



Câmara dos Deputados

ação parlamentar

# ETANOL SITUAÇÃO ATUAL, DESAFIOS E PERSPECTIVAS



Comissão de Minas e Energia  
.....Brasília | 2008

**Mesa da Câmara dos Deputados**  
**53ª Legislatura - 2ª Sessão Legislativa**  
**2008**

---

**Presidente**

Arlindo Chinaglia

**Primeiro-Vice-Presidente**

Narcio Rodrigues

**Segundo-Vice-Presidente**

Inocêncio Oliveira

**Primeiro-Secretário**

Osmar Serraglio

**Segundo-Secretário**

Ciro Nogueira

**Terceiro-Secretário**

Waldemir Moka

**Quarto-Secretário**

José Carlos Machado

**Suplentes de Secretário**

---

**Primeiro-Suplente**

Manato

**Segundo-Suplente**

Arnon Bezerra

**Terceiro-Suplente**

Alexandre Silveira

**Quarto-Suplente**

Deley

**Diretor-Geral**

Sérgio Sampaio Contreiras de Almeida

**Secretário-Geral da Mesa**

Mozart Vianna de Paiva

---



Câmara dos  
Deputados

Comissão de Minas e Energia

# **ETANOL SITUAÇÃO ATUAL, DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

Grupo de Trabalho formado pela Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados com o objetivo de acompanhar, avaliar e propor políticas para a área de biocombustíveis.

Centro de Documentação e Informação  
Edições Câmara  
Brasília | 2008

# CÂMARA DOS DEPUTADOS

## DIRETORIA LEGISLATIVA

*Diretor* Afrísio Vieira Lima Filho

## CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

*Diretor* Adolfo C. A. R. Furtado

## COORDENAÇÃO EDIÇÕES CÂMARA

*Diretora* Maria Clara Bicudo Cesar

## DEPARTAMENTO DE COMISSÕES

*Diretor* Silvio Avelino da Silva

## CONSULTORIA LEGISLATIVA

*Diretor* Ricardo José Pereira Rodrigues

**Projeto Gráfico:** Racsow

**Diagramação, capa e ilustrações:** Pablo Braz

**Organizador:** Paulo César Ribeiro Lima

## Câmara dos Deputados

Centro de Documentação e Informação – Cedi

Coordenação Edições Câmara – Coedi

Anexo II – Térreo – Praça dos Três Poderes

Brasília (DF) – CEP 70160-900

Telefone: (61) 3216-5802; fax: (61) 3216-5810

edicoes.cedi@camara.gov.br

SÉRIE

Ação parlamentar

n. 359

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

Coordenação de Biblioteca. Seção de Catalogação.

---

Etanol : situação atual, desafios e perspectivas – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2008.

37 p. – (Série ação parlamentar ; n. 369)

Grupo de trabalho formado pela Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados com o objetivo de acompanhar, avaliar e propor políticas para a área de biocombustíveis.

ISBN 978-85-736-5556-8

1. Etanol, Brasil. 2. Biocombustível, Brasil. I. Série.

---

CDU 662.754(81)

ISBN 978-85-736-5556-8

# Sumário

Membros da Comissão de Minas e Energia .....	5
Apresentação .....	9
Onde chegamos .....	11
Questões socioambientais.....	15
Meio ambiente.....	15
Trabalho .....	16
Biocombustíveis e produção de alimentos .....	19
Críticas sem fundamento.....	21
Padronização e certificação.....	25
Inovação tecnológica .....	29
Transporte e logística .....	31
Estrutura do mercado interno.....	33
Perspectivas institucionais .....	35
Considerações finais .....	37



# Membros da Comissão de Minas e Energia

## Mesa da Comissão

<b>Presidente</b>	Luiz Fernando Faria	PP(MG)
<b>Vice-Presidentes</b>	Rose de Freitas	PMDB(ES)
	Vander Loubet	PT(MS)
	Rogério Lisboa	DEM(RJ)

## Composição da Comissão

### Titulares

#### Bloco PMDB/ PT/ PP/ PR/ PTB/ PSC/ PTC/ PTdoB

Deputado <b>Alexandre Santos</b>	PMDB (RJ)
Deputado <b>Andre Vargas</b>	PT (PR)
Deputado <b>Bel Mesquita</b>	PMDB (PA)
Deputado <b>Carlos Alberto Canuto</b>	PMDB (AL)
Deputado <b>Eduardo da Fonte</b>	PP (PE)
Deputado <b>Eduardo Valverde</b>	PT (RO)
Deputado <b>Ernandes Amorim</b>	PTB (RO)
Deputado <b>Fernando Ferro</b>	PT (PE)
Deputado <b>José Otávio Germano</b>	PP (RS)
Deputado <b>José Santana de Vasconcellos</b>	PR (MG)
Deputado <b>Luiz Fernando Faria</b>	PP (MG)
Deputada <b>Rose de Freitas</b>	PMDB (ES)
Deputado <b>Simão Sessim</b>	PP (RJ)
Deputado <b>Vander Loubet</b>	PT (MS)
Deputado <b>William Woo (*)</b>	PSDB (SP)
Deputado <b>Zé Geraldo</b>	PT (PA)

<b>Bloco PSDB/ DEM/ PPS</b>	
Deputado <b>Arnaldo Jardim</b>	<b>PPS (SP)</b>
Deputado <b>Betinho Rosado</b>	<b>DEM (RN)</b>
Deputado <b>Eduardo Gomes</b>	<b>PSDB (TO)</b>
Deputado <b>Eduardo Sciarra</b>	<b>DEM (PR)</b>
Deputado <b>Luiz Paulo Vellozo Lucas</b>	<b>PSDB (ES)</b>
Deputado <b>Marcio Junqueira</b>	<b>DEM (RR)</b>
Deputado <b>Paulo Abi-ckel</b>	<b>PSDB (MG)</b>
Deputado <b>Rogério Lisboa</b>	<b>DEM (RJ)</b>
Deputado <b>Silvio Lopes</b>	<b>PSDB (RJ)</b>
<b>Bloco PSB/ PDT/ PCdoB/ PMN</b>	
Deputado <b>Arnaldo Vianna</b>	<b>PDT (RJ)</b>
Deputado <b>Edmilson Valentim</b>	<b>PCdoB (RJ)</b>
Deputado <b>Julião Amin</b>	<b>PDT (MA)</b>
Deputado <b>Marcos Medrado</b>	<b>PDT (BA)</b>
<b>PV</b>	
Deputado <b>José Fernando Aparecido de Oliveira</b>	<b>PV (MG)</b>
<b>Suplentes</b>	
<b>Bloco PMDB/ PT/ PP/ PR/ PTB/ PSC/ PTC/ PTdoB</b>	
Deputado <b>Aelton Freitas</b>	<b>PR (MG)</b>
Deputado <b>Beto Mansur</b>	<b>PP (SP)</b>
Deputado <b>Chico D'angelo</b>	<b>PT (RJ)</b>
Deputado <b>Edinho Bez</b>	<b>PMDB (SC)</b>
Deputado <b>Edson Ezequiel</b>	<b>PMDB (RJ)</b>
Deputado <b>Eliseu Padilha</b>	<b>PMDB (RS)</b>
Deputado <b>Hermes Parcianello</b>	<b>PMDB (PR)</b>
Deputado <b>Jorge Bittar</b>	<b>PT (RJ)</b>
Deputado <b>Luiz Sérgio</b>	<b>PT (RJ)</b>
Deputado <b>Nelson Meurer</b>	<b>PP (PR)</b>
Deputado <b>Odair Cunha</b>	<b>PT (MG)</b>



Deputado <b>Paulo Henrique Lustosa</b>	<b>PMDB (CE)</b>
Deputado <b>Tadeu Filippelli</b>	<b>PMDB (DF)</b>
Deputado <b>Tatico</b>	<b>PTB (GO)</b>
Deputado <b>Virgílio Guimarães</b>	<b>PT (MG)</b>
Deputado <b>(1 vaga)</b>	
<b>Bloco PSDB/ DEM/ PPS</b>	
Deputado <b>Edson Aparecido</b>	<b>PSDB (SP)</b>
Deputada <b>Eliene Lima</b>	<b>PP (MT)</b>
Deputado <b>Felipe Maia</b>	<b>DEM (RN)</b>
Deputado <b>Gervásio Silva</b>	<b>PSDB (SC)</b>
Deputado <b>João Almeida</b>	<b>PSDB (BA)</b>
Deputado <b>José Carlos Aleluia</b>	<b>DEM (BA)</b>
Deputado <b>Nilson Pinto</b>	<b>PSDB (PA)</b>
Deputado <b>Rodrigo de Castro</b>	<b>PSDB (MG)</b>
Deputado <b>Vitor Penido</b>	<b>DEM (MG)</b>
<b>Bloco PSB/ PDT/ PCdoB/ PMN</b>	
Deputado <b>Átila Lira</b>	<b>PSB (PI)</b>
Deputado <b>Brizola Neto</b>	<b>PDT (RJ)</b>
Deputado <b>Daniel Almeida</b>	<b>PCdoB (BA)</b>
Deputado <b>Davi Alves Silva Júnior</b>	<b>PDT (MA)</b>
<b>PV</b>	
Deputado <b>Ciro Pedrosa</b>	<b>PV (MG)</b>

**(\*) Vaga cedida**

**Secretária da Comissão:** DAMACI PIRES DE MIRANDA

**Tel.:** (061) 3216-6711/12/13

**Fax:** (061) 3216-6720

**E-mail:** cme@camara.gov.br

**Local:** Câmara dos Deputados – Anexo II – sala T-56 / Brasília-DF – CEP: 70.160-900



# Apresentação

**A** Comissão de Minas e Energia criou, sob a gestão desta Presidência, o Grupo de Trabalho sobre Biocombustíveis, a requerimento do Deputado Edmilson Valentim (PCdoB/RJ), com o objetivo de atuar como força-tarefa, visando a acompanhar, a avaliar e a propor políticas para o setor, tendo em vista a evidente escassez mundial de energia e, ainda mais, de fontes alternativas ao petróleo.

Nesse sentido, o Grupo considera que o Brasil, por ser detentor de importante conhecimento acumulado na área de biocombustíveis, tem muito a contribuir para essa discussão, em particular no uso de etanol de cana-de-açúcar como combustível automotivo.

O Grupo de Trabalho, em que pese sua composição pluripartidária – integrado pelos Deputados Arnaldo Jardim (PPS/SP), Betinho Rosado (DEM-RN), Beto Mansur (PP-SP), Eduardo Valverde (PT/RO), Julião Amim (PDT-MA), Paulo Henrique Lustosa (PMDB-CE) e William Woo (PSDB-SP) – significa um excelente instrumento de monitoramento, ao tempo em que se propõe, também, a trabalhar em torno de uma nova configuração para o setor energético.

Diante do exposto, esta Presidência sente-se honrada em apresentar o texto “etanol: situação atual, desafios e perspectivas”, originado do esforço empreendido pelo Grupo de Trabalho, a fim de iniciar a discussão com a necessária e relevante exposição a respeito do tema mundialmente em debate no momento.

Deputado Luiz Fernando Faria (PP/MG)  
Presidente da Comissão de Minas e Energia



## Onde chegamos

A produção nacional de etanol vem batendo recordes sucessivos de produtividade, ao mesmo tempo em que o Brasil ganha espaço e se consolida no mercado global de alimentos, o que fez analistas voltarem a profetizar que, em breve, seremos o “celeiro do mundo”. Essa realidade só foi possível graças aos investimentos em tecnologia e inovação que nos possibilitaram produzir mais em cada hectare agricultável, de maneira sustentável, buscando, pela eficiência, superar os obstáculos do chamado Custo Brasil.

Decifrou-se o genoma da cana-de-açúcar e foram desenvolvidas cerca de 5 mil variedades de planta, das quais 100 já têm uso comercial para diferentes tipos de solo e de topografia. Atualmente, 90% dos veículos que saem das montadoras são dotados de motores flex. No total, já são mais de 5 milhões de veículos flex rodando pelo País. Segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o consumo de álcool, no último mês de abril, superou o de gasolina.

Em razão do sucesso do etanol nacional, o Brasil tem um papel extraordinário a desempenhar no cenário internacional. Entretanto, para que se confirmem as expectativas, empresas, governos e o setor produtivo precisam estar atentos para as novas exigências de um mercado em formação: comercialização eficiente, respeito a normas socioambientais e investimentos permanentes em pesquisa e desenvolvimento.

No entanto, grandes são os desafios, pois os detratores do etanol fazem contas sobre o futuro olhando para o passado. Avaliam que vai faltar comida com base em níveis de produtividade estáticos, como se a inovação tecnológica não existisse. Questionam a sustentabilidade social sem observar as mudanças significativas que ocorreram no setor sucroalcooleiro brasileiro nas últimas décadas.

Não discutem as excelentes perspectivas para o nosso etanol (veja Tabela 1), afinal o Brasil tem as melhores condições geográficas, climáticas, culturais, econômicas e tecnológicas. Em um hectare de cana-de-açúcar produz-se 7,5 mil litros por ano, enquanto em um hectare de milho, matéria-prima utilizada para a produção do etanol norte-americano, são produzidos apenas 3 mil litros.

Para que um país seja um grande produtor, é necessária uma conjunção de fatores: terra disponível, sol, água, tecnologia, pessoal capacitado e investimentos. Países tropicais têm, em geral, os cinco primeiros elementos, mas não têm capital. Já países acima dos trópicos têm capital, mas não dispõem de condições geográficas e climáticas adequadas. Isso determinará um vigoroso fluxo de capitais Norte/Sul, dada a demanda energética no hemisfério norte. Também países em desenvolvimento, como Índia, China e Tailândia, encontram-se em estágios variados em seus programas de biocombustíveis.

Tabela 1. ESTIMATIVA DA SAFRA 2008/2009 – REGIÃO CENTRO-SUL

	2007/2008	2008/2009	Varição
<b>MOAGEM</b>			
Cana moída (milhões de toneladas)	431,2	498,1	16%
<b>PRODUÇÃO</b>			
Açúcar (milhões de toneladas)	26,2	28,6	9%
Álcool anidro (bilhões de litros)	7,2	7,6	6%
Álcool hidratado (bilhões de litros)	13,1	16,6	27%
Álcool total (bilhões de litros)	20,3	24,3	19%
<b>QUALIDADE MATÉRIA-PRIMA</b>			
ATR por tonelada cana (kg/t)	144,8	143,8	-1%
ATR total (milhões toneladas)	62,4	71,6	15%
<b>MIX DE PRODUÇÃO</b>			
Mix açúcar (%)	44,0%	42,0%	
Mix álcool (%)	56,0%	58,0%	
<b>COMERCIALIZAÇÃO</b>			
Álcool mercado externo (bilhões de litros)	3,1	3,9	27%
Açúcar mercado externo (milhões de toneladas)	16,4	18,9	15%

Fonte: ÚNICA – União da Agroindústria de cana-de-açúcar

A Tabela 2 mostra a evolução do número de unidades novas por Estado. No Estado de São Paulo, a nova fronteira agrícola paulista da cana está na Região Oeste, onde 40 usinas e destilarias já entraram ou entrarão em operação até 2010. Segundo a União dos Produtores de Bioenergia (UDOP), a região é composta por 64,39% de pastagens destinadas à pecuária extensiva. Pesquisa da entidade aponta que uma melhoria de 30% no pastoreio, poderia gerar dois milhões de hectares para agricultura. Mesmo que a totalidade dessa área fosse destinada para a produção de cana, a região disporia de 29% da sua área para esta cultura. Estima-se que os novos empreendimentos devem gerar 300 mil postos de trabalho.

***“O etanol de cana saiu de 3 mil litros por hectare nos anos 70 (produtividade atual do milho americano) para os atuais 7 mil litros por hectare. Em dez anos vamos atingir pelo menos 12 mil litros por hectare ou exportar dez vezes mais energia para o sistema elétrico, com o aproveitamento da biomassa da cana” (Marcos Jank, presidente da Unica – União da Agroindústria de Cana-de-Açúcar).***

Tabela 2. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE UNIDADES NOVAS POR ESTADO

UF	05/06	06/07	07/08	08/09	TOTAL
SP	4	12	11	13	<b>40</b>
GO	2	1	4	10	<b>17</b>
MG	3	2	5	4	<b>14</b>
MS	0	2	1	4	<b>7</b>
PR	0	0	2	1	<b>3</b>
MT	0	2	1	0	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>84</b>

Fonte: ÚNICA



# Questões socioambientais

## Meio ambiente

A ameaça representada pelas conseqüências do aquecimento global de origem antropogênica, causado principalmente pelo aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera resultante da queima dos combustíveis fósseis, despertou, globalmente, o interesse pelas energias produzidas a partir de fontes renováveis, dentre elas, os biocombustíveis.

Comparado à gasolina, o etanol produzido a partir da cana-de-açúcar reduz em mais de 80% a emissão desses gases. Trata-se da mais bem-sucedida experiência comercial em combustíveis para mitigar o problema do aquecimento global. Novos usos do etanol surgem no horizonte de curto prazo (motos, ônibus, aviões) e longo prazo (bioplásticos, gaseificação da biomassa, biogasolina). Com apenas 3,5 milhões de hectares, o Brasil conseguiu substituir 50% das necessidades brasileiras de combustíveis para veículos leves, superando o consumo de gasolina!

Do ponto de vista ambiental, o mercado internacional de biocombustíveis deverá exigir inúmeras certificações de conformidade. Existe, assim, a necessidade de se promover o zoneamento ecológico de modo a delimitar as áreas de produção. A produção de etanol não deve afetar outras culturas, nem a mata nativa da Amazônia e do Cerrado.

Em São Paulo, responsável por 60% da produção nacional de etanol, merece destaque a consolidação do Protocolo Agroambien-

tal do Setor Sucroalcooleiro Paulista que envolve as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e de Agricultura, a União da Agroindústria da Cana-de-Açúcar (Unica) e entidades representativas de fornecedores. Esse Protocolo, assinado em 2007, já conta com a adesão de quase totalidade das 156 usinas paulistas.

As unidades produtoras têm desenvolvido programas de manutenção da área verde, sob o princípio da biodiversidade, com a preservação e reflorestamento dos corredores de integração das diferentes áreas verdes e das margens de córregos. Isso fez com que, nos últimos anos, houvesse uma ampliação da cobertura de mata nativa no Estado de São Paulo, mesmo com o avanço da lavoura canavieira. Além disso, com essa iniciativa, impulsionou-se o aumento do índice de mecanização, que deve chegar a 50% nesta safra 2008/2009. A queima na colheita da cana em áreas planas, que causa tantos transtornos para os municípios próximos às plantações, deverá ser eliminada até 2014.

Outro aspecto importante é a preservação dos recursos hídricos. As usinas utilizam entre 1 mil a 5 mil litros de água para produzir uma tonelada de cana, sendo preciso adotar mecanismos de reciclagem e reuso desse recurso finito. A vinhaça, o principal rejeito industrial da fabricação de etanol, também precisa ter a aplicação adequada para não contaminar os mananciais, nem os lençóis freáticos. Por isso, unidades produtoras já a utilizam como adubo natural na lavoura. Ressalte-se, ainda, que o uso do rodízio de culturas para evitar o empobrecimento do solo fez com que a região de Ribeirão Preto tornasse uma das maiores produtoras de amendoim do País.

## Trabalho

O desenvolvimento tecnológico com a implementação de novas tecnologias de produção revolucionou o agronegócio no Brasil. A mecanização da colheita da soja, do café, da cana-de-açúcar e açúcar reduziu fortemente o emprego dos trabalhadores volantes, os bóias-frias. Mas, lamentavelmente, a realidade do cortador de cana ainda é marcada por jornadas excessivas, baixa remuneração e condições sanitárias e de transporte muito ruins. Por isso, medidas para

modificar essa situação já estão sendo implementadas e merecem ser acompanhadas

O Governo Federal vem adotando medidas para melhorar as condições de trabalho no setor canavieiro, introduzindo um esquema de credenciamento social e ambiental voltado à melhoria das condições de trabalho e à redução do impacto ambiental. A frequência de inspeções e visitas feitas pelo Ministério Público tem aumentado significativamente, de forma a coibir as atividades que violam direitos humanos e trabalhistas.

A mecanização da colheita da cana trouxe para o setor uma discussão fundamental no âmbito do trabalho. Hoje, o setor emprega, no Estado de São Paulo, 180 mil pessoas para a colheita manual. Até 2014, o setor deverá gerar 70 mil empregos, que exigirão maiores níveis de escolaridade e qualificação do que o corte manual de cana. Há, todavia, um déficit de mão-de-obra de profissionais de nível superior, como engenheiros, com qualificação específica. Nesse sentido, merecem destaque as iniciativas do Governo do Estado de São Paulo, que já inaugurou duas Faculdades de Tecnologia (Fatecs) que, em Sertãozinho e Araçatuba, contam com cursos específicos de bioenergia.



## Biocombustíveis e produção de alimentos

**O**s biocombustíveis têm sido acusados de provocar o aumento no preço dos alimentos. Ignora-se, porém, os impactos do rápido crescimento da renda per capita nos países emergentes e do aumento do preço do petróleo nos custos agrícolas. Renasce previsões que antevêem a falta de alimentos, inflação e fome. Se o mundo rico abrisse espaço para plantas tropicais, energética e ambientalmente eficientes, como a cana-de-açúcar, em vez de subsidiar matérias-primas, como milho e canola, os impactos sobre os alimentos seriam irrelevantes. O exemplo brasileiro prova que, com as tecnologias hoje disponíveis, mais de uma centena de países tropicais poderiam produzir biocombustíveis de forma eficiente e sustentável, sem afetar a produção de alimentos, bebidas, rações e fibras.

*“É um detalhe sem nenhuma importância, em toda essa prosa, o fato de que metade da cana do Brasil se transforma em açúcar, ou que, com todo o crescimento da indústria de biocombustíveis, a produção brasileira de alimentos está aumentando, em vez de diminuir. Neste ano a colheita de grãos vai chegar a 140 milhões de toneladas, um novo Recorde (J.R. Guzzo, Revista Veja).”*

Subestima-se o poder do progresso tecnológico, que permitiu que hoje se utilize apenas 1 hectare para alimentar cada habitante da zona urbana, ante 3,5 hectares no início dos anos 1960. Erram grosseiramente aqueles que, ignorando a tecnologia, afirmam que

os alimentos terão os seus preços continuamente elevados na mesma proporção do petróleo. Se este último é cada vez mais escasso e caro, as *commodities* agrícolas são por natureza renováveis e dispõem de novas fronteiras tecnológicas - como a engenharia genética - que permitirão novos saltos de produtividade e redução dos seus custos de produção. Novas tecnologias, já em desenvolvimento nos laboratórios, permitirão duplicar a produção de energia por hectare no Brasil.

É necessário acabar com o mito de que o aumento das plantações de cana pode comprometer a produção de alimentos. No Brasil, dos 340 milhões de hectares agricultáveis, somente 90 milhões são adequados ao cultivo de cana. Esse cultivo ocupa, atualmente, 7 milhões de hectares, metade dele destinado à produção de açúcar. Ressalte-se, ainda, que o Brasil tem hoje apenas 62 milhões de hectares utilizados para agricultura.

A pesquisa agrônômica da cana-de-açúcar indica que, se a produtividade de etanol por hectare dobrar, poderão ser produzidos mais 20 bilhões na mesma área utilizada atualmente, chegando a um limite de 280 a 300 bilhões de litros por ano. Foram consideradas, nessa estimativa, apenas áreas sem irrigação.

## Críticas sem fundamento

**M**anifestações recentes de governos, partidos e entidades sugerem uma abrupta mudança de humor dos europeus em relação ao uso de biocombustíveis. Um movimento que parece orquestrado e que nos faz questionar seus reais motivos.

O etanol está sofrendo duas linhas de ataque. A primeira diz respeito a questões ambientais, quando Organizações Não-Governamentais (ONGs) tentam estigmatizar o etanol, a exemplo do que fizeram com os transgênicos. A segunda diz respeito a questões socioeconômicas, quando responsabiliza-se o etanol pela elevação do preço de alimentos. Ambos são falsos dilemas que não apresentam sustentação técnica ou científica que justifique esse movimento contra o etanol brasileiro.

*“O debate hoje gira em torno de mitos” (Prof. José Goldemberg).*

Oficialmente, a Comissão Européia, órgão executivo da União Européia (UE), mantém sua proposta de misturar 10% de etanol à gasolina na região até 2020. O porta-voz de energia da UE, Ferran Terradelas Espuny, foi incisivo: o objetivo da Comissão não muda. Entretanto, nas últimas semanas, o etanol sofreu duros golpes de nações tidas, até agora, como comprometidas na substituição de derivados fósseis por biocombustíveis, renováveis e limpos. Senão vejamos:

- O governo alemão voltou atrás na decisão de dobrar para 10% o conteúdo de etanol na gasolina consumida no país a partir

do ano que vem, sob o argumento de que muitos carros antigos não poderiam rodar com essa mistura de etanol e seus motoristas seriam obrigados a usar uma gasolina *premium*, mais cara;

- O presidente francês, Nicolas Sarkozy, acusou os governos do Brasil e dos Estados Unidos de dar subsídios fiscais à produção de etanol;
- O Reino Unido retirou, no mês passado, o financiamento para um programa de E85 (mistura de 85% de etanol e 15% de gasolina), apesar de continuar a defender a mistura de 5% de etanol à gasolina, para conter o avanço de plantações em áreas de floresta com o uso excessivo de pesticidas;
- O Diretor-Gerente do Fundo Monetário Internacional (FMI), Dominique Strauss-Kahn, relacionou os biocombustíveis a "*um problema moral*" em relação à recente alta nos preços dos alimentos.

É preciso notar, porém, que a Suécia, recentemente, foi o primeiro país a obter autorização da UE, por razões ecológicas, para eliminar a tarifa de importação sobre o etanol brasileiro. Há uma ala, como o governo liberal sueco, que acha o etanol brasileiro importante para a questão ambiental.

Todavia, o objetivo europeu é claro: estimular a produção de etanol de primeira geração, a partir de matérias-primas agrícolas e, assim que for possível, partir para a produção de etanol a partir da celulose, chamado etanol de segunda geração, que prescindiria de *commodities* alimentares

O Brasil apostou seriamente na expansão dos mercados. Porém, quando Bruxelas freia o desenvolvimento do etanol, o resto do mundo hesita, até porque o etanol americano é uma extravagância econômica e ambiental: é muito caro e de efeito cada vez mais questionado sobre o aquecimento global. As ações da Alemanha, que é o maior produtor europeu de biocombustíveis, podem ter importante efeito em cadeia. O Japão ainda está avaliando o que fazer em relação ao etanol.

Na diplomacia, a mudança de humor da Europa em relação ao etanol é muito séria. O Brasil tem o plano estratégico de tornar o



etanol uma *commodity* mundial, mas para criar esse mercado, a UE é indispensável. Se o etanol ficar restrito a Brasil e Estados Unidos, perde escala internacional. A UE é “decisiva” porque, entrando no jogo, teria efeito de demonstração para outros continentes.

Diante dessa mudança de humor, é necessária uma reação imediata da diplomacia brasileira, sob risco de sermos acusados por um crime que não cometemos, pelo simples fato de atuarmos no papel de “mordomo”, ou seja, grande fornecedor de biocombustíveis.

Deve-se, então, apoiar a iniciativa do Presidente Lula de criar uma força tarefa internacional em defesa do etanol e cobrar da Organização das Nações Unidas (ONU) a criação de um grupo de trabalho, composto por notáveis, que ficaria responsável por elaborar um estudo minucioso, sério e consistente, sobre os impactos dos biocombustíveis no meio ambiente, na economia e na produção de alimentos. O próprio Secretário-Geral da ONU, Ban Ki Moon, demonstrou simpatia em relação aos biocombustíveis, ao descartar o etanol e culpar os especuladores e as políticas agrícolas protecionistas dos países desenvolvidos como responsáveis pela alta na cotação das *commodities*.

Também merece aplausos a iniciativa da Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos (Apex-Brasil) e da Unica de investir R\$ 16,5 milhões na construção da imagem do etanol nacional no exterior.

***“Não é fácil indicar os atores desta ofensiva contra o etanol, mas pela natureza da argumentação são basicamente três. A indústria petrolífera, com a preocupação que o etanol retire parte dos seus lucros. Os produtores de soja dos EUA, porque a área de milho está avançando sobre a deles. E ambientalistas mal-informados que acreditam que a produção de biocombustíveis irá provocar a fome no mundo” (Prof. José Goldemberg).***



## Padronização e certificação

A criação de um mercado internacional de etanol exige que mais países produzam álcool e há necessidade de uma padronização do combustível. A composição do novo etanol deve atender às exigências técnicas dos três mais importantes mercados do mundo: Brasil, Estados Unidos e União Européia. Transformar o etanol em uma *commodity* é tecnicamente fácil, mas depende da boa vontade dos governos.

Para isso, foi criada a International Ethanol Trade Association (Ietha), entidade privada, multinacional e de caráter técnico, formada por produtores nacionais, *tradings*, produtoras de açúcar européias, empresas de certificação e controle de qualidade, além de empresas de petróleo, assim como pelo recém-criado Subcomitê de Biocombustíveis da Organização Internacional para Normatização (ISO).

Existe, ainda, necessidade de se criar um contrato-padrão para o comércio do produto, de se elaborar normas para procedimentos como transporte e armazenagem e de estabelecer parâmetro de preços dos biocombustíveis, de modo a tornar o etanol uma *commodity* livre de barreiras tarifárias.

A Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), que já possui contratos de etanol restritos à investidores locais, está empenhada em apresentar a primeira versão de um contrato-padrão internacional, nos moldes das *commodities* tradicionais. Um pioneirismo que faz jus a nossa história com o etanol, no sentido de tornar o Brasil palco das negociações do combustível no mundo, iniciativa que mere-

ce respaldo e todo o apoio. Hoje, fechar um contrato de etanol leva o triplo de tempo que se leva para fechar um de açúcar.

Os contratos de compra e venda nas bolsas podem impulsionar novas fontes de energia, assim como inverter a lógica dos negócios com combustíveis, fortalecendo a competição. Ao contrário do petróleo, a indústria dos biocombustíveis será pulverizada, pois poderá processar várias matérias-primas agrícolas. Ressalte-se, contudo, que o etanol da cana apresenta o melhor balanço energético entre todos os combustíveis líquidos de biomassa. No etanol global, o Brasil será referência, mas é preciso estabelecer sólidos alicerces para um crescimento sustentável da nossa cadeia produtiva.

Para que essa operação tenha lastro, é preciso estimular a criação de estoques estratégicos, administrados pela iniciativa privada e pelo Governo Federal, no sentido de estabelecer um pool de produtores. Estes se responsabilizariam pela entrega do produto, independentemente de intempéries localizadas as quais a cultura perene da cana está sujeita. Assim, o mercado, que hoje trabalha no regime spot, poderá se planejar melhor, pois serão incorporados mecanismos de comercialização de longo prazo. Assim, o Brasil deixaria de ser um price taker, ou um “aceitador de preços”, como se diz, para começar a ser um price maker, ou “fazedor de preços”.

Quanto à certificação, os diversos setores, inclusive as ONGs, defendem a adoção de um sistema internacional para os biocombustíveis, como estratégia para prevenir impactos da sua produção nos países em desenvolvimento e garantir a sustentabilidade do processo produtivo.

Esse foi o foco da Conferência Internacional *Sustainable Bioenergy – Challenges and Opportunities*, promovida pelo Fórum Alemão de ONGs e pela Fundação das Nações Unidas, realizada em Bonn nos dias 12 e 13 de outubro de 2006. Essa posição foi apresentada pelos organizadores como um resultado consensual da Conferência.

A União Européia (UE) já exige certificação quando da importação de madeira. Os exportadores de países tropicais precisam, hoje, provar que a exploração é sustentável e que o meio ambiente está sendo preservado. A UE estuda agora a possibilidade de exigir que os exportadores de biocombustíveis certifiquem a sustentabilidade socioambiental de seu produto. A regra será aplicada tanto aos

produtores europeus como aos produtores estrangeiros. Sem certificação, os biocombustíveis poderão enfrentar fortes barreiras à sua comercialização, principalmente no mercado europeu.

Até por questões internas, o Brasil precisa discutir e implementar uma legislação federal com o objetivo de estabelecer uma política pública de certificação dos biocombustíveis. O Inmetro, desde 2003, avança a possibilidade de trabalhar com a certificação do etanol, em parceria com o National Institute of Standards and Technology (NIST).

Ressalte-se, por fim, que um programa de certificação de biocombustíveis deve contemplar, de forma integrada, os aspectos técnicos, sanitários, sociais, ambientais e administrativos de todos os elos da cadeia produtiva: propriedade, usinas, transporte, distribuição, postos de combustíveis.



# Inovação tecnológica

**O**s Estados Unidos investem US\$ 1,5 bilhão por ano em pesquisa para obtenção da tecnologia de produção do etanol de celulose, que além de aumentar a produtividade por hectare, possibilita a utilização de outras plantas e até mesmo de madeira como matéria-prima. O Brasil precisaria investir quinze vezes mais do que os atuais US\$ 100 milhões anuais para se igualar aos EUA. A manutenção da liderança mundial na tecnologia de produção de etanol deve ser uma meta de toda a sociedade brasileira.

Entre as principais linhas de pesquisa e desenvolvimento, merecem destaque o melhoramento genético e a hidrólise para permitir a produção do etanol a partir das folhas e do bagaço, de modo a aumentar a produtividade por hectare em cerca de 50%. Ressalte-se que a indústria alcoolquímica já desenvolveu alguns produtos, como plásticos biodegradáveis, resinas e já existem testes para substituir a nafta por etanol, como matéria-prima para a fabricação de tubos de PVC.

O limite para crescimento da agroenergia depende do incentivo dado à biotecnologia. Esse incentivo compreende desde as vantagens mais óbvias e imediatas, como variedades resistentes a pragas e com maior produtividade por hectare, até vantagens como a menor demanda por água e nutrientes, o melhor aproveitamento de outros materiais, como o bagaço e as folhas, e novos mecanismos de fermentação da cana.

O Brasil pode e deve ser gerador dessa tecnologia, pois conta com especialistas altamente capazes para tanto. No entanto, é preciso

haver pesado investimento público e privado em pesquisa. A rotação cana, que é uma gramínea, com leguminosas pode ganhar muito com avanços em biotecnologia.

Nesse contexto, merece destaque o trabalho da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) para viabilizar acordos entre universidades e empresas, na busca do melhoramento genético da cana voltado para energia, da produção de etanol e outros produtos a partir da celulose, de novos processos de alcoolquímica e do desenvolvimento de células de combustível a base de etanol.

No âmbito federal, o Governo acaba de anunciar a criação, em Campinas, de um Centro de Tecnologia do Bioetanol, com orçamento anual de R\$ 35 milhões iniciais, que deve atrair de 60 a 100 pesquisadores para aperfeiçoar a cadeia de conhecimento e valor.



## Transporte e logística

A construção de alcooldutos para interligar as regiões produtoras aos portos para escoamento da produção também é fundamental. A Cosan, Crystalsev e Coopersucar, três grandes grupos sucroalcooleiros do País, pretendem construir um alcoolduto ligando São Sebastião, no litoral paulista, à Paulínia, com ramais até os municípios de Ribeirão Preto e Conchas, no interior do Estado de São Paulo, com investimento de até R\$ 1,5 bilhão.

Essa iniciativa torna-se ainda mais importante em razão do atraso de projetos importantes de escoamento da produção previstos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O duto para interligar Goiânia (GO) ao porto de Paranaguá (PR), com previsão para entrar em operação em 2011, não tem mais data de conclusão. Outro duto, que liga a cidade de Senador Canedo (GO) ao porto de São Sebastião (SP), está atrasado.

Destaque-se que a participação da Petrobras é fundamental nesse processo, diante da sua experiência no setor de transporte e logística. A estatal poderia ser uma parceira das unidades produtoras, fazendo uso de transportes intermodais, como ferrovias, hidrovias, dutos e caminhões-tanque, no sentido de baratear o escoamento da produção e ajudar na comercialização do etanol, com a construção de terminais específicos para o embarque de biocombustíveis.

O anúncio de que a Cosan, líder mundial na produção de etanol e açúcar, adquiriu os ativos da Exxon Mobil no Brasil por R\$ 954 milhões, demonstra uma nova face do setor sucroalcooleiro. Nela, uma

única empresa controla a produção, distribuição e comercialização de biocombustíveis. Com essa aquisição, a empresa passa a contar com 1.500 postos de serviços espalhados pelo País, com uma fábrica de lubrificantes e com centros de armazenamento e distribuição.

***“Esse negócio representa mais um passo na profissionalização do setor” (Rubens Ometto, presidente da Cosan)***

## Estrutura do mercado interno

A estrutura de comercialização e o mercado interno de álcool hidratado são regulamentados por normas da ANP. Entre essas normas, merece destaque a Resolução ANP nº 5/2006, que estabelece que as indústrias de etanol só podem comercializar o produto no mercado interno por meio das empresas distribuidoras.

A flexibilização dessa Resolução precisa ser discutida, pois a cadeia de produção do etanol conta com um grande número de fornecedores: são mais de 350 usinas e destilarias, com produção sazonalizada, com período de moagem de cerca de 200 dias, e sujeitos a variação de oferta em razão de condições climáticas, ao passo que existe um pequeno número de distribuidoras para atender 33 mil postos revendedores.

No momento em que se discute o deslocamento da concentração da tributação das distribuidoras para os produtores de etanol, ganha força a proposta de as indústrias venderem sua produção diretamente aos postos de combustíveis. Com a solução da questão tributária, principalmente com o estabelecimento de uma alíquota nacional de ICMS, a obrigação de se entregar o etanol em uma base de distribuidora localizada a quilômetros de distância, quando o posto de combustível pode estar situado a apenas alguns metros da unidade produtora, merece ser melhor analisada.

Também merece ser avaliada a Resolução da ANP nº 7/2007, que proíbe o revendedor varejista com bandeira comercial (BR, Shell, Ipiranga etc.) de adquirir qualquer espécie de combustível

de distribuidoras de outras bandeiras ou sem bandeira. No mercado de gasolina, justifica-se essa iniciativa, pois as características físicas e químicas da gasolina são modificadas pelas distribuidoras.

Entretanto, no mercado de álcool hidratado, o produto vendido no País é igual em todos os lugares, pois apenas atendem às especificações técnicas definidas pela Resolução ANP nº 36/2005. Nesse mercado, as características físicas e químicas não são modificadas pelas distribuidoras. Dessa forma, a ANP poderia apenas exigir a afixação das informações do fornecedor do álcool hidratado, de modo que o consumidor possa conhecer a procedência do produto adquirido.

É importante, ainda, que a ANP estimule as operações na BM&F, que são um bom instrumento para definir um preço futuro para o produto, reduzindo a sua volatilidade e garantindo a entrega física. Assim, deve ser estimulada a participação de outros agentes nos mercados de etanol.

Depreende-se, então, que as normas da ANP devem ser discutidas com o objetivo de se aprimorar a estrutura de comercialização do etanol, de modo a incentivar o produtor de etanol, reduzir os preços e garantir a qualidade do produto. O Grupo de trabalho do Biocombustíveis da Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados tem, entre suas prioridades, aprofundar a discussão na busca de uma solução consensual na formatação dessa estrutura.

## Perspectivas institucionais

**E**nquanto o mercado internacional é embrionário, podemos aproveitar para fazer a nossa lição de casa e estimular a massificação do uso do etanol em todo o País. Para isso é necessário estabelecer um marco regulatório específico, de modo que o setor sucroalcooleiro possa crescer de maneira sustentável.

O grande desafio é alinhar os interesses do Estado Brasileiro e de um agronegócio essencialmente privado. Esse fato evidencia a necessidade de um planejamento estratégico para o etanol. Nesse sentido, propõe-se a criação de uma Secretaria Nacional para o Desenvolvimento dos Biocombustíveis, órgão que estaria ligado diretamente à Presidência da República, a fim de:

- monitorar permanentemente a destinação de cana para produção de álcool e açúcar e os volumes destinados ao mercado interno e externo;
- resolver as questões de logística e a armazenagem;
- discutir a sistemática da comercialização e da diferença de carga tributária entre os Estados;
- estabelecer políticas de descentralização da produção;
- equacionar eventuais conflitos entre o cultivo de cana e de culturas alimentares;
- definir políticas ambientais e sociais.

Essa Secretaria poderia fazer parte da força tarefa internacional em defesa do etanol na ONU. Além disso, poderia realizar uma profunda avaliação dos impactos dos biocombustíveis no meio ambiente, na economia e na produção de alimentos. Hoje existem vários ministérios e secretarias, com diferentes linhas de abordagem e interesses, que atuam, sem coordenação, na área de biocombustíveis.

## Considerações finais

**N**este estudo, procurou-se mostrar o estágio atual do setor sucroalcooleiro e os desafios para a consolidação do etanol no mercado internacional. Na Região Centro-Sul do Brasil, a cana-de-açúcar começa a ser cortada pelos trabalhadores e pelas máquinas, as caldeiras começam a ser aquecidas pelo bagaço, o caldo começa a ser transformado em açúcar e álcool, que serão vendidos no Brasil e em diversos cantos do mundo. Que o clima ajude nossos produtores nesta nova safra e os bons ventos soprem a favor do crescimento sustentável do setor sucroalcooleiro, pois um futuro esplêndido está reservado para o etanol. Que Deus proteja a lavoura, todos os homens e mulheres da cadeia produtiva, ofereça chuva e sol na hora e quantidade certas e ilumine os caminhos para os nossos biocombustíveis!

Deputado Edmilson Valentim (PCdoB/RJ)  
Coordenador

Deputado Arnaldo Jardim (PPS/SP)  
Deputado Betinho Rosado (DEM/RN)  
Deputado Beto Mansur (PP/SP)  
Deputado Julião Amin (PDT/MA)  
Deputado Paulo Henrique Lustosa (PMDB/CE)  
Deputado William Woo (PSDB/SP)







Esta edição foi diagramada em agosto de 2008 na Coordenação Edições Câmara dos Deputados e impressa na Gráfica da Câmara dos Deputados, Departamento de Apoio Parlamentar, Coordenação de Serviços Gráficos. No miolo, utilizou-se a fonte ITC Stone Serif, tamanho 10,5, entrelinhamento 14, sobre papel off-set 75 g/m<sup>2</sup>. Na capa, utilizaram-se as fontes Castle T e Frutiger sobre papel off-set 180 g/m<sup>2</sup>.





ISBN 978-85-736-5556-8

