

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA  
Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial- ESALQ-LOG

## Intervencionismo governamental no mercado de etanol

Vanessa de Oliveira

Piracicaba, 2014

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| 1. Introdução.....   | 3  |
| 2. Objetivo.....   | 4  |
| 3. Revisão de literatura .....   | 5  |
| 3.1. Caracterização dos diferentes tipos de etanol .....                             | 5  |
| 3.2. Histórico da intervenção governamental sobre o setor .....                      | 7  |
| 3.3. A importância da tributação sobre as decisões logísticas .....                  | 9  |
| 3.3.1. Cofins - Contribuição para financiamento da seguridade social.....            | 11 |
| 3.3.2. PIS - Programa de Interação Social.....                                       | 11 |
| 3.3.3. ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadoria .....                           | 12 |
| 3.3.4. CIDE – Combustíveis.....  | 14 |
| 3.4. Barreiras ao comércio internacional .....                                       | 16 |
| 3.5. Controle governamental ao comércio exterior .....                               | 21 |
| 4. Materiais e Métodos.....  | 26 |
| 5. Resultados .....  | 27 |
| 5.1. Simulação do impacto das barreiras comerciais sobre a exportação de etanol..... | 27 |
| 5.1.1. Avaliação da VCR.....   | 27 |
| 5.2. Criação e desvio de comércio.....   | 28 |
| 5.3. Aplicação.....  | 30 |
| 5.3.1. O cálculo .....   | 31 |
| 5.3.2. Apresentação dos resultados .....   | 32 |
| 5.4. Perspectivas para o Mercado de etanol.....                                      | 33 |
| 6. Considerações finais .....  | 37 |
| 7. Referências bibliográficas.....   | 38 |

## **1. Introdução**

A teoria econômica sempre foi um cenário de grandes discussões a respeito de qual é o papel do governo nas decisões econômicas e qual o deve ser a intensidade dessa relação. A partir desse contexto, considerando a política neoliberal do atual governo brasileiro, impactos diretos sobre as decisões no mercado de etanol são facilmente observáveis através das últimas medidas tomadas em prol do controle sobre sua produção evidenciada, por exemplo, através da determinação da relação de proporção entre álcool e gasolina. Nessa análise interna é identificada a existência das ações políticas para ponderar a precificação do álcool e mantê-lo competitivo ou não perante a gasolina. Assim, tendo como base o mercado de etanol e quais são os pontos relevantes de atuação da relação economia-governo, tenta-se compreender as últimas tomadas de decisões do setor e as perspectivas avaliadas para o mercado de etanol.

O fluxo logístico acaba sendo direcionado, para mercado interno ou externo, e impulsionado, com mais ou menos intensidade, relativamente ao nível de produção e relações comerciais impactantes ao nível de consumo, ambas sujeitas à dependência da política adotada. Cabe ressaltar que, os empecilhos encontrados ao desenvolvimento da produção interna de etanol são de ordem física e política. Primeiramente física porque as condições logísticas atuais possuem problemas de infraestrutura que caracterizam o ‘fora-da-porteira’ brasileira como a maior dificuldade do setor agroindustrial. Segundo, empecilhos políticos são caracterizados pela burocracia, jogos de interesse entre as grandes corporações e partidos políticos acabam por criar um meio em que o problema, por mais evidente que seja, encontra dificuldades em sua resolução.

## **2. Objetivo**

O seguinte trabalho apresentará de maneira plausível a forma como o governo brasileiro, através da instituição de tributos, concessão de subsídios e determinações legais, é capaz de influenciar o fluxo logístico de etanol tanto para exportação como para mercado interno. Assim, fazendo uma análise dos tributos que incidem sobre o mercado logístico, pode-se fazer um levantamento do impacto de tais taxas.

Atrelado a esse impacto é possível elaborar uma perspectiva para o setor, ponderando pontos positivos e negativos. Juntamente, é feita uma avaliação das condições logísticas atuais do setor sucroalcooleiro, a influência das notícias recentes na esperança do país para o futuro próximo e as metas de curto e longo prazo do governo.

O objetivo do trabalho consiste em, além de identificar medidas intervencionistas sobre o mercado de etanol, caracterizar, de maneira analítica, as tributações no que tangem os mercados internos e externos de etanol, evidenciando os impactos dessas tributações na comercialização do mesmo. Desta maneira, busca-se encontrar uma relação entre a maneira como as leis atuam no mercado e a quantidade de produto que participa do fluxo comercial.

### 3. Revisão de literatura

#### 3.1. Caracterização dos diferentes tipos de etanol

Dentre as variadas origens utilizadas para a produção do etanol, destaca-se o produto oriundo de biomassa, principalmente da cana de açúcar, por questões de eficiência e custos de produção.

O processo baseia-se na fermentação da cana através de leveduras em baixas concentrações, logo, torna-se necessário a realização de destilação para que se remova o excesso de água. A destilação simples não é capaz de retirar todo o excesso de água, e é ineficiente em concentrações acima de 96%. Neste teor, o produto é conhecido como álcool hidratado, e é usado na forma de combustível em motores a álcool.

Quando é dada a continuidade no processo de destilação através de técnicas mais elaboradas, obtêm-se um teor de cerca de 99,5%. Esse produto corresponde a 25% da gasolina comercializada.

Anidro e Hidratado são tipos de etanol produzidos em larga escala para uso em carburantes, possuindo diversas impurezas. Assim, torna-se impróprio para outras aplicações, como na indústria alimentícia. Quando retirada essa impureza, o produto é denominado álcool neutro. A Figura 1 distingue os mercados para cada tipo de etanol.

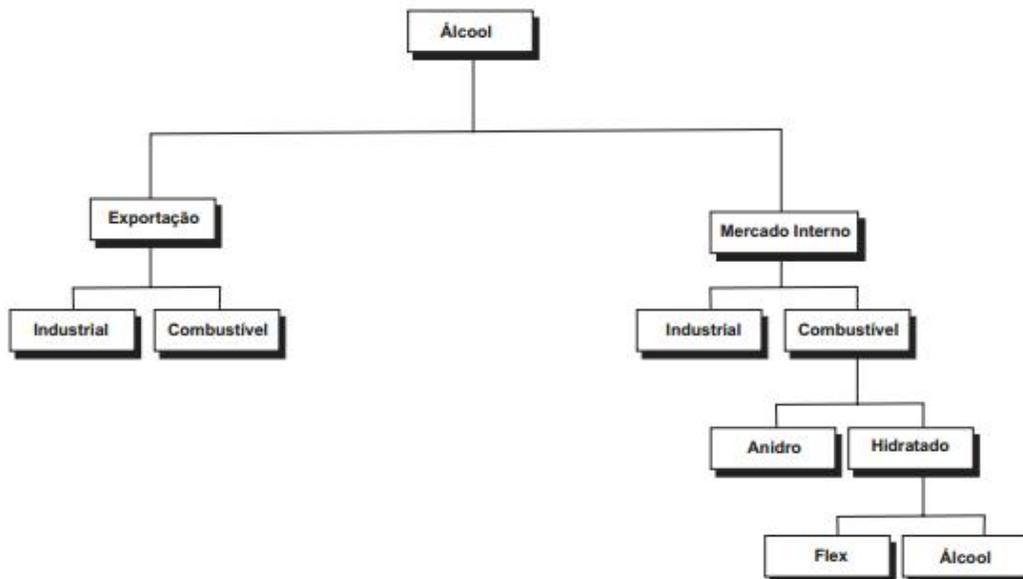


Figura 1: Fluxograma do mercado de álcool  
Fonte: MILANEZ *et al.*, 2008

O produto destinado à indústria é majoritariamente o álcool neutro. A junção de anidro e hidratado, em mercado interno, consiste no álcool carburante. Em mercado externo existe apenas anidro, uma vez que o veículo flex ou movido exclusivamente a álcool é uma característica praticamente restrita ao mercado interno. A Figura 2 evidencia a evolução do consumo de combustíveis no Brasil até 2008, mostrando claramente a perspectiva interna, em curto prazo, para aumento das vendas de automóveis flex-fuel, em detrimento da gasolina e do etanol puro e, conseqüentemente, o crescimento da demanda interna de etanol. Já na Figura 3 é possível observar a representação da produção brasileira de anidro e hidratado nos últimos tempos juntamente com o aumento do consumo de carros Flex.

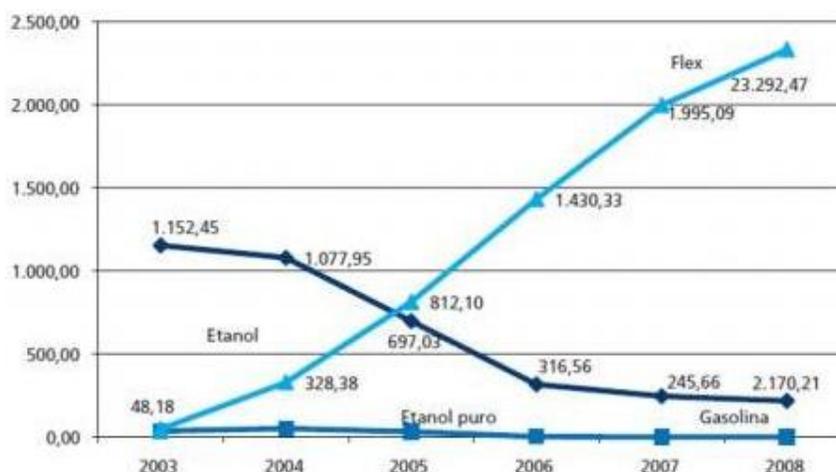


Figura 2: Evolução do uso de carros Flex e do consumo de gasolina e etanol puro no Brasil em dólares  
Fonte: IPEA, 2010

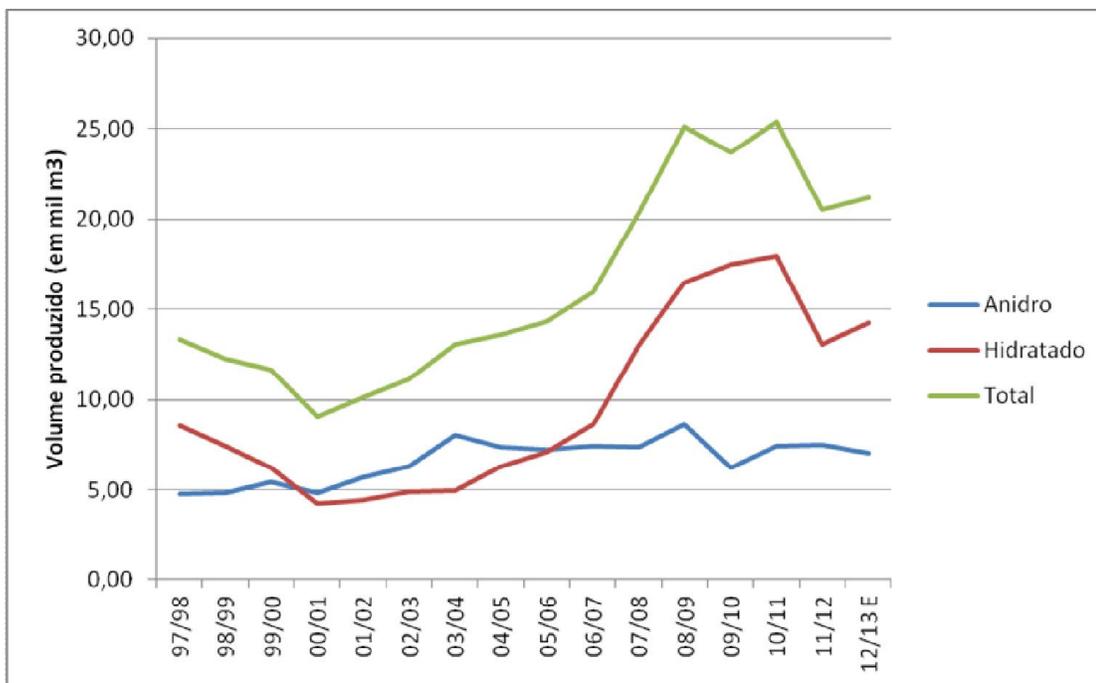


Figura 3 - Crescimento da produção brasileira de etanol anidro e hidratado  
 Fonte: IPEADATA, 2013

### 3.2. Histórico da intervenção governamental sobre o setor

Num levantamento histórico, observa-se que a influência efetiva das atividades governamentais sobre o setor sucroalcooleiro iniciou-se na década de 1930 com a criação do IAA (Instituto de Açúcar e Alcool). As regulamentações atingiam toda a cadeia de forma a alcançarem todos os elementos tanto do mercado interno como externo. Assim, estabeleciam quotas de produção, fixavam preços a cana-de-açúcar, ao açúcar e ao etanol e até mesmo utilizavam a concessão de subsídios (SHIKIDA et al., 2004).

O forte controle estatal perpetuou consideravelmente sobre o setor sucroalcooleiro até a década de 90. Até esse período, as usinas estavam controlando toda a produção de maneira heterogênea, o que reduzia a produtividade e reduzia a competitividade dos produtos. Assim, divergências técnicas eram evidentes até mesmo dentro de uma mesma região, caracterizando a disparidade de produtividade e escala de produção (BNDES, 2008).

Adentrando a década de 90, mudanças mundiais sobre a concepção de liberalismo econômico passaram a tomar conta desse cenário. Questionando o papel do Estado na economia foi possível iniciar uma fase de rearranjo institucional até mesmo no setor sucroalcooleiro, proporcionando uma nova ordem com novas estratégias de mercado (SHIKIDA et al., 2004). Sucedeu-se a extinção do IAA e a criação do CIMA (Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool), que foi presidido pelo Ministério da Indústria e

Comércio até 1999, quando passou para o Ministério da Agricultura. Em 2000, por meio do Decreto 3.546, coube ao CIMA o processo de revisão institucional para o etanol. Essa instituição também tem por finalidade deliberar sobre as políticas relacionadas às atividades do setor sucroalcooleiro, garantindo adequada participação dos produtos de cana-de-açúcar na matriz energética nacional, mecanismos econômicos necessários à autossustentação setorial e desenvolvimento científico e tecnológico do setor. Compõem o conselho, o ministro da Agricultura e Abastecimento e os ministros da Fazenda, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e de Minas e Energia. A eles cabem definir e rever, periodicamente, o teor de etanol na gasolina, dentro de uma faixa entre 20% e 25% (BNDES, 2008).

Além disso, foram retirados os subsídios e, em 1991, extinguiu-se o tabelamento para preços de etanol. Este último proporcionou um processo de liberalização total do preço do produto (BNDES, 2008). Logo, os preços do etanol passaram a ser completamente livres para negociação entre produtores e distribuidoras, já a cana, apesar de liberada, passou a ser determinada pelos plantadores de cana e produtores de açúcar e etanol (RACHED, 2011).

O novo cenário apresentou divergências ideológicas entre o grupo de empresários conservadores e o grupo de empresários progressistas. Os primeiros primavam pela continuidade do intervencionismo, mantendo suas garantias de mercado que lhes proporcionavam altos lucros. O grupo progressista já apoiava o livre mercado, o que atrairia investimentos e garantiria a obtenção de ganhos pela diferenciação da produtividade. As defesas progressistas prevaleceram (RACHED, 2011).

Essa nova institucionalização marcou novos relacionamentos entre produtores de etanol, produtores de açúcar e empresas distribuidoras de combustíveis. Também foi estabelecido um quadro com medidas legais e tributárias que objetivavam consolidar o etanol combustível no Brasil. Desse quadro, atualmente permanece vigente apenas a taxa de IPI e ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços) para carros bicombustíveis, tributação diferencial do etanol hidratado e dos veículos a etanol (BNDES, 2008).

Além disso, foram criadas duas importantes instituições nessa fase de transição, o CNPE (Conselho Nacional de Política Energética) e a ANP (Agência Nacional do Petróleo) por meio da Lei 9.478, de 1997. Ao CNPE cabe estabelecer as diretrizes para programas especificamente sobre o uso de biocombustíveis. Já a ANP, foi renomeada em 2005, pela Lei 11.097, para “Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis”. Sua responsabilidade é promover a regulamentação, a contratação e a fiscalização da

comercialização do biocombustível, garantindo o suprimento de biocombustível em todo território nacional e protegendo os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos (BNDES, 2008).

### **3.3. A importância da tributação sobre as decisões logísticas**

O mercado logístico brasileiro é fundamentado em decisões de ordem estratégica que, antes de efetuar qualquer operação, exige uma análise profunda dos custos que envolvem toda a negociação. Robles identifica três macroprocessos que estão, na prática, inseridos em todas as cadeias logísticas. São estes: abastecimento, planta e distribuição. A partir daí, é possível observar que em cada nível de custo existe a presença de contribuições fiscais, responsáveis por boa parte da composição do custo total.

No abastecimento, há impostos específicos como IPVA (caso aja frota própria), Impostos de importação, análise dos impostos recuperáveis (ICMS, IPI e PIS) nas compras e Incentivos Fiscais, Tarifas e Taxas Alfandegárias, entre outros. Esses impostos recuperáveis são compensados como Impostos a Recolher. Apesar disso, a área logística recebe informações sobre os custos tributários incidentes, como impostos sobre o processo de importação e exportação ou sobre circulação de mercadoria, para depois decidirem um plano de ação.

Sobre a planta, na armazenagem existe IPTU, Licenças de Uso, ISS (terceiros); no manuseio existem, por exemplo, encargos sociais.

Na distribuição, existem análises de Impostos Incidentes nas Vendas, Incentivos Fiscais, Tarifas e Taxas Alfandegárias.

Os tributos possuem grande importância no cálculo dos gastos de um mercado logístico. Dependendo do peso que este exerce sobre as empresas, determinam-se quantidades, destinos, preços de mercado, enfim, todo o futuro da negociação é relativo ao seu estabelecimento. No Brasil, toda essa “engenharia logística” deve ser fortemente apoiada em uma “engenharia fiscal”, dada a grande relevância das regras legais ao processo de otimização do mercado. Os principais tributos que incidem sobre o mercado de etanol são:

- Etanol anidro: Pis/ Cofins e ICMS, diferido para Gasolina A
- Etanol hidratado: Pis/ Cofins e ICMS

Segundo dados do Sindicom (2010), para os produtores, os impostos são:

- Etanol anidro: Pis/ Cofins e ICMS, diferido para Gasolina A
- Etanol hidratado: Pis/ Cofins e ICMS

Para as distribuidoras:

- ICMS e substituição tributária na revenda PIS/Cofins

Para as revendas:

- Isentos de recolhimento (substituídos)

De acordo com a Tabela 1, é possível perceber que, para a distribuidora, o custo do frete na aquisição de etanol hidratado corresponde a 4,8% do custo total. Já os tributos representam 21,4%, para o Estado de São Paulo, sendo o item mais significativo na composição dos custos, já incluso o ICMS de 12% (mesmo sendo o menor tributo dentre os Estados). Para a gasolina, o percentual respectivo à frete e a tributos, corresponde a 2,3% e a 63,1%. O tributo é também mais oneroso para a gasolina, pois, na formação de preço, destacam-se a Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Econômico-CIDE, constituída pela Lei nº 10.336 de 19 de dezembro de 2001, o Cofins e o ICMS. A contribuição da CIDE, que incide sobre o combustível gasolina A e C, tem por finalidade realizar projetos que financiam programas de infraestrutura de transportes, inclusive de construção de tancagem para armazenar etanol. Apesar de haver tributo, CIDE, específico para investimentos em estrutura no mercado de combustíveis, Xavier (2008, p. 43) destaca que na safra de 2002/2003, após a desregulamentação, visando estimular a produção de etanol e a formação de estoques suficientes para assegurar a regularidade do abastecimento no período da entressafra, os investimentos estatais nessa modalidade não foram identificados. Os investimentos que existem são tomados pelas usinas junto ao BNDES e o governo em si não opera construindo, por exemplo, tanques de armazenagem de combustível.

Tabela 1: Composição de custos do litro de combustível nas distribuidoras do Estado de São Paulo (2009)

| Gasolina                                  | RS      | Etanol                             | RS      |
|---|---------|------------------------------------|---------|
| Preço de compra do litro de gasolina A na | 1,10440 | Preço de compra do litro de etanol | 0,67730 |
| CIDE                                      | 0,18000 |                                    |         |
| PIS                                       | 0,04658 | PIS                                | 0,01239 |
| COFINS                                    | 0,21502 | COFINS                             | 0,05721 |
| ICMS                                      | 0,80572 | ICMS                               | 0,12731 |
| FRETE (etanol anidro)                     | 0,04500 | FRETE (etanol hidratado)           | 0,04500 |
| (a) anidro com frete                      | 0,84469 |                                    |         |
| (b) gasolina A com impostos               | 2,35172 |                                    |         |
| TOTAL (25%a + 75%b)                       | 1,97496 | TOTAL                              | 0,91921 |

Fonte: Sindicom, 2010

Sendo assim, avalia-se abaixo as condições legais sobre as quais estão sujeitas alguns dos principais impostos supracitados.

### **3.3.1. Cofins - Contribuição para financiamento da seguridade social**

Segundo a receita federal, “As pessoas jurídicas de direito privado e as que lhes são equiparadas pela legislação do imposto de renda, inclusive as empresas públicas, as sociedades de economia mista, suas subsidiárias e as pessoas jurídicas a que se refere o § 1º do art. 22 da Lei nº 8.212, de 1991, devem apurar a contribuição para financiamento da seguridade social – COFINS, em conformidade com a Lei Complementar nº 70, de 30 de dezembro de 1991 e alterações posteriores, especialmente as introduzidas pela Lei nº 9.718, de 27 de novembro de 1998, e pela Medida Provisória nº 1.807, de 29 de janeiro de 1999, e reedições.”.

Sendo assim, trata-se de um tributo de ordem federal incidente sobre a receita bruta das empresas em geral, que objetiva financiar a seguridade social. Sua alíquota é de 7,6%, sobre as empresas tributadas para o lucro real, e 3% para as demais. A apuração é mensal e não cumulativa. Pela constituição federal, o termo Seguridade Social se refere à previdência social, a saúde e a assistência social.

### **3.3.2. PIS - Programa de Interação Social**

Segundo a Caixa Econômica Federal, o PIS consiste em um tributo criado pelo Governo Federal que tem como objetivo integrar mais o empregado ao desenvolvimento da empresa, diminuindo assim, a desigualdade social. Sua alíquota é de 0,65% ou 1,65% (este último aplica-se no caso de modalidade não cumulativa) sobre a receita bruta, ou 1% sobre as folhas de salários caso se trate de entidades sem fins lucrativos. O trabalhador deve se inscrever no programa, recebendo uma inscrição que permitirá que consulte e saque esses benefícios que são administrados pela Caixa.

O PIS e a Cofins tiveram sua legislação alterada em 2008. Houveram profundas mudanças na sua incidência sobre produtores e distribuidoras como:

- a) as alíquotas passaram de “ad valorem” (percentual sobre o preço) e para “ad rem” (ou específicas e que consistem em um valor fixo, em R\$/Litro);
- b) antes as alíquotas era cumulativas, sem direito a crédito, e mudaram para não cumulativas, com direito a crédito;
- c) os produtores e as distribuidoras passaram a ter o direito de opção entre serem

tributados pelas alíquotas “ad valorem” ou “ad rem”. Como as alíquotas “ad rem” são mais vantajosas, todos os contribuintes optaram por elas;

d) apenas o etanol que é exportado para outros fins não tem a incidência de PIS/Cofins.

O PIS e o Cofins fixam o coeficiente sobre a receita bruta obtida na venda de etanol e estabelecem valores dos créditos dessas contribuições que podem ser descontados na aquisição de etanol anidro para adição à gasolina por meio do Decreto Lei de nº 6.573, de 19 de setembro de 2008. As alíquotas fixas “ad rem” da contribuição para o PIS e para o Cofins que incidem sobre o etanol hidratado, distribuem-se respectivamente em:

a) R\$ 8,57 e R\$ 39,43 por metro cúbico de etanol, no caso de venda realizada por produtor ou importador;

b) R\$ 21,4 e R\$ 98,57 por metro cúbico de etanol, no caso de venda realizada por distribuidor.

Ainda de acordo com o Decreto Lei nº 6.573, no caso do etanol anidro para adição à gasolina, os valores dos créditos da contribuição para o PIS/PASEP e da Cofins são respectivamente:

a) R\$ 3,21 e R\$ 14,79 por metro cúbico de etanol, no caso de venda realizada por produtor ou importador;

b) R\$ 16,07 e R\$ 73,93 por metro cúbico de etanol, no caso de venda realizada por distribuidor.

### **3.3.3. ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadoria**

De acordo com a SEFA (Secretaria de Estado da Fazenda) o ICMS trata-se de um imposto de competência dos Estados e do Distrito Federal conforme previsto no art. 155, II, da Constituição de 1988, que incide sobre operação de mercadorias e prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação. A base do cálculo é o valor da operação ou da prestação de serviços.

A incidência do ICMS, varia dependendo do tipo, do uso e se a venda é interna ou interestadual. Trata-se de um tributo estadual cujas regras e alíquotas podem variar de Estado para Estado, porém algumas regras são gerais para todos os Estados, conforme Sindicom (2010), como:

a) Etanol anidro: o ICMS é diferido (transferido) para a gasolina A. Ou seja, a carga tributária é toda cobrada na gasolina A e vendida pela Petrobras. O ICMS é diferido nas vendas internas (dentro do mesmo Estado) e nas vendas interestaduais;

b) Etanol hidratado: é cobrado por alíquotas que variam de 12% (SP) a 28%

(referente ao estado do Pará);

c) para os casos do etanol para outros fins (tanto o anidro quanto o hidratado), o ICMS é cobrado por alíquotas que variam de 17% a 18% dependendo do Estado;

d) não há a incidência de ICMS nas exportações;

e) para as vendas interestaduais, segundo a Constituição Federal, as alíquotas de ICMS variam de acordo com a origem e o destino do produto, podendo ser de 7% ou de 12%.

Estas alíquotas não variam entre Estados, e esta regra só não vale para o etanol anidro que tem o ICMS diferido. A substituição tributária que representa a responsabilidade pelo ICMS em relação às operações ou prestações de serviços atribuídos a outro contribuinte, também, se faz presente na comercialização do etanol.

Há duas modalidades de contribuintes, o contribuinte substituto: eleito para efetuar a retenção e/ou recolhimento do ICMS; e o contribuinte substituído: aquele que, nas operações ou prestações antecedentes ou concomitantes, é beneficiado pelo diferimento do imposto e nas operações ou prestações subseqüentes sofre a retenção, onerando-se os preços, que é o caso das revendas. A Tabela 2 revela a aplicação do ICMS dentre os diversos Estados do país.

Tabela 2: Alíquotas de ICMS em 2010 (%)

| UF    | Gasolina  |         | Diesel | Biodiesel | Óleo Combustível | Etanol Hidratado |
|-------|-----------|---------|--------|-----------|------------------|------------------|
|       | Automóvel | Aviação |        |           |                  |                  |
| AC    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| AL    | 27        | 25      | 17     | 12        | 17               | 27               |
| AM    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| AP    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| BA    | 27        | 27      | 15     | 12        | 17               | 19               |
| CE    | 27        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| DF    | 25        | 25      | 12     | 12        | 25               | 25               |
| ES    | 27        | 25      | 12     | 12        | 17               | 27               |
| GO    | 26        | 26      | 12     | 12        | 17               | 20               |
| MA    | 27        | 25      | 17     | 12        | 25               | 25               |
| MG    | 25        | 25      | 12     | 12        | 18               | 25               |
| MS    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| MT    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| PA    | 30        | 30      | 17     | 12        | 17               | 28               |
| PB    | 27        | 25      | 17     | 12        | 17               | 26               |
| PE    | 27        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| PI    | 25        | 25      | 17     | 12        | 20               | 25               |
| PR    | 28        | 26      | 12     | 12        | 17               | 18               |
| RJ    | 31        | 31      | 13     | 12        | 19               | 24               |
| RN    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| RO    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| RR    | 25        | 25      | 17     | 12        | 17               | 25               |
| RS    | 25        | 17      | 12     | 12        | 17               | 25               |
| SC    | 25        | 25      | 12     | 12        | 17               | 25               |
| SE    | 27        | 27      | 17     | 12        | 17               | 27               |
| SP    | 25        | 25      | 12     | 12        | 18               | 12               |
| TO    | 25        | 14      | 12     | 12        | 17               | 25               |
| Total | 26,05     | 24,47   | 13,44  | 12        | 17,54            | 17,26            |

Fonte: Sindicom, 2010

### 3.3.4. CIDE – Combustíveis

Segundo a Receita Federal, Cide-Combustíveis (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) foi instituído em 19 de dezembro de 2001, durante o governo de FHC, pela Lei n ° 10.336 incidindo sobre “a importação e a comercialização de gasolina e suas

correntes, *diesel* e querosene de aviação e outros querosenes, óleos combustíveis (*fuel-oil*), gás liquefeito de petróleo (GLP), inclusive o derivado de gás natural e de nafta, e álcool etílico combustível.”, sendo contribuintes os produtores, formuladores e importadores.

Segundo a Fundação Getúlio Vargas (FGV), o valor da arrecadação do CIDE deve ser destinado á investimentos em infraestrutura de transporte, além de programas ambientais para reduzir os efeitos da poluição causados pelo uso dos combustíveis. Porém a tarifa não tem sido cobrada desde julho de 2012, quando o governo reduzir a alíquota á zero para que a alta promovida nos preços dos combustíveis, na ocasião, não chegasse ao consumidor final. Nesse ano mesmo ano, o portal novaCana trouxe uma matéria que expunha os péssimos reflexos de tal medida para a competitividade do etanol frente a gasolina. Primeiramente, por combustíveis fósseis serem mais poluentes ao ambiente, eles foram taxados com alíquotas maiores para a contribuição, porém observou-se constante queda nessa cobrança até sua anulação, se tornando não mais uma medida de manutenção de preços, mas sim de regulação da taxa de inflação, como pode ser visto na Figura 4. Na época, o coordenador de comunicação de UNICA, Sérgio Prado, havia declarado preocupação com as atitudes governamentais do período acerca das taxações ao expor a necessidade de uma redução nas tarifas incidentes sobre o etanol, produto menos poluente, já que as taxações totais sobre ambos os produtos eram muito semelhantes em porcentagem. Nesse contexto o produtor de etanol muitas vezes sai prejudicado, o que evidencia uma necessidade de taxações diferenciadas para esses produtos, conclui Prado.

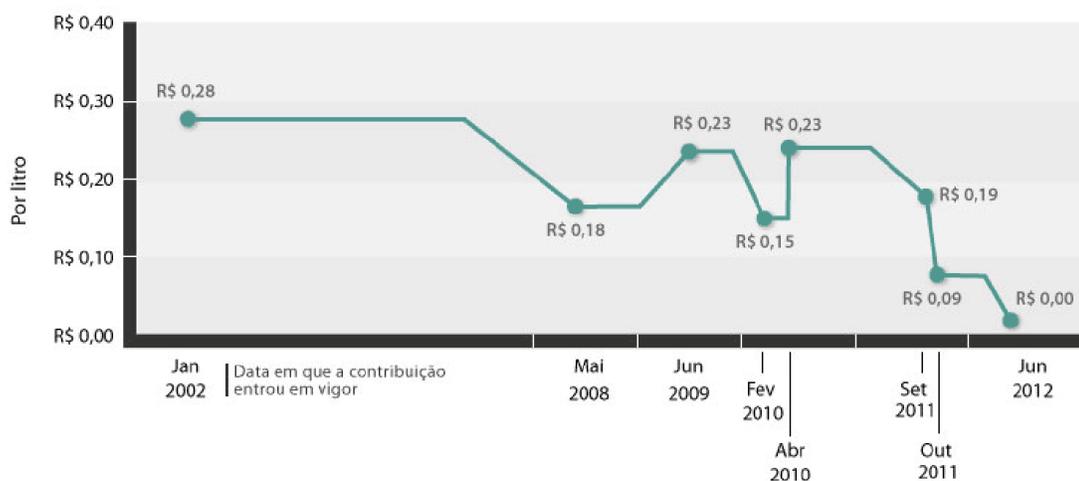


Figura 4 – Variação histórica das alíquotas da CIDE para gasolina  
Fonte: Nova Cana, 2013

A repercussão econômica da queda da alíquota foi o imediato aumento no consumo de gasolina, que estavam com os preços congelados artificialmente, seguida de quedas no consumo de etanol.

Confirmando a importância do CIDE para a economia do Brasil, foi realizado um estudo pela FGV, a pedido da UNICA, no qual foi simulado os impactos desse imposto. Numa cobrança de R\$0,10 por litro de gasolina, foi observado um impacto de 0,16% na inflação, tanto pela alta do combustível na bomba como pelo impacto no etanol. A elevação no preço do derivado de petróleo aumenta a demanda por álcool, e elevaria a receita pública em R\$328 milhões. Se esse valor fosse totalmente destinado a subsidiar a tarifa do transporte público, seria possível reduzir o valor da passagem em 13,96%, o que provocaria um impacto negativo de 0,22% no IPCA. Porém, para compensar o impacto do preço da gasolina e do álcool na inflação seria necessário apenas reduzir a tarifa de ônibus em 6,73%, havendo uma sobra de R\$191,6 milhões aos cofres públicos. Para Samuel Pessoa, pesquisador e colunista da Folha, o Cide é o imposto mais adequado para subsidiar o transporte público por penalizar o transporte individual, "É preciso subsidiar o transporte coletivo e aumentar o custo do individual. E para aumentar o subsídio sem inflação, é preciso criar uma base tributária nova."

### **3.4. Barreiras ao comércio internacional**

Eduardo Leão de Sousa, diretor executivo da União da Indústria de Cana-De-Açúcar (UNICA), afirmou que barreiras tarifárias e não tarifárias são o principal desafio para o etanol brasileiro, em suas palavras "Ainda há muito trabalho a ser feito para eliminar os obstáculos de exportação do etanol brasileiro. A UNICA tem agido de forma pró-ativa para mostrar os benefícios deste biocombustível limpo e renovável, e esperamos que as barreiras tarifárias e não tarifárias sejam eliminadas para facilitar o acesso do nosso etanol aos mercados consumidores" durante a conferência "A educação ambiental e o futuro do mercado de biocombustíveis no Brasil", realizada no ano de 2009 e organizada pelo Jornal do Brasil e pela Casa Brasil, no Rio de Janeiro. Os Estados Unidos impõe uma tarifa de US\$0,54 por galão de etanol importado do Brasil, já na União Européia, o valor é de 0,19 euros por litro. Além disso, tem surgidos diferentes critérios de sustentabilidade para biocombustíveis, podendo gerar barreiras não-tarifárias com alto custo à produção brasileira se não conduzidas com equilíbrio. Apesar das barreiras, vários fatores ajudam na consolidação do mercado internacional de etanol como afirmado pelo diretor, "Este mercado, assim como de outros

biocombustíveis, não nasce espontaneamente como ocorre com outras commodities. Ele surge a partir de motivações diversas, tais como preocupações relacionadas ao meio ambiente, segurança energética e/ou apoio ao desenvolvimento rural. Além disso, por meio do estabelecimento de políticas públicas que induzam ao consumo de um combustível mais limpo”.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento, uma barreira comercial pode ser qualquer lei, regulamento, política, medida ou prática governamental que imponha restrições ao comércio exterior. No geral, existem dois grandes tipos de barreiras:

- Barreiras tarifárias: São as tarifas de importação, taxas diversas e valoração aduaneira.
- Barreiras não-tarifárias: são restrições quantitativas, licenciamento de importação, procedimentos alfandegários, medidas antidumping, medidas compensatórias, subsídios e medidas de salva guarda.

Mais especificamente, dividem-se em quatro subcategorias de barreiras ao comércio internacional (Brogio, 2009):

- Esquemas protecionistas

Muitas barreiras são questionadas pela Organização Mundial do Comércio (OMC) por serem responsáveis pelo impedimento do desenvolvimento de muitos países economicamente pequenos e acarretarem distorções comerciais. Esse esquemas protecionistas pode ser identificado nos seguintes tópicos:

- Barreiras alfandegárias

Aplicadas por meio de alíquotas sobre as importações dos produtos, quando de uso do governo são chamadas de aduaneiras ou tarifárias, e apresentam efeitos sobre a produção e o consumo. Os efeitos sobre a produção consistem em valorização da produção protegida mesmo que para isso tenham que reduzir o bem estar econômico, pois pode provocar alocações ineficientes de recursos que seriam melhores obtidos num livre mercado.

- Barreiras técnicas

Considerando o estipulado pela OMC, barreiras técnicas são barreiras comerciais derivadas da utilização de normas ou regulamentos técnicos não-transparentes ou não-embasados em normas internacionalmente aceitas ou, ainda, decorrentes da adoção de procedimentos de avaliação da conformidade não-transparentes e/ou

demasiadamente dispendiosos, bem como de inspeções excessivamente rigorosas (INMETRO, 2006).

- Subsídios

Subsídios são auxílios governamentais à produção que necessita de maior competitividade de preços frente a produtos estrangeiros. Quando o subsídio é destinado a produtos de exportação, é chamado de *dumping*, mas a maior parte é para produtos que circulam em mercado interno, para que este seja preterido a produtos que possam vir do exterior. Um ponto negativo dos subsídios é que, por se tratar de um apoio, muitas vezes não força a indústria nacional a se desenvolver, causando certo nível de dependência.

- Quotas

A quota é um método de proteção de mercado que estabelece um limite de quantidade de cada produto que pode entrar no país sujeito a tarifação padrão. Ultrapassando esse número estabelecido, os valores das tarifas são exorbitantes.

- Taxas múltiplas de câmbio

Trata-se de cobranças de tarifas diversificadas para grupos diferentes de produtos, como taxas mais elevadas a produtos menos essenciais e taxas mais razoáveis à produtos essenciais.

O controle da taxa de cambio tem reação imediata sobre a economia no âmbito em que se valorizada a moeda nacional, o produto importado torna-se muito mais barato, o que pode elevar a inflação. Mas quando a moeda estrangeira está mais valorizada, países exportadores lucram mais. Exatamente por existir divergências entre as intenções de compra e venda de cada país é que se estabelecem múltiplas taxas cambiais.

- Licenças de importação e exportação

A utilização do cadastramento de licenças pelos importadores e exportadores estabelece um controle da entrada e saída de mercadorias de um país. A atuação do governo ocorre por meio de um órgão que autoriza a importação de produtos essenciais à economia nacional. Esse recurso é usado em casos onde o país sofre

com a falta de divisas, mas apresenta pontos negativos como: facilita a corrupção, aumenta a burocracia e engessa a economia.

- Quotas de importação

Esse sistema atua tanto por limitação quantitativa do produto físico como através da fixação de limites em valor de importação, teto de US\$ 50 milhões em algodão, por exemplo. É uma barreira não alfandegária que faz com que o país controle a importação muitas vezes emitindo uma licença de importação. Além disso, esse sistema afeta, consideravelmente, as exportações de países em desenvolvimento.

- Desvios de modelo de livre comércio

- Monopólio

Trata-se do detentor do mercado de determinado (os) produtos, ou seja, aquele que tem o poder de impor preços e de estabelecer o nível de produção desejado. Segundo Brogio, trata-se de uma sustentação artificial de preços a curto prazo aos consumidores, e a médio prazos até os produtores, sendo assim, uma política nociva à humanidade.

- Dumping

Dumping é quando um produto é vendido no exterior a preços inferiores ao custo de produção, o que pode futuramente garantir que o país que realizou o recurso tenha o poder de impor preços e condições, uma vez que destruiu com a concorrência. O governo brasileiro, através do Decreto nº 1.602, de 23/08/1995, regulamentou a legislação antidumping.

- Oligopólio

É um mercado dominado por poucas empresas que possuem baixa concorrência. Essas empresas de grande porte destroem empresas menores e eliminam a concorrência. Para Brogio, o oligopólio mantém uma política de preços nociva ao consumidor e também é prejudicial ao emprego de novas tecnologias, que muitas vezes se tornam atrasadas na busca por lucratividade.

- Trust

Trata-se de fusões e incorporações de empresas no intuito de estabelecerem monopólios e oligopólios. No Brasil, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), vinculado ao Ministério da Justiça, é o responsável por fiscalizar, orientar, prevenir e apurar tais abusos de poder econômico.
- Cartel

Consiste num acordo entre várias empresas para estabelecer preços e quantidades no intuito de eliminar a concorrência. Para Brogio, o sistema acaba por atrasar o progresso uma vez que, sem concorrência livre, não há necessidade de melhorar os produtos ou modificar a produção, bem como não há razão em reduzir custos e preços.
- Novas barreiras ao comércio internacional
  - Barreiras ecológicas

Essas barreiras dizem respeito às exigências, sob a alegação de agressão à natureza, que países importadores impõem ao comércio internacional, requerindo certificação reconhecida. Claramente tais ações sustentam intenções protecionistas e nacionalistas (BROGIO, 2009).
  - Barreiras burocráticas

Um sistema burocrático, com muitas leis e portarias pode acabar sendo um grande empecilho ao aumento da competitividade. Como exemplo do caso do Pão de Açúcar: “O grupo Pão de Açúcar precisou pressionar o governo brasileiro durante um ano até conseguir autorização para importar sabão em pó, pois o excesso de burocracia governamental exigia que o grupo provasse que tinha instalações adequadas para vender sabão em pó”, divulgado na Revista Veja em 02/11/1994 (Cortinãs Lopes e GAMA 2004).”.
  - Barreiras sanitárias

Trata-se de uma tendência mundial de segurança biológica que exige dos exportadores controle das pragas e qualidade sanitária para que o produto possa

entrar no país importador. Assim como as barreiras ecológicas, muitas vezes mascaram interesses nacionalistas e protecionistas do país importador.

- Dumping social

O dumping social consiste num recurso de redução dos preços de determinado produto em mercado internacional através da redução dos gastos com mão-de-obra. O que acontece muito hoje, são países desenvolvidos alegarem que países em desenvolvimento utilizam desse tipo de dumping para aumentarem a competitividade sem considerarem as condições de necessidade humanitária dos trabalhadores. Apesar disso, o que vemos é que muitas empresas de países desenvolvidos migram para essas regiões a fim de ganharem em competitividade, ou seja, existe uma grande necessidade da atuação da OMC para que abusos econômicos de poder não ocorram nesse âmbito.

- Barreiras desleais contra a concorrência

- Contrabando

O contrabando se caracteriza pela entrada ou saída de produtos não contabilizadas e sem o pagamento dos devidos tributos.

- Pirataria

É, além de sonegar de direitos autorais e intelectuais de inventores, artistas e autores, um recurso que aumenta o desemprego e induz a saída de capital, o que implica na redução da competitividade com empresas sérias que estão regulamentadas.

### **3.5. Controle governamental ao comércio exterior**

Considerando países como Estados Unidos, Japão e União Europeia, que apresentam grande potencialidade no consumo de biocombustíveis, Brogio analisa quais são as principais barreiras que o etanol enfrenta para atingi-los. O autor faz isso, inicialmente, verificando a maneira pela qual os governos são capazes de identificar pontos negativos ao comércio. Dentre essas ferramentas encontra-se o Radar Comercial. Trata-se de um sistema desenvolvido pela Secretaria de Comércio Exterior – SECEX que tem como objetivo auxiliar os exportadores a selecionarem mercados e produtos que apresentam maior potencial para a

inserção do produto, servindo como instrumento de consulta de análise dos dados relativos ao comércio exterior. No Radar, são disponibilizados dados como preço médio, potencial importador, dinamismo, desempenho da exportação brasileira, valores exportados e importados, principais países concorrentes, medidas tarifárias e medidas não tarifárias. Um exemplo de informação obtida através do Radar Comercial pode ser evidenciado na Tabela 3. Trata-se das alíquotas norte-americanas praticadas para o etanol classificado no SH-2207.10. A Tabela 4 é um exemplo de indicadores comerciais de álcool, classificação no Sistema Harmonizado 2207.10, referentes ao comércio Brasil e Estados Unidos no período 2004-2006.

Tabela 3 - Medidas tarifárias vigentes - Estados Unidos

| Medidas Tarifárias Vigentes - Estados Unidos |  |   |          |                        |
|--|--|---|----------|------------------------|
| SH   | Produto  | Medidas   | Alíquota | Notas                  |
| 220710                                       | Álcool etílico não desnatado com volume de teor alcoólico => 80% | Andean Trade Preference Act (ATPA) and Andean Trade Promotion and Drug Eradication Act (ATPDEA) | 0%       | -                      |
|  |  | Caribbean Basin Economic Recovery Act   | 0%       | -                      |
|  |  | Generalized System of Preference : Generalized System of Preference                             | 0%       | -                      |
|  |  | Most favoured nation tariff   | 2.5 %    | 18.9 cents/pf.liter -  |
|  |  | Non-Most Favoured Nation tariff   | 20%      | \$1.32/pf. Liter -     |
|  |  | US-Australia Free Trade Area Agreement  | 0%       | 17.8 cents/pf. Liter - |
|  |  | US-Canada free trade area   | 0%       | -                      |
|  |  | US-Chile Free Trade Area Agreement  | 0%       | -                      |
|  |  | US-Israel free trade area   | 0%       | -                      |
|  |  | US-Jordan Free Trade Area Implementation Act  | 0%       | 9.4 cents/pf. Liter -  |
|  |  | US-Mexico free trade area   | 0%       | -                      |
| US-Singapore Free Trade Area Agreement       | 0%   | 15.1 cents/pf. Liter -  |          |                        |

Fonte: Radar Comercial, 2009

Tabela 4 - Indicadores Comerciais Brasil/Estados Unidos - 2004-2006

## UNIAO EUROPEIA

| RADAR COMERCIAL  |  | Relatório de Produtos   |         |         |  |        |         | Trimestre: 2003 - 2005       |         |
|--|--|---|---------|---------|--|--------|---------|------------------------------|---------|
| Análise de Mercados e Produtos   |  | Código SH6: 220710 - Alcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80% |         |         |  |        |         |                              |         |
| País   |  | Importações Totais do País Selec.   |         |         | Exportações do Brasil para o País Selec. |        |         | Exportações Totais do Brasil |         |
|  |  | 2003  | 2004    | 2005    | 2003                                     | 2004   | 2005    | 2003                         | 2005    |
|  União Europeia <sup>(**)</sup> |  | 477.573   | 530.682 | 898.874 | 39.802                                   | 73.465 | 154.652 | 146.763                      | 742.533 |

(\*\*) Mercado formado pelos 25 países que fazem parte da União Europeia (UE) até 2005. Inclui o comércio entre os 25 países e de cada um deles com países extra UE.

| RADAR COMERCIAL   |                              | Relatório de Produtos   |       |       |  |       |       | Trimestre: 2003 - 2005       |       |
|---|------------------------------|---|-------|-------|--|-------|-------|------------------------------|-------|
| Análise de Mercados e Produtos  |                              | Código SH6: 220710 - Alcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80% |       |       |  |       |       |                              |       |
| País  | Unidade Medida Brasil / Alvo | Importações Totais do País Selec.   |       |       | Exportações do Brasil para o País Selec. |       |       | Exportações Totais do Brasil |       |
|   |                              | 2003  | 2004  | 2005  | 2003                                     | 2004  | 2005  | 2003                         | 2005  |
|  União Europeia - Intra e Extra UE | L / L                        | 0,453   | 0,456 | 0,599 | 0,321                                    | 0,235 | 0,298 | 0,246                        | 0,215 |

(\*) Mercado formado pelos países que fazem parte da base de dados do Radar Comercial.

| RADAR COMERCIAL  |           | Relatório de Produtos   |                         |             |                    |         |         | Trimestre: 2003 - 2005 |                    |
|--|-----------|---|-------------------------|-------------|--------------------|---------|---------|------------------------|--------------------|
| Análise de Mercados e Produtos   |           | Código SH6: 220710 - Alcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80% |                         |             |                    |         |         |                        |                    |
| País   | Dinamismo | PP <sup>(1)</sup>   | Perç do mercado import. | Performance | Representatividade |         |         | Prioridade             | DEB <sup>(2)</sup> |
|  |           |   |                         |             | 2003               | 2004    | 2005    |                        |                    |
|  União Europeia <sup>(**)</sup> | Dinâmico  | 546.403   | 85,9%                   | Crescente   | 27,119%            | 15,925% | 20,827% | -                      | 450.202            |

(\*\*) Mercado formado pelos 25 países que fazem parte da União Europeia (UE) até 2005. Inclui o comércio entre os 25 países e de cada um deles com países extra UE.

(1) Potencial Importador a ser Explorado.

(2) Desempenho Exportador Brasileiro.

Fonte: Radar Comercial, 2009

Outra ferramenta é o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior que atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), colegiado interministerial, que é o órgão normativo do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro). Trata-se do ponto focal brasileiro que disponibiliza para outros países, através da Organização Mundial do Comércio (OMC), as informações atualizadas das exigências técnicas impostas pelo país destino do etanol. Caracteriza-se então pela referência de informação que cada país deve consultar quando na determinação do comércio exterior. Com esse conhecimento, o país exportador é capaz de evitar o embargo de seus produtos ou que estes retornem e reflitam em prejuízos financeiros. No mercado de etanol, o Inmetro ainda atua efetivamente através do Programa de Avaliação da Conformidade para Etanol Combustível. Esse programa nada mais é que um atestado de que o etanol brasileiro atende aos requisitos internacionais de sustentabilidade. Essa certificação engloba toda a cadeia de custódia e reduz os argumentos internacionais contra os biocombustíveis. O sistema é completado com rastreabilidade do produto. Assim, existem registros de todas as etapas de

produção, seguido do controle de estoque aos navios, depois do destino até os pontos de abastecimento em mercado interno. A Figura 5 mostra o fluxo da cadeia de custódia de etanol até seu local de destino, Alemanha no caso, o que demonstra a aplicabilidade do sistema.

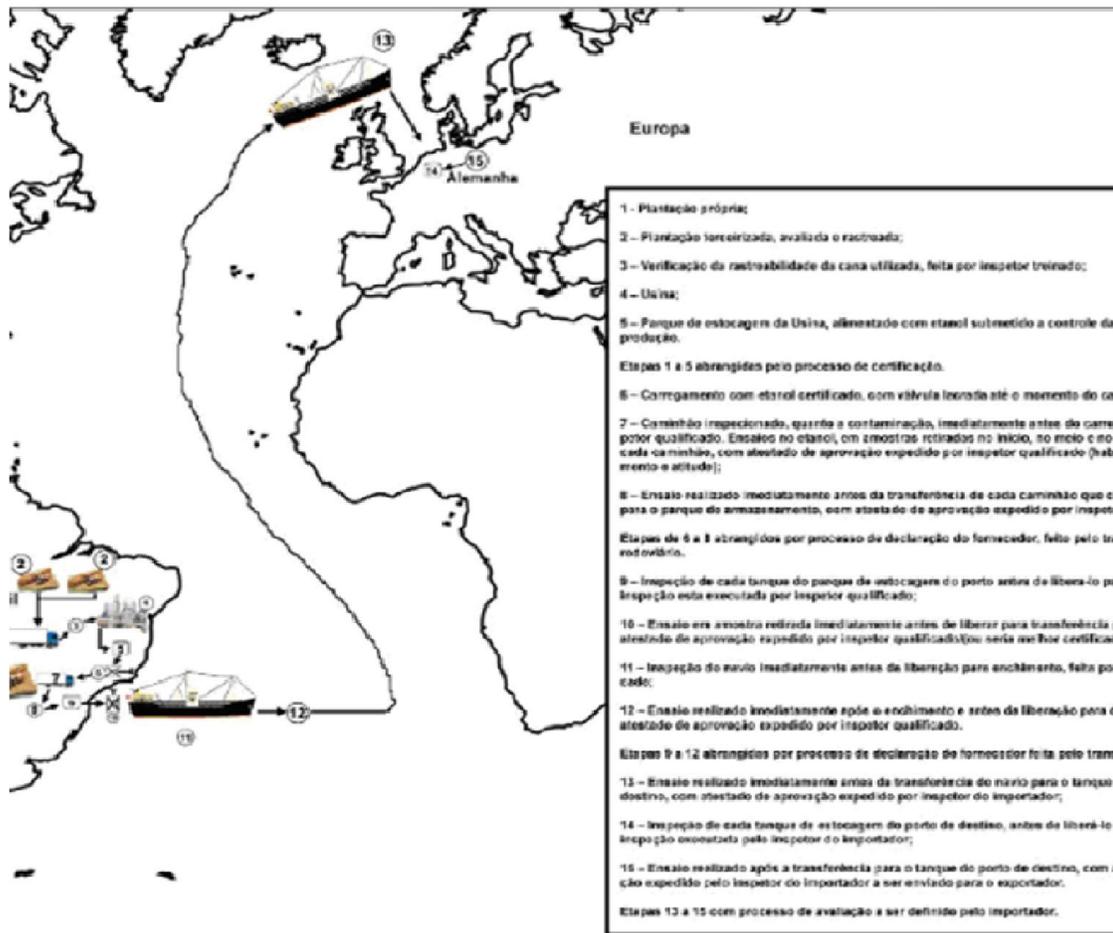


Figura 5 - Fluxograma da Cadeia de Custódia de Etanol – Alemanha  
 Fonte: Inmetro, 2008

Pertencente ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o ALICE-Web é mais uma ferramenta do sistema de análise das informações do comércio exterior. Mensalmente divulgam, via Internet, dados referentes à balança comercial obtidos no Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX), sistema que administra o comércio exterior brasileiro. Através desse sistema, o fluxo único de informações permite que o governo controle o comércio exterior brasileiro acompanhando, orientando e controlando o processo de importação e exportação, reduzindo assim, a burocracia desse processo. Estão

disponíveis para consulta, informações de exportação e importação sobre mercadoria, país, Bloco Econômico, Unidade de Federação (Estados e Distrito Federal), via de transporte e porto. A Tabela 5 ilustra, como exemplo, informações sobre a exportação de etanol para os Estados Unidos entre os anos de 2006 e 2008, que podem ser obtidas no Alice-Web.

Tabela 5 - Exportação brasileira de etanol para os Estados Unidos - 2006 a 2008

| Parâmetros  |                         | Total da Consulta         |                 |                          |               |
|---|-------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------|---------------|
| <b>Exportação Brasileira</b>  |                         | <b>Período</b>            | <b>US\$ FOB</b> | <b>Peso Líquido (Kg)</b> | <b>Qtde</b>   |
| <b>Mercadoria:</b>  |                         | 01/2006<br>até<br>12/2006 | 748.121.426     | 1.198.005.656            | 1.512.287.471 |
| 22071000 - ALCOOL ETILICO<br>N/DESNATURADO<br>C/VOL.TEOR<br>ALCOOLICO >=80% |                         | 01/2007<br>até<br>12/2007 | 361.251.904     | 668.477.829              | 844.422.979   |
| <b>País:</b>  | 249 - ESTADOS<br>UNIDOS | 01/2008<br>até<br>12/2008 | 755.843.340     | 1.213.960.411            | 1.532.118.228 |
| <b>Período 1:</b>   | 01/2006 a 12/2006       |                           |                 |                          |               |
| <b>Período 2:</b>   | 01/2007 a 12/2007       |                           |                 |                          |               |
| <b>Período 3:</b>   | 01/2008 a 12/2008       |                           |                 |                          |               |

Fonte: Aliceweb, 2009

#### 4. Materiais e Métodos

No estudo detalhado nos seguintes tópicos, será exposto o comportamento da exportação brasileira de etanol diante de possíveis alterações incididas sobre as barreiras comerciais impostas pelos Estados Unidos e pela União Européia. Para tanto, as responsáveis pelo estudo, as economistas Márcia Paixão e Marcia Fonseca, necessitaram, primeiramente confirmar as vantagens comparativas do produto brasileiro, utilizando dados observados, preços pós comércio, junto ao Aliceweb, ao Instituto de Estatística da Europa (EUROSTAT) e junto á Comissão internacional dos Estados Unidos (USITC), de 1999 á 2007. Esse período reflete o *boom* de aumento das vendas de etanol e o produto pesquisado refere-se a classificação do Sistema harmonizado (SH) 2207.10 – Álcool etílico não desnaturado de teor alcoólico igual ou superior a 80%.

No cálculo do desvio do comércio foi utilizado equações do modelo de Laird e Yeats (1986), admitindo uma hipotética redução de 50% no valor da alíquota do imposto de importação dos EUA e da UE, supondo formação da ALCA e do Mercoeuropa respectivamente.

A elasticidade-preço da demanda de importação de etanol foi calculada através de uma *Proxy* de acordo com os resultados obtidos por Cine *et. al.*(1978), citado por Fonseca e Hidalgo (2006). Elasticidade-preço da demanda de importação e elasticidade substituição são consideradas estáveis para etanol por admitirmos que se trata de um produto homogêneo.

## 5. Resultados

É evidente a forte relação que existe entre o mercado de etanol e o governo desde o pró-álcool até o presente, com a obrigatoriedade da adição de álcool à gasolina por exemplo. Considerando a necessidade internacional de preservação ambiental e redução das emissões de poluentes, observa-se que o mercado internacional segue a mesma tendência do brasileiro, investindo em fontes alternativas de produção de energia. Nesse contexto, a relação entre os mercados internacionais torna-se sensível às determinações governamentais, dando enorme destaque aos estudos que enfatizem o comportamento econômico sujeito às políticas de cada nação, como a simulação exposta a seguir.

### 5.1. Simulação do impacto das barreiras comerciais sobre a exportação de etanol

Estudos envolvendo o impacto que as barreiras comerciais têm sobre as exportações de etanol foram objetos de pesquisa das economistas Márcia Paixão e Marcia Fonseca, da Universidade Federal da Paraíba e da Federal de Pernambuco respectivamente. Em sua abordagem, foi utilizado um modelo que mensura o aumento das exportações brasileiras de etanol uma vez reduzidas as barreiras comerciais nos mercados norte-americano e europeus supondo a formação da ALCA e do MERCOSUL.

Primeiramente foi necessária a confirmação da existência das vantagens comparativas através do cálculo do índice VCR (Vantagem Comparativa Revelada) para os Estados Unidos e União Européia. O conceito de VCR foi inicialmente proposto por Bela Balassa em 1965. Trata-se de um indicador de desempenho que tem como característica ser uma medida revelada, pois seu cálculo é baseado em dados observados no comércio. A segunda parte da pesquisa consiste na mensuração do impacto, sobre as exportações de etanol, a partir da hipótese de redução de 50% na alíquota de importação dos dois mercados, utilizando os conceitos de criação e desvio do comércio. O modelo para a avaliação da VCR pode ser analisado a seguir.

#### 5.1.1. Avaliação da VCR

O indicador VCR (Vantagem Comparativa Revelada) pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$VCR_i = (X_i - M_i) / (X_i + M_i) \times 100$$

Sendo que:

- $X_i$  = Valor das exportações do país para o mundo;
- $M_i$  = Valor das importações;
- $i$  = o grupo de mercadorias ou setor industrial.

A conclusão da análise da VCR gira em torno da aproximação de seu resultado. Quanto mais próximo de -100, maior será a desvantagem comparativa, ou seja, para o setor ou produto utilizado não há exportações comparativas em relação às importações. Caso o valor se aproxime de 100, maior será a vantagem do país naquela categoria específica de produto ou setor.

Logo:

$$\begin{aligned} VCR_i \approx -100 &\leftrightarrow VCR_i < 0 \rightarrow \text{desvantagem comparativa} \\ VCR_i \approx 100 &\leftrightarrow VCR_i > 0 \rightarrow \text{vantagem comparativa} \end{aligned}$$

## 5.2. Criação e desvio de comércio

Os conceitos de Criação e Desvio de comércio englobam a segunda parte da análise. Aqui, são utilizadas expressões algébricas que estimam o impacto sobre o comércio.

A criação de comércio ocorre quando, estabelecida uma zona de livre comércio, há substituição, em parte ou total, da produção doméstica pelo produto oriundo de outro país do grupo, ou seja, há aumento no bem-estar à medida que o produto, menos eficiente, o doméstico no caso, é trocado por um mais eficiente, o importado.

Já os desvios de comércio ocorrem quando, ao invés de importar produtos de um país de fora do grupo, importasse de um país membro. Nesse caso, houve troca de um produto mais eficiente por um menos eficiente, uma vez que a troca só foi escolhida devido ao acordo estabelecido.

Este estudo utiliza o modelo de equilíbrio parcial de Laird e Yeats (1986). Segundo Fonseca e Hidalgo (2006), esse modelo usa funções de demanda de importação isoelásticas que relacionam o total importado de um bem por um país com a renda real, o preço do bem importado e o preço do bem substituto doméstico usando a mesma morda.

Assim, primeiro supõe-se que:

$$m_{ijk} = f(y_j, p_{ijj}, p_{ijk})$$

Em que:

- $j$  é o país importador e  $k$  o país exportador. Ambos pertencem a mesma área de livre comércio;
- $i$  é o produto e  $y_i$  é a renda do país  $j$ ;
- $p_{ijj}$  é o preço de  $i$  produzido e vendido no país importador  $j$ ;
- $p_{ijk}$  é o preço de  $i$  produzido por  $k$ , mas vendido em  $j$ .

E que, como a oferta de exportação ( $X_{ikj}$ ) de  $i$  do país  $k$  para o país  $j$  é uma função do preço do produto a ser exportado de  $k$  para  $j$ :

$$x_{ikj} = f(p_{ikj})$$

Considerando o mercado em equilíbrio tem-se que:

$$m_{ijk} = x_{ikj}$$

Conclui-se então que o preço do bem  $i$  praticado em  $j$  será igual ao preço recebido pelos exportadores do país  $k$ , somadas às barreiras comerciais tarifárias e não-tarifárias, além dos custos com transporte e seguros.

Partindo da ideia de que:

$$p_{ijk} = p_{ikj} \times (1 + t_{ijk})$$

- $t_{ijk}$  é o nível tarifário inicial do bem  $i$ , dado por uma tarifa *ad valorem* cobrada pelo país  $j$  na importação do bem  $i$ , proveniente de  $k$

Segundo, admitindo a redução das barreiras comerciais, analisa-se o efeito através do processo de derivação total do modelo. Logo, a expressão para a criação do comércio ( $TC_{ijk}$ ) é dada por:

$$TC_{ijk} = m_{ijk} \times \varepsilon_{mij} \times [dt_{ijk} / (1 + t_{ijk})]$$

- $\varepsilon_{mij}$  é a elasticidade preço da demanda de importações;

Já na expressão do desvio de comércio ( $TD_{ijk}$ ), é possível observar que é usada a elasticidade de substituição, que mede a relação entre os produtos dos países que se beneficiam com o acordo comercial e os produtos dos que não se beneficiam.

$$TD_{ijk} = m_{ijk} \times m_{ijk} \times \varepsilon_s(dp_i / p_i) / [m_{ijk} + m_{ijk} + m_{ijk} \times \varepsilon_s(dp_i / p_i)]$$

- $(dp_i / p_i)$  é a mudança relativa no preço do bem i dada a redução tarifária para os países membros;
- $\varepsilon_s$  é a elasticidade substituição de Armington, definida em:

$$\varepsilon_s = d(\sum m_{ijk} / \sum m_{ijk}) / (\sum m_{ijk} / \sum m_{ijk}) / d(p_{ijk} / p_{ijk}) / (p_{ijk} / p_{ijk})$$

O impacto total da liberalização tarifária sobre o comércio é mensurado por:

$$Dm_{ijk} = TC_{ijk} + TD_{ijk}$$

### 5.3. Aplicação

As informações para o cálculo da VCR foram retiradas junto a Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, ao Instituto de Estatística da Europa (EUROSTAT) e à Comissão de Comércio Internacional dos Estados Unidos (USITC), entre 1997 e 2007.

Para o estudo, foram utilizadas as equações do cálculo da criação de comércio e a do cálculo do desvio de comércio. Além disso, partiu-se da hipotética redução de 50% da alíquota do imposto de importação dos EUA e da UE, supondo assim a formação da ALCA e do Mercoeuro, respectivamente.

### 5.3.1. O cálculo

Primeiramente, para calcular a criação de comércio, foi necessária a elasticidade-preço da demanda de importação do etanol. Logo, foi utilizada uma *Proxy* de acordo com os resultados obtidos por Cline *et al.* (1978) citado por Fonseca e Hidalgo (2006), que deu o valor de (-0,13).

Uma *Proxy* para a elasticidade de substituição do etanol, calculada por Tourinho, Kume e Pedroso (2003) e usado por Fonseca e Hidalgo (2006), foi utilizada no cálculo do desvio de comércio com o valor de (-0,49).

A elasticidade-preço da demanda por importação e a elasticidade de substituição não variam para o etanol uma vez que, aqui, ele está sendo considerado um produto homogêneo.

Parte-se de que nos EUA o imposto de importação incidente sobre o etanol brasileiro é de US\$0,54 por galão, na UE é de 0,73 euros/galão, que o preço médio de exportação para os EUA em 2006 foi US\$ FOB 0,49/litro e que para a UE foi US\$0,42/litro. Dado que a estatística de exportação brasileira é tida em dólares por litro, calcula-se o valor do imposto em dólares americanos por litro, sendo um galão igual a 3,785 L e convertendo, para o caso da UE, a taxa de cambio para dólares da data de 29/12/2006 e divulgado pelo BACEN, US\$/EUR 1,3191. Assim, o valor do imposto para os EUA ficou sendo US\$ 0,1427/ litro e para a UE ficou US\$ 0,25/litro. Conclui-se que o equivalente ad valorem para os EUA é 29% e para a UE é 59,5%, pois:

No caso dos EUA

Se US\$ 0,49/litro - 100%

US\$ 0,1427/litro - x

→ x = 29%

No caso da UE

Se US\$ 0,42/litro - 100%

US\$ 0,25/litro - y

→ y = 59,9%

### 5.3.2. Apresentação dos resultados

Os resultados obtidos pela análise das economistas apresentou a existência de vantagem comparativa revelada (VCR) do etanol brasileiro no comércio com os EUA e a UE. Observando a Figura 5, caso norte americano, e a Figura 6, caso europeu, já suposta a redução de 50% nas tarifas de exportação, analise-se que o etanol brasileiro aumentaria tanto no mercado dos EUA como na União Europeia, cálculos obtidos com base nos resultados das equações de criação e desvio de comércio. Os resultados apontados foram aumento das exportações em cerca de US\$ 117 milhões para os EUA, sendo que 83% desse aumento foi por conta da criação do comércio. No caso da UE, o aumento foi para US\$ 36 milhões a mais, igualmente 83% do valor decorreu da criação de comércio, sendo este último fato revelador da elevada competitividade da produção brasileira.

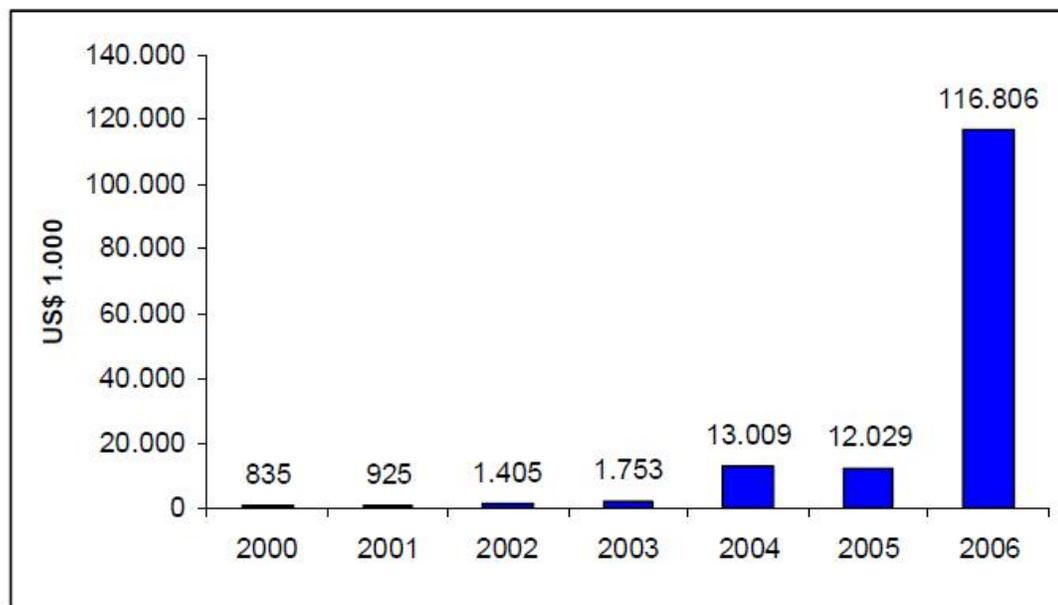


Figura 5 - Índice do efeito da redução tarifária nas exportações de etanol para os EUA, 2000- 2006, US\$ 1000  
Fonte: RACHED, 2011

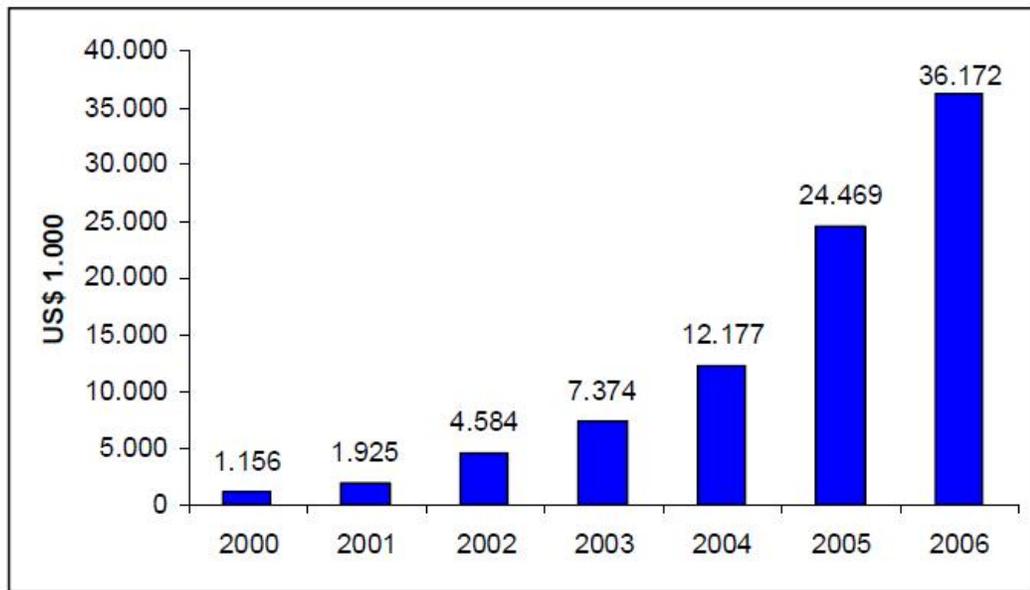


Figura 6 - Índice do efeito da redução tarifária nas exportações de etanol para a UE, 2000- 2006, US\$ 1000  
 Fonte: RACHED, 2011

Conclui-se assim que, a formação da ALCA (com EUA) ou do Mercoeuropa (com a União europeia), seria de grande importância para as exportações brasileiras de etanol.

#### 5.4. Perspectivas para o Mercado de etanol

Com o objetivo de alavancar a comercialização do etanol, medidas governamentais estão sendo tomadas. Nos últimos tempos, a questão da desoneração da tarifa PIS/COFINS de R\$0,12/litro vem sendo uma das maiores discussões que envolvem o setor desde maio quando a medida provisória 613 foi efetivamente publicada no Diário Oficial. No início, a questão, segundo o boletim semanal da Safras&Mercado Bioenergia, Nº346, Ano VII de 09 de Maio de 2013, pode evidenciar um problema enraizado na ganância das usinas. Constata-se que, no início do referido mês, elevados preços do etanol foram reflexos da medida provisória que instituiu o crédito presumido para a contribuição de PIS e Cofins na venda de etanol, incluindo importadores e indústrias produtoras. Na determinação total dos preços por metro cúbico, foi observado que além do crédito presumido de R\$48,00/m<sup>3</sup> que eram destinados aos impostos, ainda era cobrado um valor de R\$72,00/m<sup>3</sup>, valor que, como justificativa, seria destinado a ampliar os investimentos na produção em médio e longo prazo, fato que já estava sendo feito nos últimos três anos pelo setor.

Paralelamente a isso, a demanda pelo hidratado encontrava-se em baixa em quase todo o país uma vez que a gasolina estava mais competitiva, com exceção do estado do Mato Grosso. As usinas queriam estabelecer o montante somado de R\$120,00m<sup>3</sup>, mas não

conseguiram vender para as distribuidoras, que acharam essa valorização desnecessária sendo que o preço, uma vez repassado para as bombas, apenas agravaria o problema da baixa demanda.

A expectativa sobre a desoneração tributária fez com que muitas usinas se retraíssem na incerteza que passou a prevalecer no mercado, enquanto não oficializada como publicação no diário oficial, não passavam de alardes da mídia e inseguranças. Além da questão tributária, a entrada da barrigada ainda seria uma característica determinante ao momento. O início da nova safra derrubaria naturalmente os preços, tendência que poderia ser evidenciada pela projeção feita pela UNICA (União da Indústria de Cana-de-Açúcar) de que a safra seria mais destinada à produção de etanol. Porém, novas configurações conjunturais estavam abalando o mercado, a desaceleração das exportações de etanol e o fato de que o açúcar possui maiores vantagens que o etanol, tanto no âmbito da eficiência como para negociações, o que justifica um mercado mais direcionado a produção de anidro do que de hidratado naquele período. A queda das exportações foi resultado de desenvolvimentos técnicos como o *'fracking'* nos Estados Unidos, que reduz a dependência em etanol brasileiro e, conseqüentemente, reduz a demanda pelo produto.

Caso a desoneração fosse oficializada, a usinas ampliariam a produção para poderem direcionar o diferencial tributário inerente ao incentivo ao caixa. De maneira geral, essa retração das usinas até a oficialização combinada com a falta de demanda das bombas resultou em um mercado com baixo nível de atividade. O fator impulsionador de preços nessa fase foi a pressão da safra 2013/2014 que manteve o vetor de preços do etanol em queda durante o mês de maio. Uma conclusão observada em meio a toda a nebulosidade que se abatia sobre o mês de maio era que o diferencial tributário da desoneração não seria repassado ao consumidor final na bomba – ele iria diretamente para o caixa das usinas, logo, a questão tributária não seria impactante sobre os preços dos biocombustíveis.

Oficializada no Diário Oficial em 20 de maio de 2013, a medida provisória de desoneração de PIS/ Cofins de etanol finalmente entrou em vigor e, juntamente com a excelente colheita de cana-de-açúcar proporcionaram aumento de aproximadamente 4,8% nas vendas de etanol hidratado no primeiro semestre do ano, segundo dados da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). No início do segundo semestre, observou-se uma intensificação nas vendas do etanol, e as importações de gasolina caíram para 500 mil barris por mês, valor bem inferior aos 1,6 milhões de barris do trimestre anterior, o que reduz a pressão sobre as contas da Petrobrás. Assim, é evidente que as medidas

governamentais do mês de maio, tanto a desoneração da PIS/ Cofins como o aumento para 25% da parcela de etanol anidro na gasolina, deu novo fôlego ao setor sucroalcooleiro, em agosto o etanol custava em média R\$ 1,902 e as vendas de etanol também apresentaram reação positiva. Segundo a ANP, as distribuidoras de combustíveis registraram um aumento de 16,2% de abril para maio, montante de 890 mil litros de hidratado.

Na Figura 7, é possível observar a elevação do consumo de etanol anidro e de gasolina comum nesse período analisado.

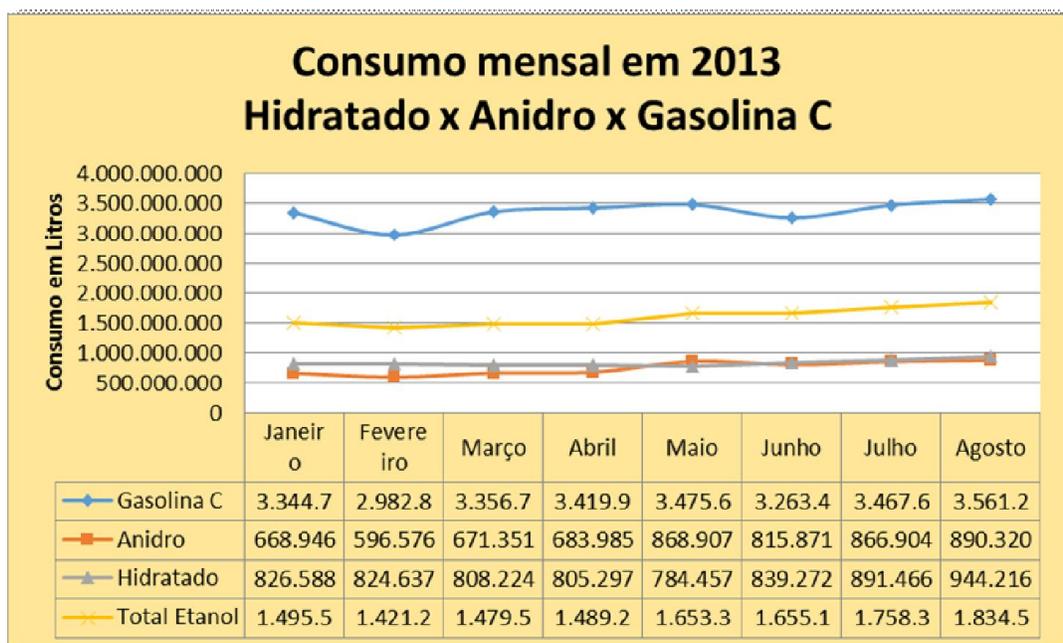


Figura 7 - Consumo mensal em 2013 (hidratado x Anidro x Gasolina C)  
Fonte: Elaborado pela autora a partir de UNICADATA, 2013

Os reajustes de preços da gasolina dos últimos dois anos não foram suficientes para amenizar a situação desfavorável em que se encontra a balança comercial brasileira após as reviravoltas do mercado de combustíveis. A Petrobrás vem perdendo área de refino com as vendas, no Brasil, de gasolina e diesel que importa a altos preços. Avaliando pela perspectiva do mercado, segundo o professor do Instituto de Economia da UFRJ, Edmar Almeida ‘Estamos vivendo certamente uma conjuntura mais favorável para o etanol. A perspectiva de médio prazo é de melhora da atratividade do produto. Entretanto, ainda não dá pra dizer o quanto atrativo vai se tornar o combustível. O setor ainda sofre muito com problemas de endividamento, elevação do custo e baixa rentabilidade’. Logo, a questão da produção sustentável ganha cena diante do quadro de necessidade do aumento da produção. Essa configuração almejada certamente reduziria a pressão sobre a Petrobrás para que esta atenda

ao mercado de combustíveis com importados, o que favoreceria a balança comercial e aliviaria o caixa da estatal.

No início do segundo semestre de 2013, as discussões em torno da medida provisória voltaram a ganhar força após meses de observação sobre o impacto no mercado de etanol. Segundo o jornal Globo Rural, a pressão do Senado para que a MP 615/13 enfim fosse analisada e votada resultou na sanção, pela presidente Dilma Rousseff no dia 10 de outubro, da Lei 12.865, que em seu texto original autoriza o pagamento de subvenção econômica aos produtores da safra 2011/2012 de cana-de-açúcar e de etanol da Região Nordeste, além do financiamento para renovação e implantação de canaviais com equalização da taxa de juros. Por fim, o setor de etanol enfim continuará galgando pela competitividade frente a gasolina e o produtor permanecerá com o suporte de renda.

No mês de Setembro, segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o etanol estava mais competitivo que a gasolina em quatro estados: Goiás, Mato Grosso, Paraná e São Paulo. Para ser competitivo, o preço do etanol deve custar menos que 70% do preço da gasolina, no Mato Grosso do Sul e Minas Gerais a relação entre os preços dos combustíveis é de 71%, ou seja, são dois estados que apresentam perspectiva de curto prazo para atingir a meta para boa competitividade do etanol.

Analisa-se que, nos estados nos quais o etanol é mais vantajoso, o ICMS cobrado de biocombustíveis é inferior ao incidido sobre a gasolina. Além disso, no caso de Goiás e do Mato Grosso, existem incentivos fiscais para a produção do etanol. A baixa competitividade dos outros estados está diretamente relacionada a grande distância que há entre esses lugares e os principais centros produtores. Em Roraima, por exemplo, o litro de etanol custa 92% do preço da gasolina e no Nordeste, exceto a Bahia, a relação é superior a 80%.

De acordo com a Agência Estado, segundo o secretário de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Estado do Rio de Janeiro, Júlio Bueno, o governador do RJ, Sérgio Cabral Filho (PMDB) reduziu, no final de 2012, o ICMS incidente sobre a produção de etanol de 24% para 2% no intuito de incentivar a produção local. Nas palavras de Bueno 'Nosso compromisso é a produtividade. Esperamos que, em dez anos, atraídos pelo incentivo, surjam de quatro a cinco novas usinas, que aumentem a produção do estado, que é pequena em relação à média nacional'.

## **6. Considerações finais**

A partir da coleta das informações apresentadas foi possível constatar que os levantamentos das ações governamentais implicam diretamente nas decisões econômicas que envolvem todo o mercado de etanol, seja para o mercado interno como para o mercado externo. Sendo assim, a maneira como o governo age a respeito desse mercado é inibitório ao livre mercado, o que faz do etanol, seja anidro ou hidratado, parte de um controle pouco maleável, que o sujeita a poucas variações econômicas.

O impacto de acordos políticos, determinações legais, tem efeito direto sobre as ações econômicas do setor sucroalcooleiro, muitas vezes ultrapassando os valores econômicos que visam o acúmulo de capital. Encontra-se assim um entrave entre o Estado e o mercado. O ponto no qual as necessidades do Estado justificam manobras econômicas menos produtivas no quesito ganho de mercado.

Pode-se avaliar também que as condições legais que sujeitam a comercialização do etanol estão sofrendo constantes mudanças de modo a ampliar a atuação do país diante do mercado internacional. O jogo econômico entre os rendimentos dos combustíveis também é de extrema relevância ao desenvolvimento, uma vez que as muitas variáveis envolvidas vão de encontro com as questões legais e demonstram, mais uma vez, o impasse estabelecido entre os sistemas políticos e econômicos.

## 7. Referências bibliográficas

ANDRÉ SIMÕES. **Governo desvirtua uso da Cide e prejudica etanol.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/impostos/governo-desvirtua-cide-prejudica-etanol-231112/>>. Acesso em: 23 dez. 2013.

BRASIL ECONÔMICO. **Etanol volta a ganhar espaço da gasolina.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/mercado/gasolina/etanol-volta-ganhar-espaco-gasolina-040913/#>>. Acesso em: 10 set. 2013.

BROGIO, Joel Rodrigues. **Barreiras Internacionais ao Etanol Combustível.** Disponível em: <<http://tpqb.eq.ufrj.br/download/barreiras-internacionais-ao-etanol.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2013.

FOLHA DE S. PAULO. **Desoneração do etanol pode chegar ao fim se Congresso não votar medida.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/politica/desoneracao-etanol-fim-congresso-votar-120813/>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

MILANEZ, Artur Yabe; FAVERET FILHO, Paulo de Sá Campello; ROSA, Sergio Eduardo Silveira da. **Perspectivas para o etanol brasileiro.** Disponível em: <[http://funcex.org.br/material/redemercosul\\_bibliografia/biblioteca/ESTUDOS\\_BRASIL/BR\\_A\\_161.pdf](http://funcex.org.br/material/redemercosul_bibliografia/biblioteca/ESTUDOS_BRASIL/BR_A_161.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (Org.). **Barreiras Comerciais.** Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/sistemas\\_web/aprendex/default/index/conteudo/id/28](http://www.mdic.gov.br/sistemas_web/aprendex/default/index/conteudo/id/28)>. Acesso em: 10 set. 2013.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (Org.). **REIDI - Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conteudo/68884>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

NOVA CANA. **Cana lidera demanda por incentivo fiscal para investir em irrigação.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/impostos/cana-incentivo-fiscal-investir-irrigacao-080713/#>>. Acesso em: 8 jul. 2013.

NOVA CANA. **Desoneração do etanol pode chegar ao fim se Congresso não votar medida.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/politica/desoneracao-etanol-fim-congresso-votar-120813/#>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

NOVACANA. **Governo publica desoneração de PIS e Cofins para o etanol.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/impostos/governo-desoneracao-pis-cofins-etanol-080513/#>>. Acesso em: 13 ago. 2013

NOVA CANA. **Mantega diz que governo ainda está preparando corte de impostos para o etanol.** Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/impostos/mantega-governo-corte-impostos-etanol-040713/#>>. Acesso em: 7 abr. 2013.

RACHED, AliaZahi. **BARREIRAS À EXPORTAÇÃO DO ETANOL BRASILEIRO.** Disponível em: <[http://www.acendebrasil.com.br/archives/AliaZahiRached\\_DissertacaoMestrado.pdf](http://www.acendebrasil.com.br/archives/AliaZahiRached_DissertacaoMestrado.pdf)>. Acesso em: 1 ago. 2013.

Receita Federal. **DCide (Lei nº10.336, de 19/12/2001).** Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cidecomb/default.htm>>. Acesso em: 23 dez. 2013.

SAFRAS&MERCADO BIOTECNOLOGIA. **ETANOL: PIS/COFINS CAI, MAS GANÂNCIA DAS USINAS SOBE.** Disponível em: <[http://www.udop.com.br/download/estatistica/cma\\_semanal\\_bioenergia/2013/09\\_05\\_13\\_cma\\_bioenergia.pdf](http://www.udop.com.br/download/estatistica/cma_semanal_bioenergia/2013/09_05_13_cma_bioenergia.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

TATIANA FREITAS. Estudo contratado pela Unica mostra como aumentar o preço da gasolina. Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/etanol/mercado/gasolina/estudo-propoe-uso-imposto-sobre-combustivel-baratear-onibus-300913/#>>. Acesso em: 23 dez. 2013.

**UNICA. BARREIRAS TARIFÁRIAS E NÃO-TARIFÁRIAS SÃO O PRINCIPAL DESAFIO PARA O ETANOL BRASILEIRO, DIZ UNICA.** Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticia/33611678920327850689/barreiras-tarifarias-e-nao-tarifarias-sao-o-principal-desafio-para-o-etanol-brasileiro-por-cento2C-diz-unica/>>. Acesso em: 23 dez. 2013.