

O MERCADO INTERNACIONAL DO ETANOL

Diana Janina Porebska Bessa – Universidade de São Paulo

diana.porebska@gmail.com

RESUMO

O mercado internacional do etanol vem crescendo a cada dia, inevitavelmente. A procura constante pela substituição da utilização dos combustíveis fósseis, em especial do petróleo, somada à busca pela redução das emissões de poluentes e gases de efeito estufa, provoca uma busca para o desenvolvimento de alternativas para os combustíveis renováveis, em especial o etanol. O presente trabalho tem por objetivo analisar o mercado internacional para o etanol e seus principais destinos no mundo. Baseando-se nos dados dos principais importadores de etanol brasileiro, daremos atenção especial para os mercados norte-americano, da União Europeia, e da Ásia. Procuraremos identificar os pontos principais que caracterizam o mercado internacional do etanol, os incentivos e os obstáculos para o seu desenvolvimento.

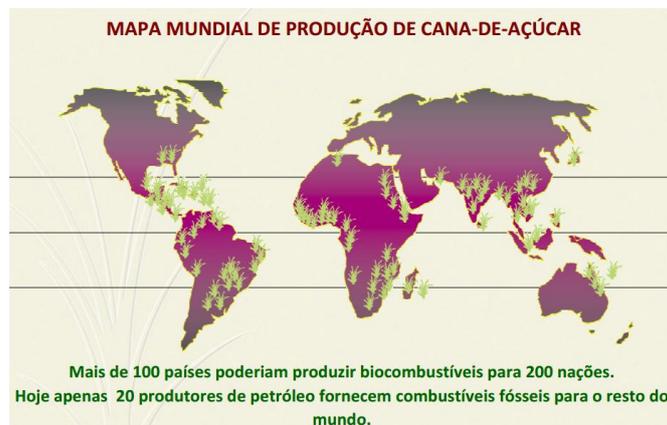
PALAVRA CHAVE: Energia, Geopolítica energética, etanol, comércio mundial.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia se fala muito em biocombustíveis e como eles alteraram a questão energética em tantos aspectos. Neste o conjunto o etanol é considerado uma das melhores principais alternativas, ainda que o seu comércio mundial esteja em fase inicial. O Brasil é o segundo maior produtor mundial, e mesmo tendo barreiras para ultrapassar, possui os menores custos de produção.

O aumento da produção e do consumo dos biocombustíveis é visível para todos. Podemos observar que esse fenômeno ocorre por três principais razões: a primeira delas seria o meio ambiente frente à necessidade de redução das emissões de gases de efeito estufa, pautado pelo protocolo de Kyoto. Em segundo lugar, a segurança estratégica de suprimento energético que os biocombustíveis produzem considerando o grau de autonomia em relação a outras matrizes energéticas, sobretudo as fósseis. A crescente elevação dos preços internacionais do petróleo e a grande dependência de petróleo importado são fatores essenciais para o crescimento da demanda por biocombustíveis, em especial o etanol. A terceira razão

para este aumento pelo interesse pelos biocombustíveis gira em torno de questões sociais e econômicas. A crescente demanda pelos biocombustíveis acaba sendo associada também à necessidade de criação de empregos em todos os setores, em especial o rural, obtendo-se assim melhorias nas condições de vida no meio rural. Esse último ponto acaba também criando a necessidade fundamental de qualificação profissional do meio rural para atender as necessidades de exportação do produto. Ao todo, o etanol brasileiro teve acesso a 48 países. O mapa abaixo mostra uma visão mundial das regiões produtoras de cana de açúcar.



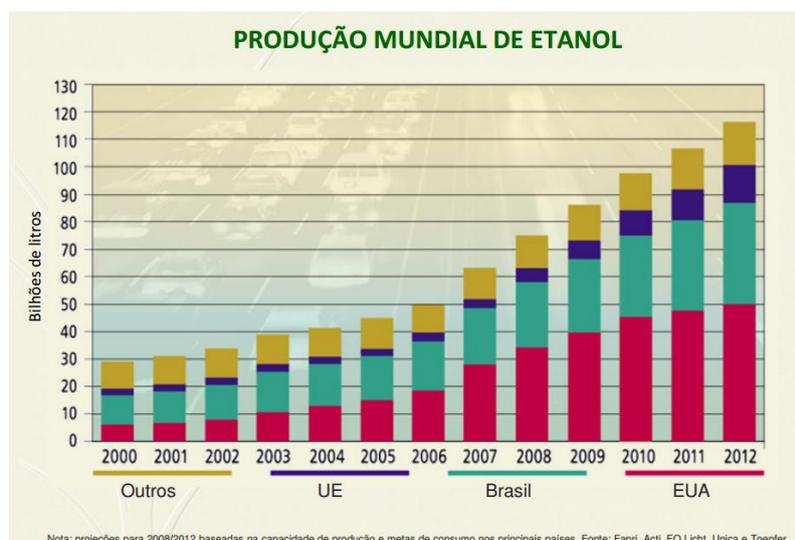
Verificamos a extensa área onde se produz cana de açúcar. Mais de cem países poderiam produzir biocombustíveis para duzentas nações e hoje existem apenas 20 produtores de petróleo que fornecem combustíveis fósseis para o resto do mundo. Isso nos faz refletir sobre a insistente procura pela independência energética mundial.

Com relação aos EUA, eles produzem etanol quase que exclusivamente a partir do milho, sendo os custos de produção em média duas vezes maiores do que os custos de produção no Brasil com a cana de açúcar. Na União Europeia a produção de etanol é feita a partir de cereais como o trigo, cevada e da beterraba. A China também produz etanol a partir do milho, concorrendo com a produção para fins alimentícios. Aliás, este é um problema que vários críticos ao etanol sustentam; a ideia que a produção do etanol prejudica a oferta e os preços dos alimentos. Isso não acontece no Brasil, onde há maior disponibilidade de terra, além da produção de etanol advir da cana de açúcar. Existe certa influência na produção do açúcar, entretanto não altera a produção de insumos de primeira necessidade. Tudo isso faz com que o Brasil seja um grande possível provedor de etanol para o resto do

mundo. Além disso, existem os biocombustíveis de segunda geração, produzidos a partir de biomassa celulósica. Essas tecnologias estão sendo desenvolvidas a fim de serem comercializadas também pelo mundo todo. Os combustíveis de segunda geração serão ainda mais viáveis para o Brasil em detrimento dos baixos custos da biomassa como o bagaço e a palha da cana de açúcar. Podemos então investir em produções alternativas a partir da hidrólise e da gaseificação. Os países desenvolvidos têm enormes preocupações com a segurança de suprimento energético e a preservação de interesses da agricultura.

Por mais que o Brasil seja um vendedor vantajoso de biomassa para esses países, estes continuarão a produzir biocombustíveis, crescendo todo ano e buscando novas formas de obtenção de energia renovável. Não interessa a nenhum país que o Brasil se torne monopolista. Mesmo assim, a demanda por combustíveis também cresce a cada ano tornando o mercado internacional do etanol cada vez mais competitivo.

Para o Brasil, a produção do etanol nos trás muitas vantagens ambientais e baixo custo de produção. Além da venda do etanol, podemos vender equipamentos e serviços. Com relação à questão ambiental, além de haver um balanço favorável do ponto de vista das emissões de gases de efeito estufa, a diversificação da produção e integração de processos pode gerar eficientemente eletricidade a partir dos resíduos da cana. A maior parte encontra-se em São Paulo, possuidora de condições favoráveis como solo, clima e tecnologias.



O quadro acima mostra a evolução da produção mundial de etanol para os principais países e blocos importadores.



Fonte: UNICA

Tudo indica que a quantidade de produção de etanol só aumenta principalmente destinada ao mercado externo. De 2003 a 2009 percebemos um aumento das exportações de etanol de quase 400%. Dados indicam que na safra 2007/2008 foram exportados 3,6 bilhões de litros de etanol. Já na safra de 2008/2009, foram exportados 4,7 bilhões de litros.

Com relação à evolução dos preços,

“no Brasil, grandes grupos exportadores de etanol começaram a atrelar, há pelo menos dois anos, o preço do produto ao da gasolina, seguido o mesmo raciocínio do petróleo. Os preços evoluíram positivamente, saindo de US\$ 211,5 o m³ de etanol na safra 2003/2004 para US\$ 473 na safra 2008/2009. Até a pouco tempo, as cotações do etanol – combustível e industrial – estavam atreladas ao açúcar no mercado internacional. Essa relação se inverteu. A commodity açúcar está relacionada com energia por conta do etanol”.(NEVES; CONEJERO; 2010; p.123).

O MERCADO NORTE- AMERICANO DE ETANOL

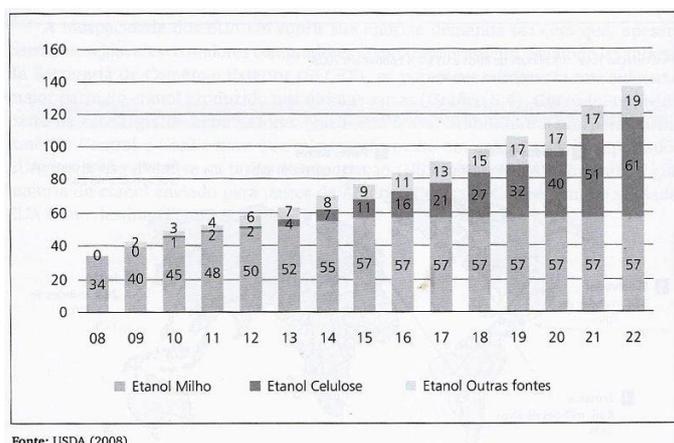
O aumento da utilização de biomassa para fins combustíveis, iniciou-se (em) na década de 90 com a aprovação no Congresso Americano do “Clean Air Act

Amendments” (lei de responsabilidade para proteger e melhorar a qualidade do ar e camada de ozônio). (Fonte)

O mercado norte-americano de etanol cresce todo ano, principalmente em decorrência da substituição do Metil Tércio Butil Éter (MTBE), pelo etanol como oxigenador da gasolina em diversos estados. O MTBE é considerado um contaminante potencial dos corpos d’água. Além disso, existe nos EUA uma nova lei de segurança e independência energética onde diz que a quantidade de combustível renovável consumido nos EUA deverá, a partir de 2022, ser por volta de 136 bilhões de litros por ano. Segundo Fava Neves e Conejero:

“o etanol celulósico, biodiesel e outros combustíveis que o projeto classifica como avançados poderão representar 80 bilhões de litros. É nessa categoria que se enquadra o etanol feito de cana-de-açúcar, como o produzido no Brasil. O projeto permite que o consumo de etanol de cana atinja 15 bilhões de litros por ano” (NEVES, CONEJERO; 2010).

Diante disso, a pressão sobre a produção e o preço do milho vem aumentando substancialmente. O gráfico abaixo mostra a perspectiva do consumo de etanol nos EUA.



Existem programas que exigem a adição minoritária de etanol na gasolina e também um programa onde o etanol é à base do combustível. É o chamado E85, tipo de veículo mais comum nos EUA movido a álcool. Em 2002 já existiam cerca de 4,1 milhões de automóveis movidos a E85, mesmo a maior parte dos veículos ainda sendo abastecido com gasolina, isso já mostra uma tendência de crescimento com a adequação da indústria automobilística à nova realidade mundial.

Além disso, podemos observar um aumento na demanda de milho para industrialização do etanol nos EUA. Desde 1997 o consumo vem crescendo passando de 15 milhões de toneladas para 44 milhões de toneladas de milho em 2004. Em 2008, a FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura de Alimentação) informou que os biocombustíveis são um fator significativo nos aumentos dos preços das *commodities*. O preço do milho e de sementes duplicou naquele ano enquanto o aumento da demanda e a competição por terras também subiam em consequência, mas principalmente nos mercados por culturas de substituição.

Os Estados Unidos importam atualmente quase dois bilhões de litros de etanol, havendo um crescimento considerável todos os anos, devido a crescente demanda. Eles ainda são os maiores compradores do etanol brasileiro. Há uma projeção onde se prevê até 2018 um consumo de oito bilhões de litros de etanol. Outra grande conquista foi em janeiro de 2012 com o fim da cobrança da tarifa de 0,54 centavos de dólar por galão ou 0,14 centavos de dólar por litro para o etanol importado. Essa conquista faz parte de planos de incentivo ao etanol. O Brasil quer trabalhar junto aos Estados Unidos para transformar o etanol em uma *commodity* global.

OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO DO MERCADO NORTE-AMERICANO DE ETANOL E A DIFICULDADE DE ACESSIBILIDADE PELO BRASIL.

Existe um processo gradual pela diminuição da competitividade do etanol, produzido a partir do milho. A indústria automobilística americana cria empecilhos para o desenvolvimento do etanol como combustível *flex* no país; ONGs são contrárias ao aumento da produção de etanol por razões ambientais e produtores de ração animal não querem concorrência com a sua produção. Além disso, há resistência de diversos segmentos produtivos nacionais quanto ao aumento da mistura com a gasolina, limitada a 10%. Outra dificuldade existente diz respeito à

logística de distribuição deficitária para E-85¹ existindo menos de dois mil postos com bombas E-85 (para) em todo o país.

Além disso, o fim dos subsídios pagos pelo governo norte-americano aos produtores de etanol do país, e da cobrança da taxa de US\$ 0,54 por galão de etanol importado podem não ser definitivos.

Existe a dificuldade que o Brasil tem de atender a própria demanda. Os EUA buscam regularidade na oferta de etanol. Não podem se comprometer com o setor energético sem haver segurança quanto ao fornecimento do combustível.

Podemos citar também o fato de que a viabilidade de exportar etanol não se aplica a todas as empresas. É preciso ter a certificação que atende aos padrões norte-americanos para controle da entrada de biocombustíveis nos Estados Unidos. Só podem exportar as empresas credenciadas com o certificado *Renewable Fuel Standard* (RFS) emitido pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA, sigla em inglês).

Outro fator importante diz respeito ao fato de que a Justiça norte-americana concede aos produtores de etanol de milho do país o direito de receber por sua produção o mesmo valor pago ao etanol de cana brasileiro na Califórnia.

O MERCADO EUROPEU DE ETANOL

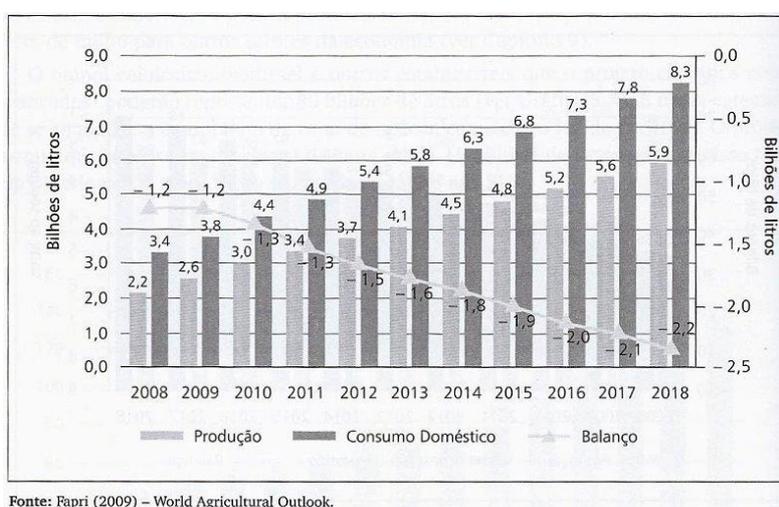
O mercado europeu do etanol é o segundo maior mercado potencial do mundo. Um dos motivos seria a aprovação da meta de energias renováveis onde até 2020 está estipulado o uso obrigatório de pelo menos 10% de energias renováveis no setor de transportes. Por enquanto ainda persistem barreiras tarifárias por volta de 0,192 euros por litro de etanol importado.

Segundo dados do *European BioethanolFuel Association (EBIO)*, em 2004 foram produzidos 528 milhões de litros de etanol na Europa. Em 2008 esse número cresceu para 2,8 bilhões de litros. Esses dados são bastante consideráveis sendo que só na França em 2007 foi produzido um bilhão de litros de etanol sendo considerada líder no setor. Já a Alemanha produziu cerca de 568 milhões de litros e

¹ **E85** é um combustível automotivo líquido *flex* que consiste na mistura de 85% de etanol anidro e 15% de gasolina pura. A mistura E85 é utilizada nos veículos dos mercados europeu e da América do Norte.

a Espanha produziu 317 milhões de litros de etanol. Toda essa produção é feita basicamente da beterraba e cereais. O alto custo da matéria prima utilizada para a produção doméstica, assim como a competição com a indústria alimentícia faz com que o etanol brasileiro a partir da cana de açúcar seja um competidor em ascensão.

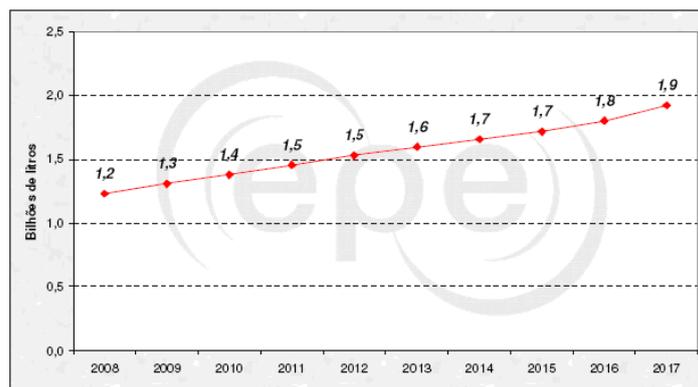
Segundo Fava Neves e Conejero, “as projeções definidas pela FAPRI (*Food and Agriculture Policy and Research Institute*) indicam a necessidade do crescimento gradual do volume importado de etanol pela União Europeia. Em 2018, espera-se que o bloco importe 2,2 bilhões de litros, contra 1,2 bilhão importado atualmente” (NEVES; CONEJERO; 2010).



A União Europeia vem adotando medidas com o objetivo de diminuir as emissões dos gases de efeito estufa e a partir disso verificamos esforços na utilização de combustíveis renováveis. A utilização de biocombustíveis líquidos pode(m) ajudar no cumprimento das normas do Protocolo de Quioto e no cumprimento das metas de redução das emissões de CO₂.

Em 2003 o Parlamento Europeu aprovou uma diretiva que possibilitou a adoção de leis com o objetivo de garantir o consumo mínimo de 2% de biocombustíveis para transportes. Isso acabou gerando uma demanda de cerca de quatro bilhões de litros anualmente. Estima-se que para o ano 2020, esse número suba para projetar 20% de participação no mercado de etanol.

A Figura abaixo mostra a previsão de importação de etanol na União Europeia entre 2008 e 2017.



Projeção de Importação de Etanol – União Européia.

Fonte: F.O.Licht – 2008.

Podemos observar um crescimento contínuo de 0,75% ao ano do percentual mínimo de biocombustíveis que é exigido pela diretiva. Nesse tempo, desenvolvem-se novas tecnologias que possam diminuir os custos com a produção aumentando assim os rendimentos. O objetivo principal é: a capacidade de produção deve acompanhar o aumento da demanda. Deve-se pensar em novas fontes produtoras fora da União Europeia gerando produção e importação futura.

Em 2003 a aprovação da diretiva 2003/96/EC onde os países membros adotaram as políticas de redução ou de isenção fiscal para todos os biocombustíveis, culminou em programas locais de incentivo ao uso dos mesmos. Toda essa política tem o objetivo de proteger os produtores locais e produtores agrícolas que procuram defender os programas para os biocombustíveis combatendo as concorrências desleais com o etanol importado.

Existe um receio de que caso as barreiras de proteção aos produtores de etanol nos países pertencentes à União Europeia fossem destruídas pelos países exportadores na OMC ou na Comissão Europeia, a produção de etanol na EU decairá causando a volta dos países membros para o biodiesel ou ficarão à espera pelo desenvolvimento de novas tecnologias como, por exemplo, a gaseificação. Além disso, haverá uma tentativa de retorno das taxas sobre o etanol caso as importações de etanol se tornem muito expressivas.

Outra questão importante é o desenvolvimento de um mercado estruturado, importando-se etanol em determinadas quantidades e diversos países membros com produções locais. Isso geraria uma competição considerada justa com outros biocombustíveis.

Os países membros da União Europeia que estão a produzir etanol são incentivados pelos subsídios e por barreiras protecionistas, elevados custos e pequenas quantidades. Como já mencionado, a beterraba ou cereais, como o trigo preferencialmente, são utilizados para a produção de etanol. Esse etanol produzido tem sua utilização tanto como aditivo nos combustíveis, assim como na sua forma pura ou como ETBE². Outra característica importante diz respeito ao fato de que dentro da União Europeia, cada país membro tem o direito de estabelecer suas próprias metas de implementação de etanol. O país membro que cultivar uma meta menor do que a meta do grupo, este deverá apresentar justificativas à Comissão da União Europeia.

Dentre estas metas individuais de cada estado podemos citar algumas:

A Áustria possui planos de inserir o consumo de etanol combustível na forma de ETBE. Para isso, o governo tenta diminuir a necessidade de importações e para isso manifesta claramente a necessidade de incentivar o consumo do etanol e acompanhado do crescimento da capacidade de produção dentro do país. No caso da Dinamarca, o governo, diante da falta de terras e outras razões econômicas, não apoia a produção de etanol pelas vias mais comuns. O governo da Dinamarca investe em outras alternativas, havendo projetos de produção de etanol por meio da conversão de biomassa em combustível via hidrólise enzimática utilizando-se a palha do trigo mas ainda é produzido em escala piloto. Existem esforços para tornar o etanol de segunda geração uma realidade em escala comercial. A Finlândia possui características semelhantes à Dinamarca e tem iniciativas para realizar pesquisas com enfoque no desenvolvimento da segunda geração do etanol, do álcool combustível produzido a partir do processamento químico da celulose do bagaço e da palha de cana. A Finlândia busca uma matriz energética mais limpa, sendo que já determinou um mandato de mistura de etanol na gasolina. Além disso, concentra 30% de sua produção de energia elétrica em fontes renováveis, por meio de madeira de reflorestamento.

Na França, os biocombustíveis possuem incentivos desde a década de 90. Desde 2004, o governo determina a mistura E5 e o a produção de ETBE constitui o principal uso para o etanol que é adicionado até 15% à gasolina. Na Alemanha o

² Composição química obtida a partir da reação de 45% de etanol com 55% de isobutileno.

biodiesel é o principal biocombustível. Possui uma pequena produção de etanol para a fabricação e ETBE. Na Grécia o consumo de biocombustíveis é feito pela utilização de biodiesel. A partir de 2007, a produção de etanol é destinada para a produção de ETBE. A Itália possui estímulos fiscais reduzidos e um programa para produção de consumo de biocombustíveis é praticamente inexistente. O país investe na produção de etanol de segunda geração a partir da celulose em escala comercial. No caso da Holanda, o país também produz e consome biodiesel, mas o governo incentiva o consumo de etanol, principalmente de etanol hidratado. A Espanha possui incentivos à produção de ETBE e da mistura direta do etanol com a gasolina. Financia estudos de viabilidade de produção de etanol de segunda geração. A Suécia já utiliza as misturas E-5³ e também E-85. Cerca de 97% do etanol que é consumido no país vai para as misturas E-5 e E-85. O restante, 3% são utilizados na produção de ETBE. Por último, a Hungria desde 2005 utiliza o etanol para produzir ETBE com objetivos crescentes de produção.

DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO DO MERCADO DE ETANOL NA UNIÃO EUROPEIA

Como desafios ao desenvolvimento do mercado de etanol na União Europeia, podemos citar principalmente as barreiras tarifárias (0,192 Euros/l) e não tarifárias que acabam encarecendo o produto brasileiro na EU.

A Aprovação da Meta de Energias Renováveis sendo obrigatório o uso de 10% de energias renováveis no setor de transporte até 2020, condicionada ao cumprimento de critérios de sustentabilidade ainda não está sendo colocada em prática por alguns países.

Alto custo da matéria prima utilizada para produção doméstica, em especial o trigo, competindo com indústria alimentícia.

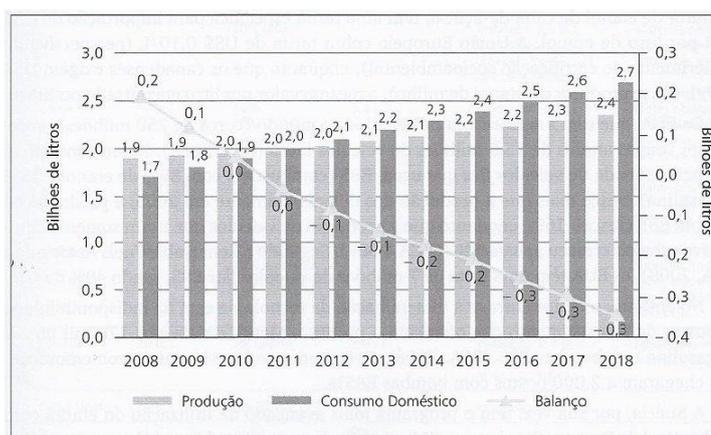
Existe um forte lobby das indústrias petrolíferas. A União Europeia possui empresas privadas com muito poder político-econômico que acaba impondo barreiras ao setor para proteger seu mercado. União Europeia ainda possui uma enorme frota a diesel.

³ combustível composto de 5% de etanol e 95% de gasolina.

Atualmente a política europeia estabelece um piso de redução das emissões de 35%, o qual não permite diferenciar o etanol de cana de outros combustíveis renováveis, cujo potencial de redução de emissões é menor.

O MERCADO ASIÁTICO DE ETANOL

A China destaca-se sendo o terceiro maior país produtor de etanol combustível do mundo e mantém a primeira posição no continente asiático. O aumento do consumo de produtos energéticos na China deve-se ao desenvolvimento econômico dos últimos anos. O país possui grande importação de petróleo e grande consumo de gasolina diante de sua enorme frota de automóveis. Isso também resultou num impacto ambiental aumentando substancialmente a emissão de gases de efeito estufa. Isso motivou o governo chinês a incentivar a adoção de energia renováveis alternativas, como o etanol para combustível. Desde 2005, a China possui uma lei sobre energias renováveis na qual obriga a ampliação da participação das fontes renováveis de 7% para 10% da matriz energética até 2020 (NEVES e CANEJERO, 2010). Isso claramente significará uma necessidade maior de etanol nos próximos anos. Em números de etanol pela China deverá girar em torno de 3,78 bilhões de litros logo quando o programa E10 estiver posto em prática nas províncias acordadas. Isso quer dizer que o mercado chinês poderá demandar 300 milhões de litros de etanol importados em 2018.



Fonte: Fapri (2009) – World Agricultural Outlook.

O Japão é um dos maiores consumidores de combustíveis fósseis, em especial de gasolina do mundo, entretanto possui uma produção anual de etanol que varia cerca de 115 milhões de litros anuais. Este etanol é proveniente da fermentação do arroz ou sintético de etileno. Por enquanto seu destino é quase que exclusivamente a indústria química. Segundo a FAPRI, com relação ao etanol combustível, o Japão importou em 2008, 149 milhões de litros. A partir de 2003, com o “*Renewable Portfolio Standard Act*” o governo japonês estabeleceu metas para a substituição de combustíveis fósseis por renováveis e permitiu a adoção de 3% (E-3) de etanol à gasolina em caráter experimental. Atualmente, está sendo analisado um aumento desta porcentagem com objetivo de atender as exigências do Protocolo de Kyoto. Existe uma meta de aumento do percentual da mistura etanol/gasolina que passe para 10% até o final de 2012. Caso isso ocorra, isso poderá significar um mercado em potencial para o etanol brasileiro, representando aproximadamente seis bilhões de litros de etanol ao ano. Além disso, uma parceria entre a Petrobrás e uma empresa japonesa, a Mitsui garante a exportação de aproximadamente (de) três bilhões de litros do etanol brasileiro por vinte anos. Isso representa 5% do total de gasolina que é consumida pelo Japão mesmo sendo permitido somente 3% por lei como dito acima, desde 2003. Na verdade, desde 2008 o Japão iniciou um programa visando à adoção do etanol como aditivo da gasolina em algumas regiões do país, mas com objetivos de extensão para todas as demais regiões.

A matriz energética japonesa está sendo diversificada, favorecendo a utilização de biocombustíveis como o etanol. Há um esforço da diplomacia energética do Japão onde o Ministério do Exterior japonês estabeleceu as ações para a política de combustíveis como, por exemplo, manter relações com países do Oriente Médio e outros países produtores de energia e detentores de rotas marítimas internacionais. Além disso, promoveu-se além da diversificação das fontes de suprimento de energia, houve uma maior propaganda quanto ao uso eficiente da energia e do uso de fontes alternativas.

Para o Brasil, o mercado japonês é visto como um dos mais promissores entre os principais mercados internacionais. Dentre os fatores que sustentam essa afirmação podemos considerar o certo objetivo que o governo japonês possui em implementar a obrigatoriedade da adição do etanol à gasolina sendo que o Japão

não possui praticamente uma capacidade de produção dentro de seu país; verificando a necessidade de recorrer a importação para o suprimento de seu mercado interno. Além disso, há um forte compromisso em cumprir com as exigências do Protocolo de Kyoto; e o grande interesse do governo japonês em diversificar suas fontes de energia em busca de maior estabilidade quanto ao abastecimento energético. Por último a necessidade de depender menos do abastecimento de petróleo por parte dos países do Oriente Médio.

A Índia consome mais de 50% do petróleo importado no setor de transportes que cresce a cada dia. Estando entre os principais produtores de açúcar no mundo, a Índia possui grandes quantidades de melão proveniente da cana de açúcar. O governo indiano tenta impulsionar o setor agrícola e reduzir as importações de petróleo além da emissão de gases de efeito estufa. Para incentivar, a Índia tornou obrigatória em 2002 a mistura de 5% de etanol na gasolina. Esse etanol é comercializado em nove estados e três territórios indianos. Além disso, o governo reduziu impostos do combustível E-5 e apoia projetos de pesquisa que desenvolvem a indústria do etanol. Para o Brasil, a Índia significa um mercado promissor já que o etanol produzido dentro do território indiano, quase em sua totalidade, é para uso industrial, fabricação de bebidas e para produção de ração animal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São muitos os desafios pelo acesso ao mercado internacional do etanol. Mesmo assim as características do cenário mundial indicam um considerável aumento do consumo mundial de biocombustíveis; há sem dúvida um aumento da demanda de consumidores. Estes cada vez mais diversos. É certo que a produção de etanol está cada vez mais recebendo investimentos de empresas globais. Existe uma crescente busca pela transformação do etanol em uma *commodity global*; na tentativa de melhorar os interesses político-econômicos dos produtores. Vimos que existem metas para a utilização de biocombustíveis em tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento.

Isso aumenta o interesse e investimento no setor. Países como o Brasil onde a produção de etanol aumenta a cada dia e a crescente melhora da tecnologia

envolvida faz com que o país se destaque no mercado internacional como um substancial fornecedor. Mesmo assim existem barreiras a derrubar. Principalmente com relação à demanda. O Brasil precisa superar a sua dificuldade em atender sua própria demanda. Um bom fornecedor precisa garantir seu produto e os países precisam de garantias de fornecimento, principalmente no setor energético.

A figura abaixo mostra uma visão geral sobre as políticas públicas atuais e futuras para os biocombustíveis.



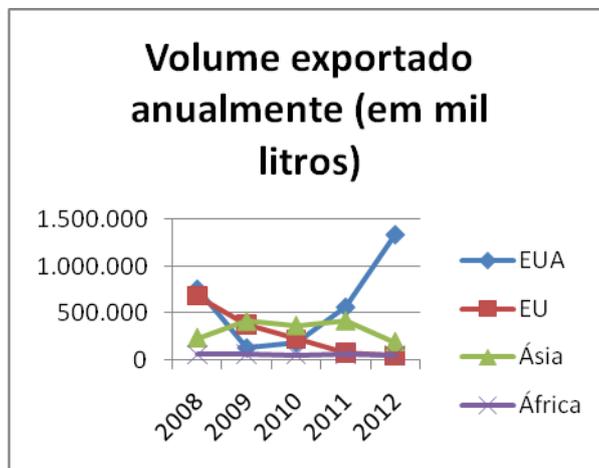
Fonte: INTERNET, <http://www.unicadata.com.br>

Percebemos uma variação quanto às porcentagens de mistura nos diversos países em detrimento de suas políticas públicas e acordos internacionais.

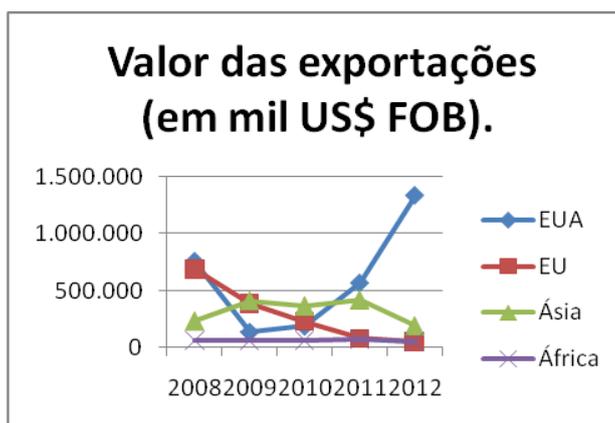
Isso aumenta o interesse e investimento no setor. Países como o Brasil onde a produção de etanol aumenta a cada dia e a crescente melhora da tecnologia envolvida faz com que o país se destaque no mercado internacional como um substancial fornecedor. Mesmo assim existem barreiras a derrubar. Principalmente com relação à demanda. O Brasil precisa superar a sua dificuldade em atender sua própria demanda. Um bom fornecedor precisa garantir seu produto e os países precisam de garantias de fornecimento, principalmente no setor energético.

O gráfico abaixo demonstra o volume exportado anualmente do etanol brasileiro para seus principais mercados consumidores onde verificamos um volume crescente principalmente para o mercado norte americano. A queda das exportações para os demais países nem sempre significa uma menor procura pelo etanol, mas uma maior procura pelos mercados que possuem acordos e garantias de fornecimento. Verificamos que outros fatores que fazem variar os índices de

exportação; são eles: valor do preço do açúcar no mercado internacional, crises econômicas mundiais, variação do preço do petróleo, barreiras alfandegárias ou mesmo quebra de safras no plantio da cana de açúcar.



Fonte: INTERNET, <http://www.unicadata.com.br>



Fonte: INTERNET, <http://www.unicadata.com.br>

Outra opção para a produção de etanol que vem atraindo grande investimento em pesquisas é o etanol de celulose, parte da chamada (a) segunda geração⁴ de biocombustíveis. Os processos de produção de etanol de segunda geração permitem melhor aproveitamento da biomassa por utilizar também os resíduos de celulose da produção comum, restos vegetais que normalmente são descartados como palha do milho, bagaço de cana de açúcar, reduzindo, portanto a

⁴ A produção de segunda geração permite quebrar cadeias da celulose contidas nas células vegetais em açúcares mais simples que podem ser fermentadas e produzir etanol.

pressão sobre terras cultiváveis. Isso diminuiria a controvérsia entre produção de energia e de alimentos. No Brasil, o avanço das tecnologias de segunda geração possibilitaria dobrar a produção de etanol deixando de aumentar a área disposta para o plantio de cana de açúcar. Mais um desafio rumo à independência energética mundial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

etanol: apesar de certificação, acesso ao mercado europeu segue difícil, terça-feira. Disponível em:

<http://www.suino.com.br/SafrasNoticia.aspx?codigoNot=101999&title=ETANOL:+APESAR+DE+CERTIFICACAO,+ACESSO+AO+MERCADO+EUROPEU+SEGUE+DIFICIL>, acesso em 12/12/2012.

Fim dos subsídios e taxas do etanol pagos pelo governo dos Estados Unidos ainda não é definitivo. Disponível em:

<http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2012/01/fim-dos-subsidios-e-taxas-do-etanol-pagos-pelo-governo-dos-estados-unidos-ainda-nao-e-definitivo-3630277.html>, acesso em 12/12/2012.

<http://www.unicadata.com.br>

Plano Nacional de Energia 2030, Vol. 10, **Combustíveis Líquidos**, 2006/2007, EPE/MME.

WALTER, A. **O Mercado Internacional de Etanol: que papel cabe ao Brasil?** Ed. Pontes, vol. 3, n.5, Outubro 2007. Disponível em: <http://ictsd.org/i/news/4428/>, acesso em 10/12/2012;

NEVES, M., CONEJERO, M., **Estratégias para a cana no Brasil**, ed. Atlas, São Paulo, 2010;

<http://www.anp.gov.br/>

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Renewable_energy_country_attractiveness_indices_-_Issue_30/\\$FILE/EY_RECAI_issue_30.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Renewable_energy_country_attractiveness_indices_-_Issue_30/$FILE/EY_RECAI_issue_30.pdf).