependência direta e praticamente instantânea entre a relação entre o preço do etanol hidratado e o da gasolina “C”, exigindo uma alta flexibilidade dos sistemas de produção / importação de gasolina pura e de produção de etanol.

A gasolina comercializada no Brasil tem mandato de mistura obrigatória na faixa de 18 a 25% em base volumétrica, sendo que a gasolina comercializada é denominada de “gasolina C” e é misturada ao etanol anidro. Mantida as condições de circulação da frota em um determinado período de tempo, ocorrendo o aumento do consumo de gasolina “C” ocorrerá um aumento diretamente proporcional de etanol anidro e inversamente proporcional de etanol hidratado e vice versa, sendo que a relação de custo entre o etanol e a gasolina “C” é o maestro a comandar o sistema. A faixa de equilíbrio, onde ocorre o ponto de equilíbrio, no qual é indiferente o consumo da gasolina C ou do etanol hidratado é de 0,65 a 0,75, dependendo do veículo e das condições de pista e de tráfego, sendo que o mercado considera o valor de 0,7 como o valor de mutação.

No período entre 1999 a 2009 foram introduzidas várias tecnologias capazes de otimizar o aproveitamento energético das usinas visando a comercialização da bioeletricidade, bem como outras visando reduzir os impactos ambientais. Neste período ocorreu a chegada de novos agentes, em especial os grandes grupos da área de óleos vegetais e os do setor de petróleo e petroquímica, gerando uma nova onda de introdução de novas tecnologias e metodologias trazidas destes outros setores, inclusive nas atividades de gestão e gerenciamento integrado das atividades.

A partir de 2006 e em especial após 2009, o Governo Brasileiro adotou uma micropolítica de controle da inflação através da manutenção do preço da gasolina e, simultaneamente, forneceu subsídios ao consumo visando superar a crise mundial de 2008. Entre 2006 e 2011 a cotação internacional do açúcar se manteve em níveis altos, permitindo que as usinas pudessem manter ou não anular a sua lucratividade através da comercialização do açúcar, porém, nas duas últimas safras a cotação do açúcar está em declínio tornando a lucratividade do etanol um fator essencial para a saúde financeira do setor. No período de 2006 ao atual aproximadamente 50 usinas encerraram as atividades, demonstrando que só permanecerão no setor aquelas que estão gerencial e tecnologicamente competitivas, como podemos verificar pelos dados da corrente safra 2013/2014 na qual temos um total de 58 usinas paradas e de 49 usinas em recuperação judicial, excluindo as já extintas em anos anteriores.

As políticas internas, associadas às condições do mercado internacional, demonstrou claramente a interdependência existente entre o setor de derivados de petróleo e o sucoenergético, assim como os malefícios da aplicação de micropolíticas no setor. Os dados mais evidentes são: o encerramento de atividades de quase 15% das usinas, podendo atingir até 25% das mesmas, e os prejuízos auferidos pela Petrobras no setor de refino e comercialização de gasolina.

Em função das quase 5 décadas de experiência acumulada no setor de produção de etanol em larga escala, da grande experiência adquirida pela indústria automobilística nacional com o uso continuado do etanol como combustível, podemos considerar que o setor está totalmente maduro e em condições de atuar com excelente desempenho no mercado nacional e internacional, bastando que existam condições de estabilidade e de perspectivas futuras adequadas, não só de mercado, mas principalmente do arcabouço jurídico e institucional.

V - BASES PARA UMA POLITICA DE LONGO PRAZO

Existem várias formas de se estabelecer uma política de combustíveis em um país, a grande maioria das mesmas já foi utilizada em nosso país ou em outros países, sendo que todas as experiências históricas comprovaram que, a mera “importação” ou “adoção” de um modelo que teve sucesso em outros países ou elaborado por grandes estudiosos do assunto não diretamente relacionados com o setor, o resultado real pode ser muito diferente daquele previsto ou desejado pelos formuladores da política. Esta consideração nos conduz a propor um modelo que considere as reais condições existentes no momento atual no mercado Brasileiro, que maximize a utilização das ferramentas de gestão existentes e tenha condições de receber correções de ajuste fino, de forma a ter a necessária “plasticidade” perante as oscilações do mercado.

A política de fixação de margens de lucro sobre os custos para os vários agentes do mercado, tecnicamente muito justificável, apresenta sérios inconvenientes, pois, no médio e longo prazos esta

política induz o mercado a aumentar os custos, prejudicando a competitividade destes agentes a nível internacional e até localmente, se comparados com outros setores correlatos.

A política de “subsídios” governamentais através do pagamento de “valores” por unidade específica de produção gera alta insegurança, pelo fato da mesma poder ser retirada a qualquer momento por aquele que a concede. Esta política não estimula o investimento de médio e longo prazo, assim como gera distorções na fiscalização e controle.

A política de “subsídios” através de barreiras alfandegárias em geral, só deve ser aplicada por curto espaço de tempo e com previsão de remoção gradual, caso contrário, a mesma por não incentivar a atualização tecnológica e de gestão gera obsolescência tecnológica do setor no longo prazo e o refluxo do capital internacional para investimentos novos. Nas décadas de 70 e 80 o Brasil adotou este tipo de política de forma generalizada, criando sérios para o desenvolvimento do país.

A política “radical do livre mercado”, pela qual o mercado pode se autocontrolar utilizando os vetores próprios do mercado, também, gera distorções significativas e as chamadas “bolhas” de crescimento. O melhor exemplo recente da incapacidade de autocontrole do mercado, foi a crise de 2008 e que até o presente momento se faz sentir.

A política de fomentar determinado setor através da cobrança de Taxas ou Impostos gera insegurança no mercado, pois, a viabilidade econômica da atividade depende da autoridade e/ou proposta do governante em exercício. Esta política é altamente prejudicial no médio e longo prazo, pois, gera o chamado “clientelismo estatal”.

A política da estatização total ou parcial das atividades econômicas de um setor da economia, usualmente e conforme as diversas experiências a nível nacional e internacional, geram ineficiências e total perda da competitividade daquele setor em curto ou médio espaço de tempo. A perda de competitividade, em geral, ocorre por obsolescência tecnológica e de gestão e pelo “inchaço” das estruturas produtivas.

Nos parágrafos acima apresentamos várias soluções simplistas, sem esgotar todas as possibilidades, mas com indicação dos principais motivos ou vetores indesejáveis das mesmas. Resta sabermos se existe alguma solução?

Considerando que estamos tratando de um setor estratégico e fundamental para o país, a necessidade de vultosos investimentos, as interligações já existentes entre a agroindústria e o setor de refino de petróleo da Petrobras, a necessidade de segurança energética, as pressões para que as emissões de gases de efeito estufa sejam reduzidas e o impacto social positivo do setor sucroenergético, propomos um sistema misto, onde exista um órgão governamental regulamentador, que atue direcionando os “vetores” de médio e longo prazos e que estabeleça uma flexibilidade para que a economia de mercado possa ocorrer dentro de uma “banda” de variação aceitável e dentro de condições técnico e econômicas competitivas a nível internacional. O requisito básico desta proposta é que a gasolina e o etanol sejam considerados “commodities” internacionais.

O requisito de que o etanol seja considerado, desde já, uma “comoditie” internacional é decorrente do fato de que o mercado internacional, em especial o investidor de longo prazo, aceita os riscos das oscilações das cotações internacionais de produtos como um “risco normal do mercado” e aplicável a todos os países onde existam condições de estabilidade jurídico-institucional.

A gasolina já é considerada uma “commodities”, todavia, por ser a Petrobras uma empresa com controle estatal, é necessário que seja explicitado ao mercado de que as cotações da mesma no mercado interno sejam equivalentes às cotações internacionais, no curto / médio / longo prazos. Como grande parte do consumo nacional de gasolina é oriundo de petróleo nacional, a Petrobras será forçada a manter a sua competitividade tecnológica e de gestão no setor de refino no nível internacional e gerará recursos para realizar investimentos neste setor e no de exploração. Neste aspecto, os impostos de importação da gasolina importada deverão ser ter alíquota nula, objetivando manter a competitividade do setor, como já o é atualmente.

O etanol anidro, como já acontece, terá seu valor correlacionado ao do etanol hidratado, de forma a expressar a diferença dos custos operacionais para a sua obtenção.

O etanol hidratado terá seu preço de mercado estabelecido através de um “fator correlacional”, fundamentado tecnicamente, com o valor da gasolina “C”, sendo que este fator poderá variar dentro de uma pequena faixa, possibilitando ajustes finos de curto prazo. Esta correlação, possibilitará o planejamento do crescimento da produção da gasolina e do etanol no médio e longo prazo e dos consequentes investimentos necessários.

O ajuste deste fator correlacional, dentro da faixa pré estabelecida, possibilitará aos órgãos do governo, como por exemplo a Agencia Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, acompanhar e efetuar os ajustes periódicos necessários, sem violar as regras do livre mercado. A indicação da ANP como órgão regulamentador é que as agencias são consideradas menos susceptíveis a ações políticas e que a atividade de regulamentação já está prevista. Os incisos III e IV do artigo 3º do decreto 2.455 de 14/01/1998, que criou a ANP, já estabelece uma apropriação justa dos benefícios auferidos pelos agentes econômicos e pelos consumidores, através da regulação pautada na livre concorrência, na praticidade, na transparência, na ausência de duplicidade e na consistência das necessidades dos consumidores. A presente proposta se baseia exatamente nestes princípios, já estabelecidos quando da criação da ANP.

A metodologia de calculo e a “banda” de variação de todos os fatores de ajustes será estabelecida através de Resoluções da ANP, após consulta pública que abranja todos os setores e agentes econômicos envolvidos e de livre participação, sendo as mesmas “sancionadas” pelo poder legislativo, sem possibilidade de intervenção direta do Poder Executivo, controlador da Petrobras. A participação do Poder Legislativo, sem possibilidade de intervenção direta do Poder Executivo, criará o arcabouço jurídico e institucional de médio e longo prazos, necessário para que os investimentos privados afluam para o setor de combustíveis líquidos, sejam renováveis ou fósseis.

Como o custo da gasolina nacional estará atrelado, principalmente, ao custo de produção do petróleo nacional, os ganhos de eficiência no setor de produção e de refino serão capitalizados pela Petrobras, portanto por isonomia, a mesma regra deverá ser estabelecida para os biocombustíveis, em especial, a cana de açúcar.

O atual atrelamento do custo da cana de açúcar ao valor do açúcar no mercado internacional, conforme metodologia da Consecana, cria um fator de retroalimentação do tipo inflacionário, tendo em vista que a produção Brasileira tem grande participação no mercado mundial. A Consecana já teve sua razão, em uma realidade diversa de mercado para a proteção dos pequenos agricultores, mas a tendência futura é que grande parte da cana seja direcionada para a produção de etanol e de bioeletricidade. A

mecanização e as novas práticas agrícolas nos canaviais e a transformação da fibra da cana em matéria prima para a bioeletricidade, etanol celulósico e bioquímicos criou uma nova condição de mercado que requer um novo conceito de “precificação” da cana colocada na usina que atenda às novas peculiaridades da “área agrícola” e de fixação do homem ao campo. Esta nova metodologia deverá estar atrelada a fatores do livre mercado e de custo de produção, sendo que a atividade agrícola não deverá estar dissociada da atividade industrial do setor. O parâmetro técnico deverá relacionar a produção final ao hectare de terra efetivamente plantada, isto é, litros etanol / hectare ou MWh / hectare ou açúcar / hectare. Nesta realidade de livre mercado, o cooperativismo deverá ser a política de preservação e de proteção dos produtores de cana, que não sejam sócios das unidades industriais produtoras.

Sendo a gasolina “C” e o etanol hidratado comercializado nos postos de abastecimento de forma similar e utilizando o mesmo tipo de estrutura, a solução mais justa é que ambos os produtos gerem margem bruta de comercialização iguais, motivo pelo qual considera-se um valor único de margem de comercialização para ambos os combustíveis. Esta margem será utilizada somente para fins de cálculos, ficando a critério de cada posto fixar o valor final de seu produto. Esta solução visa evitar qualquer tipo de regulamentação, fiscalização e/ou ingerência nos preços finais de comercialização, o que seria efetuado pelos consumidores. O único tipo de controle efetuado pela ANP e órgãos governamentais sobre os postos de abastecimento seriam os mesmos existentes atualmente, em especial, os relacionados à qualidade dos combustíveis.

As metodologias de cálculo e de ajuste fino utilizarão os preços médios de venda da gasolina “C” e do etanol hidratado praticados pelas grandes distribuidoras, por exemplo as dez maiores, para o produto colocado em suas instalações. Esta condição criará o incentivo para que as mesmas invistam na atividade de logística de distribuição destes combustíveis, nas mais variadas opções: dutos, ferroviário, fluvial, rodoviário e etc., pois, quanto menor o custo do transporte entre o produtor e cada empresa distribuidora, maior o ganho auferido pela mesma em relação às demais.

VI - REFERÊNCIA INTERNACIONAL PARA A GASOLINA

A referência sugerida para os reajustes do preço da gasolina no mercado interno é o atrelamento dos preços praticados pelas distribuidoras à cotação do preço do mercado internacional no atacado. A fonte de informação poderá ser a cotação diária do “Wholesale Spot Petroleum Prices from Thomson Reuters” para os mercados da “NY Harbor Gasoline” (NYGP) e “US Gulf Gasoline” (GGP). A escolha dos mercados de Nova York e do Golfo do México é devido ao fato de serem estes locais, os mais próximos à costa e portos Brasileiros.

A proposta não é de fixação de um preço específico da gasolina pura (gasolina “A”) e sim de índice de reajuste, negativo ou positivo, de acordo com mercado internacional, em que pese o fato de que os agentes de mercado possam adotar o preço específico do mercado como válido para o mercado interno.

As refinarias nacionais, sabendo ser possível estabelecer um preço similar ao do mercado internacional irão procurar manter um patamar de preço inferior ao internacional, pois, caso seja superior as distribuidoras de combustível poderão adquirir o produto no mercado internacional, estabelecendo desta forma um teto limite de cotação no mercado interno. Neste aspecto não havendo barreiras alfandegárias a Petrobras, principal empresa produtora e importadora de gasolina no país, teria

liberdade de auferir ganhos no mercado internacional negociando petróleo de maior valor agregado (leve) e estabelecendo um equilíbrio entre o refino nacional, os acordos de longo prazo para comercialização dos derivados e a sua ação no mercado internacional spot de derivados.

Estamos certos que esta condição trará a possibilidade da Petrobras efetuar e implantar os seus planejamentos de longo prazo, trazendo alta credibilidade para as operações da Petrobras e em consequência os aportes de capitais necessários para os seus planos de investimentos, visando não só o mercado interno como o externo. Ocorrendo esta situação o acionista majoritário da empresa, isto é o Governo Brasileiro, será diretamente beneficiado e por consequência a população como um todo.

Objetivando minimizar os efeitos das oscilações de caráter especulativo do mercado internacional e considerando que sempre existirá um “retardo de tempo” entre uma variação interna e o seu impacto no mercado externo, decorrente dos estoques regulares existentes de petróleo e de derivados, propomos que as correções sejam efetuadas seguindo as seguintes regras:

- Calculo da média aritmética simples das cotações diárias NYGP e GGP, em dólares por galão, formando o que denominamos de “cotação Internacional de referência da gasolina em Dólar” (CIRGD);
- Utilização da cotação de fechamento diário do Dólar Americano para Compra (TCD) do Banco Central do Brasil para conversão do Dólar em Reais e o fator multiplicativo de conversão de Galões para litros igual a 0,264172, ou seja, um (1) galão americano igual a 3,7854178 litros. A cotação do dólar e da CIRG deverão ser do mesmo dia e denominamos esta cotação como: “cotação Internacional de referência da gasolina em Reais” (CIRGR);
- Estabelecer um período de dias corridos para validade do fator de reajuste e de preço constante da gasolina. Sugerimos que seja considerado como período cada quadrimestre calendário, iniciando no dia 1º de janeiro de cada ano, desta forma teríamos três (3) correções anuais e defasadas de períodos de outros índices nacionais e das usuais flutuações do mercado interno;
- Nos dias em que não houver cotação diária do NYGP, do GGP e do TCD, nestes dias as médias não serão calculadas e o seu valor será adotado como igual ao do ultimo dia de cotação. Este critério simplifica o calculo e não afeta de forma significativa o resultado obtido pela média dos dias válidos e é semelhante aos procedimentos usuais das bolsas que abrem o pregão utilizando o valor de fechamento da data anterior. O volume de aproximadamente 120 dados é significativo e suficiente para eliminar os efeitos especulativos de curto prazo existentes no mercado internacional;
- Comparar o valor da média do quadrimestre anterior com o do quadrimestre em curso e calcular o fator ou percentual de reajuste da gasolina, a ser aplicado no ultimo dia útil do quadrimestre. Como as datas de reajuste serão conhecidas, é possível haver movimentos especulativos de retenção de combustível no caso de expectativa de alta significativa, todavia, o próprio mercado irá se auto ajustar, pois, as distribuidoras desejarão reter o combustível mais barato, mas, os postos irão querer adquirir o mesmo a menor custo e, fatalmente, teremos no mercado a publicação das expectativas do aumento através da mídia, fatores que regularão o mercado através da imagem das empresas. Como o período de ajuste é pequeno, os reajustes tendem a ser pequenos, não proporcionando grandes ganhos especulativos.

A seguir indicamos as fórmulas aplicáveis à metodologia proposta:

$$(1) \text{ CIRGD}_i = (\text{NYGP} + \text{GGP})/2;$$

- (2) $CIRGR_i = (CIRGD_i * 0,264172 / TCD_i)$ (valores arredondados para 4 dígitos após a virgula);
- (3) $CIRGRP_p =$ Média aritmética simples das $(CIRGD_i)$;
- (4) $PR_{(p+1)} = (CIRGRP_{(p+1)} - CIRGRP_p) / CIRGRP_p$
- (5) $FR_{(p+1)} = 1 + PR_{(p+1)}$;
- (6) $\%PR_{(p+1)} = 100 * PR_{(p+1)}$

Onde:

Índice i : número de dias corridos do quadrimestre;

Índice p : número do quadrimestre (1, 2 e 3);

NYGP : NY Harbor Gasoline em Dolares Americanos por galão;

GGP : US Gulf Gasoline em Dolares Americanos por galão;

$CIRGD_i$: Cotação Internacional de referência da gasolina em Dolares Americanos por galão;

$CIRGR_i$: Cotação Internacional de referência da gasolina em Reais por litro;

$CIRGRP_p$: Cotação de referência durante um quadrimestre (1º, 2º ou 3º) em Reais por litro;

$CIRGRP_{(p+1)}$: idem acima vigente no quadrimestre seguinte ao de índice (p);

$PR_{(p+1)}$: Percentual, expresso em decimal, da variação média ocorrida (negativo se redução de preço; nulo se invariável e positivo se ocorreu aumento de preço). Este valor deve ser expresso em 4 dígitos significativos);

$\%PR_{(p+1)}$: idem acima expresso em porcentagem (%);

$FR_{(p+1)}$: Fator multiplicativo a ser aplicado ao preço vigente no quadrimestre (p) para que obtenhamos o valor do preço que vigorará no próximo quadrimestre (valor expresso com dois dígitos significativos).

A publicação do índice de reajuste em percentual e do fator multiplicativo, devem ser publicados até o final do primeiro dia útil do quadrimestre que se inicia. A publicação deste índice na mídia especializada e na mídia em geral, fará com que o consumidor final exerça o devido controle sobre os postos de abastecimento.

Eventuais distorções e movimentos especulativos localizados poderão ocorrer, todavia, sendo esta metodologia de calculo simples e de projeção conhecida no período de até 15 dias, o próprio mercado procurará uma formula competitiva e de autoregulação, evitando oscilações ou saltos de preços da gasolina de forma abrupta, o que ajudará ao mercado a assimilar as oscilações.

Uma política similar poderia ser aplicada ao diesel, estabelecendo desta forma uma política de mercado livre para os combustíveis no País, o que evitará desgaste político do governo no tocante a reclamação dos eleitores de que aqui os combustíveis só aumentam, mesmo quando o mercado internacional está em queda.

VII - PARIDADE ETANOL GASOLINA

A paridade energética da gasolina “A” pura com o etanol hidratado não é fator adequado, pois, a gasolina “C” comercializada possui etanol anidro misturado a mesma, o que altera o seu poder calorífico.

O poder calorífico da gasolina “C” varia com o teor de etanol misturado à mesma e o valor do poder calorífico do etanol hidratado pode ter uma pequena margem de variação em função do teor de água contido no mesmo, o que torna este cálculo complexo.

Vários testes e ensaios já comprovaram que a adição de etanol à gasolina “A”, até um limite de mistura, não provoca redução do consumo específico, expresso em km / litro, do veículo, sendo que em algumas faixas de mistura o desempenho melhora. A explicação para este fato está relacionada ao aumento do índice de octanagem com o aumento do percentual de mistura de etanol e com a existência de “oxigênio” na molécula do etanol, o que facilita as condições de combustão do motor.

Como a dirigibilidade dos veículos flex é muito semelhante se o mesmo estiver consumindo gasolina “C”, etanol hidratado ou a mistura de ambos em qualquer proporção, resta a vantagem econômica de se gastar menos para efetuar um determinado percurso. Este fato determina que o fator de paridade esteja baseado em uma relação de custo que torne indiferente o uso de um determinado combustível, ou seja, o mesmo custo por quilometro (km) rodado com o veículo.

Este conceito já está assimilado pelo mercado consumidor, que já o utiliza no seu dia a dia, motivo pelo qual o mesmo será mantido, sem necessidade de estabelecermos nenhum tipo de metodologia para a sua fixação. O valor de paridade central que será adotado é que o custo do etanol hidratado tenha um preço para o consumidor final e colocado no posto de abastecimento igual a 70% do valor da gasolina comercializada e considerando que a margem bruta de ganho do posto de abastecimento seja a mesma para o etanol e para a gasolina.

Para efeito de ajuste fino e de segurança no abastecimento dos combustíveis, adotou-se nesta proposta duas “bandas de variação”. A primeira entre 0,65 e 0,75, pois, nesta faixa o deslocamento do consumo de um combustível para outro é pouco sensível e os ajustes dentro desta banda são de pequena influência no mercado e uma segunda “banda” entre 0,55 e 0,85, a qual contém a primeira, mas que em suas duas extremidades as variações ou ajustes podem causar significativos impactos no volume consumido de cada combustível, logo, as alterações fora da primeira faixa são possíveis após negociações prévias e programadas com os produtores dos combustíveis, para atender eventos de crises de abastecimento de petróleo e/ou condições adversas que possam afetar a produção de etanol.

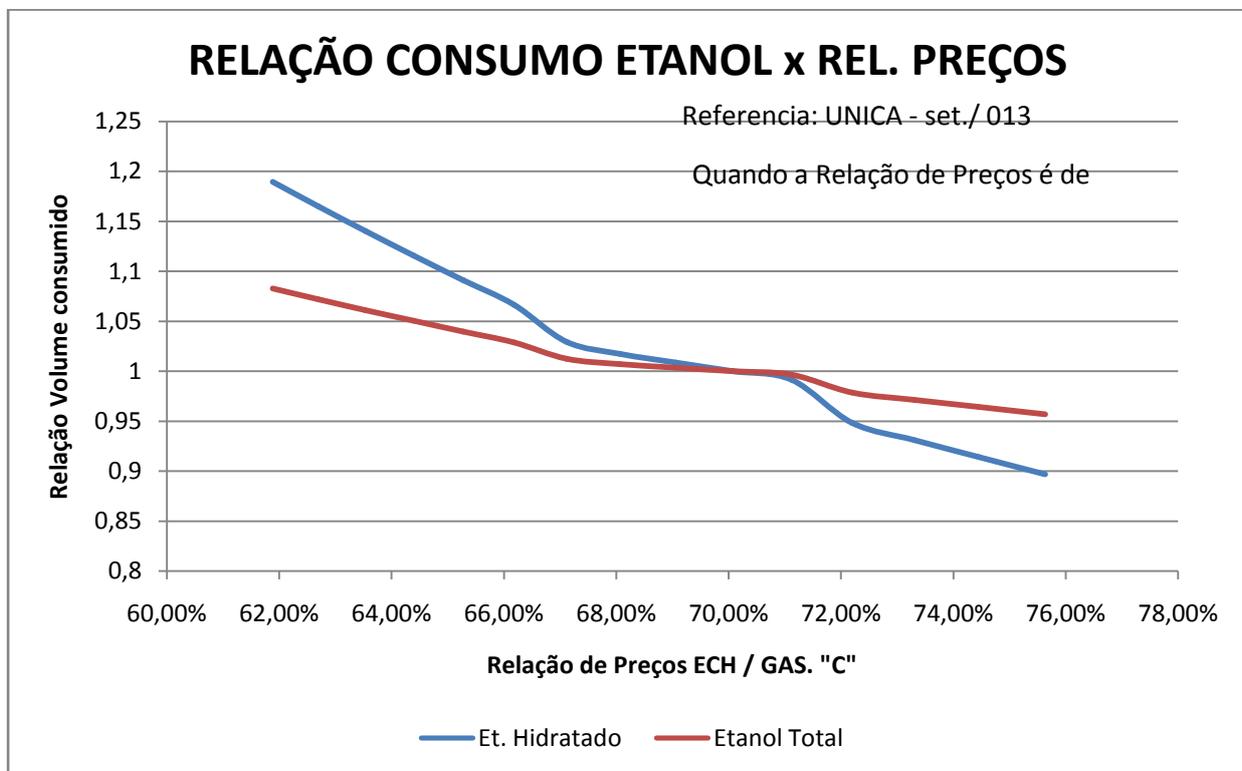
Os ajustes fora da primeira banda, deverão ser autorizados pelo Conselho Nacional de Política Energética, através de uma comissão formada por representantes, de forma equilibrada, do governo, da área de refino de petróleo, dos produtores de etanol e das distribuidoras de combustível, assegurando que as soluções de cunho meramente político se sobreponham às questões de aspectos técnicos e de segurança do abastecimento. A recomendação é de que ocorra uma reunião deste conselho com periodicidade não superior a 6 meses.

O prazo de 4 meses considerado para ajustes dos preços internos e os internacionais é também importante para acomodação da relação de preços entre os produtores, usinas e refinarias, e o mercado consumidor, pois, existe um retardo normal para que uma alteração de valor no produtor reflita no

consumo em decorrência do volume estocado na distribuição, sendo que este período é da ordem de 30 a 45 dias.

O recente estudo realizado pela FGV através de solicitação da ÚNICA e da Prefeitura da Cidade de São Paulo, verificou a elasticidade do consumo com a relação de preços, resultando em um indicador de que para cada 10% de elevação do preço da gasolina “C” seu consumo sofre uma redução de 1,7%. O atual histórico de dados disponíveis não permite que seja efetuado um estudo estatístico adequado, em especial pelo fato de que somente neste ano os carros flex estão representando a maioria dos veículos leves e, portanto, influenciando no mercado de forma decisiva. Com base nos dados do estudo, o autor elaborou uma primeira tentativa de correlação destes parâmetros, todavia, em dois a três anos já teremos uma base de dados mais confiável.

No gráfico a relação dos preços ECH / GAS “C”, representa a relação: PEHP / PGCP e a Relação Volume Consumido é VEHC/VGCC, definidos no item XI deste.



O período de 2 a 3 anos citados é o suficiente para que a política que está sendo proposta, possa ser implantada, testada e aperfeiçoada através dos dados do mercado. O período proposto de implantação e ajuste deverá gerar um volume de dados suficiente para a construção de um modelo matemático mais adequado para que se possa prever as variações de consumo em função da variação dos preços relativos do etanol hidratado e da gasolina “C” nos postos de abastecimento.

A equação que melhor se ajusta ao gráfico proposto para os consumos de etanol são:

$$\text{HIDRATADO: } (VEHC/VGCC) = 0,6077 * (PEHP/PGCP)^{-1,378} \quad (R^2 = 0,9869)$$

$$\text{TOTAL: } (VEHC/VGCC) = 3,1012 * (PEHP/PGCP)^2 - 5,1484 * (PEHP/PGCP) + 3,0794 \quad (R^2 = 0,9891)$$

O etanol total é a somatória volumétrica do etanol combustível anidro com o etanol combustível hidratado, que foi considerada por simplicidade de cálculo / metodologia, sem a inclusão das correções referentes a quantidade de água presente nestes combustíveis.

VIII - MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DOS POSTOS

A margem igual para a comercialização final de ambos os combustíveis fará com que seja indiferente comercializar um ou outro combustível, evitando especulações financeiras nesta etapa do processo de distribuição dos combustíveis a nível nacional e até minimizar as fraudes de mistura dos combustíveis nos postos.

Atualmente o Ministério de Minas e Energia (MME) publica em seu boletim sobre Biocombustíveis as margens de comercialização, sem frete, das revendas (postos) e da distribuição, que já é um parâmetro metodológico para a obtenção das margens médias praticadas pelos postos de abastecimento do país. Os sindicatos dos postos e as grandes redes ligadas às distribuidoras poderão cooperar com o levantamento e a elaboração de uma sistemática adequada para se determinar este parâmetro.

A margem real de comercialização de cada posto de abastecimento será livre nos mais de 80 mil estabelecimentos do país, porém, na média acabará refletindo um valor determinado pela concorrência das redes das grandes distribuidoras e de postos privados já existentes no país.

A margem considerada na metodologia deverá incluir o valor do frete entre a distribuidora e o posto de abastecimento, de forma a incentivar que os próprios postos e distribuidoras invistam na logística de transporte e que a descentralização dos estoques reguladores seja incentivada, aumentando a segurança em toda a cadeia de distribuição dos combustíveis líquidos.

No caso de implantação real de um sistema similar ao proposto é necessário que seja estabelecida uma metodologia de coleta e cálculo deste valor, devendo a mesma ser negociada entre os órgãos governamentais (MME e ANP) e os sindicatos dos postos, sendo que um único valor deve ser considerado como média nacional. A escolha entre um valor único nacional visa eliminar possíveis distorções localizadas de diferenças interestaduais, incentivar os investimentos em logística de distribuição e estocagem e priorizar o uso do etanol nas regiões mais centrais do país, próximas a produção de etanol e distantes das refinarias de petróleo.

A Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis – DCR nº 65 de junho de 2013 (pag. 24) estabelece um valor médio para a revenda (postos) sem frete da ordem de R\$ 0,26 / litro de etanol e a margem da distribuição da ordem de R\$ 0,08 / litro de etanol, totalizando aproximadamente R\$ 0,34 / litro de etanol para um preço médio final de R\$ 2,25 / litro de etanol. O site da Petrobras (<http://www.petrobras.com.br/pt/produtos/composicao-de-precos/>) indica que as margens totais de distribuição e revenda da gasolina é da ordem de 18% e o da Petrobras Distribuidora indica 17%. O preço da gasolina médio é R\$ 2,835 / litro de gasolina (<http://www.anp.gov.br/preco/prc/>), sendo que neste estudo considerou-se como margem dos postos o valor fixo de R\$ 0,35 / litro de combustível comercializado no posto (70% da margem total da distribuição) já incluído o frete da distribuidora ao posto de abastecimento. Denominou de “Margem Bruta de Comercialização dos Combustíveis dos Postos”, designada pela sigla: M CCP.

IX - CUSTO DOS COMBUSTÍVEIS E PREVISIBILIDADE DA POLÍTICA

Conforme site da Petrobras a composição atual do custo da gasolina “C” é como segue: 36% relativo ao refino / 11% ao etanol anidro misturado / 18% da distribuição e revenda / 28 % Impostos Estaduais / 7% impostos federais (<http://www.petrobras.com.br/pt/produtos/composicao-de-precos/> acessado em 29-08-2013), ou seja, temos que 35% do valor é relativo a impostos.

Conforme dados da ÚNICA (www.unica.com.br, acessado em 29-08-2013 coletiva a imprensa de 20/12/2013) a composição percentual do custo do etanol hidratado nas bombas para o Estado de São Paulo, maior produtor e consumidor de etanol, é como segue: 61% para produtor / 21% para a distribuição e revenda / 12% de impostos estaduais / 7% de impostos federais, ou seja, neste Estado que aplica a menor alíquota de imposto (ICMS) temos um percentual ainda significativo de impostos. Nos demais estados onde o ICMS é de 25%, a composição passa a ser de: 52% para produtor / 18% para revenda e distribuição / 25% impostos estaduais / 6% impostos federais. **No momento está em aprovação legislação para isentar o etanol de todos os impostos federais.**

Podemos verificar que existe na composição dos custos do etanol e da gasolina para os consumidores finais um significativo peso percentual de impostos, que é até superior ao percentual da distribuição e revenda. A proposta efetuada é que o governo utilize esta margem para regular o mercado e estabelecer um programa planejado de médio e longo prazo, através de investimentos e gestão privadas, com base nas regras do livre comércio, que fomente a produção de biocombustíveis e que transforme o etanol em uma “comoditie” internacional.

A escolha dos impostos como forma de regulação e fomento do mercado está pautada no fato de que o volume total líquido da arrecadação do governo não está diretamente relacionada com o percentual aplicado e, sim, é diretamente proporcional ao produto desta taxa pelo volume comercializado e pelo preço final do produto. Todavia, uma arrecadação sadia só ocorre quando as empresas do setor podem operar com lucratividade e com capacidade para expandir a sua capacidade de produção, caso contrário, a arrecadação será fatalmente afetada e reduzida.

Em nossa proposta não se procurou reduzir a taxa média de impostos a nível nacional sobre os combustíveis e, sim, se procurou estabelecer uma metodologia em que a arrecadação não esteja condicionada ao controle programado do volume de cada tipo de combustível comercializado no País.

Verifiquemos se é possível estabelecer uma metodologia pela qual a arrecadação total seja independente do tipo de combustível comercializado, o que gerará maior previsibilidade para o volume arrecadado e evitará as “chamadas guerras fiscais” entre as unidades federativas.

Considerando como parâmetro constante a quantidade de quilômetros percorrido pela frota de veículos de cada Estado da federação, temos que uma arrecadação independente do tipo de combustível comercializado é possível quando satisfeita a seguinte condição, para a tributação aplicada ao nível das distribuidoras:

AGCD = Arrecadação total de impostos com a comercialização da gasolina “C” nas distribuidoras, em Reais;

AEHD = Arrecadação total de impostos com a comercialização do etanol hidratado nas distribuidoras, em Reais;

PGCD ; Preço médio nacional de comercialização da gasolina nas distribuidoras de combustível, em Reais / litro;

PEHD ; Preço médio nacional de comercialização do etanol nas distribuidoras de combustível, em Reais / litro;

VEHC : Consumo total de Etanol hidratado no Brasil expresso em bilhões de litros no quadrimestre de referência;

VGCC : Consumo total de Gasolina comercializada no Brasil, expresso em bilhões de litros no mesmo quadrimestre de referência do VEHC;

TIEH : Alíquota total de impostos e taxas incidentes sobre o etanol hidratado, expressa em decimal;

TIGC : Alíquota total de impostos e taxas incidentes sobre a gasolina "C", expressa em decimal.

$AGCD = PGCD * TIGC * VGCC;$

$AEHD = PEHD * TIEH * VEHC$

Para que a arrecadação total de impostos (AGCD + AEHD) tenha uma variabilidade pouco sensível ao tipo de combustível, teremos que considerar que o parâmetro de referência dos impostos é a quantidade de quilômetros rodado pela frota e não o volume consumido de cada combustível. Nesta condição temos que considerar que cada litro de etanol hidratado consumido equivale a 0,7 litros de gasolina "C" e que a relação de preço dos combustíveis nos postos é de aproximadamente 0,67. Desta forma:

MCCP : Margem Bruta de Comercialização dos Combustíveis dos Postos" em Reais / litro de combustível (igual para etanol hidratado e para a gasolina "C");

PEHP : Preço médio nacional de comercialização do etanol hidratado nos postos de abastecimento de combustível em Reais / litro;

PGCP : Preço médio nacional de comercialização da gasolina nos postos de abastecimento de combustível em Reais / litro;

FRP : Fator de relação entre PEHP e o PGCP, expresso em decimal (usualmente limitado entre 0,65 a 0,75 e admitido como 0,67 o ponto de equilíbrio ideal).

$PEHP = PEHD + MCCP$

$PGCP = PGCD + MCCP$

Para $PEHP / PGCP = 0,67$, teremos:

$(PEHD + MCCP) / (PGCD + MCCP) = 0,67$ ou

$PGCD = (PEHD + MCCP * 0,33) / 0,67$ ou $PGCD = (PEHD + MCCP * (1 - FRP)) / FRP$

A condição de arrecadação constante ocorre quando a arrecadação no instante 1 é igual a do instante 2, então:

$$(AGCD + AEHD)_1 = (AGCD + AEHD)_2 \text{ ou}$$

$$(AGCD_1 - AGCD_2) = (AEHD_2 - AEHD_1) \text{ (notar que os índices da gasolina estão invertidos, indicando que quando um valor tem acréscimo o outro tem um decréscimo proporcional) ou}$$

Desta equação, podemos concluir que o produto das variações, se anulam para a seguinte situação abaixo indicada:

$$PGCD_{12} * TIGC_{12} * VGCC_{12} = PEHD_{21} * TIEH_{21} * VEHD_{21}$$

Como para um determinado quadrimestre os valores de TIGC, TIEH, PGCD e PEHD são fixos, concluímos que a condição de estabilidade de arrecadação só ocorrerá se as variações dos volumes consumidos de gasolina “C” e de etanol hidratado forem aproximadamente fixas ou que tenham uma variação não significativa ao longo do quadrimestre. Na realidade o volume consumido dos combustíveis varia dentro de uma faixa ao longo do ano e de mês para mês, sendo o mesmo fortemente influenciado pela atividade econômica do país. Desta dedução, podemos concluir que fixar uma condição de “estabilidade” ou “indiferença” de arrecadação não é uma condição factível em uma economia de mercado, inclusive pelo fato de que a atividade econômica do País influencia na quantidade de quilômetros percorridos pela frota nacional.

Nesta proposta consideramos que a arrecadação será variável e refletirá o resultado da política adotada e dos parâmetros de planejamento de longo prazo. Nesta situação é necessário que tenhamos metas de consumo fixadas para o curto, médio e longo prazos. A previsibilidade da demanda dos vários combustíveis associada a uma política de preços adequada irá resultar na previsibilidade da arrecadação.

Acrescido aos benefícios da previsibilidade teremos outros ganhos indiretos como a criação de um parque agroindustrial de produção de etanol e energia distribuído em várias regiões do país, em especial nas regiões mais centrais, gerando nas mesmas outros benefícios indiretos com o consequente aumento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nas regiões produtoras e da arrecadação indireta.

X – PLANEJAMENTO DA DEMANDA

A proposta considera que a ANP seja o órgão gestor da política, todavia, o planejamento de médio e longo prazos será estabelecido pelo Ministério de Minas e Energia (MME), através da Empresa de Planejamento Energético (EPE), e aprovado por um Conselho composto por representante de todos os setores envolvidos na produção, distribuição e comercialização dos combustíveis, assim como, do governo federal e dos estaduais (como exemplo do Confaz) e dos órgãos ambientais (CETESB / IBAMA).

O planejamento do consumo de cada combustível deve ser efetuado considerando manter um “mix” onde ocorra a inserção gradativa e continuada dos combustíveis renováveis, seja através da mistura com os combustíveis fósseis, seja pela queima do combustível renovável não misturado.

O atual sistema de logística já considera uma razoável quantidade de especificações de combustíveis diferentes, logo, a introdução de novas alternativas poderá ser adotada para atender a necessidades ambientais e/ou de exigências da indústria automobilística, todavia, a mesma deve ser implementada de forma programada e escalonada. Neste estudo consideramos que novas especificações de combustíveis poderão ser utilizadas para uso restrito e/ou de pesquisa e não de forma generalizada. Esta consideração visa direcionar os recursos existentes na manutenção, expansão e aumento da eficiência da atual estrutura de logística.

Como base para a implantação da política proposta para os combustíveis, sugerimos transformar os estudos existentes no MME/EPE em um real plano e política de estado, onde as projeções serão transformadas em metas a serem atingidas, sendo que no momento em que esta proposta está sendo elaborada temos o Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE2021 como uma referência possível.

Existindo metas, as mesmas deverão ser periodicamente verificadas e as medidas corretivas adotadas para que os desvios não sejam significativos, para tanto, é necessário determinar as reais causas dos desvios e adotar as medidas corretivas adequadas. Propomos que esta seja uma função da ANP tomada em conjunto com a EPE e sancionada pelo Conselho proposto.

A forma de penalização ou de indução para que as metas sejam observadas e seguidas pelas empresas produtoras será a variação gradual e controlada dos impostos sobre os combustíveis produzidos internamente e a possibilidade de importação de gasolina por qualquer empresa distribuidora de combustível, desde que a sua especificação atenda a um mínimo de exigências / especificação previamente estabelecido pela ANP.

A necessidade haver a efetiva possibilidade de importação de gasolina, observando uma qualidade mínima, por qualquer distribuidora dará a garantia de que os preços da gasolina no mercado interno não ultrapasse o custo de colocação da mesma no Brasil para distribuição. Esta será a penalidade efetiva para os produtores internos de combustível líquido que não investirem na produção, assim, como será uma garantia de previsibilidade do nível de preço da gasolina e conseqüentemente para o etanol. Um eventual imposto de importação poderia ser aplicado em situações de mercado internacional especulativo, desde que o mesmo fosse aprovado por maioria plena ou absoluta dos membros do Conselho. Nenhum membro do Conselho terá poder de veto em conjunto ou de forma individualizada, exceto, se o mesmo for estabelecido pela maioria absoluta (75% +1) dos membros.

Os planos decenais (PDE) serão atualizados anualmente pela EPE, como já o são, porém a cada 18 ou 24 meses haveria uma consulta pública para servir de base para novas adequações e/ou ajustes na política adotada.

A participação dos órgãos ambientais, em especial aqueles responsáveis pelos acordos internacionais assumidos pelo País, é fundamental para que os parâmetros das políticas de sustentabilidade e de preservação do meio ambiente sejam considerados na formulação do planejamento e política de combustíveis no País. Eventuais incentivos indiretos poderão ser destinados a produção dos combustíveis e energia renovável para atender e/ou fomentar a produção destes, de forma a assegurar que os compromissos assumidos pelo Governo sejam efetivamente cumpridos.

XI - FASE DE IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA DE REGULAMENTAÇÃO

Para que possa existir uma efetiva política regulamentadora de médio e longo prazo, que crie a necessária e suficiente condição de estabilidade do arcabouço jurídico e institucional e que possibilite a visão de lucratividade para atrair o investidor de longo prazo, sem causar impactos nos demais setores da economia do país, é necessário que a regulamentação do percentual dos impostos incidentes sobre cada combustível garanta a manutenção da relação ou paridade de preços e dos volumes consumidos, dentro da previsibilidade desejada.

Sendo o peso dos impostos estaduais muito superior aos federais será necessário que o governo federal juntamente com os vários estados estabeleçam uma única e uniforme forma de distribuição, que poderia gradativamente ser ajustada para não causar impactos de curto prazo.

Admitiu-se um período inicial de 2 anos para o estudo detalhado da proposta e para sua efetiva implantação, sendo o mesmo dividido em dois períodos de um (1) ano:

- No primeiro ano a análise e o detalhamento da metodologia e implantação dos bancos de dados necessários, concomitantemente com ajustes parciais para elevar os níveis internos do preço da gasolina à Cotação Internacional de referência da gasolina em Reais por litro – CIRGR, citado anteriormente;
- No segundo ano teríamos as devidas homologações dos órgãos governamentais, tanto do executivo como do legislativo, o qual servirá para fornecer dados para a devida implantação de uma política nacional para os combustíveis líquidos no país, através de um ato conjunto dos poderes legislativo e executivo.

Após 1 a 2 anos do início da implantação deverá ser efetuada uma consulta pública a todos os agentes das cadeias produtivas, para a consolidação e ajustes finais da política adotada.

XII - METODOLOGIA DE REGULAMENTAÇÃO

A proposta de metodologia é estabelecer um fator que correlacione o preço do etanol hidratado com o da gasolina, ambos a nível de comercialização nos postos de abastecimento, sem que haja necessidade de criação de um fundo de reserva para ser utilizado em situações de crise de produção ou de inviabilização econômica de um dos produtos básicos, a gasolina pura ou o etanol.

A criação de um fundo monetário para regulação do mercado é uma solução que irá gerar grandes problemas para o governo na gestão deste fundo e, por outro lado, produz desconfiança nos investidores privados pela possibilidade de “manipulação” do mercado pelo uso inadequado dos recursos deste fundo.

Os cálculos abaixo estão considerando que o Preço da Gasolina “C” na distribuidora esteja equiparado ao Preço da Gasolina “A” colocado nos portos conforme estabelecido pelas cotações das Bolsas e descrito no item VI deste. Neste caso o custo de internação da gasolina “A” no País teria de ser absorvido pelas distribuidoras que o adquirissem, preservando uma preferência para a produção local, e estabeleceria o mesmo limite máximo para o etanol anidro, todavia, a adição do mesmo a gasolina irá gerar um ganho de custos para as distribuidoras, as quais forçar a competitividade deste produto no mercado.

Com base nas definições acima e admitindo uma relação que incentive o consumo do etanol hidratado igual a 67%, podemos estabelecer a seguinte relação:

- (1) $(PEHP / PGCP) = FRP$
- (2) $PEHP = (PEHD + MCCP)$
- (3) $PGCP = (PGCD + MCCP)$

Logo; $(PEHD + MCCP) / (PGCD + MCCP) = FRP$, de onde teremos:

- (4) $PEHD = PGCD * FRP + (FRP - 1) * MCCP$

A equação (4) acima estabelece a relação de equilíbrio entre os valores médios de comercialização das distribuidoras de combustíveis, preservando uma margem para que os postos de abastecimento possam praticar um preço final que mantenha a relação equilibrada do consumo com a produção.

Como a arrecadação dos impostos pode ser mais facilmente controlada a nível dos produtores e dos distribuidores, optou-se por estabelecer um fator divisor do preço praticado pelas distribuidoras, por similaridade a sistemática de cálculo utilizada para o maior imposto incidente sobre os combustíveis, o ICMS. Desta forma definimos:

DIGC : Divisor de taxas e impostos totais incidentes sobre a gasolina “C” comercializada

DIEH : Divisor de taxas e impostos totais incidentes sobre o etanol hidratado comercializado

PEHDSI : Preço do etanol hidratado sem impostos na distribuidora, em Reais / litro;

PGCDSI : Preço da Gasolina sem impostos na distribuidora, em Reais / litro;

- (5) $DIEH = (1 - TIEH)$
- (6) $DIGC = (1 - TIGC)$
- (7) $PEHD = PEHDSI / DIEH = PEHDSI / (1 - TIEH)$
- (8) $PGCD = PGCDSI / DIGC = PGCDSI / (1 - TIGC)$

Substituindo-se 7 e 8 em 4, teremos o preço de comercialização sem impostos a nível das distribuidoras, a saber:

- (9) $(PEHDSI / (1 - TIEH)) = (PGCDSI * FRP / (1 - TIGC)) + ((FRP - 1) * MCCP)$;

Conforme estabelecido no item VI acima, o PGCDSI deverá ter um valor similar ao do mercado internacional da gasolina, ou seja, a Cotação Internacional de referência da gasolina em Reais por litro ($CIRGR_{(p+1)}$), logo;

- (10) **$PGCDSI = CIRGR_{(p+1)}$** , Substituindo-se (10) em (9) teremos a seguinte correlação;
- (11) $(PEHDSI / (1 - TIEH)) = (CIRGR_{(p+1)} * FRP / (1 - TIGC)) + ((FRP - 1) * MCCP)$;
- (12) **$PEHDSI = (CIRGR_{(p+1)} * FRP / (1 - TIGC)) + ((FRP - 1) * MCCP) * (1 - TIEH)$**

As equações (10) e (12) estabelecem o algoritmo através do qual poderemos correlacionar os preços internos da gasolina “C” e do etanol hidratado ao preço internacional da gasolina, com a margem de referência para a comercialização praticada nos postos de abastecimento, com o fator de relação de

preços dos combustíveis e com as alíquotas totais de impostos e taxas incidentes sobre cada combustível comercializado.

No cálculo das correlações acima devem ser observadas as seguintes restrições e/ou parâmetros:

- Os volumes de gasolina (VGCC) e de Etanol hidratado (VEHC) devem ser fixados conforme projeções de demanda estabelecidas por valores históricos de consumo e de projeção da produção / importação / exportação de cada combustível;
- A margem de comercialização dos postos de abastecimento (MCCP) deve ser definida conforme indicado no item VIII deste;
- A paridade do preço internacional da gasolina CIRGP_(p+1) deverá ser definido como indicado no item VII deste;
- O fator de relação de preços entre o etanol hidratado e a gasolina FRP será fixado dentro da faixa desejada para se obter as relações de volumes de consumo adequadas (VGCC / VEHC = relação de consumo adequada) estabelecida nos itens VII e XII deste;
- O volume de arrecadação deverá ser mantido aproximadamente constante e proporcional ao consumo total de combustíveis (Arrecadação = fator * (VGCC + VEHC)), de forma a termos uma uniformidade programada e previsível da arrecadação. Neste item é possível estabelecer um algoritmo para simulação da arrecadação baseado em dados históricos a serem levantados

XIII - CONCLUSÃO

Esta proposta procurou demonstrar a viabilidade de gestão de uma política de preços de combustíveis, tendo uma Agencia do governo federal como um órgão regulador do mercado, provendo o mesmo das necessárias ferramentas para a adequada gestão da política.

A Proposta não deve ser entendida como uma proposta final e acabada, mas, sim como um ponto de partida para que se possa iniciar um processo fundamentado de discussão da gestão e implantação de uma política de combustíveis no Brasil. Devido a complexidade da questão política envolvida, em especial no tocante às políticas de repasse dos recursos estaduais relativos às arrecadações efetuadas, este item não foi deliberadamente aprofundado.

Uma análise dos algoritmos que demonstram a interdependência de vários fatores e a necessidade da melhoria das condições de vida da nossa sociedade expressa pelo IDH social, sugerem que outras políticas de longo prazo sejam adotadas para que tenhamos um mercado interno competitivo e atraente para os necessários investimentos, como por exemplo:

- Melhoria da eficiência dos motores dos veículos leves, através do fomento para a redução do consumo específico destes veículos, através da fixação de metas de consumo específico para cada faixa de “volume” dos motores, como por exemplo: para etanol hidratado: 9 km / litro para 2015, 10 km / litro para 2019 e 12 km / litro para 2024. Estas metas irão pressionar para que a qualidade da gasolina “A” nacional atinja os níveis de qualidade internacionais e a produção interna de veículos híbridos utilizando o etanol como combustível;
- Estabelecer programas com metas claras para a redução das emissões dos veículos automotores a nível nacional, inclusive com a implantação da inspeção veicular a cada dois anos e que abranja os veículos antigos. Esta política incentivará a renovação da frota nacional;

- Estabelecer um programa de incentivo ao cooperativismo entre os produtores independentes de cana de açúcar, através do qual os mesmos possam ter acesso aos recursos necessários para a competitividade da atividade agrícola;
- Estabelecer acordos bilaterais com países produtores de etanol e gasolina, exemplo Estados Unidos, para cooperação em situações de crise, em especial as climáticas, tendo em vista o aumento da probabilidade de problemas climáticos em regiões do globo;
- Estabelecer níveis mínimos adequados de estoques nas várias fases de produção e distribuição dos combustíveis, de forma que os mesmos possam servir como “fator de amortização” de muito curto prazo das oscilações de cotações internacionais, isto é, uma política de estoques regulador complementar a atual existente, de forma a atender a nova política de combustíveis;
- Estabelecer acordos bilaterais com a China, tendo em vista a expansão de sua capacidade de refino de petróleo e a tendência de aumento dos cuidados ambientais naquele país. A China poderá ser um grande consumidor de etanol como aditivo ou mistura na gasolina consumida naquele país;
- Evitar sobreposição de políticas restritivas, tanto fiscais como monetárias e ambientais, sem que os devidos impactos e/ou interdependências sejam analisadas em profundidade e com uma visão de longo prazo;
- Estabelecer acordos bilaterais com objetivos e metas claras e concretas de cooperação com países vizinhos, africanos ou de outras regiões do globo para incentivar a produção de etanol, tornando-o uma verdadeira “commodities”;
- Estabelecer uma política de incentivo aos investimentos em transporte público, de forma a minimizar a utilização com baixa ocupação dos veículos leves. Neste aspecto o repasse aos municípios de parte do valor arrecadado com os combustíveis poderá ter um efeito anti-inflacionário e de distribuição de renda.

Como conclusão, cremos que através desta proposta pudemos demonstrar:

- A complexidade e a necessidade de termos uma regulamentação de médio, longo e muito longo prazo para os combustíveis no país;
- Que existem interações e correlações diretas ou indiretas que indexam os parâmetros macroeconômicos internos com fatores do mercado mundial;
- Que uma política para os combustíveis está relacionada, não só a segurança de abastecimento nacional e de outros países, como ao bem estar econômico-social de nossa sociedade;
- Que será necessário estabelecer uma política que incentive a redução de consumo e de emissão de gases de efeito estufa de forma a manter e/ou aprimorar o nível de sustentabilidade de nossa matriz energética global, concomitantemente com o aumento do IDH da população.