

---

# OS FUNDAMENTOS DA CRISE DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL

---

SEGUNDA EDIÇÃO  
REVISTA E AMPLIADA

**Superintendência de Informações do Agronegócio**

Técnico Responsável: Ângelo Bressan Filho

Abril de 2010

## ÍNDICE

Capítulo I – INTRODUÇÃO .....	05
Capítulo II - O VOLUME DE CAPITAL DE GIRO PARA A FORMAÇÃO DOS ESTOQUES DE ETANOL ANIDRO E HIDRATADO .....	09
Seção II-1 – MENSURAÇÃO DOS ESTOQUES FÍSICOS .....	09
Seção II-2 – O VALOR DOS DESEMBOLSOS REALIZADOS PARA A FORMAÇÃO DOS ESTOQUES .....	12
Seção II-3 – O CUSTO DO CARREGAMENTO TEMPORAL DOS ESTOQUES NO PERÍODO DA SAFRA E DA ENTRESSAFRA .....	16
Seção II-4 – A PROPORÇÃO DOS ESTOQUES FORMADOS EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO DE ETANOL .....	19
Capítulo III – A RECEITA BRUTA ANUAL NA VENDA DO ETANOL, OS PREÇOS MÉDIOS DE COMERCIALIZAÇÃO E OS CUSTOS DE PRODUÇÃO .	21
Seção III-1 – A ESTIMATIVA DA RECEITA BRUTA DA COMERCIALIZAÇÃO DO ETANOL .....	22
Seção III-2 – EXERCÍCIO COM A ESTIMATIVA DAS TAXAS DE LUCRATIVIDADE E RENTABILIDADE DO SETOR ALCOOLEIRO .....	26
Capítulo IV - AS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DO ETANOL HIDRATADO E DO CONSUMO DESSE COMBUSTÍVEL .....	28
Seção IV-1 – A TRIBUTAÇÃO DO ETANOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO .....	29
Seção IV-2 – O MODELO DE COMPOSIÇÃO/DECOMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DO ETANOL HIDRATADO .....	30
Seção IV-2 – OUTROS DADOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DOS EXERCÍCIOS DE ANÁLISE DAS MARGENS .....	32
Seção IV-2 – ANÁLISE DAS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO NA CADEIA ALCOOLEIRA .....	34
Capítulo V - A NECESSIDADE DE UMA NOVA VISÃO PARA O SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL .....	40
Seção V-1 – O DESAFIO DA PRODUÇÃO .....	40
Seção V-2 – O DESAFIO DA COMERCIALIZAÇÃO .....	41
Seção V-3 – O DESAFIO DO CONSUMIDOR .....	47
Seção V-3 – O DESAFIO DA GESTÃO E DA ORGANIZAÇÃO .....	49
ANEXO ESTATÍSTICO	
Anexo ao Capítulo II .....	58
Anexo ao Capítulo III .....	63
Anexo ao Capítulo IV .....	71

***Sobre o autor:***

*Ângelo Bressan Filho é funcionário de carreira da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e Mestre em Economia pela Universidade de São Paulo.*

## APRESENTAÇÃO

Este estudo é, em sua essência, um grande exercício de análise estatística e teórica do quadro atual do setor sucroalcooleiro no Brasil. Ele busca, através do tratamento de um grande conjunto de informações, entender as causas mais profundas das dificuldades que este ramo de atividades está atravessando e, uma vez estabelecido o diagnóstico, sugerir caminhos para sua superação e restabelecimento da saúde financeira e econômica de nossas unidades de produção e, com isso, garantir a continuidade do forte crescimento da produção de cana-de-açúcar e seus produtos derivados, que vem ocorrendo desde a safra 2005-2006.

Não podemos ignorar que o etanol e a energia elétrica co-gerada com a queima do bagaço da cana-de-açúcar ocupam uma larga fatia da matriz energética nacional. Da mesma forma como as atuais instituições públicas fazem com as outras fontes que compõem aquela matriz energética, este setor não pode ser tratado como um setor econômico convencional. A garantia da continuidade da oferta de energia elétrica e de combustíveis líquidos é assunto estratégico para qualquer país. Portanto, a transformação estrutural que estamos fazendo na nossa matriz energética, com a crescente valorização da biomassa como fonte primária de energia, não pode ser tratada como uma matéria trivial. É fundamental que estejamos atentos aos rumos que estamos trilhando para evitar o risco de fracassarmos nesta empreitada.

Dessa forma, a presente publicação sintetiza a grande preocupação da Conab com os problemas que estão afetando este setor e compreender se sua natureza e intensidade são suficientes para se transformar em entraves ao crescimento futuro da produção do etanol combustível ou um freio no processo em curso de universalização do uso desse novo combustível.

O ponto central do trabalho, que queremos chamar a atenção, está em que as mudanças em curso devem estar direcionadas no sentido de quebrar os antigos hábitos dos consumidores e transformar o etanol hidratado, que substitui a gasolina nos veículos do tipo *flex-fuel*, em seu combustível preferencial. O êxito dessa ação depende de uma ação coordenada, do próprio setor, de convencimento de seu potencial cliente das vantagens do uso do novo combustível. Esta ação coordenada, que é, naturalmente, lenta e exige paciência e determinação, somente tem chances de ser bem sucedida se for levada adiante pelas entidades de representação das próprias indústrias, e todos os agentes envolvidos forem capazes de entender que este não é um mercado convencional e que a postura individualista, praxe da maior parte dos demais setores da economia, não é a forma mais adequada de lidar com combustíveis de uso geral, como o etanol.

Esta ação coordenada pressupõe também um mínimo de controle do processo de distribuição para aumentar a segurança do consumidor quanto à qualidade do produto; influenciar a formação das margens de todos os elos da cadeia de forma a fazer com que todos os setores envolvidos tenham uma remuneração de acordo com seu esforço produtivo; assegurar que os preços finais de comércio sejam competitivos com seu concorrente fóssil, a gasolina, em todas as praças importantes do país e, como resultado, obter uma rentabilidade mínima para seu negócio.

A criação desse novo mundo exige novas ideias e novos conceitos. Neste caso, o comportamento tradicional e os velhos preconceitos devem ser reformulados e ceder lugar para uma visão sistêmica de como funciona o universo dos combustíveis. Esta mudança de postura deve passar a fazer parte da agenda do setor privado e dos gestores públicos da nossa política energética.

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

Esta é a única maneira de fazer com que nosso país, uma vez consolidado o processo interno, possa assumir seu papel de condução da viabilização do etanol como um novo combustível de uso universal, e transformar esta imensa oportunidade econômica num fenômeno geral de promoção de amplo progresso para toda nossa sociedade.

Companhia Nacional de Abastecimento

I

INTRODUÇÃO

O setor sucroalcooleiro está atravessando uma crise econômica de grande intensidade e, certamente, a mais persistente e duradoura desde o final do processo de liberalização desse setor no fim dos anos 90. A circunstância dessa crise ser muito mais intensa na produção alcooleira que na açucareira (cujos preços estão em nível bastante remunerador) não reduz sua importância e não pode ser ignorada.

Conhecer os motivos que estão provocando as atuais dificuldades, observar em que medida elas derivam de fatores estruturais e/ou conjunturais e descortinar as formas de superá-las, criando um novo padrão de estabilidade para o setor é um desafio para todos os analistas que acompanham o comportamento dessa cadeia de produção. Este estudo é uma tentativa de colaborar para o entendimento das raízes geradoras dos problemas atuais, trazer dados e informações novas sobre o assunto, revelar a preocupação com a gravidade da situação e estimular um debate sobre os caminhos a seguir na consolidação do etanol como novo combustível de uso universal.

**A NATUREZA DO FUNCIONAMENTO DA CADEIA DE PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA**

O setor sucroalcooleiro, por ser uma atividade agroindustrial, é diretamente influenciado por uma característica intrínseca: **a sazonalidade da produção da matéria-prima**. A produção sazonal dissocia o período de colheita, que se concentra em alguns meses do ano-safra, das necessidades do consumo que se prolongam por todos os meses do ano. De praxe, é necessário formar estoques no período da colheita para regularizar a oferta, particularmente no período da entressafra, quando as destilarias estão desligadas e não há produção.

Esta peculiaridade afeta a maior parte das lavouras e impõe um forte condicionante na comercialização dos produtos derivados dessas culturas. Em termos gerais, é possível separar esses produtos em duas categorias de acordo com as condições gerais de seu comércio. De um lado, temos aqueles chamados de comercializáveis<sup>1</sup> que, de modo geral, têm uma dinâmica independente, pois se complementam com o mercado externo, tanto na importação como na exportação. Uma vez que o país seja competitivo na produção e não haja barreiras importantes ao comércio, as transações domésticas e internacionais garantem a regularidade do abastecimento, determinam os níveis de preços de comércio e a remuneração dos agentes econômicos envolvidos, requerendo pouca ou nenhuma intervenção governamental. Enquadram-se nesta categoria de produtos o açúcar, a soja, o trigo, o algodão e o café. A formação de estoques com a produção doméstica, logo após a colheita, regulariza os fluxos de abastecimento e das exportações, de acordo com a estratégia comercial dos agentes das cadeias envolvidas. A direção e a intensidade do comércio, na exportação ou importação, estão associadas aos preços relativos, que são formados de acordo com o comportamento dos mercados globais, e estão refletidos nas cotações presentes e futuras das bolsas de mercadorias e futuros. Eventualmente, em circunstâncias que fazem com que tais preços não sejam remuneradores, pode ocorrer a aplicação de políticas públicas compensatórias para garantir a continuidade da produção.

---

<sup>1</sup> *Tradeables*, no original em língua inglesa.

De outro lado, temos os produtos que, em face de suas características, têm pouca ou nenhuma viabilidade no comércio internacional. São os produtos denominados não-comercializáveis<sup>2</sup>. De fato, existem diferentes motivos que fazem com que os produtos agrícolas se enquadrem nesta categoria: 1) produtos que sejam típicos do mercado local sem qualquer possibilidade de comércio externo, como o feijão e a farinha de mandioca; 2) produtos que têm transação internacional, mas que tem custos de transação (especialmente fretes e logística) que tornam gravosa a exportação quando há excedente de produção e, quase sempre, onerosos quando há necessidade de importação, como é o caso do milho e do arroz<sup>3</sup>; e 3) produtos que, apesar de terem consumo generalizado e serem competitivos no mercado internacional, têm um espaço de comércio externo muito pequeno em relação ao volume de produção e consumo domésticos, como é o caso dos biocombustíveis, etanol e biodiesel. Para todos esses produtos, a formação dos preços está dissociada dos mercados internacionais e estes preços, de modo geral, dependem do volume da produção e do consumo doméstico; da política de gestão de estoques dos agentes, privados e públicos, envolvidos e das medidas de políticas públicas adotadas.

Uma questão crucial para a atividade agrícola que está sujeita aos efeitos da sazonalidade da produção é que o ciclo econômico da atividade está subordinado ao ciclo agrônomico da lavoura. Por esse motivo, uma safra que apresente resultados econômicos ruins (por problemas climáticos ou de nível de preços) somente tem chance de se recuperar na colheita do ano seguinte. Nestas condições, a sequência de vários anos ruins pode significar um desastre econômico irrecuperável para muitos produtores e mesmo comprometer a continuidade da atividade de determinada cadeia. A tradição da política agrícola mundial mostra que todos os países que têm boas condições econômicas, particularmente os mais ricos como os da União Europeia, o Japão, o Canadá e os Estados Unidos da América, dispõem de mecanismos de políticas públicas de proteção que impedem o surgimento de crises mais profundas na produção e no abastecimento, em especial em setores considerados estratégicos. O Brasil dispõe de um conjunto de instrumentos de política agrícola que dá ao poder público, com um mínimo de intervenção, a capacidade de prevenir ou corrigir situações que coloquem em risco o funcionamento das cadeias agrícolas.

De acordo com a legislação vigente, a ação do poder público é realizada através de vários instrumentos de proteção e apoio e tem se destinado a patrocinar a pesquisa e o conhecimento técnico agropecuário; oferecer assistência técnica; assegurar crédito para investimento e capital de giro no momento certo aos produtores e a promover a sustentação da renda dos produtores ou dos preços de produtos como o feijão, o milho, o trigo, o arroz, o algodão, o café, etc, de acordo com as exigências conjunturais de cada mercado.

**O etanol**, apesar de ter lei específica estabelecendo as formas de utilização de políticas públicas para a proteção do setor e a definição formal das fontes de recursos para esse desiderato<sup>4</sup>, **tem sido, nos anos recentes, completamente alijado das decisões da política agrícola** e os mercados têm se ajustado de acordo com sua dinâmica própria.

No caso desse produto, devemos observar que sua matéria-prima exclusiva, a cana-de-açúcar, tem exigências agrônomicas peculiares que também afetam diretamente o funcionamento do mercado do produto final. Ao contrário da maior parte das outras plantas, o produtor dessa gramínea tem uma mobilidade limitada no uso da terra e substituição de sua lavoura. Como a

<sup>2</sup> *Non-tradeables*, no original em língua inglesa.

<sup>3</sup> Observar que estas condições nem sempre se aplicam para os países do Mercosul, que não são alvos de qualquer tipo de barreira de proteção e estão geograficamente muito próximos de diversos grandes mercados consumidores nacionais.

<sup>4</sup> Lei nº 10.453, de 13 de maio de 2002.

cana-de-açúcar tem um longo ciclo agrônomico (em geral de seis a sete anos) e proporciona, em média, cinco anos de colheita em seu período de vida útil, uma vez iniciado o plantio é preciso aguardar o final do ciclo agrônomico para apurar os resultados econômicos. Por esse motivo, mesmo enfrentando dificuldades de preços pouco remuneradores, os produtores independentes têm pouca chance de mudar de atividade no curto e médio prazo. No caso da cana de produção própria das unidades, esta opção é ainda mais distante, pois a cana cultivada é necessária para fazer funcionar a unidade industrial e produzir o açúcar e o álcool.

Ou seja, a redução na produção desta matéria-prima, mesmo em situação de crise econômica, somente pode ocorrer de forma bastante lenta. Além disso, **como a cana-de-açúcar não tem como ser destinada a usos alternativos, todo o produto disponível deve ser colhido e processado quando estiver maduro, dentro do período viável de safra.**

Condicionadas por essa exigência da natureza, as unidades de produção devem planejar sua atividade de modo a processar toda a cana disponível, a cada ano, independente das condições de preço dos produtos finais e da rentabilidade obtida. A única flexibilidade possível para as unidades mistas está em concentrar seu esforço maior na fabricação do produto, açúcar ou etanol, que apresentar maior vantagem econômica. Como esta flexibilidade está estimada em 5% a 10% do total da cana processada, ela não é suficiente para alterar de modo importante o resultado econômico final das unidades de produção.

Em resumo, **o fator determinante do mercado do etanol é a oferta. Em condições normais, é preciso colher a cana e processar a matéria-prima sem levar em conta o comportamento da demanda e dos preços dos produtos finais.** Mais ainda, como a demanda é contínua ao longo de todo o ano, é preciso estocar uma grande proporção da produção de modo a permitir a manutenção da oferta no período de entressafra, quando as fábricas estão paralisadas.

De acordo com as regras formais em vigor e a tradição comercial estabelecida, este setor produtivo vende, praticamente, toda a produção de etanol combustível, anidro e hidratado para as companhias independentes de distribuição. Estas, por sua vez, se encarregam de abastecer os postos de revenda que atendem aos consumidores. Tal situação, em que o volume anual da produção é dependente da dimensão dos canaviais e não dos sinais de preços dos mercados e na qual existe uma enorme distância entre o segmento que produz e seu cliente final, coloca o setor produtivo numa posição subalterna no funcionamento da cadeia e incapaz de antecipar as chances de rentabilidade de seu negócio, no curto e no longo prazo. No caso do açúcar (que não é objeto deste estudo) a situação é menos desconfortável, pois, além de seu processo de comercialização não ter qualquer limitação específica, os preços praticados (conforme já mencionado) estão atrelados ao comportamento do mercado internacional e o produto tem se revelado um bom negócio ao longo dos anos que sucederam o fim do período de intervenção governamental.

No caso do etanol, cujo destino majoritário é o mercado doméstico (ver capítulo II) a rentabilidade da atividade depende, em grande parte, do comportamento das distribuidoras de combustível, dos postos de revenda e dos proprietários dos veículos *flex-fuel*, que podem optar por consumir etanol hidratado ou gasolina em seu veículo.

Nas atuais condições o proprietário dos veículos *flex-fuel* somente se interessará pelo produto natural se houver uma evidente vantagem de preço em relação ao produto fóssil que, em igualdade de condições de preço, tem sempre a preferência dos usuários. Também os dois agentes de comercialização não têm qualquer compromisso de fidelidade com o etanol e tampouco qualquer preocupação com a saúde financeira do setor de produção. Como ambos são essencial-

mente negociantes de combustíveis e não vendedores de etanol hidratado, e apenas se ocupam da intermediação do produto, de modo geral, são indiferentes ao tipo de produto que está sendo vendido, quer seja etanol, quer seja gasolina. No caso da Petrobras, que além de ser agente de distribuição de combustível produz, com exclusividade no Brasil, a gasolina, o interesse em desenvolver o mercado do etanol é ainda menor.

Na forma atual de operar a comercialização dos combustíveis, os agentes de distribuição não têm qualquer interesse em formar seus próprios estoques de etanol, exceto os estoques normais de giro do produto, pois inexistem qualquer atrativo econômico para que os mesmos venham a assumir os riscos associados à variação dos preços dos produtos. Nestas condições, compram e vendem sem qualquer preocupação com a existência de estoques reguladores do etanol, especialmente o hidratado, pois sabem que se não existir este produto, ofertarão o produto fóssil, que é seu substituto. Aliás, o mesmo comportamento descompromissado também se observa para o caso da gasolina, cuja produção e estocagem são garantidos pela Petrobras.

**Esse modelo de organização da cadeia sucroalcooleira, onde o setor importante e dinâmico tem um papel subalterno e passivo na comercialização, é o pano de fundo da análise** das variáveis presentes em seu funcionamento nos últimos anos. Essa análise nos ajuda a entender suas atuais dificuldades econômicas e financeiras e também nos fornecem os argumentos para fazermos algumas afirmações sobre seu futuro.

## II

### **O VOLUME DE CAPITAL DE GIRO PARA A FORMAÇÃO DOS ESTOQUES DE ETANOL ANIDRO E HIDRATADO**

Como exposto, a produção sazonal obriga a formação de estoques para permitir o comércio regular do produto no período da entressafra, quando as fábricas estão paralisadas ou produzindo um volume insuficiente para atender à demanda. A formação desses estoques deve ocorrer ao longo do período de concentração da safra porque nesses meses o montante da produção excede o volume das vendas.

Conforme mostrado adiante, o período de concentração da colheita nos estados da região Centro-Sul (que congrega São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraná, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso) se estende de maio até novembro de cada ano, e representa cerca de 90% da colheita nacional da cana-de-açúcar. Estes meses oferecem condições de clima mais seco e adequado para a realização do transporte e a concentração da sacarose na planta. Atualmente existe uma tendência de alongamento desse período permitindo o aumento da quantidade da cana processada sem a necessidade de aumento da capacidade instalada de produção.

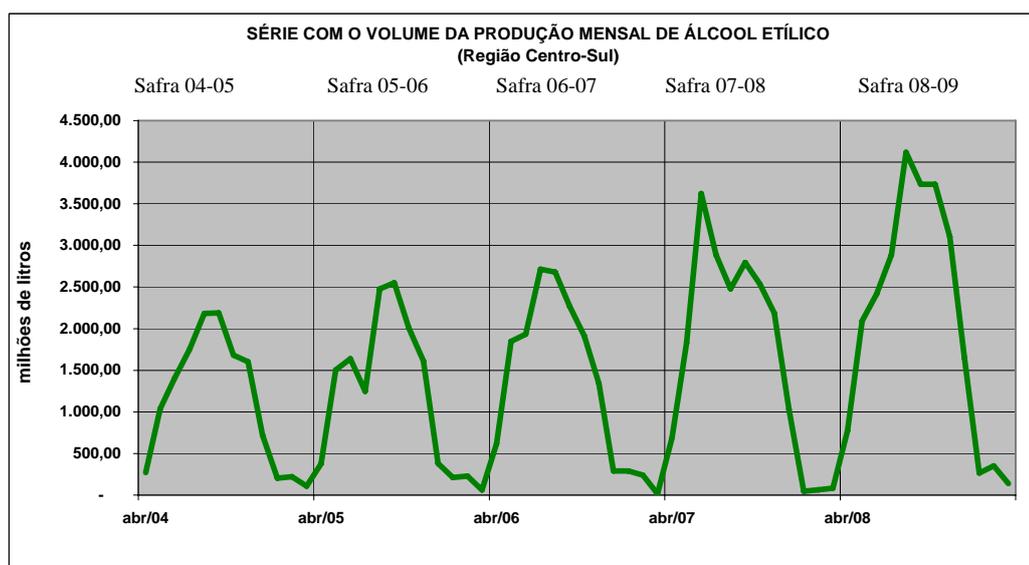
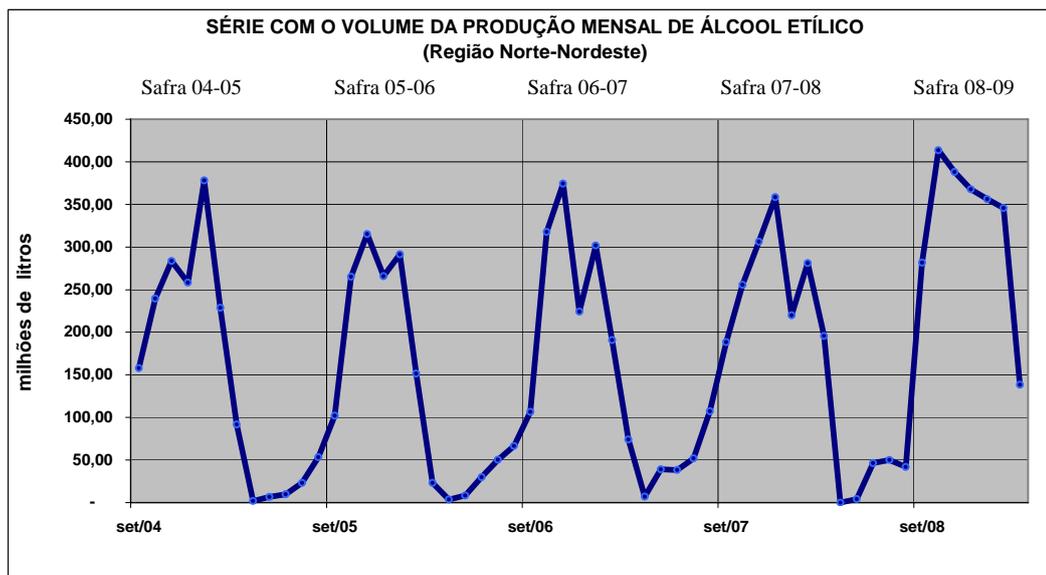
Nos estados da região Nordeste (que produzem os demais 10%) cujas instalações fabris estão próximas ao litoral (Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Paraíba e Rio Grande do Norte), o período adequado de moagem se estende de setembro a março. Em alguns estados nordestinos (Bahia, Ceará, Piauí e Maranhão), que produzem cana em regiões não-litorâneas, esses meses estão associados à chegada do fim do período chuvoso e variam de acordo com as condições locais. A região Norte, que dispõe de poucas unidades de produção e representa uma fração inexpressiva do total nacional, também tem um calendário específico para cada estado. Para facilitar o tratamento dos dados, consideramos o calendário dos principais estados como representando toda a região.

Neste capítulo, baseados nas estatísticas mensais publicadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), estimou-se, com ênfase nos principais estados produtores, a proporção mensal da produção de etanol que não é comercializada e é mantida em reserva. Os dados sobre a acumulação mensal dos estoques permitem aferir a dimensão máxima desses estoques nos meses em que o período de moagem está na fase de encerramento (novembro na região Centro-Sul e fevereiro na região Nordeste) e a dimensão mínima que ocorre no mês que antecede o início da nova safra (abril e agosto, respectivamente). O estoque máximo no fim da colheita é uma variável importante para a análise da capacidade de suprimento na entressafra e o estoque mínimo nas vésperas da nova colheita (chamado de estoque de passagem) que indica se a produção e o comércio estão equilibrados.

A mensuração dos estoques físicos mensais também nos permitiu calcular o montante dos recursos de capital financeiro que deve ser aplicado nas suas formações, estimar o custo médio de carregamento ao longo do período de sua formação e no período em que são paulatinamente consumidos e estimar o acréscimo mensal de custo que sua manutenção acarreta.

**Seção II-1 – MENSURAÇÃO DOS ESTOQUES FÍSICOS**

Antes de analisarmos os dados do volume dos estoques, apresentamos os gráficos com o volume mensal da produção para as regiões Centro-Sul e Nordeste, de acordo com os dados apresentados pelo Mapa. Os quantitativos mensais da produção e dos estoques existentes, por ano safra e por região, estão apresentados no Anexo Estatístico a este capítulo. A mesma fonte de informações apresenta também os volumes mensais de estoques para as mesmas regiões, que aparecem nos gráficos adiante:



## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

A partir dessas informações podemos calcular a parcela mensal da produção que é destinada à formação dos estoques para os principais estados produtores e para as duas regiões focalizadas. No quadro adiante estão apresentados os percentuais médios das últimas cinco safras.

**QUADRO II-1**

**PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA  
À FORMAÇÃO DE ESTOQUES**  
Média observada nos principais estados produtores

Mês	São Paulo	Paraná	Minas Gerais	Goiás	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso	Total Região Centro-Sul	Pernambuco	Alagoas	Total Região Nordeste
abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maio	23%	18%	34%	34%	26%	35%	25%	-	-	-
junho	30%	21%	35%	33%	27%	36%	30%	-	-	-
julho	38%	31%	39%	28%	25%	31%	36%	-	-	-
agosto	48%	32%	43%	44%	44%	29%	42%	-	-	-
setembro	45%	22%	33%	41%	26%	31%	42%	30%	62%	40%
outubro	45%	19%	35%	33%	21%	18%	38%	40%	63%	49%
novembro	24%	14%	7%	10%	15%	9%	19%	32%	45%	39%
dezembro	-	5%	-	-	4%	-	-	32%	45%	33%
janeiro	-	-	-	-	-	-	-	19%	31%	20%
fevereiro	-	-	-	-	-	-	-	14%	15%	5%
março	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anos-safra considerados: 2004-05 a 2008-09.

Nota: somente foram considerados os meses em que a variação dos estoques foi positiva

Por último, no Quadro II-2, apresentamos os volumes mensais dos estoques de etanol nos principais estados produtores e no Brasil.

**QUADRO II-2**

**ESTIMATIVA DO VOLUME DE ESTOQUES NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES  
NO ÚLTIMO DIA DE CADA MÊS**

Ano-safra 2008-09

milhões de litros

Mês	Estados									Todos
	São Paulo	Paraná	Minas Gerais	Goiás	M.G do Sul	Mato Grosso	Pernambuco	Alagoas	Demais	
maio	630	53	50	29	0	23	-	-	33	818
junho	1.070	70	117	67	11	62	-	-	20	1.417
julho	1.752	141	190	95	30	90	-	-	37	2.335
agosto	2.974	246	305	323	58	87	-	-	87	4.079
setembro	3.899	253	570	386	110	108	18	28	142	5.514
outubro	5.165	318	728	574	232	308	48	82	280	7.735
novembro	5.925	344	770	609	274	323	72	128	326	8.770
dezembro	5.634	388	686	547	301	273	87	170	341	8.425
janeiro	4.502	307	554	443	274	219	95	215	351	6.961
fevereiro	3.508	238	426	345	213	145	121	237	339	5.572
março	2.425	140	295	224	168	71	121	216	313	3.974
abril	1.129	38	141	101	89	11	98	163	234	2.004

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

## Seção II-2 – O VALOR DOS DESEMBOLSOS REALIZADOS PARA A FORMAÇÃO DOS ESTOQUES

Para cada litro de etanol a ser armazenado é preciso desembolsar um determinado volume de gastos que são incorridos no processo de produção. Este valor representa uma parcela do custo total de produção<sup>5</sup> porque exclui os itens de custo que apenas são realizados ao final do período contábil, como as depreciações e remuneração do capital aplicado na produção. Estes desembolsos coincidem com o volume de capital de giro necessário para manter em estoque o etanol produzido. Para realizar o cálculo desse valor para a cana-de-açúcar das próprias destilarias utilizamos os seguintes itens de despesas<sup>6</sup>:

QUADRO II-3/1

**DECOMPOSIÇÃO DAS DESPESAS COM A PRODUÇÃO DE ETANOL  
COM OS ITENS QUE TÊM DESEMBOLSO IMEDIATO  
1 - cálculo com a cana de produção própria**

Itens de despesa	R\$ por litro
MÃO-DE-OBRA	0,136
INSUMOS	0,100
MÁQUINAS	0,034
TRANSPORTE	0,078
PLANTIO	0,097
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	0,011
FUNRURAL	0,011
<b>TOTAL DOS DESEMBOLSOS NA PRODUÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA</b>	<b>0,468</b>
<b>TOTAL DOS DESEMBOLSOS NA INDUSTRIALIZAÇÃO*</b>	<b>0,171</b>
<b>TOTAL DOS DESEMBOLSOS PRODUÇÃO DE ETANOL COM CANA PRÓPRIA</b>	<b>0,639</b>

\*Estimado em 60% do custo de fabricação

Elaboração: SUINF/CONAB

Objetivando melhorar a representatividade desse indicador, que se destina a balizar o cálculo estimativo do total do capital financeiro necessário para a formação dos estoques a cada safra, vamos levar em conta também os desembolsos efetuados na aquisição da cana adquirida de fornecedores, conforme o quadro a seguir:

QUADRO II-3/2

**DECOMPOSIÇÃO DAS DESPESAS COM A PRODUÇÃO DE ETANOL  
COM OS ITENS QUE TÊM DESEMBOLSO IMEDIATO  
2 - cálculo com a cana de adquirida de terceiros**

Itens de despesa	R\$ por litro
<b>TOTAL DOS DESEMBOLSOS NA AQUISIÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA*</b>	<b>0,393</b>
<b>TOTAL DOS DESEMBOLSOS NA INDUSTRIALIZAÇÃO*</b>	<b>0,171</b>
<b>TOTAL DOS DESEMBOLSOS NA PRODUÇÃO DE ETANOL COM CANA ADQUIRIDA</b>	<b>0,564</b>

\*O custo de aquisição da matéria-prima foi estimado de acordo com valor fixado pelo CONSECANA no fechamento da safra 2008-09: R\$ 0,2782 por kg de ATR. Consideramos o valor fixo de 80% de adiantamento aos fornecedores.

Elaboração: SUINF/CONAB

<sup>5</sup> É muito frequente o erro de se considerar os gastos incorridos no processo produtivo como se fossem os custos totais de produção. Dessa forma, os valores indicados como desembolso financeiro nesta seção representam apenas uma parcela dos custos totais, que estão tratados no Capítulo III.

<sup>6</sup> Ver a demonstração completa do custo total de produção de etanol hidratado na Seção III-1, do Capítulo III.

Para dar mais precisão a nossos cálculos, fizemos a ponderação das duas origens da matéria-prima considerando que o total da cana própria representa 70% do total da moagem e a cana adquirida de fornecedores representa os demais 30%. Estas informações estão apresentadas no quadro adiante:

**QUADRO II-3/3**  
**DECOMPOSIÇÃO DAS DESPESAS COM A PRODUÇÃO DE ETANOL**  
**COM OS ITENS QUE TÊM DESEMBOLSO IMEDIATO**

**3 - valor médio do desembolso**

Itens de despesa	R\$ por litro
PARCELA DOS DESEMBOLSOS NA FABRICAÇÃO DE ETANOL DA CANA PRÓPRIA (70% de R\$ 0,639)	0,447
PARCELA DOS DESEMBOLSOS NA FABRICAÇÃO DE ETANOL COM CANA DE TERCEIROS (30% de R\$ 0,564)	0,169
TOTAL MÉDIO DOS DESEMBOLSOS NA FABRICAÇÃO DE UM LITRO DE ETANOL	0,617

Elaboração: SUINF/CONAB

De acordo com a natureza deste estudo, estamos procurando indicadores que reflitam o padrão geral de comportamento e que nos permitam simular os valores estimativos do que ocorre na realidade, sem a preocupação de analisar questões regionais e locais. Por esse motivo vamos usar o valor indicado de R\$ 0,617 por litro de etanol estocado no período da safra como um indicador geral para todos os estados e todos os anos considerados. Isto significa aceitar que os montantes de capital financeiro desembolsados nas safras anteriores à presente safra estão automaticamente atualizados e representam valores correspondentes ao mês de abril de 2009.

Dessa forma, se multiplicarmos o valor unitário indicado de R\$ 0,617, pelos volumes estocados a cada mês, por ano safra, conforme consta do Anexo Estatístico a este capítulo, conseguimos definir o volume total de capital financeiro aplicado na formação dos estoques para o período de entressafra. No quadro adiante estão dispostos os resultados apurados para os valores concernentes às últimas cinco safras nas regiões Norte-Nordeste e região Centro-Sul e os índices anuais de aumento nesse total.

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

**QUADRO II-4**  
**RESUMO DO VOLUME DE CAPITAL FINANCEIRO DESEMBOLSADO**  
**PARA A FORMAÇÃO DE ESTOQUE DE ETANOL**

Região	Ano-safra (R\$/mil)				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Norte-Nordeste	419.440	324.915	390.005	306.134	390.672
Centro-Sul	2.349.047	2.587.461	3.223.334	4.255.935	4.900.366
<b>Total Brasil</b>	<b>2.768.487</b>	<b>2.912.376</b>	<b>3.613.338</b>	<b>4.562.069</b>	<b>5.291.038</b>
Volume anual de crescimento do capital financeiro	-	143.889	700.962	948.731	728.969
Volume acumulado de crescimento do capital financeiro	-	143.889	844.851	1.793.581	2.522.551
Taxa anual acumulada	-	5,2%	30,5%	64,8%	91,1%
Taxa anual de variação	-	5,2%	24,1%	26,3%	16,0%

Em valores constantes de abril de 2009

Elaboração: Conab/Suinf

Os números apresentados nos informam que esses volumes ascenderam a valores bastante expressivos e passaram de R\$ 2,77 bilhões na safra 2004-05 para R\$ 5,29 bilhões na safra passada. Esse grande aumento ao longo das últimas cinco safras, que se deve, principalmente, ao aumento da produção e do consumo do etanol, exigiu o aporte de um enorme volume adicional de capital de giro, representando um aumento de 91,1% em relação ao ano inicial.

Nesse ponto, é necessário chamar a atenção para o grande esforço de acumulação de capital financeiro nos últimos três anos, objetivando juntar os estoques necessários para atender adequadamente o consumo do período de entressafra. **Como nenhum outro agente econômico, público ou privado, tem interesse em executar essa tarefa, todo o volume do capital novo para realizar esta operação, estimado em R\$ 2,52 bilhões, teve que ser provido pelo próprio setor de produção alcooleira.**

E, como o aumento da produção está ocorrendo principalmente em alguns estados da região Centro-Sul, os grupos econômicos desses estados não apenas tiveram que providenciar os capitais fixos necessários para aumentar sua capacidade de produção, mas também de encontrar meios de suportar toda a pressão financeira para a formação de estoques maiores além dos recursos normais para o giro de seus negócios. A desigualdade de esforços entre os estados produtores pode ser percebida na participação de cada um deles na safra 2008-09, conforme consta no quadro adiante:

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

**QUADRO II - 5**  
ESTIMATIVA DO VOLUME DE CAPITAL FINANCEIRO NECESSÁRIO  
PARA FORMAÇÃO DOS ESTOQUES

Ano-safra 2008-09

R\$ mil

Mês	Estados									Todos
	São Paulo	Paraná	Minas Gerais	Goiás	M.Gr. do Sul	M. Grosso	Pernambuco	Alagoas	Demais	
maio	214.633	16.320	34.082	18.404	11.802	15.631	-	-	11.144	322.016
junho	332.296	14.088	48.453	29.485	13.624	17.572	-	-	7.142	462.660
julho	483.439	29.336	70.065	30.880	12.536	15.122	-	-	16.553	657.931
agosto	808.238	104.149	80.510	122.482	6.130	11.137	-	-	10.931	1.143.577
setembro	685.897	33.115	106.310	64.526	18.329	25.202	6.100	13.642	59.479	1.012.598
outubro	553.611	24.019	67.312	69.677	38.719	37.071	19.854	43.744	108.993	962.999
novembro	332.466	17.180	10.110	10.311	12.265	6.497	16.973	44.162	25.490	475.453
dezembro	-	5.366	-	-	3.318	-	19.676	44.638	-	72.998
janeiro	-	-	-	-	-	-	9.769	31.954	-	41.723
fevereiro							7.990	11.328		19.318
<b>Total por estado</b>	<b>3.410.579</b>	<b>243.573</b>	<b>416.843</b>	<b>345.765</b>	<b>116.723</b>	<b>128.231</b>	<b>80.362</b>	<b>189.467</b>	<b>239.730</b>	<b>5.291.038</b>
Participação percentual por estado	64,5%	4,6%	7,9%	6,5%	2,2%	2,4%	1,5%	3,6%	4,5%	100,0%

Elaboração: Conab/Suinf

Como se observa, o estado de São Paulo é responsável pela maior parte dos estoques acumulados para o período da entressafra, com 64,5% do total, o que representa um volume superior à sua participação no total da produção, que na safra 2008-09 situou-se em 59,2%. Para os demais estados, a participação no esforço financeiro para aportar os recursos necessários guarda maior relação com a sua participação no total da produção.

O crescimento contínuo dos montantes de recursos desembolsados para a formação nos anos recentes coloca também a questão de como equacionar essa demanda no futuro se, como se espera, a produção e o consumo continuarem sua trajetória de expansão. O volume dos recursos necessários irá depender da dimensão da safra e dos volumes de estoque correspondentes.

Com os dados do Quadro II - 5 é possível observar quais foram os valores médios, em reais, demandados por metro cúbico (a preços de abril de 2009) nos vários anos analisados, facilitando bastante qualquer exercício de previsão que vier a ser feito para as futuras safras:

**QUADRO II - 6**  
CÁLCULO ESTIMATIVO DO MONTANTE DE CAPITAL FINANCEIRO POR METRO CÚBICO DE  
ETANOL ANIDRO E HIDRATADO ESTOCADO PARA A ENTRESSAFRA

Itens	Ano-Safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Produção total da safra (mil litros)	15.206.248	15.807.994	17.909.822	22.302.363	27.681.239
Total do capital de giro desembolsado pelos produtores (R\$ mil)	2.768.487	2.912.376	3.613.338	4.562.069	5.291.038
Capital de giro médio desembolsado pelos produtores (R\$ por mil litros)	182,06	184,23	201,75	204,56	191,14

Elaboração: Conab/Suinf

### **Seção II-3 – O CUSTO DO CARREGAMENTO TEMPORAL DOS ESTOQUES NO PERÍODO DA SAFRA E DA ENTRESSAFRA**

Os desembolsos com a acumulação dos estoques não se esgotam com a aplicação de capitais financeiros. Uma vez formados os estoques, é preciso saldar regularmente os custos de sua manutenção por todo o período de armazenagem. Qualquer tipo de armazenamento de produtos, inclusive granéis líquidos como o etanol, tem que arcar com as tarifas periódicas e as eventuais perdas por todo o período de uso. Além dos gastos normais, os capitais financeiros utilizados têm custos associados ao seu período de aplicação. Se forem financiamentos de terceiros, os gastos referentes aos juros pagos devem ser contabilizados como custos normais e são facilmente mensuráveis. Quando o financiamento é feito com recursos próprios, a apropriação dos gastos correspondentes deve ser calculada de acordo com os rendimentos alternativos que seriam apurados se esses ativos estivessem aplicados em outra destinação.

Para a realização de nosso exercício e para encontrar valores representativos destes custos de carregamento e manutenção foram assumidos os seguintes pressupostos:

a) tarifa mensal de armazenamento de R\$ 4,00/m<sup>3</sup>. Esse valor foi assumido tendo em vista que a atividade de armazéns gerais para etanol combustível em grandes volumes não é frequente no país, porque todas as unidades de produção mantêm seus estoques em armazéns próprios. Este valor foi assumido a partir das tarifas cobradas para outros tipos de granéis líquidos;

b) perdas por evaporação: para compensar este tipo de perda usamos o coeficiente de 0,5% ao ano para o produto estocado;

c) juros sobre o capital aplicado: assumimos um custo financeiro mensal de 1,5%, independente da origem do capital.

Na elaboração dos cálculos, é preciso considerar o mês em que o produto vai para o armazém e o período de tempo que ele é mantido depositado. Para facilitar a contagem de tempo, separamos a estocagem em duas fases distintas: 1) no período da safra, quando os custos estão associados aos estoques formados a cada mês, pois aqueles formados nos meses iniciais da safra têm um período de manutenção maior do que aqueles formados nos meses finais da safra; e, 2) no período da entressafra, quando os estoques formados na safra estão sendo comercializados e os custos de manutenção de cada mês são os mesmos para todos, independente do momento de sua formação. A apresentação dos cálculos de como esses exercícios foram feitos constam nas duas caixas de apresentação adiante.

Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

**EXERCÍCIO No. II -1.1**

**DEMONSTRATIVO DO CÁLCULO ESTIMATIVO DOS CUSTOS MENSIS DE CARREGAMENTO DOS ESTOQUES DE ETANOL ANIDRO E HIDRATADO**  
(Safrá 2008-09)

**Parâmetros de cálculo:**

a) custo financeiro: 1,5 % ao mês  
 b) custo de armazenagem: R\$ 4,00 por mil litros ao mês  
 c) perdas anuais no armazenagem: 0,5% ao ano  
 d) desembolso por litro de etanol estocado: 0,617

**I - REGIÃO NORDESTE**

Gastos no período da safra				Gastos no período da entressafra			
Estoques formados em	VOLUME ESTOCADO em cada mês	Custo de carregamento até fev de 2009	Total dos gastos até 28 de fev de 2009	Estoque existente em	Custo do mês	Gastos mensais	
	mil litros	R\$ por litro	R\$ mil				mês
set de 2008	149.362	0,0771	11.516,5	31 de mar de 2009	487.456	0,01402	6.835,3
out de 2008	178.456	0,0626	11.176,2	30 de abr de 2009	145.340	0,01423	2.068,6
nov de 2008	113.004	0,0484	5.466,0	31 de mai de 2009	87.204	0,01445	1.259,8
dez de 2008	83.688	0,0343	2.872,9	30 de jun de 2009	52.322	0,01466	767,2
jan de 2009	68.440	0,0205	1.403,1	31 de jul de 2009	31.393	0,01488	467,2
fev de 2009	41.495	0,0069	285,7	31 de ago de 2009	18.836	0,01511	284,5
Total em 28 de fev de 2009	634.446	0,0516	32.720,5	Total do período	-	-	11.682,6
<b>GASTO TOTAL DE CARREGAMENTO DE ESTOQUE NA SAFRA 2008-09</b>							<b>44.403,1</b>

**II - REGIÃO CENTRO-SUL**

Gastos no período da safra				Gastos no período da entressafra			
Estoques formados em	VOLUME ESTOCADO em cada mês	Custo de carregamento até nov de 2009	Total dos gastos até 30 de nov de 2008	Estoque existente em	Custo do mês	Gastos mensais	
	mil litros	R\$ por litro	R\$ mil				mês
mai de 2008	816.873	0,0918	74.993,0	31 de dez de 2008	7.900.421	0,01389	109.708,6
jun de 2008	584.179	0,0771	45.042,8	31 de jan de 2009	6.368.212	0,01409	89.758,2
jul de 2008	902.525	0,0626	56.522,7	28 de fev de 2009	4.937.500	0,01431	70.636,6
ago de 2008	1.718.420	0,0484	83.119,8	31 de mar de 2009	2.046.587	0,01452	29.718,0
set de 2008	1.339.660	0,0343	45.989,4	30 de abr de 2009	1.295.195	0,01474	19.089,3
out de 2008	2.042.206	0,0205	41.868,6				
nov de 2008	920.443	0,0069	6.336,5				
Total em 30 de nov de 2008	8.324.306	0,0425	353.872,7	Total do período	-	-	318.910,7
<b>GASTO TOTAL DE CARREGAMENTO DE ESTOQUE NA SAFRA 2008-09</b>							<b>672.783,4</b>

No Exercício II-1.1, é mostrada a estimativa do total dos gastos incorridos no carregamento dos estoques formados nas regiões Nordeste e Centro-Sul. O resultado encontrado ao final do período e início da nova safra ascende a R\$ 717,2 milhões, cabendo à região Nordeste a fração de R\$ 44,4 milhões (6,2%) e à região Centro-Sul o montante de R\$ 672,8 milhões, que correspondem a 93,8% do total dos gastos. Estas despesas com o produto estocado, suportado pelos produtores que formam os estoques, fazem parte do custo final de produção.

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO II - 7

ESTIMATIVA DO TOTAL DOS GASTOS COM O CARREGAMENTO DOS ESTOQUES DE ETANOL ANIDRO E HIDRATADO NA SAFRA 2008-09

R\$ mil

Região	Gastos no período da safra	Gastos no período da entressafra	Total dos gastos da safra	Participação percentual
Região Nordeste	32.720,5	11.682,6	44.403,1	6,2%
Região Centro-Sul	353.872,7	318.910,7	672.783,4	93,8%
<b>Brasil</b>	<b>386.593,2</b>	<b>330.593,3</b>	<b>717.186,5</b>	<b>100,0%</b>

Elaboração: Conab/Suinf

Com os dados com que dispomos é possível também observar qual é o aumento do custo mensal dos estoques acumulados, com ênfase no período após o final da moagem. No Exercício nº II-1.2, adiante, estão mostrados, para as duas grandes regiões de produção, o montante de gastos incidentes sobre cada litro de etanol estocado, calculado para o primeiro dia da entressafra (1º de março na região Nordeste e 1º de dezembro na região Centro-Sul) e, em seguida, como esse valor vai aumentando paulatinamente ao longo dos meses de entressafra, até atingir um acréscimo de custo da ordem de R\$ 0,139 para a região Nordeste e R\$ 0,114 para a região Centro-Sul no último mês sem moagem<sup>7</sup>.

Cabe a explicação de que os valores mais altos para a região Nordeste, comparativamente à região Centro-Sul, são devidos ao período mais curto da moagem da primeira região, que requer a concentração mais precoce dos estoques e sua permanência por períodos um pouco mais longos nos depósitos.

EXERCÍCIO No. II -1.2							
ESTIMATIVA DO CUSTO UNITÁRIO DE CARREGAMENTO TEMPORAL DOS ESTOQUES							
Região	Custo mensal acumulado de carregamento dos estoques contado a partir do fim do período de moagem						
	em 28 de fev de 2009	em 31 de mar de 2009	em 30 de abr de 2009	em 31 de maio de 2009	em 30 de jun de 2009	em 31 de jul de 2009	em 31 de ago de 2009
	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro
Região Nordeste	0,052	0,066	0,080	0,094	0,109	0,124	0,139
Região	Custo mensal acumulado de carregamento dos estoques contado a partir do fim do período de moagem						
	em 30 de nov de 2008	em 31 de dez de 2008	em 31 de jan de 2009	em 28 de fev de 2009	em 31 de mar de 2009	em 30 de abr de 2009	
	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	R\$ por litro	
Região Centro-Sul	0,043	0,056	0,070	0,085	0,099	0,114	

Obviamente, esses valores, que fazem parte do custo da comercialização, devem ser incorporados aos custos de produção do etanol, que sempre são mensurados no momento da co-

<sup>7</sup> O custo do carregamento do produto por um período completo, desde o primeiro mês da safra (maio na região Centro-Sul) até o último mês da entressafra (abril do ano seguinte, na mesma região), ascende ao montante de R\$ 0,161 por litro. Os valores indicados no texto são menores porque, na prática, o tempo médio de permanência do produto nos armazéns é menor do que um período completo. Ou seja, os estoques são formados ao longo da safra e não no primeiro mês da moagem.

lheita. Quanto mais tempo o produto permanece nos depósitos maiores são os encargos que devem ser recuperados em sua venda. **Estes cálculos nos mostram que os preços do etanol para o período da entressafra, em condições normais, devem ser maiores que no período da safra, de modo a cobrir os custos de carregamento.** A grande incerteza sobre o comportamento desses preços de entressafra é um fator econômico decisivo no envolvimento de outros agentes econômicos para formação de estoques na safra para venda na entressafra com fins de obter ganhos com esse negócio. Essa dúvida é um importante elemento a aumentar o risco econômico da atividade alcooleira.

#### **Seção II-4 – A PROPORÇÃO DOS ESTOQUES FORMADOS EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO DE ETANOL**

Uma questão interessante que tem suscitado um forte debate está na velocidade de crescimento das áreas de cultivo da cana-de-açúcar e na fabricação de etanol nos anos recentes. Os dados dos estoques de que dispomos nos permitem fazer algumas afirmações a respeito do assunto. Para balizar nossas afirmativas e auxiliar no esclarecimento dessa matéria, fizemos um exercício numérico onde estão mostrados os volumes máximos de estoque no fechamento da colheita e os estoques mínimos no momento de início da nova colheita. No exercício, estão dispostos os percentuais observados para as cinco safras em análise e as médias aritméticas, por estado e por região, dos três anos iniciais, dos dois anos mais recentes e de todo o período. O comportamento das médias nos estados da região Centro-Sul indica um aumento moderado no volume dos estoques de passagem e, para a região Nordeste, que manteve os volumes de produção em patamares estáveis, os resultados entre os anos são bastante semelhantes. Todas estas informações podem ser observadas no quadro seguinte:

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO II - 8

RELAÇÃO ENTRE OS ESTOQUES EXISTENTES NAS DATAS ESCOLHIDAS E A PRODUÇÃO TOTAL DO ANO SAFRA

ESTADOS E MESES ESCOLHIDOS	ANO-SAFRA					Média 2004-05 a 2006-07	Média 2007-08 a 2008-09	Média 2004-05 a 2008-09
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09			
<b>S. Paulo</b>								
30/nov	40,9%	38,4%	37,1%	39,5%	35,0%	38,8%	37,3%	38,2%
30/abr	6,6%	5,6%	3,2%	9,5%	5,1%	5,1%	7,3%	6,0%
<b>Paraná</b>								
30/nov	27,5%	18,5%	33,0%	27,9%	16,9%	26,3%	22,4%	24,7%
30/abr	2,8%	1,0%	0,9%	2,5%	6,6%	1,6%	4,5%	2,8%
<b>M. Gerais</b>								
30/nov	33,7%	31,3%	32,2%	30,1%	34,7%	32,4%	32,4%	32,4%
30/abr	4,8%	5,5%	6,2%	8,3%	3,7%	5,5%	6,0%	5,7%
<b>Goiás</b>								
30/nov	28,5%	31,9%	37,1%	32,7%	35,3%	32,5%	34,0%	33,1%
30/abr	2,1%	1,2%	4,0%	9,8%	2,6%	2,4%	6,2%	3,9%
<b>M. Grosso do Sul</b>								
30/nov	22,2%	18,2%	25,4%	21,3%	25,3%	21,9%	23,3%	22,5%
30/abr	1,7%	1,3%	6,4%	2,9%	12,4%	3,1%	7,7%	4,9%
<b>M. Grosso</b>								
30/nov	20,9%	20,0%	28,9%	30,8%	36,0%	23,3%	33,4%	27,3%
30/abr	1,5%	0,4%	3,6%	7,8%	1,1%	1,8%	4,4%	2,9%
<b>Pernambuco</b>								
31/jan	31,3%	30,5%	36,4%	23,9%	18,3%	32,7%	21,1%	28,1%
31/ago	3,6%	1,7%	2,8%	2,3%	0,0%	2,7%	1,1%	2,1%
<b>Alagoas</b>								
31/jan	44,6%	43,5%	47,3%	26,2%	25,8%	45,1%	26,0%	37,5%
31/ago	4,4%	1,8%	0,9%	0,3%	0,0%	2,4%	0,2%	1,5%
<b>Região Centro-Sul</b>								
30/nov	36,2%	34,1%	35,2%	35,8%	32,9%	35,1%	34,3%	34,8%
30/abr	5,3%	4,5%	3,4%	8,4%	5,1%	4,4%	6,8%	5,4%
<b>Região Norte-Nordeste</b>								
31/jan	35,2%	29,3%	42,2%	24,0%	24,6%	35,6%	24,3%	31,1%
31/ago	2,7%	2,7%	4,3%	2,8%	0,0%	3,2%	1,4%	2,5%

Elaboração: Conab/Suinif

Os percentuais do quadro, que se referem às últimas cinco safras e, portanto englobam o forte período de crescimento da produção, não mostram que tenha havido uma forte mudança na proporção dos estoques nos dois momentos escolhidos que indique mudança sistemática no seu comportamento. Ou seja, não parece haver evidências de que os volumes de produção se descolaram das oportunidades de consumo e a criação de estoques invendáveis que caracterizariam esta situação. Da mesma forma, como será tratado no Capítulo III, os preços e os volumes de exportação de etanol tiveram um comportamento bastante conservador, fato que elimina o argumento de que os estoques excedentes teriam sido exportados a qualquer preço.

A conclusão a qual podemos chegar neste ponto é que o elevado crescimento da produção esteve em consonância com as oportunidades de consumo e, dessa forma, não é elemento importante nas causas da crise de liquidez que afeta o setor produtivo atualmente. Talvez a questão inversa seja mais preocupante: mesmo que o potencial de consumo continue a aumentar junto com a expansão da frota de veículos leves do tipo *flex-fuel*, não é possível afirmar que,

em decorrência da crise, o crescimento da produção consiga acompanhar as oportunidades de comércio que serão criadas nos próximos anos.

## III

**A RECEITA BRUTA ANUAL NA VENDA DO ETANOL, OS PREÇOS MÉDIOS DE COMERCIALIZAÇÃO E OS CUSTOS DE PRODUÇÃO**

Neste capítulo vamos apresentar um conjunto de informações que nos permitirão fazer um cotejo entre os custos de produção do etanol e os preços médios de venda do etanol para todos os usos e destinos nas últimas cinco safras. A posse destes elementos vai nos permitir também fazer afirmações sobre o comportamento da lucratividade e da rentabilidade (taxa de retorno) do setor alcooleiro nos anos-safra em análise.

A estimativa do custo total de produção da cana-de-açúcar que utilizamos é aquela publicada pela Organização dos Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil (Orplana), para o dia 15 de março de 2009<sup>8</sup>. A decomposição do custo total de produção da cana-de-açúcar, de acordo com os itens de despesa, é a seguinte:

**QUADRO III -1  
DECOMPOSIÇÃO DO CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO  
DA CANA-DE-AÇÚCAR**

Itens de despesa	R\$/hectare	R\$/ton de cana
<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
Tratos culturais	225,80	2,66
Colheita	755,39	8,91
<b>Soma</b>	<b>981,20</b>	<b>11,57</b>
<b>INSUMOS</b>		
Cana(planta)	56,23	0,66
Soca	665,67	7,85
<b>Soma</b>	<b>721,90</b>	<b>8,51</b>
<b>MÁQUINAS</b>		
Tratos culturais	118,83	1,40
Colheita	128,17	1,51
<b>Soma</b>	<b>246,99</b>	<b>2,91</b>
<b>TRANSPORTE</b>		
Transporte	560,18	6,61
<b>PLANTIO</b>		
Plantio	695,27	8,20
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>		
Despesas correntes	80,39	0,95
<b>FUNRURAL</b>		
Contribuição	78,69	0,93
<b>CUSTO OPERACIONAL DA MATÉRIA-PRIMA (62,1%)</b>	<b>3.364,61</b>	<b>39,67</b>
<b>CUSTO INDUSTRIAL NA FABRICAÇÃO DO ETANOL (37,9%)</b>		<b>24,21</b>
<b>CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO DO ETANOL POR TON DE CANA PROCESSADA</b>		<b>63,99</b>
<b>CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO DE ETANOL POR LITRO</b>		<b>0,762</b>

Fonte: Organização dos Plantadores de Cana da Região Centro-Sul - ORPLANA

<sup>8</sup> Esta é a única fonte aberta disponível com uma apresentação detalhada dos itens de custo e tem muita confiabilidade. Ver em [www.orplana.com.br/](http://www.orplana.com.br/).

O quadro de custo nos mostra, com riqueza de detalhes, os custos totais de produção da cana calculados para a produção de fornecedores independentes da região Centro-Sul. Para nossos propósitos, vamos utilizar o custo operacional, que representa todos os gastos incorridos na produção, colheita e transporte da cana até a esteira de recepção da usina<sup>9</sup>. A comparação desses custos com os preços médios recebidos pela venda do etanol indica a lucratividade média da atividade alcooleira. Da mesma forma, o cotejo da receita líquida do setor com a estimativa do capital fixo e financeiro aplicado na produção permite calcular a taxa média de remuneração do capital (rentabilidade) nos anos em análise.

### Seção III-1 – A ESTIMATIVA DA RECEITA BRUTA DA COMERCIALIZAÇÃO DO ETANOL

Para o cálculo da receita bruta anual contabilizada pelo setor necessitamos conhecer os volumes comercializados a cada safra para os diversos usos e destinos e os preços de faturamento correspondentes. De acordo com os dados do Mapa, os valores anuais das vendas são os seguintes<sup>10</sup>:

#### QUADRO III\_2

#### RESUMO DOS VOLUMES COMERCIALIZADOS DE ETANOL DE ACORDO COM O USO E O DESTINO

Em mil litros

Destinação do álcool	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Etanol anidro combustível	7.688.558	7.351.795	5.128.456	6.354.130	6.405.699
Etanol hidratado combustível	5.117.568	5.973.145	7.696.297	10.964.400	13.820.700
Etanol exportado	2.631.409	2.525.743	3.928.143	3.518.248	5.228.019
Etanol outros usos	702.567	707.663	729.073	686.031	1.166.049
<b>Total</b>	<b>16.140.102</b>	<b>16.558.346</b>	<b>17.481.969</b>	<b>21.522.809</b>	<b>26.620.467</b>
<b>Variação anual do volume das vendas</b>	-	2,6%	5,6%	23,1%	23,7%

Fonte: Mapa

Elaboração: Conab/Suinf

A mudança do papel do etanol combustível, que está se tornando um sucedâneo cada vez mais importante da gasolina, está modificando o perfil da produção e o destino final do produto. O rápido crescimento da frota nacional de veículos leves do tipo *flex-fuel* reativou o uso do etanol hidratado, que sobrepujou rapidamente os volumes do etanol anidro usado na mistura com a gasolina e deve continuar este movimento ascendente pelos próximos anos. Da mesma forma, a tendência de generalização do uso de etanol em mesclas com a gasolina, em muitos países, e o crescimento do comércio internacional associado a esta mudança no mercado de combustíveis, especialmente nos Estados Unidos da América, fez crescer bastante a participação das exportações no total desse comércio, mas ainda está longe de ser um componente importante da receita

<sup>9</sup> Em nossos cálculos vamos admitir que estes valores são semelhantes aos custos da cana produzida pelas próprias unidades de produção.

<sup>10</sup> Os dados mensais estão apresentados no Anexo Estatístico a este capítulo.

do setor. No quadro apresentado a seguir está mostrada a participação relativa da destinação desse produto nas últimas cinco safras.

**QUADRO III - 3****PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS DIVERSOS USOS E DESTINOS DO ETANOL**

Em mil litros

Destinação do álcool	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Etanol anidro combustível	47,6%	44,4%	29,3%	29,5%	24,1%
Etanol hidratado combustível	31,7%	36,1%	44,0%	50,9%	51,9%
Etanol exportado	16,3%	15,3%	22,5%	16,3%	19,6%
Etanol outros usos	4,4%	4,3%	4,2%	3,2%	4,4%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Mapa

Elaboração: Conab/Suinf

Como mencionado, se associarmos ao movimento das vendas mensais de etanol seu preço de comércio, teremos os dados necessários para mensurar a receita bruta realizada pelo setor, de acordo com o uso e o destino da produção. Para o comércio doméstico desse produto, utilizamos a média mensal simples dos preços semanais, antes de qualquer tributo, divulgados pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), de Piracicaba-SP, que estão apresentados no Anexo Estatístico. Para o produto exportado, as estatísticas são aquelas divulgadas mensalmente pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Como temos uma longa série de dados, optamos por corrigir a inflação do período e apresentar os preços em valores atualizados para abril de 2009, pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgado pelo Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE). Os preços apresentados representam a média anual ponderada pelo movimento mensal de comércio.

**QUADRO III - 4****PREÇO ANUAL MÉDIO DE VENDA DO ÁLCOOL DE ACORDO COM O DESTINO**

Valores Constantes de abril de 2009 (Índice de correção: IPCA/IBGE)

R\$ por litro

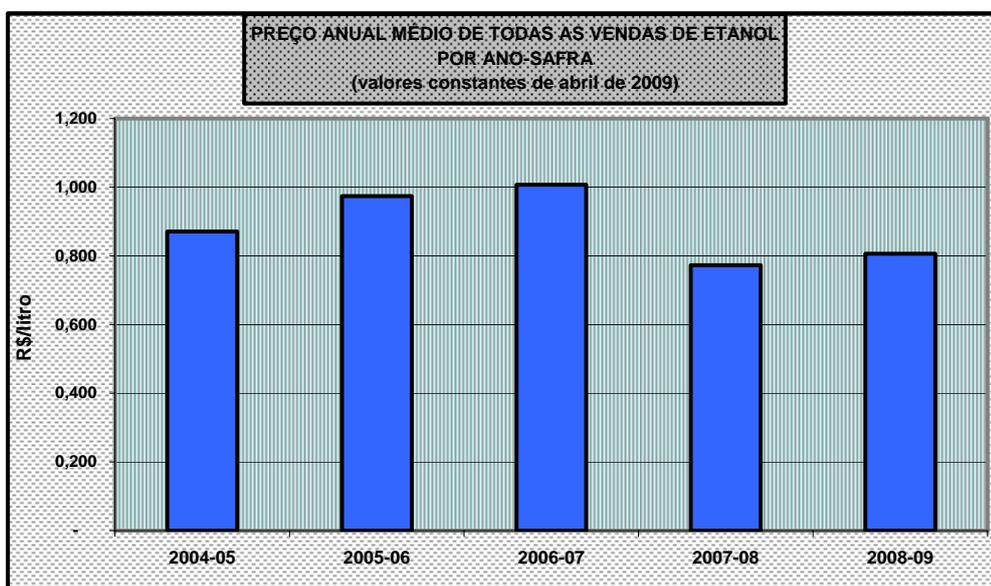
Destinação do álcool	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Álcool anidro com bustível	0,937	1,034	1,022	0,827	0,867
Álcool hidratado combustível	0,819	0,962	0,922	0,725	0,733
Álcool exportado	0,776	0,815	1,148	0,815	0,927
Álcool total outros usos	0,890	1,023	1,049	0,817	0,793
Preço médio de todas as vendas (valores constantes de abril de 2009)	0,871	0,974	1,008	0,773	0,806

Fonte: Mapa

Elaboração: Conab/Suinf

A questão do comportamento dos preços médios merece uma atenção especial em nossa análise e será novamente abordada no Capítulo IV. A nova dinâmica de mercado de combustíveis trazida pelo aumento da importância do etanol hidratado foi acompanhada por uma mudança de patamar nos anos recentes.

As médias anuais com o comportamento dos preços finais de fechamento das safras indicam que nos dois últimos anos eles estiveram bastante abaixo dos apurados nos dois exercícios imediatamente anteriores, em particular para o produto comercializado no mercado interno. Os preços médios das exportações convertidos em reais correntes, ao contrário, mesmo observando forte variação anual e afetados pela desvalorização cambial que se intensificou a partir de princípios de 2005, estiveram acima dos preços pagos internamente. Esta alternativa de comércio, que tende a ensejar melhor remuneração, está limitada pelas regras do mercado internacional que regula severamente a importação desse produto. O gráfico revelando o comportamento médio dos preços por ano-safra está apresentado a seguir.



Objetivando melhorar a percepção do comportamento dos preços ao longo dos últimos anos, apresentamos, no gráfico adiante, a série mensal desses preços, em valores constantes de abril de 2009.



O ponto que chama a atenção neste gráfico diz respeito ao comportamento dos preços no mercado interno no período da entressafra, quando deveriam subir para remunerar os custos do carregamento temporal dos estoques, e não aumentaram, como seria o esperado, para compensar os gastos de carregamento do período de armazenamento.

O passo seguinte na apresentação de nossos resultados está na multiplicação das quantidades vendidas pelos preços de faturamento que representam uma estimativa da receita bruta gerada pela atividade alcooleira nos anos em análise. Esses dados estão apresentados no Quadro III - 5 e no gráfico e revelam o rápido crescimento do negócio alcooleiro nos últimos anos com a forte predominância das vendas de etanol combustível no mercado doméstico.

QUADRO III - 5

**RESUMO ANUAL DA RECEITA BRUTA DA VENDA DO ETANOL DE ACORDO COM O USO E O DESTINO**

Valores Constantes de abril de 2009 (Índice de correção: IPCA/IBGE)

Destinação do álcool	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Etanol anidro combustível	7.202.866,0	7.599.023,5	5.242.369,9	5.256.991,0	5.555.057,2
Etanol hidratado combustível	4.188.941,7	5.748.023,6	7.097.474,9	7.948.977,1	10.136.897,8
Etanol exportado	2.041.360,9	2.057.798,3	4.511.183,7	2.867.382,8	4.845.323,0
Etanol outros usos	625.246,9	723.800,8	765.023,7	560.254,1	924.782,5
<b>Total</b>	<b>14.058.415,4</b>	<b>16.128.646,1</b>	<b>17.616.052,1</b>	<b>16.633.605,0</b>	<b>21.462.060,4</b>

Elaboração: Conab/Suinif

Como dispomos da receita bruta auferida pelo setor alcooleiro nas últimas cinco safras e também do custo de produção levantado em março de 2009, podemos fazer um exercício de simulação da receita líquida embolsado por aquele setor, nos mesmos anos.

No Quadro III-6, adiante estão mostrados os valores referentes a todos os gastos anuais efetuados para a realização das últimas cinco safras. Os dados apresentados estão em valores constantes de março de 2009 e representam a multiplicação dos volumes comercializados pelo custo total de produção:

## QUADRO III - 6

## CUSTO TOTAL ANUAL ESTIMADO PARA A PRODUÇÃO DO ETANOL DE ACORDO COM O USO E O DESTINO

Valores calculados com o custo total de produção levantado em março de 2009, pela Orplana

Destinação do álcool	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Etanol anidro combustível	5.858.681,2	5.602.067,8	3.907.883,5	4.841.847,1	4.881.142,6
Etanol hidratado combustível	3.899.586,8	4.551.536,5	5.864.578,3	8.354.872,8	10.531.373,4
Etanol exportado	2.005.133,7	1.924.616,2	2.993.245,0	2.680.905,0	3.983.750,5
Etanol outros usos	535.356,1	539.239,2	555.553,6	522.755,6	888.529,3
<b>Total</b>	<b>12.298.757,7</b>	<b>12.617.459,7</b>	<b>13.321.260,4</b>	<b>16.400.380,5</b>	<b>20.284.795,9</b>

Elaboração: Conab/Suinf

A diferença entre a receita bruta anual e os custos totais incorridos na produção representa a receita líquida total obtida pelo setor alcooleiro, nas várias modalidades de comercialização do produto nos anos em análise, e estão mostrados no quadro adiante:

## QUADRO III - 7

## RESUMO ANUAL DA RECEITA LÍQUIDA DA VENDA DO ETANOL DE ACORDO COM O USO E O DESTINO

Valores Constantes de abril de 2009 (Índice de correção: IPCA/IBGE)

Destinação do álcool	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Etanol anidro combustível	1.344.184,8	1.996.955,7	1.334.486,4	415.143,9	673.914,5
Etanol hidratado combustível	289.354,9	1.196.487,1	1.232.896,6	(405.895,7)	(394.475,6)
Etanol exportado	36.227,2	133.182,1	1.517.938,7	186.477,8	861.572,5
Etanol outros usos	89.890,8	184.561,5	209.470,0	37.498,5	36.253,1
<b>Total</b>	<b>1.759.657,7</b>	<b>3.511.186,5</b>	<b>4.294.791,7</b>	<b>233.224,5</b>	<b>1.177.264,5</b>

Elaboração: Conab/Suinf

## Seção III-2 – EXERCÍCIO COM A ESTIMATIVA DAS TAXAS DE LUCRATIVIDADE E RENTABILIDADE DO SETOR ALCOOLEIRO

Preliminarmente, observamos que os níveis de preços apresentados para o etanol combustível na porta das destilarias, antes de qualquer tributo, estão bastante abaixo do preço da gasolina na porta das refinarias, que se situa em torno de R\$ 1,10/litro nas mesmas condições. Dessa forma, mesmo levando-se em conta a diferença de poder calorífico do etanol em relação à gasolina, fica evidente sua competitividade e o grande interesse que desperta em seu uso pelos condutores de veículos *flex-fuel*. **A questão que deve ser analisada está em saber se estes patamares de preços, que estão muito próximos dos custos de produção, remuneram, e em que nível, a atividade produtiva de forma a assegurar sua sustentabilidade presente e futura.**

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

Para tentar elucidar esta questão, a partir das informações de preço de venda, custo de produção e receita líquida, que já foram apresentadas nas seções precedentes, e do volume do capital fixo (estimado em R\$ 1,503 por litro de etanol produzido) e financeiro investido na produção, podemos elaborar uma simulação da remuneração média do setor alcooleiro nas últimas cinco safras, conforme a caixa de apresentação seguinte:

<b>EXERCÍCIO No. III - 1</b>						
<b>ESTIMATIVA DA LUCRATIVIDADE E DA RENTABILIDADE (TAXA DE RETORNO) DA ATIVIDADE ALCOOLEIRA NO BRASIL</b>						
(Safras 2004-05; 2005-06; 2006-07; 2007-08 e 2008-09)						
<b>Parâmetros de cálculo:</b>						
a) estimativa do capital fixo aplicado na produção de etanol						
fase agrícola: R\$ 4.000,00 por hectare de cana cultivada: .....						0,588 por litro
fase industrial: R\$ 75.000,00 para cada mil toneladas de cana processada: .....						0,915 por litro
Investimento fixo total para a produção de um litro de etanol: .....						1,503 por litro
b) estimativa do capital financeiro aplicado na estocagem de etanol por ano-safra:						
safra 2004-05 .....						182,1 por mil litros
safra 2005-06 .....						184,2 por mil litros
safra 2006-07 .....						201,8 por mil litros
safra 2007-08 .....						204,6 por mil litros
safra 2008-09 .....						191,1 por mil litros

Ano-safra	Etanol comercializado	Capital fixo investido na produção	Capital de giro investido na estocagem	Estimativa do capital total aplicado na produção e na estocagem	Preço médio da safra	Custo operacional de produção
	mil litros	R\$ mil	R\$ mil	R\$ mil	R\$	R\$
Safra 2004-05	16.140.102	24.256.466,1	2.768.487,3	27.024.953,4	0,871	0,762
Safra 2005-06	16.558.346	24.885.032,2	2.912.376,0	27.797.408,2	0,974	0,762
Safra 2006-07	17.481.969	26.273.117,0	3.613.338,2	29.886.455,2	1,008	0,762
Safra 2007-08	21.522.809	32.345.971,9	4.562.068,8	36.908.040,8	0,773	0,762
Safra 2008-09	26.620.467	40.007.086,3	5.291.037,9	45.298.124,2	0,806	0,762

Ano-safra	Lucro bruto por litro*	Lucratividade**	Receita líquida total***	Rentabilidade****
	R\$	%	R\$ mil	%
Safra 2004-05	0,109	12,5%	1.763.576	6,5%
Safra 2005-06	0,212	21,8%	3.515.206	12,6%
Safra 2006-07	0,246	24,4%	4.299.035	14,4%
Safra 2007-08	0,011	1,4%	238.449	0,6%
Safra 2008-09	0,044	5,5%	1.183.727	2,6%

\*Lucro bruto: definido como a diferença entre o preço médio de venda e o custo operacional de produção

\*\*Lucratividade: mede a taxa de lucro unitário por unidade comercializada

\*\*\*Receita líquida: definida como a diferença entre a receita bruta total e o custo operacional de produção

\*\*\*\*Rentabilidade: mede a relação entre a receita líquida e o volume de capital aplicado (taxa de retorno do capital)

Os números encontrados não são alentadores. Tudo indica que a remuneração do esforço produtivo desse setor está muito baixa, e mesmo negativa em certos casos, e parece estar pondo em risco a sustentabilidade da atividade, em particular para os menos eficientes. Anos seguidos de baixas taxas de retorno ou prejuízos e a incerteza sobre se os anos futuros serão melhores não é uma realidade atraente no mundo dos negócios.

#### IV

### AS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DO ETANOL HIDRATADO E DO CONSUMO DESSE COMBUSTÍVEL.

A comercialização de combustíveis no Brasil está sujeita às normas legais em vigor e subordinadas a uma agência reguladora exclusiva (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP). Estas regras estabelecem que todo o etanol combustível deve ser vendido para uma distribuidora registrada que processa a mistura do etanol anidro na gasolina e faz a intermediação do etanol hidratado para os postos de revenda<sup>11</sup>. Dessa forma, com exceção de alguns casos em que os produtores de etanol também têm registro como distribuidores e agentes de revenda, as indústrias permanecem numa das pontas da cadeia econômica e não têm qualquer contato direto com os consumidores, quer sejam consumidores individuais, quer sejam corporações e instituições.

Este capítulo destina-se a fazer alguns exercícios numéricos para vislumbrar se este é um modelo econômico eficiente e atual e se a participação dos diversos elos no total da receita gerada corresponde ao esforço produtivo realizado por cada um deles.

Em termos gerais, o funcionamento dessa cadeia de atividades é muito simples e limita-se a fazer circular o combustível desde a porta da destilaria até o ponto de venda que atende aos usuários finais. Dessa forma, é possível elaborar dois modelos teóricos de formação dos preços do produto desde sua saída na destilaria, sua passagem pela base de distribuição, até o posto de revenda.

No primeiro modelo fazemos a composição do preço do etanol: neste caso, o ponto de partida é a venda, a um determinado preço antes de qualquer tributo, para uma companhia de distribuição que em seguida comercializa o produto com um posto de revenda que coloca o produto à disposição dos usuários por um valor que corresponde ao preço inicial adicionado de todos os custos estimados ao longo do processo. A eventual diferença entre o preço calculado e o preço observado indica o grau de competição que está sendo praticado nestes mercados e se existe alguma perda (ou ganho) pelos consumidores do produto.

No segundo modelo fazemos a decomposição do preço do etanol seguindo o caminho inverso: partimos do preço pago no posto de revenda, incorporamos todos os custos incorridos ao longo da cadeia e estimamos o preço que deveria estar sendo pago na porta da destilaria. A eventual diferença entre os dois indica que a destilaria está vendendo seu produto por um valor menor (ou maior) do que estaria se houvesse competição plena nesse mercado<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> A venda direta das destilarias para o posto de revenda, que não é permitida atualmente, é uma questão que deve ser revista, porque o modelo atual propicia, em muitos casos, os clássicos ‘passeios do produto’ entre as destilarias e as bases de distribuição antes de chegar ao consumidor. Esse ônus adicional ao preço, que ocorre sempre que a distância do posto até a destilaria é pequena, constitui uma aberração econômica e requer uma solução mais simples. Esse assunto deve ser objeto de discussão ampla entre os agentes intervenientes para assegurar que o controle da qualidade do produto e a segurança do consumidor estejam sempre garantidos.

<sup>12</sup> Lembramos que o mercado de etanol hidratado no Brasil é muito vasto, com milhares de pares de origem (destilarias) e destino (postos de revenda) e nosso exercício contempla alguns desses pares em praças que nos pareceram relevantes. A intenção desse exercício não é detectar qualquer tipo de conduta inadequada, mas procurar entender como se desenrola, na prática, o processo de comercialização.

Os dois modelos teóricos que elaboramos contemplam os três tipos de despesas que compõem o rol dos dispêndios realizados:

1. A tributação federal (PIS/Cofins) e a tributação estadual (ICMS);
2. O frete pago nas duas pernas da movimentação: a coleta do produto na unidade de produção até a base de distribuição e o frete de entrega que corresponde ao trecho entre a base da distribuidora e o posto de revenda;
3. A margem líquida da distribuidora e dos postos de revenda, que devem ser suficientes para cobrir seus custos operacionais e administrativos e remunerar adequadamente suas atividades.

#### Seção IV-1 – A TRIBUTAÇÃO DO ETANOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO

No caso da tributação federal existe uma tarifa específica uniforme de R\$ 120,00 por metro cúbico, sendo que R\$ 48,00 incide na primeira venda na unidade de produção e R\$ 72,00 sobre a distribuição. No caso da tributação estadual a situação é bastante complexa, pois os estados fixam as tarifas locais, de acordo com seus próprios interesses, o que faz com que as alíquotas de incidência variem de 12% a 30%, conforme pode ser observado na tabela seguinte:

QUADRO IV - 1  
TABELA DAS ALÍQUOTAS DE ICMS  
SOBRE COMBUSTÍVEIS  
(vigentes em maio de 2009)

Unidade da Federação	Gasolina	Etanol hidratado	Gás Natural Veicular
<b>Região Norte</b>			
Acre	25%	25%	17%
Amazonas	25%	25%	17%
Amapá	25%	25%	17%
Pará	30%	30%	17%
Rondônia	25%	25%	17%
Roraima	25%	25%	17%
Tocantins	25%	25%	17%
<b>Região Nordeste</b>			
Alagoas	27%	27%	12%
Bahia	27%	19%	12%
Ceará	27%	25%	17%
Maranhão	27%	25%	17%
Paraíba	27%	25%	17%
Pernambuco	27%	25%	17%
Piauí	25%	25%	17%
Rio Grande do Norte	25%	25%	12%
Sergipe	27%	27%	17%
<b>Região Centro-Oeste</b>			
Distrito Federal	25%	25%	25%
Goiás	26%	20%	17%
Mato Grosso do Sul	25%	25%	12%
Mato Grosso	25%	25%	17%
<b>Região Sudeste</b>			
Espírito Santo	27%	27%	17%
Minas Gerais	25%	25%	18%
Rio de Janeiro	31%	24%	12%
São Paulo	25%	12%	12%
<b>Região Sul</b>			
Paraná	28%	18%	12%
Rio Grande do Sul	25%	25%	12%
Santa Catarina	25%	25%	12%

Fonte: estes dados foram compilados pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes - Sindicom e gentilmente cedidos para fazer parte deste estudo

Como constatamos no Quadro IV-1, a taxaço dos combustíveis para veículos leves está distribuída conforme a natureza do combustível, cabendo ao etanol e   gasolina alíquotas muito semelhantes. Entre os estados produtores observa-se a notável exce o do estado de São Paulo, que fez uma op o realista pelo etanol e mant m uma tarifa de 12% sobre este combustível, e os estados do Paraná e Goiás<sup>13</sup>, que concedem uma diferencia o mais modesta para este produto. Os demais estados produtores concedem pouca ou nenhuma vantagem fiscal para o etanol hidratado. Nos estados onde a produ o   muito pequena ou inexistente, as taxa es do etanol hidratado e da gasolina são bastante próximas, cabendo ressaltar que os estados da Bahia e do Rio de Janeiro oferecem uma vantagem ao etanol. O surpreendente está nas alíquotas vigentes para o gás natural veicular (GNV), ao qual praticamente a totalidade das unidades da federa o concede um amplo benefício para seu consumo.

Além dessa ampla dispersão da incidência sobre o consumo de etanol hidratado, a maioria dos estados tem regimes especiais com diferentes créditos presumidos e preços de pauta para cálculo do imposto devido. Em geral, a visão do erário estadual   no sentido de maximizar a arrecada o de tributos e não de usar o instrumento tributário para a promo o do desenvolvimento econômico e social. Para realizar nosso exercício teórico, ignoramos esse emaranhado de regras e normas e utilizamos a alíquota oficial em vigor incidindo sobre a margem bruta de cada segmento da cadeia como um indicativo do valor do tributo a ser recolhido em cada fase.

#### **Se o IV-2 – O MODELO DE COMPOSI O/DECOMPOSI O DOS PREÇOS DO ETANOL HIDRATADO**

Além de superar as dificuldades de mensura o da incidência do ICMS, tivemos também que encontrar uma saída teórica para mensurar o frete de coleta representado pelo trecho percorrido entre a origem da produ o e a base de distribui o na região de consumo. Os demais itens que compõem a planilha não apresentam as mesmas dificuldades.

Para cada par de origem/destino, correspondem uma determinada distância e um valor de frete específico por unidade transportada. Como existem centenas de pontos de coleta e de recep o, seria impossível obter as informa es corretas dos valores desses fretes. Por esse motivo adotamos o critério de utilizar os principais pólos de produ o dos estados produtores como o ponto de partida e a capital do estado receptor como ponto de destino. Para conhecer o valor estimado para cada um desses trechos utilizamos uma fun o linear<sup>14</sup>. O frete médio de entrega da base da distribuidora ao posto de destino foi definido com um valor fixo de R\$ 20,00/m<sup>3</sup>. Por fim estipulamos os valores para margem líquida da distribui o em R\$ 50,00/m<sup>3</sup> e para os postos de venda, R\$ 220,00/m<sup>3</sup>. A lista dos principais destinos com as distâncias e o valor do frete para os principais fornecedores consta no quadro adiante.

<sup>13</sup> Redu o concedida no estado de Goiás através do Decreto Estadual 6.918, de 08 de maio de 2009. Como nossa análise se concentrou no mês de abril de 2009, esta mudança não pode ser incorporada nos cálculos.

<sup>14</sup> A fun o que estimamos   do seguinte tipo:  $\text{frete} = 17,51 + 0,0973 \times \text{distância}$ .

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO IV - 2  
OS PRINCIPAIS ESTADOS IMPORTADORES E A DISTÂNCIA MÉDIA EM  
KM DOS ESTADOS EXPORTADORES

Estado	Distância média da(s) origem(ns) em km	Valor do frete R\$ por m <sup>3</sup>
RIO DE JANEIRO	725	88,08
BAHIA	903	105,44
SANTA CATARINA	862	101,37
RIO GRANDE DO SUL	1.430	156,71
DISTRITO FEDERAL	553	71,34
CEARÁ*	882	103,31
MARANHÃO*	1.375	151,39
TOCANTINS	790	94,41
RIO G. DO NORTE	572	73,19
ESPIRITO SANTO	1.048	119,52
RONDÔNIA	1.200	134,32
PIAUI	1.611	174,33

\*Inclui frete de cabotagem  
Elaboração: Conab/Suinf

Com base nessas premissas, foi possível construir um modelo teórico de composição e outro de decomposição do etanol para um conjunto de 52 pares de origem e destino, reproduzindo o comércio entre esses pontos. No corpo do trabalho, reproduzimos apenas o detalhamento dos cálculos concernentes ao produto destinado ao autoconsumo no estado de São Paulo. Todos os demais percursos do comércio estadual e interestadual estão apresentados no Anexo Estatístico a este capítulo.

Nos quadros adiante são mostrados todos os passos para **composição do preço final** ao consumidor que poderia estar sendo praticado no posto de serviço. O preço inicial na destilaria, ponto de partida do modelo, está representado pela média aritmética dos valores publicados pela Esalq/USP para as três primeiras semanas do mês de abril de 2009. Nos cálculos para os estados da região Nordeste, que não dispõe de preços semanais na mesma fonte, o preço utilizado refere-se ao mês de abril de 2009.

A partir desse modelo de cálculo, podemos estimar o preço que o consumidor pagaria se existisse competição plena no mercado, sem qualquer tipo de interferência dos agentes de comercialização em sua formação, e que é considerado adequado para a venda do produto, em todas as unidades da federação no país.

Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO IV - 3

MODELO DE COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO ETANOL HIDRATADO NO ESTADO DE SÃO PAULO

ICMS= 12%

Destilaria	Preço observado na destilaria (m <sup>3</sup> )	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 89,18	
	Preço de faturamento na usina		R\$ 743,18
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m <sup>3</sup> )	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - 250 km (por m <sup>3</sup> )	R\$ 41,84	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m <sup>3</sup> )	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da distribuidora	R\$ 183,84	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 25,07	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 208,91	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m <sup>3</sup> )		R\$ 952,09
Revenda	ICMS (12% - cálculo por dentro)*	R\$ 30,00	
	Margem da revenda (por m <sup>3</sup> )	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 250,00	
	Preço final (por m <sup>3</sup> )		R\$ 1.202,09
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,20</b>

\*Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária.

Elaboração: Conab/Suinf

Nota: o cálculo da composição do preço parte do preço pago na porta da destilaria, agrega os custos da distribuição e revenda e estima o preço a ser pago pelo consumidor na bomba.

Para o modelo da **decomposição do preço**, conforme mostrado abaixo, partimos do valor médio do etanol nas bombas do estado de São Paulo, publicado pela ANP, e correspondente à semana de 14 a 18 de abril de 2009 e simulamos o preço que deveria ser praticados na porta das destilarias se as margens praticadas fossem corretas.

## QUADRO IV - 4

## MODELO DE DECOMPOSIÇÃO DO PREÇO DO ETANOL HIDRATADO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Destilaria	Preço esperado na destilaria (m <sup>3</sup> )	R\$ 655,20	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 95,89	
	Preço de faturamento na usina (por m <sup>3</sup> )		R\$ 799,09
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m <sup>3</sup> )	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - 250 km (por m <sup>3</sup> )	R\$ 41,84	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m <sup>3</sup> )	R\$ 20,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 25,07	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 208,91	
Preço de faturamento na distribuidora (por m <sup>3</sup> )		R\$ 1.008,00	
Revenda	ICMS (12% - cálculo por dentro)*	R\$ 30,00	
	Margem da revenda (por m <sup>3</sup> )	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 250,00	
Preço final para venda ao consumidor (por m <sup>3</sup> )		R\$ 1.258,00	
<b>Preço médio pago pelo consumidor no estado (R\$ por litro)</b>			1,26

\*Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

Nota: o cálculo da decomposição do preço parte do preço pago na bomba pelo consumidor, agrega os custos da distribuição e revenda e estima o preço a ser pago na porta da destilaria.

### Seção IV-3 – OUTROS DADOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DOS EXERCÍCIOS DE ANÁLISE DAS MARGENS

A continuação da nossa apresentação requer que tenhamos os dados básicos de produção e consumo e a matriz do comércio estadual do etanol hidratado, por unidade da federação. A base de dados que utilizamos, conforme mostrado abaixo, refere-se ao ano-safra 2008-09 e tem como fonte as estatísticas da produção e destinação do produto publicadas pelo Mapa e o consumo estadual publicado pela ANP. Como havia uma pequena diferença entre os dados de saída de etanol hidratado para uso combustível do Mapa e o consumo anual da ANP, estes últimos foram corrigidos para coincidir com os dados do Ministério.

Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO IV - 5

BASE DE DADOS DO ETANOL HIDRATADO PARA A  
SAFRA 2008-09 (abril de 2008 a março de 2009)

Em mil litros

Estado	Produção de etanol safra 2008/09	Saída de etanol combustível no período	Saída para outros usos e destinos no período	Consumo estimado no período
<b>REGIÃO SUDESTE</b>				
SÃO PAULO	10.701.503	9.747.835	2.260.790	8.329.199
MINAS GERAIS	1.629.794	1.233.831	378.706	1.128.797
RIO DE JANEIRO	89.798	87.045	3.402	838.207
ESPIRITO SANTO	143.253	114.147	18.361	167.695
<b>TOTAL SUDESTE</b>	<b>12.564.348</b>	<b>11.182.857</b>	<b>2.661.259</b>	<b>10.463.899</b>
<b>REGIÃO SUL</b>				
PARANÁ	1.541.265	1.015.587	536.350	1.034.066
SANTA CATARINA	-	-	-	454.240
RIO GRANDE DO SUL	6.318	6.667	-	393.660
<b>TOTAL SUL</b>	<b>1.547.583</b>	<b>1.022.254</b>	<b>536.350</b>	<b>1.881.966</b>
<b>REGIÃO CENTRO-OESTE</b>				
GOIÁS	1.225.422	1.169.328	34.618	695.169
MATO GROSSO DO SUL	858.138	805.503	29.350	198.786
MATO GROSSO	546.159	564.338	2.171	341.187
DISTRITO FEDERAL	-	-	-	202.149
<b>TOTAL CENTRO-OESTE</b>	<b>2.629.719</b>	<b>2.539.170</b>	<b>66.139</b>	<b>1.437.291</b>
<b>REGIÃO NORDESTE</b>				
ALAGOAS	492.010	186.057	177.160	96.926
PERNAMBUCO	306.658	200.134	17.540	322.581
PARAÍBA	223.919	136.964	8.729	101.533
BAHIA	52.388	52.700	15	461.875
CEARÁ	9.737	1.145	1.963	176.005
RIO GRANDE DO NORTE	70.939	39.300	1.264	103.672
MARANHÃO	60.441	42.002	17.781	130.990
SERGIPE	58.497	33.269	1.627	37.045
PIAUI	11.417	12.438	-	33.018
<b>TOTAL NORDESTE</b>	<b>1.286.005</b>	<b>704.009</b>	<b>226.079</b>	<b>1.463.644</b>
<b>REGIÃO NORTE</b>				
AMAZONAS	7.963	7.172	1.224	65.711
PARÁ	34.157	30.345	934	38.851
RONDÔNIA	-	-	-	50.783
TOCANTINS	-	-	-	65.152
ACRE	-	-	-	11.370
AMAPÁ	-	-	-	3.879
RORAIMA	-	-	-	3.262
<b>TOTAL NORTE</b>	<b>42.120</b>	<b>37.518</b>	<b>2.158</b>	<b>239.008</b>
<b>TOTAL BRASIL</b>	<b>18.069.775</b>	<b>15.485.808</b>	<b>3.491.985</b>	<b>15.485.808</b>

Fonte: Mapa e ANP

Outra informação importante para a realização de nossos exercícios refere-se ao fluxo de comércio de etanol hidratado entre os estados produtores e estados importadores, e estas informações não estão disponíveis. Para sanar esta lacuna fizemos uma simulação, baseada nos dados

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

acima e nas rotas convencionais de comércio entre os estados. A combinação de estados de origem e de destino, resultou na matriz de comércio no Quadro IV - 6.

QUADRO IV - 6

MATRIZ DOS ESTADOS EXPORTADORES E IMPORTADORES  
DE ETANOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO  
mil litros

IMPORTAÇÃO POR ESTADO	ESTADOS EXPORTADORES							TOTAL DAS COMPRAS
	PB	AL	MG	SP	MS	MT	GO	
RONDÔNIA	-	-	-	-	-	50.783	-	50.783
ACRE	-	-	-	-	-	11.370	-	11.370
AMAZONAS	-	-	-	35.123	-	23.415	-	58.538
RORAIMA	-	-	-	3.262	-	-	-	3.262
PARÁ	-	-	-	8.505	-	-	-	8.505
AMAPÁ	-	-	-	3.879	-	-	-	3.879
TOCANTINS	-	-	-	-	-	-	65.152	65.152
MARANHÃO	-	26.696	-	-	-	-	62.292	88.988
PIAUÍ	-	10.290	-	-	-	-	10.290	20.579
CEARÁ	17.716	5.489	-	151.656	-	-	-	174.860
RIO G. DO NORTE	17.716	46.657	-	-	-	-	-	64.372
PERNAMBUCO	-	-	-	122.447	-	-	-	122.447
SERGIPE	-	-	-	3.776	-	-	-	3.776
BAHIA	-	-	-	214.253	-	-	194.922	409.174
ESPÍRITO SANTO	-	-	-	53.549	-	-	-	53.549
RIO DE JANEIRO	-	-	-	751.162	-	-	-	751.162
SÃO PAULO	-	-	105.034	-	457.821	137.582	-	700.437
PARANÁ	-	-	-	18.479	-	-	-	18.479
SANTA CATARINA	-	-	-	363.392	90.848	-	-	454.240
RIO GRANDE DO SUL	-	-	-	328.944	58.049	-	-	386.993
DISTRITO FEDERAL	-	-	-	60.645	-	-	141.505	202.149
<b>Total das vendas</b>	<b>35.431</b>	<b>89.132</b>	<b>105.034</b>	<b>2.119.072</b>	<b>606.718</b>	<b>223.151</b>	<b>474.159</b>	<b>3.652.697</b>
<b>Total da produção</b>	<b>223.919</b>	<b>492.010</b>	<b>1.629.794</b>	<b>10.701.503</b>	<b>858.138</b>	<b>546.159</b>	<b>1.225.422</b>	
<b>Saída carburante</b>	<b>136.964</b>	<b>186.057</b>	<b>1.233.831</b>	<b>9.747.835</b>	<b>805.503</b>	<b>564.338</b>	<b>1.169.328</b>	
<b>Consumo ANP</b>	<b>101.533</b>	<b>96.926</b>	<b>1.128.797</b>	<b>8.329.199</b>	<b>198.786</b>	<b>341.187</b>	<b>695.169</b>	
<b>Compra de outros estados</b>				<b>700.437</b>				
<b>Disponível para venda</b>	<b>35.431</b>	<b>89.132</b>	<b>105.034</b>	<b>2.119.072</b>	<b>606.718</b>	<b>223.151</b>	<b>474.159</b>	

Elaboração: Conab/Suinf

### Seção IV-4 – ANÁLISE DAS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO NA CADEIA ALCOOLEIRA

O conjunto dos dados apresentados nos permite fazer alguns exercícios sobre o comportamento das margens de comercialização no período base de nosso estudo, no início do mês de abril de 2009. A escolha do período mencionado foi casual e, obviamente, estes mesmos cálculos podem ser feitos para qualquer outro período temporal, desde que todos os dados se refiram às mesmas datas.

O quadro adiante sintetiza o comportamento esperado dessas margens para todas as unidades da federação. Em sua apresentação, foi necessário separar os estados que são grandes pro-

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

dutores e, portanto, exportadores ou têm elevado grau de autossuficiência, daqueles que têm produção inexpressiva em relação ao consumo ou não são produtores. No caso dos primeiros, as despesas de frete referem-se à movimentação dentro dos próprios estados e do segundo grupo, às distâncias percorridas de acordo com a origem do produto. Com exceção dos preços iniciais de venda nas destilarias, todos os demais valores foram calculados pelos modelos já apresentados:

### QUADRO IV - 7

#### COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO ETANOL E CÁLCULO DAS MARGENS ESPERADAS NA DISTRIBUIÇÃO E NA REVENDA PARA OS ESTADOS DE ACORDO COM O MODELO

Estado	Preço observado do etanol na destilaria	Margem bruta calculada na fase da distribuição	Preço esperado de venda aos postos de revenda	Margem bruta calculada na fase da revenda	Preço esperado de venda na bomba	
	R\$ por m3	R\$ por m3	R\$ por m3	R\$ por m3	R\$ por m3	R\$ por litro
<b>ESTADOS PRODUTORES EXPORTADORES, AUTOSUFICIENTES OU COM PEQUENA DEPENDÊNCIA DE IMPORTAÇÃO</b>						
SÃO PAULO	606,00	346,09	952,09	250,00	1.202,09	1,20
MATO GROSSO	606,00	517,61	1.123,61	282,90	1.406,52	1,41
MINAS GERAIS	606,00	542,79	1.148,79	293,33	1.442,13	1,44
GOIÁS	606,00	435,22	1.041,22	275,00	1.316,22	1,32
ALAGOAS	811,00	604,22	1.415,22	301,37	1.716,59	1,72
PARAÍBA	811,00	572,97	1.383,97	293,33	1.677,30	1,68
M.GROSSO DO SUL	606,00	517,61	1.123,61	293,33	1.416,95	1,42
PARANÁ	606,00	436,89	1.042,89	268,29	1.311,18	1,31
PERNAMBUCO	811,00	566,48	1.377,48	293,33	1.670,81	1,67
SERGIPE	811,00	617,55	1.428,55	301,37	1.729,92	1,73
ESPÍRITO SANTO	606,00	648,14	1.254,14	301,37	1.555,51	1,56
<b>ESTADOS DEPENDENTES DE ESTADOS PRODUTORES</b>						
BAHIA	811,00	543,48	1.354,48	271,60	1.626,09	1,63
RIO DE JANEIRO	606,00	542,66	1.148,66	289,47	1.438,14	1,44
SANTA CATARINA	606,00	594,60	1.200,60	293,33	1.493,93	1,49
CEARÁ	811,00	686,53	1.497,53	293,33	1.790,87	1,79
MARANHÃO	811,00	764,02	1.575,02	293,33	1.868,35	1,87
RIO G. DO NORTE	811,00	621,25	1.432,25	293,33	1.725,58	1,73
PIAUÍ	811,00	743,94	1.554,94	293,33	1.848,27	1,85
RIO G. DO SUL	606,00	661,42	1.267,42	293,33	1.560,76	1,56
TOCANTINS	606,00	581,21	1.187,21	293,33	1.480,54	1,48
RONDÔNIA	606,00	703,76	1.309,76	293,33	1.603,09	1,60
DISTRITO FEDERAL	606,00	570,31	1.176,31	293,33	1.469,64	1,47
PARÁ	606,00	799,23	1.405,23	405,78	1.811,01	1,81
AMAZONAS	606,00	795,37	1.401,37	269,44	1.670,81	1,67
ACRE	606,00	666,22	1.272,22	293,33	1.565,56	1,57
AMAPÁ	606,00	795,37	1.401,37	293,33	1.694,70	1,69
RORAIMA	606,00	795,37	1.401,37	293,33	1.694,70	1,69

Elaboração: Conab/Suinf

O quadro seguinte mostra os dados semelhantes observados na realidade e levantados pela ANP, em pesquisa semanal com amostra representativa de todas as unidades da federação<sup>15</sup>:

<sup>15</sup> Ver [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)

QUADRO IV - 8  
COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO ETANOL E MARGENS OBSERVADAS NA DISTRIBUIÇÃO  
E NA REVENDA DE ACORDO COM A COLETA DA ANP

Estado	Preço observado do etanol na destilaria	Margem bruta observada na fase da distribuição	Preço observado de venda aos postos de revenda	Margem bruta observada na fase da revenda	Preço observado de venda na bomba	
	R\$ por m <sup>3</sup>	R\$ por m <sup>3</sup>	R\$ por m <sup>3</sup>	R\$ por m <sup>3</sup>	R\$ por m <sup>3</sup>	R\$ por litro
SÃO PAULO	606,00	349,00	955,00	303,00	1.258,00	1,26
PARANÁ	606,00	488,00	1.094,00	325,00	1.419,00	1,42
MATO GROSSO	606,00	692,00	1.298,00	190,00	1.488,00	1,49
MINAS GERAIS	606,00	692,00	1.298,00	261,00	1.559,00	1,56
PERNAMBUCO	811,00	579,00	1.390,00	183,00	1.573,00	1,57
BAHIA	811,00	555,00	1.366,00	218,00	1.584,00	1,58
GOIÁS	606,00	626,00	1.232,00	353,00	1.585,00	1,59
RIO DE JANEIRO	606,00	761,00	1.367,00	299,00	1.666,00	1,67
ALAGOAS	811,00	637,00	1.448,00	232,00	1.680,00	1,68
PARAÍBA	811,00	628,00	1.439,00	245,00	1.684,00	1,68
M. GROSSO DO SUL	606,00	765,00	1.371,00	313,00	1.684,00	1,68
SANTA CATARINA	606,00	760,00	1.366,00	327,00	1.693,00	1,69
CEARÁ	811,00	689,00	1.500,00	209,00	1.709,00	1,71
RIO G. DO SUL	606,00	742,00	1.348,00	362,00	1.710,00	1,71
SERGIPE	811,00	645,00	1.456,00	267,00	1.723,00	1,72
MARANHÃO	811,00	607,00	1.418,00	313,00	1.731,00	1,73
TOCANTINS	606,00	626,00	1.232,00	513,00	1.745,00	1,75
ESPÍRITO SANTO	606,00	890,00	1.496,00	318,00	1.814,00	1,81
RONDÔNIA	606,00	1.015,00	1.621,00	220,00	1.841,00	1,84
RIO G. DO NORTE	811,00	695,00	1.506,00	348,00	1.854,00	1,85
DISTRITO FEDERAL	606,00	837,00	1.443,00	418,00	1.861,00	1,86
PIAUI	811,00	810,00	1.621,00	248,00	1.869,00	1,87
PARÁ	606,00	1.186,00	1.792,00	251,00	2.043,00	2,04
AMAZONAS	606,00	1.023,00	1.629,00	211,00	1.840,00	1,84
ACRE	606,00	1.177,00	1.783,00	306,00	2.089,00	2,09
AMAPÁ	606,00	1.155,00	1.761,00	216,00	1.977,00	1,98
RORAIMA	606,00	1.200,00	1.806,00	361,00	2.167,00	2,17

Fonte: preços na destilaria: Esalq/USP e preços na distribuidora e revenda: ANP

A disponibilidade dos dados teóricos calculados pelo modelo e dos dados levantados nos locais de comércio, pela ANP, nos permite fazer um cotejo entre ambos e verificar se as margens praticadas são coerentes com os níveis esperados. Esta comparação, decomposta por estado e por região geográfica, está mostrada no Quadro IV – 9.

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO IV - 9

COMPARATIVO ENTRE AS MARGENS E PREÇOS ESPERADOS COM AS MARGENS E PREÇOS OBSERVADOS

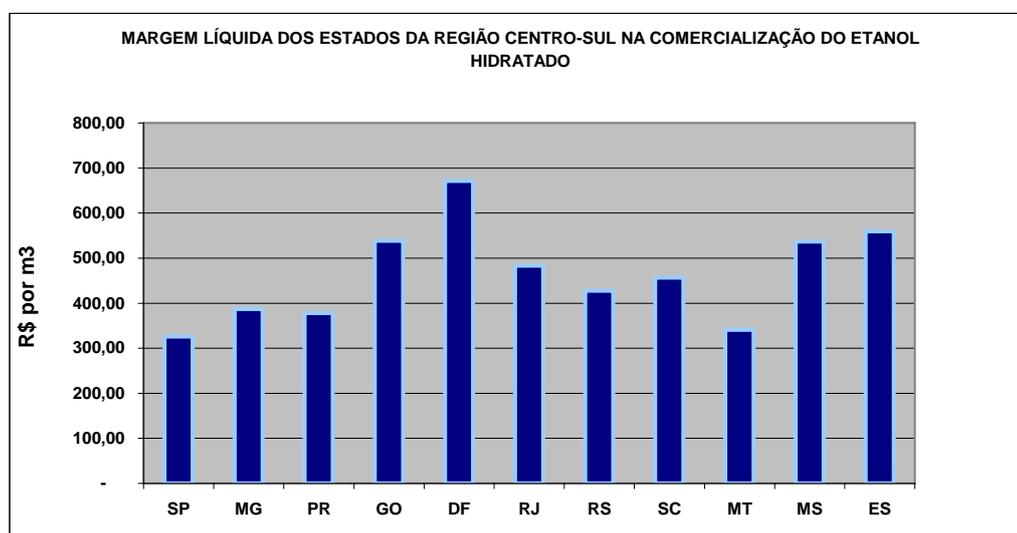
Estado	Margem bruta total na distribuição e revenda do etanol		Preço de venda de etanol nos postos de serviço		Diferença entre os preços calculados e os observados	
	Margem calculada pelo modelo	Margem observada na coleta da ANP	Preço esperado calculado pelo modelo	Preço observado na coleta da ANP	Diferença em R\$ por m3	Diferença percentual
	R\$ por m3	R\$ por m3	R\$ por litro	R\$ por litro		
<b>REGIÃO SUDESTE</b>						
SÃO PAULO	596,09	652,00	1,20	1,26	55,91	4,7%
MINAS GERAIS	836,13	953,00	1,44	1,56	116,87	8,1%
RIO DE JANEIRO	832,14	1.060,00	1,44	1,67	227,86	15,8%
ESPIRITO SANTO	949,51	1.208,00	1,56	1,81	258,49	16,6%
MÉDIA PONDERADA REGIÃO SUDESTE	646,56	726,06	1,25	1,33	79,51	6,3%
<b>REGIÃO SUL</b>						
PARANÁ	705,18	813,00	1,31	1,42	107,82	8,2%
SANTA CATARINA	887,93	1.087,00	1,49	1,69	199,07	13,3%
RIO G. DO SUL	954,76	1.104,00	1,56	1,71	149,24	9,6%
MÉDIA PONDERADA REGIÃO SUL	801,50	940,00	1,41	1,55	138,51	9,8%
<b>REGIÃO CENTRO-OESTE</b>						
GOIÁS	710,22	979,00	1,32	1,59	268,78	20,4%
M. GROSSO DO SUL	810,95	1.078,00	1,42	1,68	267,05	18,8%
MATO GROSSO	800,52	882,00	1,41	1,49	81,48	5,8%
DISTRITO FEDERAL	863,64	1.255,00	1,47	1,86	391,36	26,6%
MÉDIA PONDERADA REGIÃO C-OESTE	767,16	1.008,48	1,37	1,61	241,32	17,6%
<b>REGIÃO NORDESTE</b>						
ALAGOAS	905,59	869,00	1,72	1,68	(36,59)	-2,1%
PERNAMBUCO	859,81	762,00	1,67	1,57	(97,81)	-5,9%
PARAÍBA	866,30	873,00	1,68	1,68	6,70	0,4%
BAHIA	815,09	773,00	1,63	1,58	(42,09)	-2,6%
CEARÁ	979,87	898,00	1,79	1,71	(81,87)	-4,6%
RIO G. DO NORTE	914,58	1.043,00	1,73	1,85	128,42	7,4%
MARANHÃO	1.057,35	920,00	1,87	1,73	(137,35)	-7,4%
SERGIPE	918,92	912,00	1,73	1,72	(6,92)	-0,4%
PIAUI	1.037,27	1.058,00	1,85	1,87	20,73	1,1%
MÉDIA PONDERADA REGIÃO NORDESTE	890,67	841,13	1,70	1,65	(49,55)	-2,9%
<b>REGIÃO NORTE</b>						
AMAZONAS	1.064,81	1.234,00	1,48	1,84	359,46	24,3%
PARÁ	1.205,01	1.437,00	1,56	2,04	482,24	30,9%
RONDÔNIA	997,09	1.235,00	1,60	1,84	237,91	14,8%
TOCANTINS	874,54	1.139,00	1,48	1,75	264,46	17,9%
ACRE	959,56	1.483,00	1,60	2,09	485,91	30,3%
AMAPÁ	1.088,70	1.371,00	1,47	1,98	507,36	34,5%
RORAIMA	1.088,70	1.561,00	1,81	2,17	355,99	19,7%
MÉDIA PONDERADA REGIÃO NORTE	1.017,05	1.259,85	1,53	1,87	242,79	22,0%
MÉDIA PONDERADA TODAS AS REGIÕES	705,37	797,39	1,33	1,42	92,02	7,0%

Elaboração: Conab/Suinfl

Este quadro nos traz, de forma organizada, uma visão de como se comportam as margens brutas de comercialização na cadeia do etanol hidratado no dia-a-dia do mercado. Existe uma enorme diferença entre os estados da mesma região ocasionada pelas diferenças no custo do frete, da incidência do ICMS e das margens líquidas de comercialização. Como a simulação feita pelo modelo contempla as diferenças do custo no transporte e na tributação, **a diferença obser-**

**vada entre os preços esperados e os preços calculados deve-se exclusivamente aos níveis das margens líquidas embolsadas pelos setores envolvidos na comercialização. Quanto maior a diferença entre os dois preços, maior também o excesso de margem praticado na comercialização.** O caso emblemático é do Distrito Federal, onde é público o fato de que os preços do etanol hidratado mantêm uma relação direta com o preço da gasolina (em torno de 70%) e não com o preço pago na destilaria, como seria esperado se fosse um mercado de competição aberta. Esta regra somente é quebrada nas ocasiões em que ocorre uma alta acentuada nos preços do etanol.

No caso da região Nordeste, os preços esperados estão muito próximos dos preços praticados. Se toda a cadeia de intermediação estiver pagando corretamente seus tributos, os resultados indicam que as margens de comercialização estão em níveis adequados. No caso da região Norte, as longas distâncias e o pequeno consumo certamente são um empecilho ao funcionamento de nosso modelo teórico, e devem ser observados com cautela. As margens líquidas praticadas nos estados da região Centro-Sul estão mostradas no gráfico seguinte:



Tendo em vista o rigor que tivemos na construção dos modelos, é possível afirmar que a distribuição das receitas na venda do etanol hidratado, em muitos estados, não está sendo adequadamente repartida entre os agentes da cadeia alcooleira. Como temos os níveis de excesso de margem por estado, calculados pelo modelo, podemos simular o valor da receita que está sendo gerada pela cadeia, mas que não está sendo capturada pelas unidades de produção. Esse exercício está apresentado no quadro a seguir, e mostra que o excesso da receita esperada sobre a realmente observada, na fase de comercialização, ascende a R\$ 1,52 bilhões.

## QUADRO IV - 10

CÁLCULO DO VOLUME DA RECEITA NÃO REALIZADA PELAS UNIDADES DE PRODUÇÃO  
DECORRENTE DE MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO  
ACIMA DO NÍVEL ADEQUADO

## Estados produtores e exportadores

Principais estados	Volume (mil litros)	Perda por m <sup>3</sup> (R\$)	Perda total (R\$)
SP - autoconsumo	7.628.762	55,91	426.500.652
SP - venda para terceiros	2.119.072	167,19	354.284.725
<b>Total perda de São Paulo</b>	<b>9.747.835</b>	<b>80,10</b>	<b>780.785.377</b>
GO - autoconsumo	695.169	268,78	186.848.663
GO - venda para terceiros	474.159	225,14	106.751.773
<b>Total perda de Goiás</b>	<b>1.169.328</b>	<b>251,08</b>	<b>293.600.436</b>
MG - autoconsumo	1.128.797	116,87	131.927.831
MG - venda para terceiros	105.034	29,69	3.118.480
<b>Total perda de Minas Gerais</b>	<b>1.233.831</b>	<b>112,12</b>	<b>135.046.311</b>
PR - autoconsumo	1.015.587	107,8	109.498.534
MS - autoconsumo	198.786	267,05	53.086.576
MS - venda para terceiros	606.718	10,78	6.540.276
<b>Total perda de Mato Grosso do Sul</b>	<b>805.503</b>	<b>74,02</b>	<b>59.626.852</b>
MT - autoconsumo	341.187	71,05	24.242.850
MT - venda para terceiros	223.151	49,33	11.008.491
<b>Total perda de Mato Grosso</b>	<b>564.338</b>	<b>62,46</b>	<b>35.251.341</b>
Demais estados	949.386	113,20	107.466.756
<b>TOTAL DE TODOS OS ESTADOS PRODUTORES</b>	<b>15.485.808</b>	<b>98,24</b>	<b>1.521.275.605</b>

Elaboração: Conab/Suinf

V

**A NECESSIDADE DE UMA NOVA VISÃO PARA O  
SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL**

Nos capítulos anteriores, examinamos três questões que estão entre as causas principais da crise que está atravessando o setor sucroalcooleiro no Brasil: 1) a crescente necessidade de capital financeiro para a formação de estoques de etanol e garantia de oferta do produto na entressafra; 2) a baixa taxa de remuneração da atividade alcooleira nas últimas duas safras (2007-08 e 2008-09) e, 3) a postura passiva do setor produtivo, que não dispõe de mecanismos comerciais para interferir na formação das margens de comercialização e na competitividade do etanol frente a seu concorrente fóssil, a gasolina.

Em nosso entendimento, a ação simultânea desses três fatores de natureza estrutural constituiu-se na causa fundamental dos graves problemas econômicos dessa atividade que precisam ser equacionados. Outros fatores, que não são objeto desse estudo, também ajudaram a agravar a situação, como: a crise econômica internacional, que se manifestou com intensidade em agosto de 2008, trazendo como consequências o aumento das taxas de juros e a menor disponibilidade de linhas de crédito bancárias, o que aumentou as dificuldades de liquidez de muitos grupos econômicos; os problemas de gestão de alguns grupos que assumiram dívidas desproporcionais à sua capacidade, na tentativa de acelerar o crescimento da produção e aumentar sua parcela de mercado; a pressão da oferta ocasionada por unidades que necessitam recompor seu fluxo de caixa e liquidam sua produção de forma desordenada a preços que forem possíveis; os erros de previsão de comportamento dos preços influenciados pelos bons retornos obtidos nas safras 2005-06 e 2006-07, que criaram expectativas muito otimistas e pouco realistas sobre o futuro próximo.

**Ou seja, o ambiente de otimismo e confiança no futuro criado com a transformação do etanol combustível em produto com elevado prestígio induziu muitos grupos a tomarem decisões que superavam suas capacidades de expansão.**

Como esta fase já está superada, temos que colocar em discussão a consolidação permanente do setor e de que modo criar as condições para que a produção continue crescendo para atender o esperado aumento das exportações, quando os mercados começarem a se abrir, e da demanda potencial do mercado doméstico que está substituindo rapidamente a frota convencional de veículos leves pelos modelos *flex-fuel*.

Nesta parte do estudo explicitamos nosso ponto de vista sobre o que fazer face aos atuais problemas, bem como listamos algumas sugestões com o propósito de colaborar com a tarefa de recompor o equilíbrio econômico-financeiro dessa atividade e garantir a sustentabilidade da produção alcooleira no Brasil.

**Seção V-1 – O DESAFIO DA PRODUÇÃO**

As novidades trazidas pelas mudanças no mercado de etanol a partir de 2003, com o lançamento do veículo do tipo *flex-fuel* no mercado doméstico e o crescimento do uso do etanol em muitos outros países, estimularam o aumento da produção, que respondeu de forma rápida aos sinais do mercado, e seu comércio cresceu com uma taxa média de 13,3% nas últimas cinco safras. Como se pode ver no Capítulo III – Seção 1, o total das vendas passou de 16,1 bilhões de

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

litros em 2004-05 para 26,6 bilhões em 2008-09, significando um aumento de 65%. Se nosso pressuposto sobre o volume de R\$ 1,50 de capital fixo necessário para a produção de um litro de etanol estiver correto, o acréscimo de 10,5 bilhões de litros nas últimas safras requereu um investimento da ordem de R\$ 15,8 bilhões. Uma parcela expressiva desses recursos foi proveniente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o restante de outras fontes, inclusive capitais externos e reservas acumuladas pelo próprio setor. Os números, disponibilizados pelo BNDES, são os seguintes:

**FINANCIAMENTOS PARA O SETOR SUCRO ALCOOLEIRO**  
R\$ mil

Destinação	Anos					Acumulado nos últimos 5 anos
	2004	2005	2006	2007	2008	
Cogeração de energia elétrica	77.443	256.492	264.555	127.616	854.258	1.580.364
Cultivo da cana-de-açúcar	193.960	224.255	366.736	571.464	685.373	2.041.788
Fabricação de açúcar	273.166	479.705	897.854	1.263.779	1.877.520	4.792.023
Fabricação de álcool	60.361	137.836	446.651	1.629.543	3.079.500	5.353.890
<b>Total</b>	<b>604.932</b>	<b>1.098.289</b>	<b>1.975.798</b>	<b>3.592.404</b>	<b>6.496.653</b>	<b>13.768.065</b>

Fonte: BNDES

Assim, a capacidade que o setor teve para vencer, até o presente, o desafio da produção não significa que o mesmo tenha fôlego para continuar acompanhando o crescimento da demanda por etanol combustível. Na tabela abaixo está registrado o comportamento anual dessa demanda nas últimas cinco safras:

**AUMENTO ANUAL DO CONSUMO DE ETANOL COMBUSTÍVEL**

m il litros				
2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007	m é dia
543.415	(500.187)	4.493.777	2.907.869	1.861.219

Como a participação atual dos veículos tipo *flex-fuel* representa um percentual próximo de 35% da frota nacional de veículos leves, a demanda potencial de etanol vai continuar aumentando ainda por um longo período. Se admitirmos que o consumo mensal médio de cada veículo desse tipo esteja próximo de 1.600 litros por ano<sup>16</sup> e as vendas anuais de veículos novos continuarem em torno de dois milhões de unidades, o mercado potencial do etanol hidratado pode aumentar em um volume de quase três bilhões de litros por ano. Observamos que somente uma parcela desse crescimento representa um novo mercado porque a grande parte deve-se à substituição da gasolina, consumida pelos veículos atuais.

**Venda de veículos tipo flex fuel**

Ano	Vendas anuais (mil unidades)	Vendas acumuladas (mil unidades)
2003	48	48
2004	328	377
2005	812	1.189
2006	1.430	2.619
2007	2.003	4.622
2008	2.329	6.951
2009*	1.474	8.426

\*até julho

Fonte: Anfavea

<sup>16</sup> Ver o estudo publicado pela Conab “O Etanol como um Novo Combustível Universal”.

## SEÇÃO V-2 – O DESAFIO DA COMERCIALIZAÇÃO

O modelo de comercialização praticado no Brasil, como abordado no Capítulo I, coloca o setor de produção numa posição subalterna nas relações comerciais entre os elos da cadeia. **Alterar esta situação e mudar as relações intracadeia é uma tarefa urgente que o setor precisa enfrentar.** O cerne desta questão não está em eliminar as companhias distribuidoras ou os postos de revenda que cumprem um papel importante no processo de comercialização e realizam a trabalhosa tarefa de atender o consumidor em todos os locais onde eles estejam. O ponto chave está na formação das margens de comercialização e na garantia de que cada elo da cadeia está sendo remunerado de acordo com seu esforço produtivo. O modelo da Petrobrás, que não apenas produz a gasolina, mas participa ativamente da comercialização de combustíveis com sua própria distribuidora e uma ampla rede de postos de revenda, é um indicativo de que a dinâmica do negócio de combustíveis não permite uma postura passiva no funcionamento da cadeia.

A postura desse setor é uma decorrência da tradição brasileira no consumo do etanol combustível que sempre ocorreu através de mercados cativos, como aquele criado com o programa dos ‘carros a álcool’, em particular nos anos 80, e que atingiu um total de quase 6 milhões de unidades fabricadas, mas que atualmente representa uma fração diminuta da frota brasileira de veículos leves. Uma vez que um cidadão adquiria um veículo com essa motorização, passava a ser um cliente obrigatório do combustível renovável. Da mesma forma, a mistura do etanol na gasolina, estabelecida por lei federal, cria um consumo automático do produto, sem qualquer necessidade de competição.

A introdução do modelo *flex-fuel* no mercado automobilístico brasileiro, que dá ao usuário a opção de usar etanol hidratado, gasolina ou qualquer mescla de ambos, criou uma competição natural entre os dois tipos de combustível: a escolha do proprietário daquele tipo de veículo entre os dois produtos que, em termos técnicos, são substitutos perfeitos leva em conta fatores diversos, como hábitos de consumo, relação entre os preços dos dois concorrentes, garantia de boa qualidade e a influência da propaganda veiculada nos meios de comunicação dos produtos. A necessidade de enfrentar o desafio de conquistar a fidelidade do consumidor será tratada na seção seguinte.

Nesse novo modelo de comércio é preciso ser capaz de influenciar a formação dos preços e agir eficazmente nas praças onde o consumo do produto hidratado não está nos níveis que poderiam alcançar porque as margens de comercialização são exageradas e favorecem o produto concorrente. Para confirmar nossos argumentos é suficiente observar a correlação entre a participação do etanol hidratado no total do consumo de combustíveis por veículos leves e a relação entre os preços de comércio desse produto e da gasolina<sup>17</sup>. As estatísticas de preço e consumo da ANP nos mostram o seguinte comportamento por estado:

---

<sup>17</sup> O índice de correlação estatística entre estas duas variáveis é 0,93.

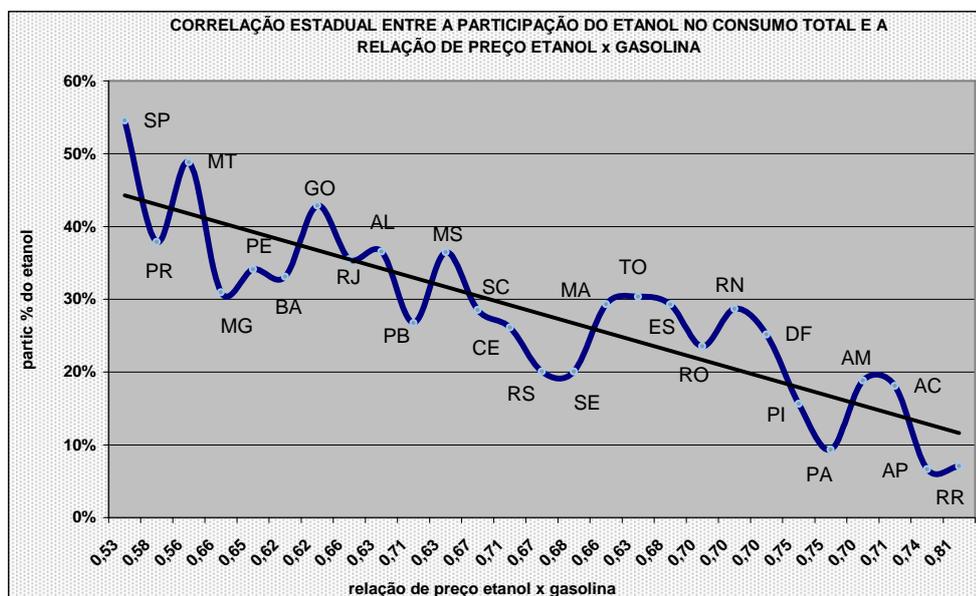
## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

QUADRO V - 1  
 RELAÇÃO ENTRE OS PREÇOS DO ETANOL E DA GASOLINA E A  
 PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO CONSUMO

Estado	Relação de preço ao consumidor etanol x gasolina	Participação no consumo etanol x gasolina
SÃO PAULO	0,532	0,546
PARANÁ	0,576	0,379
MATO GROSSO	0,564	0,488
MINAS GERAIS	0,664	0,310
PERNAMBUCO	0,651	0,341
BAHIA	0,617	0,331
GOIÁS	0,617	0,429
RIO DE JANEIRO	0,656	0,355
ALAGOAS	0,627	0,366
PARÁIBA	0,709	0,267
M. GROSSO DO SUL	0,632	0,365
SANTA CATARINA	0,667	0,285
CEARÁ	0,710	0,261
RIO G. DO SUL	0,673	0,201
SERGIPE	0,683	0,201
MARANHÃO	0,663	0,294
TOCANTINS	0,635	0,304
ESPÍRITO SANTO	0,683	0,293
RONDÔNIA	0,701	0,235
RIO G. DO NORTE	0,700	0,287
DISTRITO FEDERAL	0,696	0,252
PIAUI	0,752	0,157
PARÁ	0,746	0,094
AMAZONAS	0,704	0,188
ACRE	0,712	0,181
AMAPÁ	0,740	0,067
RORAIMA	0,806	0,071

Elaboração: Conab/Suinf

A apresentação gráfica desse resultado também é bastante elucidativa, conforme mostrado a seguir:



O fato evidente e previsível revelado no gráfico é que quanto maior a vantagem de preço do etanol em relação à gasolina, maior é o volume de consumo desse combustível.

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

Como temos as informações necessárias, podemos desenvolver uma simulação numérica dimensionando qual seria o aumento do consumo se nos estados que têm margens de comercialização consideradas inadequadas fosse promovida uma ação corretiva que permitisse aumentar a vantagem do preço do etanol para o nível próximo de 60,0% do preço da gasolina. Para realizar este procedimento vamos separar os estados das regiões Centro-Sul e Nordeste que oferecem uma vantagem maior ou igual a 65%, daqueles estados onde esta vantagem não é oferecida.

No Quadro V-2 estão arrolados os estados onde a relação de preços entre o etanol e a gasolina é menor do que 65,0%. Notar que estamos isolando o estado de São Paulo porque sua importância relativa no consumo e a política estadual favorável ao etanol tem um efeito muito acentuado sobre a média. Como se observa no quadro com os dados de preços, a média da relação de etanol-gasolina, exceto São Paulo, está em 60,4% (muito próxima da média calculada pelo nosso modelo, que está em 57,0%) e a participação observada do etanol no consumo total de combustíveis se situa em 37,5%.

### QUADRO V - 2

ESTADOS DA REGIÃO CENTRO-SUL E NORDESTE ONDE OS PREÇOS PRATICADOS OFERECEM GRANDE OU MÉDIA VANTAGEM PARA O ETANOL (ABAIXO DE 65%)

#### 1 - Dados de consumo

Estado	Consumo OBSERVADO de gasolina "C" (em volume)	Consumo OBSERVADO de etanol hidratado (em volume)	Total do consumo de combustível EQUIVALENTE EM GASOLINA	Participação do etanol hidratado no total do consumo (em volume)
	mil de litros	mil de litros	mil de litros	%
SÃO PAULO	6.937.737	8.329.199	13.281.377	54,6%
PARANÁ	1.703.805	1.034.066	2.491.365	37,8%
MATO GROSSO	357.496	341.187	617.349	48,8%
PERNAMBUCO	682.174	322.581	927.857	32,1%
BAHIA	1.045.068	461.875	1.396.838	30,6%
GOIÁS	925.726	695.169	1.455.177	42,9%
ALAGOAS	174.540	96.926	248.360	35,7%
MATO GROSSO DO SUL	359.536	198.786	510.934	35,6%
TOTAL COM TODOS OS ESTADOS	12.186.082	11.479.788	20.929.256	48,5%
TOTAL EXCLUSIVE O ESTADO DE SÃO PAULO	5.248.345	3.150.588	7.647.879	37,5%

#### 2 - Dados de preço

Estado	Preço OBSERVADO para o consumidor de gasolina "C"	Preço OBSERVADO para o consumidor de etanol hidratado	Preço CALCULADO PELO MODELO para o consumidor de etanol hidratado	Relação entre os preços OBSERVADOS do etanol hidratado e da gasolina	Relação entre os preços CALCULADOS do etanol hidratado e da gasolina
	R\$/litro	R\$/litro	R\$/litro		
SÃO PAULO	2,364	1,258	1,202	0,532	0,508
PARANÁ	2,463	1,419	1,311	0,576	0,532
MATO GROSSO	2,639	1,488	1,407	0,564	0,533
PERNAMBUCO	2,415	1,573	1,671	0,651	0,692
BAHIA	2,568	1,584	1,626	0,617	0,633
GOIÁS	2,568	1,585	1,316	0,617	0,513
ALAGOAS	2,680	1,680	1,717	0,627	0,641
MATO GROSSO DO SUL	2,665	1,684	1,417	0,632	0,532
MÉDIA COM TODOS OS ESTADOS	2,435	1,332	1,289	0,547	0,530
MÉDIA EXCLUSIVE SÃO PAULO	2,529	1,528	1,441	0,604	0,570

Elaboração: Conab/Suinf

No Quadro V.3 estão listados os demais estados onde a relação de preços excede 65% e a vantagem do etanol não é muito expressiva:

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### QUADRO V - 3

ESTADOS DAS REGIÕES CENTRO-SUL E NORDESTE ONDE OS PREÇOS PRATICADOS NÃO OFERECEM VANTAGEM PARA O ETANOL (ACIMA DE 65%)

#### 1 - Dados de consumo

Estado	Consumo OBSERVADO de gasolina "C" (em volume)	Consumo OBSERVADO de etanol hidratado (em volume)	Total do consumo de combustível EQUIVALENTE EM GASOLINA	Participação do etanol hidratado no total do consumo (em volume)
	mil de litros	mil de litros	mil de litros	%
MINAS GERAIS	2.936.717	1.128.797	3.796.425	27,8%
RIO DE JANEIRO	1.615.947	838.207	2.254.338	34,2%
SANTA CATARINA	1.381.586	454.240	1.727.542	24,7%
RIO GRANDE DO SUL	2.134.974	393.660	2.434.791	15,6%
ESPÍRITO SANTO	485.215	167.695	612.935	25,7%
RIO GRANDE DO NORTE	312.436	103.672	391.394	24,9%
DISTRITO FEDERAL	767.885	202.149	921.844	20,8%
PARAÍBA	347.516	101.533	424.845	22,6%
CEARÁ	626.869	176.005	760.917	21,9%
SERGIPE	200.804	37.045	229.018	15,6%
MARANHÃO	378.065	130.990	477.829	25,7%
PIAUI	254.018	33.018	279.165	11,5%
<b>TOTAL COM TODOS OS ESTADOS</b>	<b>11.442.031</b>	<b>3.767.012</b>	<b>14.311.042</b>	<b>24,8%</b>

#### 2 - Dados de preço

Estado	Preço OBSERVADO para o consumidor de gasolina "C"	Preço OBSERVADO para o consumidor de etanol hidratado	Preço CALCULADO PELO MODELO para o consumidor de etanol hidratado	Relação entre os preços OBSERVADOS do etanol hidratado e da gasolina	Relação entre os preços CALCULADOS do etanol hidratado e da gasolina
	R\$/litro	R\$/litro	R\$/litro		
MINAS GERAIS	2,347	1,559	1,442	0,664	0,614
RIO DE JANEIRO	2,540	1,666	1,438	0,656	0,566
SANTA CATARINA	2,539	1,693	1,494	0,667	0,588
RIO GRANDE DO SUL	2,541	1,710	1,561	0,673	0,614
ESPÍRITO SANTO	2,654	1,814	1,556	0,683	0,586
RIO GRANDE DO NORTE	2,648	1,854	1,726	0,700	0,652
DISTRITO FEDERAL	2,673	1,861	1,470	0,696	0,550
PARAÍBA	2,375	1,684	1,677	0,709	0,706
CEARÁ	2,406	1,709	1,791	0,710	0,744
SERGIPE	2,521	1,723	1,730	0,683	0,686
MARANHÃO	2,610	1,731	1,868	0,663	0,716
PIAUI	2,484	1,869	1,848	0,752	0,744
<b>MÉDIA COM TODOS OS ESTADOS</b>	<b>2,496</b>	<b>1,671</b>	<b>1,535</b>	<b>0,670</b>	<b>0,615</b>

Elaboração: Conab/Suinif

Esta seleção de estados é suficiente para demonstrar nosso argumento de que a formação das margens de comércio é um ponto crucial na emancipação do setor de produção porque existe uma óbvia relação entre a vantagem de preço e o nível de consumo de etanol.

Com os dados acima, podemos fazer um exercício aritmético e calcular qual seria o consumo de etanol nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Distrito Federal, que têm uma relação de preços de 67% e uma participação do etanol da ordem de 37,5%, se os mesmos oferecessem as mesmas vantagens médias oferecidas pelos estados do Paraná, Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Goiás, Alagoas e Mato Grosso do Sul, que têm uma relação de preços de 60,4% e uma participação do etanol de 37,5%.

Esses cálculos estão apresentados no Exercício V-1, na caixa de apresentação adiante, e mede qual seria o aumento no consumo de etanol hidratado e a correspondente redução no consumo da gasolina se as margens dos estados arrolados estivessem nos mesmos padrões daqueles

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

acima mencionados. Na realização dos cálculos admitimos também que os consumidores não mudaram seus hábitos de uso dos veículos e continuaram a rodar a mesma quilometragem que faziam antes da mudança nos preços. A diferença entre o volume de redução da gasolina e o aumento do consumo de etanol hidratado deve-se à diferença no rendimento energético entre ambos.

EXERCÍCIO No. V - 1					
CÁLCULO DO CONSUMO POTENCIAL NOS ESTADOS ONDE OS PREÇOS PODERIAM SER MAIS BAIXOS SE AS MARGENS FOSSEM ADEQUADAS					
Parâmetros de cálculo:					
a) preço do etanol hidratado abaixo de 65% do preço da gasolina.					
a) consumo observado de combustível medido em volume.					
b) consumo observado de combustível convertido em gasolina equivalente.					
c) potencial médio do consumo do etanol hidratado dos estados apresentados: <span style="float: right;">37,5%</span>					
1) o que é					
Estado	Consumo OBSERVADO de gasolina "C" (em volume) mil litros	Consumo OBSERVADO de etanol hidratado (em volume) mil litros	Consumo total OBSERVADO de combustível (em volume) mil litros	Total do consumo de combustível (em GASOLINA EQUIVALENTE) mil litros	Participação do etanol hidratado no total do consumo (em volume) %
MINAS GERAIS	2.936.717	1.128.797	4.065.514	3.796.425	27,8%
RIO DE JANEIRO	1.615.947	838.207	2.454.154	2.254.338	34,2%
SANTA CATARINA	1.381.586	454.240	1.835.826	1.727.542	24,7%
RIO GRANDE DO SUL	2.134.974	393.660	2.528.634	2.434.791	15,6%
ESPÍRITO SANTO	485.215	167.695	652.911	612.935	25,7%
DISTRITO FEDERAL	767.885	202.149	970.034	921.844	20,8%
<b>Total</b>	<b>9.322.323</b>	<b>3.184.749</b>	<b>12.507.072</b>	<b>11.747.874</b>	<b>25,5%</b>
2) o que poderia ser					
Estado	Novo consumo CALCULADO de gasolina "C" (em volume) mil litros	Novo consumo CALCULADO de etanol hidratado (em volume) mil litros	Novo consumo CALCULADO de combustível (em volume) mil litros	Total do consumo de combustível (em GASOLINA EQUIVALENTE) mil litros	Participação do etanol hidratado no total do consumo (em volume) %
MINAS GERAIS	2.605.291	1.563.959	4.169.250	3.796.425	37,5%
RIO DE JANEIRO	1.547.036	928.688	2.475.723	2.254.338	37,5%
SANTA CATARINA	1.185.523	711.671	1.897.194	1.727.542	37,5%
RIO GRANDE DO SUL	1.670.872	1.003.026	2.673.898	2.434.791	37,5%
ESPÍRITO SANTO	420.625	252.502	673.127	612.935	37,5%
DISTRITO FEDERAL	632.614	379.759	1.012.374	921.844	37,5%
<b>Total</b>	<b>8.061.960</b>	<b>4.839.605</b>	<b>12.901.566</b>	<b>11.747.874</b>	<b>37,5%</b>
3) variação no consumo					
Estado	Aumento esperado para o consumo de etanol hidratado (em volume) mil litros	Redução do consumo de gasolina tipo "C" (em volume) mil litros	Redução do consumo de etanol anidro na mistura com a gasolina (25%) (em volume) mil litros	Aumento líquido no consumo do etanol combustível (em volume) mil litros	
MINAS GERAIS	435.162	331.426	82.856	352.306	
RIO DE JANEIRO	90.480	68.911	17.228	73.252	
SANTA CATARINA	257.431	196.063	49.016	208.415	
RIO GRANDE DO SUL	609.366	464.102	116.026	493.341	
ESPÍRITO SANTO	84.807	64.590	16.147	68.659	
DISTRITO FEDERAL	177.610	135.270	33.818	143.792	
<b>Total</b>	<b>1.654.856</b>	<b>1.260.362</b>	<b>315.091</b>	<b>1.339.765</b>	

A conclusão do exercício é de que a substituição da gasolina pelo etanol resultaria em um aumento de 1,34 bilhões de litros no consumo deste último naqueles estados, pois com a vantagem oferecida, os consumidores migrariam para o etanol para apropriar-se dos ganhos decorrentes da troca. Os estados listados passariam a ter uma participação média do etanol no consumo total de combustíveis semelhantes ao observado atualmente nos estados onde a relação de preços é mais favorável, ou seja, 37,5%.

O exercício mostrado deixa claro que são muito fortes as evidências de que as vantagens de preço oferecidas pelo etanol hidratado nas vendas ao consumidor se constituem em fator decisivo para aumentar a participação desse combustível no total do consumo. A forma de achar os caminhos para tornar o etanol um produto mais atraente nos estados com margens elevadas deve ser encontrada pelos próprios agentes interessados. Dessa forma, reorganizar o modelo de comercialização para assegurar preços competitivos e remuneradores para o etanol, revisar as margens de comercialização dos agentes participantes para assegurar a justa participação de acordo com o esforço produtivo de cada elo da cadeia e rediscutir a política tributária da maioria dos estados deve fazer parte da nova agenda de trabalho.

A baixa remuneração dos produtores e o comportamento imprevisível e exagerado das margens de comercialização decorrem naturalmente da atual organização dos mercados. A existência de centenas de vendedores independentes (unidades de produção) vendendo para um seleto grupo de compradores (distribuidoras) torna a relação entre essas partes desigual e assimétrica. Os momentos de grande oferta ou dificuldades de liquidez tornam inevitáveis a competição predadora entre os próprios produtores e esta comercialização atabalhoada deprime os preços no período de safra e coloca grande incerteza sobre o comportamento dos preços no período da entressafra, momento em que os preços devem ser maiores para cobrir os custos de carregamento dos estoques. As ações individuais, mesmo que sejam dos grupos econômicos mais fortes, não são suficientes para alterar este quadro e a única alternativa viável está na ação coordenada com a participação coletiva.

**A forma de encarar este desafio e reordenar o modelo de comercialização não está nos manuais ou em outro exemplo semelhante para ser copiado e tem que ser inventado.**

O primeiro ponto a ser notado é que a existência de grande número de produtores de etanol é uma condição inerente à própria atividade sucroalcooleira. A dimensão adequada das unidades de produção está associada à disponibilidade de matéria-prima na circunvizinhança da indústria, pois as despesas de transporte da cana-de-açúcar do campo para o centro de moagem são elevadas e longas distâncias criariam um ônus exagerado sobre os custos de produção. Nestas condições, a existência de um número crescente de unidades, acompanhando o aumento da produção, é inevitável. Mesmo que esteja ocorrendo um processo de concentração e que alguns grupos tenham o controle de um conjunto de unidades de produção, sempre haverá, nas condições brasileiras, um grande número de produtores.

No entanto, **a fragilidade do setor não está na existência de um grande número de produtores e sim na existência de um grande número de vendedores com pouca expressão individual, atuando num mercado de poucos compradores.** A dimensão média das unidades em atividade não teria relevância na formação dos preços se fosse possível organizar a comercialização do etanol, tanto no âmbito doméstico quanto no mercado internacional.

Um caminho possível para a comercialização no mercado doméstico estaria na criação de companhias regionais de comércio, capazes de organizar as relações com os demais agentes do mercado (distribuidoras, bolsas de mercadorias e futuros, agentes de compra etc.) de modo a modular os preços de acordo com o comportamento dos mercados, que são bastante estáveis e previsíveis. Associado a essas companhias, que teriam grande capacidade de alavancagem de capital em face de seu estoque nominal de etanol, deveria haver um agente financeiro capaz de prover o capital financeiro necessário para formação de um fundo de caixa que permitisse socorrer tempestivamente os membros com problemas de liquidez, evitando a liquidação de estoques a qualquer preço. A formação dos preços seria feita de acordo com a demanda do produto a cada momento e seria vinculado ao preço de seu produto concorrente, a gasolina, de acordo com a re-

gião. Essa ação articulada e consistente evitaria variações exageradas nos níveis de preços que poderiam ser atraentes e estáveis aos consumidores, sem os inconvenientes que a inconstância dos mesmos acarreta. Essas companhias, que necessitariam ter uma forte interação entre si, seriam também o canal adequado de operar os empréstimos públicos e a formação de estoques que a política oficial se dispusesse a fazer.

Para prevenir que a distorção na formação das margens na distribuição e revenda dificulte o funcionamento do novo modelo, é importante que haja também alguma capacidade operacional na ponta do varejo capaz de neutralizar a ação cartelizada em algumas praças importantes e, ao mesmo tempo, abrir canais para uma interação mais direta com o cliente final de seu produto.

Da mesma forma, a ação combinada dessas companhias teria como atender a demanda internacional que, além de operar como uma válvula de compensação ao mercado doméstico, facilitaria a conquista de novos clientes e mercados e ajudaria a sedimentar a imagem do produto brasileiro.

Obviamente, é necessário cuidar para que esta nova organização do comércio não contrarie as normas legais de proteção à concorrência. A adequação dessas entidades aos preceitos legais não é difícil porque o verdadeiro concorrente de cada vendedor não é, como no passado, a unidade circunvizinha, mas a gasolina. Não é possível praticar preços de oligopólio para o etanol hidratado porque se os preços não forem competitivos, os consumidores darão preferência para o produto de origem fóssil.

### **Seção V-3 – O DESAFIO DO CONSUMIDOR**

Os combustíveis têm um papel estratégico no funcionamento das organizações sociais e por isso, em geral, não são tratados como produto convencional e estão sujeitos a regras estritas de comercialização. A tradição brasileira, por ter um monopólio virtual na produção, estabeleceu regras de comportamento na oferta dos combustíveis derivados do petróleo, onde os preços praticados nas refinarias raramente sofrem mudanças. E, nas ocasiões em que mudam, em regra, são majorados para cima. Esta estabilidade de preços não é tão rigorosa nos postos de revenda porque além de existir maior competitividade nessa fase da comercialização, a concessão de descontos é uma ferramenta frequente de atração dos consumidores. Além disso, como a gasolina ofertada contém 25% de etanol anidro, as variações de preços desse produto tendem a ser repassadas aos preços cobrados aos consumidores.

O contraste de muita estabilidade e mudanças pequenas e eventuais de preços no comércio da gasolina faz com que o motorista brasileiro veja as variações mais frequentes nos preços do etanol hidratado como um desvio de conduta. A ação do fator sazonal na produção impõe a condição natural de preços variando para baixo e para cima nos períodos de safra e de entressafra. Essa imagem negativa deve ser alvo de esclarecimento porque o mercado do etanol hidratado, em face da natureza dessa cadeia de produção, tem outro comportamento. Obviamente, um maior controle da oferta para evitar quedas descontroladas de preços, como mencionado na Seção V.2, operaria como regulador automático de preços de safra e entressafra, e poderia reduzir drasticamente estas variações bruscas e imprevisíveis, que mesmo sendo natural em mercados competitivos, atrai a antipatia dos consumidores.

Outro ponto a ser considerado está na longa história da participação da gasolina na cesta de consumo da população mundial, que criou hábitos profundamente arraigados no cotidiano de

várias gerações. Por esse motivo, a troca do tradicional produto fóssil por seu sucedâneo de origem na biomassa somente ocorre se houver um convencimento desses consumidores das vantagens do novo produto, particularmente a vantagem econômica evidente. Em nosso país os programas oficiais de transformar o etanol em combustível corrente de largo uso já demonstraram cabalmente que o etanol não provoca efeitos deletérios no funcionamento dos veículos (que é patrimônio particular de seu proprietário e objeto de muitos cuidados), que é um produto confiável, de fácil manuseio e não representa qualquer ameaça à saúde de seus usuários. Dessa forma, a disponibilidade para uso por um longo período quebrou a resistência natural dos consumidores, fenômeno que ainda está por acontecer em outros países.

Todavia, o prestígio concedido à gasolina por décadas e os problemas de suprimento apresentados por seu concorrente nos início dos anos 90 fizeram com que o etanol passasse a ser visto como um produto de segunda classe, um ‘quebra-galho’ que somente tem a preferência do consumidor se a relação de preço com a gasolina for muito favorável<sup>18</sup>. Em caso de preços semelhantes, ou com pequena vantagem para o etanol, o comportamento geral dos consumidores é dar preferência ao combustível de origem fóssil, em detrimento do combustível de fonte natural e renovável.

**O desafio que temos que enfrentar está em modificar este hábito dos consumidores e fazer com que nas ocasiões em que seja indiferente a opção entre os dois concorrentes, sua preferência seja concedida ao etanol.** A conquista da fidelidade do consumidor não é uma tarefa simples nem imediata; porém somente ocorrerá em algum momento no futuro se formos capazes de articular um conjunto de ações de convencimento que, de forma paulatina, mude a atual imagem do etanol como combustível e passe a fazer parte dos costumes e valores pessoais.

Este é um assunto a ser discutido por especialistas dessa matéria, mas nada impede que façamos uma lista com algumas sugestões:

**1) veiculação de propaganda nos vários tipos de mídia e de programas direcionados a determinados grupos sociais, com ênfase nos seguintes aspectos:**

1.a - as questões ambientais associadas ao efeito estufa e à situação da atmosfera terrestre pelo dióxido de carbono são uma propaganda natural em favor do etanol e de sua capacidade de se transformar em agente de limpeza do planeta. Uma campanha publicitária desta natureza deve ser direcionada diretamente aos condutores, particularmente os mais renitentes. Campanhas genéricas de mídia, que tendem a ser bastante onerosas, parecem ter um efeito muito tênue e fugaz;

1.b - uso de espaços em rádios especializadas em transmissão de notícias, que são amplamente sintonizadas pelos motoristas no trânsito urbano, para a divulgação regular das características e vantagens dos biocombustíveis diretamente ao usuário de combustíveis. Um canal simples e de baixo custo está, por exemplo, na criação do ‘minuto dos biocombustíveis’, abordando os diversos aspectos da interferência dos combustíveis na vida das pessoas;

1.c - organizar formas de informar aos residentes de grandes aglomerados urbanos que a qualidade do ar que respira está diretamente associada aos gases, material particulado e outros produtos químicos emitidos com a queima dos combustíveis veiculares. Usar o combustível limpo para reduzir a saturação ambiental é uma questão de saúde pública, que interessa diretamente a todos os cidadãos e às autoridades públicas;

---

<sup>18</sup> Em nossos cálculos, consideramos que esta relação tem o efeito inequívoco de atrair clientes quando seu preço estiver em 65% do preço da gasolina.

1.d - a valorização das qualidades intrínsecas do etanol, que aumenta a durabilidade dos motores e impede a formação de óxidos. Informar que o uso da gasolina pura em motores nunca é recomendado, sendo necessário melhorar sua combustão com o uso de aditivos, como o etanol anidro. Numa palavra, o etanol é, por suas qualidades físico-químicas, um combustível melhor do que a gasolina;

1.e - campanhas publicitárias regulares de valorização do etanol combustível, que atinjam todas as camadas da população, especialmente os futuros consumidores.

**2) atenção especial ao comprador do veículo zero quilômetro tipo *flex-fuel*, com um gesto de aproximação com o novo proprietário. Esta ação pode ser programada para ocorrer de várias formas, de acordo com a disponibilidade de recursos e da disposição dos fabricantes e revendedores em apoiar tais medidas. O ponto central está em transformar o etanol em concorrente melhor que a gasolina em qualquer situação.**

Existem várias formas de atrair a simpatia do novo proprietário e eliminar qualquer desconfiança que possa haver sobre o novo combustível:

2.a – elaborar uma cartilha, inclusive com ‘histórias em quadrinhos’, mostrando as vantagens do novo combustível;

2.b – criação de um ‘personagem símbolo’ do novo combustível que poderia ser objeto de um grande programa de pesquisa popular para dar-lhe forma e nome. Esse novo ícone, que poderia ser um tipo de ‘mascote’, deve ter um perfil simpático e atraente e deveria associar o combustível natural com as demandas da sociedade por um meio ambiente mais sadio. No momento em que o consumidor tiver a sensação de culpa por usar combustível sujo, vai transferir sua preferência para o produto renovável naturalmente. Além disso, a opção pelo combustível renovável é a maneira mais prática, direta, sem custo e sem qualquer sacrifício pessoal que os usuários têm à sua disposição para contribuir com a imensa tarefa de limpeza do planeta e redução das ameaças representadas pelas mudanças climáticas e suas consequências devastadoras;

2.c – presentear o novo proprietário com brindes temáticos, como chaveiros, agendas, brinquedos etc;

2.d – promoções financeiras como a oferta do primeiro abastecimento com o combustível renovável. Esta é a forma mais simples de quebrar uma eventual resistência ao uso do etanol, pois o vínculo carro novo-gasolina ainda é um valor subliminar no comportamento de muitos consumidores.

**3) criação de um centro exclusivo, que também pode ser feito através de convênios com centros de renome já existentes, para organizar a realização de pesquisas científicas e estudos técnicos sobre as especificações físico-químicas do etanol combustível e sua performance em diversos tipos de motores e misturas.** Assim, por exemplo, é urgente aprofundar o conhecimento de todas as qualidades intrínsecas do novo combustível nas várias situações de uso; descobrir quais mudanças nos motores poderiam aumentar a performance com o combustível renovável; fazer ensaios de misturas do etanol com outros combustíveis para atender outros tipos de demandas; desenvolver aditivos específicos de melhoria de sua eficiência energética para serem oferecidos aos consumidores<sup>19</sup>, entre outros. A modernidade do mercado de combustí-

<sup>19</sup> Uma importante fragilidade do etanol hidratado na competição com a gasolina está na diferença do rendimento energético no funcionamento dos motores, sempre divulgado como sendo próximo de 30%. A redução dessa

veis requer a disponibilidade de produtos que sejam atraentes para classes de consumidores que tenham preferência por produtos de alto padrão e que estão dispostos a pagar pela regalia.

Outros pontos a serem perseguidos estão na vinculação do etanol combustível aos veículos do futuro e que terão novos sistemas de motorização, como os híbridos que combinam o motor a explosão com a tração elétrica e em novos combustíveis fabricados a partir do caldo da cana, como o biobutanol e o biodiesel.

**3) criar marcas de confiança do consumidor que estejam associadas aos próprios produtores, que são os verdadeiros conhecedores do produto e que podem assegurar sua boa procedência.** As marcas conhecidas dos atuais combustíveis estão vinculadas às grandes indústrias do petróleo e fabricantes de gasolina.

#### SEÇÃO V-4 – O DESAFIO DA GESTÃO E DA ORGANIZAÇÃO

A criação desse novo mundo do etanol combustível não vai acontecer se não houver uma mudança de postura dos agentes econômicos envolvidos, principalmente os agentes privados. Os modelos de gestão públicos e privados, que atualmente balizam a produção e distribuição do etanol, foram desenhados para uma situação em que o mesmo tinha um papel secundário e complementar no abastecimento dos combustíveis líquidos. Na atual situação, onde o etanol representa 53,5% do consumo dos veículos leves, e com tendência a expandir essa participação, é necessário revisar tais modelos inclusive para não obstarem o processo de expansão. Além disso, é preciso mencionar que, além do combustível líquido, o setor sucroalcooleiro tem um imenso potencial ainda pouco explorado e que não faz parte das prioridades nacionais de geração de energia elétrica, com a queima do bagaço obtido na moagem da cana-de-açúcar e que também deve estar contemplado<sup>20</sup>.

Quando examinamos a composição das fontes primárias de energia que compõem a matriz energética brasileira, esta necessidade fica ainda mais evidente. Nos dados do Ministério de Minas e Energia estão indicados os seguintes percentuais de participação para o ano de 2007:

Petróleo .....	37,4%
Gás natural.....	9,3%
Carvão mineral.....	6,0%
Urânio.....	1,4%

---

diferença somente pode ocorrer através de pesquisa aplicada. É preciso recolocar este assunto na agenda para termos opiniões abalizadas de nossos cientistas sobre esta possibilidade.

<sup>20</sup> A cana-de-açúcar é um conversor energético formidável com a fixação de carbono, por fotossíntese, da energia solar. Cada hectare dessa gramínea permite produzir um volume próximo de 7.000 litros de álcool etílico. Com o bagaço obtido da moagem da cana correspondente à produção de um hectare, se utilizado como combustível em caldeiras de média resistência, é possível gerar energia elétrica excedente ao consumo da própria unidade, da ordem de 4 a 5 megawatts. Como a área de cana-de-açúcar destinada à moagem para a produção de açúcar e etanol está estimada, para a presente safra, em 7,7 milhões de hectares, isto significa que o potencial de geração de energia elétrica excedente para a safra com a queima de todo o bagaço está entre 31 a 38 milhões de megawatts. Se considerarmos que o tempo médio de funcionamento das unidades de produção no período da safra está em 4.000 horas, concluímos que o potencial de geração desse setor na atualidade, praticamente ainda não aproveitado, está na ordem de 8.000 a 9.000 megawatt/hora. Com o provável crescimento futuro da área de cultivo da cana-de-açúcar, este potencial de geração crescerá na mesma proporção.

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

Hidroelétrica.....	14,9%
Outras renováveis.....	3,2%
Madeira (lenha e carvão vegetal).....	12,0%
Cana-de-açúcar.....	15,7%

Para orientar o entendimento desse assunto e observar como é forte a assimetria no tratamento das diversas fontes, apresentamos a seguir um sumário de como a atual legislação brasileira enquadra as diversas fontes primárias de energia que compõem a matriz energética do país.

O petróleo e o gás natural estão vinculados a uma megaempresa, a Petrobrás, que tem o monopólio virtual de sua exploração e refino e uma gorda fatia no processo de distribuição e venda ao consumidor dos produtos derivados de petróleo. Para tanto tem uma empresa subsidiária, a BR Distribuidora, que tem forte representação em todos os estados da federação. A política do petróleo e do gás natural está na agenda permanente de discussão das prioridades nacionais e, no momento, o Congresso Nacional, discute o Projeto de Lei que concede àquela empresa o exercício oneroso da pesquisa e lavra de uma parte importante do petróleo, do gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos das áreas marítimas referidas como pré-sal. Os números divulgados sobre a existência provada de petróleo nessas áreas somam um volume próximo de quinze bilhões de barris e dobra as reservas brasileiras conhecidas atualmente. Nossa gigante do petróleo vai galgar, futuramente, vários degraus na classificação das grandes empresas do mundo. O controle das regras de funcionamento, da concessão de áreas de exploração e da fiscalização dessa fonte de energia estão subordinados a uma agência pública exclusiva que cuida do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). A fixação dos preços de venda desses produtos na porta das refinarias é um ato administrativo da própria empresa.

A geração de energia elétrica em nosso país também tem um amplo disciplinamento legal e conta com diversas empresas gigantes em seu processo de geração, transmissão e distribuição. Diretamente ligado ao governo federal está o controle de 38% da potência instalada de geração elétrica e de 56% das linhas de transmissão por meio do chamado Sistema Eletrobrás, que tem uma grande empresa controladora, a Centrais Elétricas Brasileiras S.A., que controla quatro subsidiárias que concentram suas atividades na geração e transmissão hidrelétrica: Cia. Hidro Elétrica do São Francisco, Furnas Centrais Elétricas S.A. (inclui onze hidrelétricas e duas termelétricas), Eletrosul Centrais Elétricas S.A., Eletronorte Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (cinco hidrelétricas e diversas pequenas unidades termelétricas); uma empresa que opera com carvão mineral, a Cia. de Geração Térmica de Energia Elétrica; uma operadora de energia nuclear, a Eletrobrás Termonuclear S.A.; e responde, em nome do governo brasileiro, por 50% do capital da Itaipu Binacional, além de outras controladas que atuam na área de distribuição. Este sistema tem o controle de trinta usinas hidrelétricas, quinze termelétricas e dois termonucleares.

Para cuidar especificamente das questões ligadas à geração termonuclear, que se constitui em monopólio legal da União, estão em funcionamento a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e a empresa Indústrias Nucleares do Brasil (INB). À CNEN, que é uma autarquia federal, compete estabelecer normas e regulamentos em radioproteção e fiscalizar e controlar a atividade nuclear no país. No que concerne à INB, sua atividade está vinculada à cadeia produtiva do urânio, da mineração à fabricação de combustíveis que são utilizados nas usinas termonucleares.

No âmbito da energia elétrica existe também outras empresas importantes de geração, cabendo destacar a Central Energética de São Paulo (Cesp), empresa pública de controle acionário do governo do estado de São Paulo, com capacidade de geração aproximada de 7,5 mil *megawatts* e outro grupo de empresas, com capital misto público-privado, cujo controle acionário pertence à Companhia Brasileira de Energia. Esta megaempresa detém o controle acionário da AES Eletropaulo, AES Tietê, AES Uruguaiana, AES *Communications* Rio de Janeiro S. A., Eletropaulo Telecomunicações Ltda., AES *Infoenergy* Ltda. e AES Minas, com grande capacidade de geração e distribuição.

Pelo que se percebe das informações sobre o modelo de exploração dos combustíveis líquidos e geração elétrica, todo o sistema está amparado em ampla legislação específica e é dominado por empresas de grande porte. Os preços são formados de acordo com normas formais e nenhum deles é governado por um regime atomizado de produção e comercialização e concorrência na formação dos preços. É um sistema que opera com preços de contrato ou formados unilateralmente, e tem ampla estabilidade e baixo risco de fortes variações. A produção de combustíveis e a geração elétrica, de um modo geral, são moduladas de acordo com a projeção de demanda, sem formação de estoques excedentes ou invendáveis. Ou seja, são setores que operam com elevado grau de automaticidade e com largo grau de imunidade a crises de mercado.

O setor elétrico é objeto de programas explícitos de expansão para prazos bastante longos. Esta tarefa está delegada à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), criada pela Lei nº 10.487, de 15 de março de 2004, que tem a função de prover as autoridades públicas com uma ampla visão do funcionamento de todo o setor energético e subsidiar seu planejamento, com ênfase no longo prazo.

Em sua mais recente publicação sobre o Plano Nacional de Energia – 2030, aquela empresa faz uma previsão conservadora para o uso da cana-de-açúcar, até o ano 2030, na geração elétrica e produção de combustíveis, com um pequeno crescimento relativo na participação na matriz energética nacional, que deverá situar-se em 18% do total.

Para a produção daquela gramínea, está previsto, no ano final das projeções, um total de 1.140 milhões de toneladas e crescimento anual de 4%, e uma área de cultivo de 13,9 milhões de hectares com um rendimento médio de 82 toneladas de cana por hectare. Com este volume de cana será possível produzir um montante de 66,7 bilhões de litros de álcool etílico para um consumo estimado de 54,7 bilhões. No tocante à cogeração de energia elétrica com a queima do bagaço e outros resíduos vegetais, se espera atingir uma capacidade instalada de 6.571 *megawatts* e uma geração total no período útil de safra da ordem de 33,5 *terawatts/hora*, que deverá significar uma participação no total da geração energética do país próxima a 3%.

A previsão dos novos investimentos na expansão da matriz energética brasileira, até 2030, deve atingir um volume calculado em US\$ 804 bilhões, cabendo ao setor sucroalcooleiro uma parcela de 4% desse total, aproximadamente US\$ 32,1 bilhões.

Quando se observa, de um lado, a intensa busca mundial por fontes renováveis de energia, em decorrência das calamidades climáticas que estão ocorrendo e com a previsão de agravamento no futuro com a contínua elevação da temperatura média do nosso planeta e, de outro, o formidável potencial de produção de biomassa de nosso país, e seu aproveitamento energético, podemos concluir que estas metas são exageradamente modestas.

De fato, tais projeções se constituem em óbvio reflexo de como está organizado o modelo de produção e comercialização dessa fonte de energia e seu limitado prestígio e a experiência

recente de ser incapaz de organizar seu próprio crescimento de forma equilibrada e sustentável. O modelo atual caracterizado por decisões pequenas, de curto prazo, sem qualquer planejamento ou cronograma de expansão, sem garantia de financiamentos adequados e de preços remuneradores e, ainda, a ausência de um sistema de proteção para a prevenção de crises periódicas, somente podem induzir os analistas a essa visão conservadora e antiquada.

No caso da cogeração de energia elétrica excedente com a queima do bagaço e outros resíduos vegetais em grande escala, esta atividade não faz parte da tradição do setor, que é especializado no negócio dos subprodutos da cana-de-açúcar, isto é, açúcar e álcool etílico. Para despertar o interesse geral dos industriais para esta nova atividade, que necessitariam investir em equipamentos de maior potência na geração de vapor e mais eficiência na queima do bagaço, cujo desenvolvimento tem grande interesse público pois é uma fonte de baixo custo, limpa, renovável e de fácil uso porque a grande parte das unidades de produção está localizada muito próximo dos mercados consumidores, é preciso um plano coordenado de investimento e que ofereça rentabilidade e baixo risco econômico a seus titulares. Não se pode imaginar que industriais com larga tradição em seu negócio precípua se disponham a investir em novos negócios somente porque está na moda.

Para dar um *status* profissional para esta fonte energética, a elaboração de um novo modelo de produção e uso da biomassa, particularmente a cana-de-açúcar, deve privilegiar as mesmas características dos regimes das demais fontes: decisões centralizadas, com envolvimento dos agentes públicos e privados, que assegurem o cumprimento de metas e a continuidade de seu crescimento sem risco de crises periódicas. Esta é uma tarefa complexa e vai depender de um diálogo amplo e aberto entre os setores interessados, sem pré-condições e tendo como meta a construção de um novo futuro.

Do lado privado, o comportamento empresarial convencional de isolamento e competição, que é natural no mercado de outros produtos, deve ceder lugar a um comportamento mais cooperativo que viabilize a conquista dos objetivos comuns e que pode ser sintetizado em expandir a produção de etanol para atender à crescente demanda e garantir margens remuneradoras para todos os elos da cadeia e preços atraentes para o consumidor e transformar o bagaço em fonte eficiente de geração elétrica. A substituição da gasolina pelo etanol hidratado no mercado doméstico e o crescimento das exportações desse combustível devem ser vistos como grandes objetivos nacionais, para que se possa promover o crescimento da renda e levar o desenvolvimento para outras regiões do país. O papel principal de articulação de todo o setor está nas mãos de suas entidades de representação, que precisam redesenhar suas agendas e liderar o processo de mudanças. Isto significa romper com a velha imagem do fabricante de açúcar que deve assumir seu papel na história do país e se transformar no empresário da energia.

Do lado público, é preciso rever a forma atual de tratar a questão da energia da biomassa. Quando examinamos a competência formal para tratar desse assunto, constatamos que existe uma enorme dispersão de agentes encarregados do mesmo sem a definição de programas articulados para o cumprimento de metas de médio e longo prazo.

No caso do álcool etílico (e etanol combustível), o principal ministério que trata do assunto é o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), através da Secretaria de Produção e Agroenergia, que processa um grande acervo de informações encaminhadas regularmen-

te pelas unidades de produção e faz a interlocução com o setor privado e os demais ministérios afins.<sup>21</sup>

No caso da cogeração de energia elétrica com a queima do bagaço e de outros resíduos vegetais, o assunto está difusamente distribuído entre o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Mapa, mas não está disponível qualquer fonte organizada de informações sobre como a questão está evoluindo e se existe um plano definido de como transformar esta forma de geração elétrica em produto de destaque.

Para o biodiesel, que é um programa destinado a introduzir o éster fabricado a partir de materiais graxos, particularmente o óleo vegetal, em misturas ao diesel mineral, as regras e metas estão formalmente definidas. Os dois principais ministérios responsáveis pela condução do assunto são o MME e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), e as metas originais deverão estar cumpridas até janeiro de 2010, com a mistura de 5% do produto ao óleo diesel mineral. Com o sistema de leilões adotado para sua comercialização que, em face dos elevados preços de arremate, praticamente estatizou o comércio desse produto, não é possível antever o que ocorrerá no futuro, quando o modelo de comercialização for transformado num sistema de mercado, com as iniciativas sendo transferidas para o setor privado.

Para o carvão vegetal, feito a partir de florestas plantadas, os dados são quase inexistentes. O assunto ‘florestas’, quer sejam nativas, quer sejam cultivadas, está na alçada do Ministério do Meio Ambiente, que não tem qualquer vocação para tratar do assunto ‘combustíveis’, e não estão disponíveis dados sobre os planos de produção e uso desse tipo de combustível para o futuro.

Em resumo, os diversos tipos de combustível derivados da biomassa como fonte energética estão difusamente distribuídos entre diversas esferas do governo federal e não fazem parte, de forma organizada, como fonte energética importante, da atual legislação. Para sua inclusão, na dimensão correta, nas políticas públicas, é essencial haver uma discussão urgente entre os setores público e privado para a formulação de um novo modelo que valorize a fonte energética do futuro. Eventuais propostas de regulamentação de aspectos circunstanciais e limitados de qualquer uma delas somente farão sentido se estiverem inseridas na visão aberta e de longo prazo dessa matéria, e sem agravar o atual nível de dispersão.

A situação atual, de pequena representatividade nos planos e programas oficiais, tem uma explicação bastante simples: apesar de ser uma fonte ancestral de geração de energia, com a lenha servindo de combustível para geração de calor, o que ocorre é que sua promoção a um *status* nobre e com um imenso papel a representar no futuro, por razões climáticas e econômicas, ainda é muito recente. Como produto novo e que pode substituir outras fontes, sua absorção pelos gestores das políticas energéticas ocorre de maneira lenta. Esta postura conservadora na análise das questões energéticas, por razões estratégicas, faz parte do padrão convencional. Somente após a superação dessa fase de convencimento é que será possível iniciar o processo de transformação das previsões em realidade.

---

<sup>21</sup> Esta é a forma correta de tratar a questão porque a biomassa é um assunto para um tipo específico de engenheiro que passa a ter um importante papel na geração de energia: o engenheiro agrônomo. Sem a oferta regular e tempestiva das matérias-primas agrícolas não se produz a energia final. Este profissional deve estar preparado para interagir com as engenharias tradicionais nesta área, como a elétrica, a química, a mecânica e a ambiental.

Do que está exposto nesta seção final de nosso estudo deve ficar patente que a crise do setor sucroalcooleiro está trazendo a oportunidade de iniciarmos uma discussão que transcende em muito a questão do etanol e dos combustíveis líquidos.

O que deve estar em nossa agenda é a construção de um mundo onde a política energética possa tornar-se um aliado na solução das gravíssimas questões climáticas que assustam igualmente toda a população do planeta e ameaça o destino da humanidade e deixe de ser um instigador de guerras e conflitos para tornar-se um instrumento de união entre os povos. A biomassa, como fonte energética, pode fazer parte da matriz energética de praticamente todos os países, e o Brasil, por sua tradição no assunto, é o líder natural desse processo. Chegou a hora de formarmos os meios de apresentar ao mundo o valor dessa energia limpa e acessível e também nosso etanol como uma nova idéia, não como um negócio convencional.

# ANEXO ESTATÍSTICO

## ANEXO AO CAPÍTULO II

- 1 – produção mensal de etanol por ano-safra e por grandes regiões
- 2 – volume mensal dos estoques de etanol por ano-safra e por grandes regiões
- 3 – parcela mensal da produção destinada à formação de estoques para a entressafra, por estados e por ano-safra

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

**PRODUÇÃO MENSAL DE ETANOL POR REGIÃO**  
Ano-safra 2004-05

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	1.270	269.392	270.662
maio	14.972	1.039.776	1.054.748
junho	20.496	1.409.569	1.430.065
julho	46.734	1.753.605	1.800.339
agosto	102.894	2.183.592	2.286.486
setembro	157.869	2.188.771	2.346.640
outubro	239.431	1.682.683	1.922.114
novembro	283.761	1.602.255	1.886.016
dezembro	258.191	720.193	978.384
janeiro	378.256	202.483	580.739
fevereiro	228.612	220.906	449.518
março	91.639	108.898	200.537
<b>Total</b>	<b>1.824.125</b>	<b>13.382.123</b>	<b>15.206.248</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

**PRODUÇÃO MENSAL DE ETANOL POR REGIÃO**  
Ano-safra 2005-06

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	2.082	377.501	379.583
maio	6.586	1.503.753	1.510.339
junho	9.697	1.637.957	1.647.654
julho	23.062	1.248.690	1.271.752
agosto	53.382	2.477.218	2.530.600
setembro	102.073	2.552.432	2.654.505
outubro	265.139	2.005.697	2.270.836
novembro	315.150	1.611.311	1.926.461
dezembro	265.729	379.722	645.451
janeiro	291.641	213.082	504.723
fevereiro	151.457	230.237	381.694
março	23.151	61.245	84.396
<b>Total</b>	<b>1.509.149</b>	<b>14.298.845</b>	<b>15.807.994</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

**PRODUÇÃO MENSAL DE ETANOL POR REGIÃO**  
Ano-safra 2006-07

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	3.768	618.776	622.544
maio	8.352	1.849.324	1.857.676
junho	30.007	1.935.310	1.965.317
julho	50.297	2.712.827	2.763.124
agosto	66.522	2.679.476	2.745.998
setembro	106.355	2.270.033	2.376.388
outubro	317.865	1.913.118	2.230.983
novembro	374.601	1.341.126	1.715.727
dezembro	224.232	291.270	515.502
janeiro	301.730	291.070	592.800
fevereiro	191.017	241.238	432.255
março	74.151	17.357	91.508
<b>Total</b>	<b>1.748.897</b>	<b>16.160.925</b>	<b>17.909.822</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

**PRODUÇÃO MENSAL DE ETANOL POR REGIÃO**  
Ano-safra 2007-08

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	7.072	687.094	694.166
maio	39.234	1.830.163	1.869.397
junho	38.187	3.622.748	3.660.935
julho	52.082	2.887.529	2.939.611
agosto	107.272	2.479.814	2.587.086
setembro	188.370	2.794.538	2.982.908
outubro	255.718	2.536.530	2.792.248
novembro	306.199	2.186.008	2.492.207
dezembro	358.738	1.033.436	1.392.174
janeiro	220.020	47.710	267.730
fevereiro	220.056	64.128	284.184
março	195.547	82.923	278.470
<b>Total</b>	<b>1.988.495</b>	<b>20.252.621</b>	<b>22.241.116</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

**PRODUÇÃO MENSAL DE ETANOL POR REGIÃO**  
Ano-safra 2008-09

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	-	772.779	772.779
maio	4.314	2.094.691	2.099.005
junho	46.308	2.417.645	2.463.953
julho	49.980	2.886.386	2.936.366
agosto	41.821	4.118.657	4.160.478
setembro	281.707	3.733.803	4.015.510
outubro	413.781	3.733.908	4.147.689
novembro	388.345	3.105.172	3.493.517
dezembro	367.759	1.648.102	2.015.861
janeiro	356.270	265.591	621.861
fevereiro	276.595	280.875	557.470
março	148.588	212.631	361.219
<b>Total</b>	<b>2.375.468</b>	<b>25.270.240</b>	<b>27.645.708</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

**VOLUME MENSAL DOS ESTOQUES DE ETANOL**  
Ano-safra 2004-05

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	-	1.018.129	1.018.129
maio	-	1.054.879	1.054.879
junho	-	1.371.679	1.371.679
julho	-	1.926.016	1.926.016
agosto	-	2.798.799	2.798.799
setembro	145.502	3.706.651	3.852.153
outubro	244.472	4.309.381	4.553.853
novembro	355.286	4.827.902	5.183.188
dezembro	497.283	4.537.671	5.034.954
janeiro	634.688	3.691.852	4.326.540
fevereiro	683.251	2.581.969	3.265.220
março	543.885	1.533.451	2.077.336
<b>Total</b>	<b>3.104.367</b>	<b>33.358.379</b>	<b>36.462.746</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

**VOLUME MENSAL DOS ESTOQUES DE ETANOL**  
Ano-safra 2005-06

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	1.037	674.121	675.158
maio	6.348	1.089.080	1.095.428
junho	6.779	1.565.343	1.572.122
julho	11.955	2.021.948	2.033.903
agosto	48.720	3.104.159	3.152.879
setembro	91.744	4.015.908	4.107.652
outubro	198.972	4.631.989	4.830.961
novembro	362.700	4.870.563	5.233.263
dezembro	466.460	4.084.630	4.551.090
janeiro	527.996	3.178.128	3.706.124
fevereiro	469.940	1.972.492	2.442.432
março	378.942	1.106.946	1.485.888
<b>Total</b>	<b>2.571.593</b>	<b>32.315.307</b>	<b>34.886.900</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

**VOLUME MENSAL DOS ESTOQUES DE ETANOL**  
Ano-safra 2006-07

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	3.521	468.357	471.878
maio	5.815	1.177.338	1.183.153
junho	8.906	1.903.876	1.912.782
julho	28.087	3.008.786	3.036.873
agosto	48.140	4.157.683	4.205.823
setembro	89.751	5.110.399	5.200.150
outubro	287.476	5.696.081	5.983.557
novembro	467.229	5.679.516	6.146.745
dezembro	560.343	4.926.870	5.487.213
janeiro	636.045	3.514.031	4.150.076
fevereiro	629.771	2.309.652	2.939.423
março	547.870	1.027.554	1.575.424
<b>Total</b>	<b>3.312.954</b>	<b>38.980.143</b>	<b>42.293.097</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

**VOLUME MENSAL DOS ESTOQUES DE ETANOL**  
Ano-safra 2007-08

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	4.359	338.489	342.848
maio	14.318	929.738	944.056
junho	19.450	2.243.600	2.263.050
julho	32.343	3.332.609	3.364.952
agosto	65.328	4.365.813	4.431.141
setembro	135.822	5.864.255	6.000.077
outubro	262.719	6.825.945	7.088.664
novembro	343.366	7.240.925	7.584.291
dezembro	450.295	6.552.281	7.002.576
janeiro	492.707	5.382.293	5.875.000
fevereiro	500.858	3.522.241	4.023.099
março	435.143	1.928.718	2.363.861
<b>Total</b>	<b>2.756.708</b>	<b>48.526.907</b>	<b>51.283.615</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

**VOLUME MENSAL DOS ESTOQUES DE ETANOL**  
Ano-safra 2008-09

Mês	Região Norte-Nordeste	Região Centro-Sul	Total
abril	840	376.708	377.548
maio	1.058	816.873	817.931
junho	14.555	1.401.051	1.415.606
julho	30.141	2.303.577	2.333.717
agosto	57.275	4.021.996	4.079.271
setembro	149.362	5.361.657	5.511.019
outubro	327.819	7.403.863	7.731.681
novembro	440.823	8.324.306	8.765.129
dezembro	524.511	7.900.421	8.424.932
janeiro	592.951	6.368.212	6.961.163
fevereiro	634.446	4.937.500	5.571.946
março	487.456	2.046.587	2.534.043
<b>Total</b>	<b>3.261.236</b>	<b>51.262.751</b>	<b>54.523.987</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: São Paulo

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	-	23,3%	36,9%	32,5%	23,3%	23,2%
junho	23,1%	31,0%	38,1%	34,3%	24,7%	30,2%
julho	35,6%	37,7%	42,1%	40,7%	32,9%	37,8%
agosto	43,0%	47,4%	43,9%	63,2%	40,7%	47,7%
setembro	45,3%	43,4%	46,1%	51,7%	40,2%	45,3%
outubro	40,6%	34,3%	36,0%	46,2%	66,3%	44,7%
novembro	37,5%	23,3%	0,0%	26,6%	34,2%	24,3%
dezembro	-	-	-	-	-	-
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Paraná

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	1,8%	40,4%	21,8%	24,9%	0,0%	17,8%
junho	14,1%	14,5%	19,6%	41,3%	15,5%	21,0%
julho	18,0%	35,6%	30,4%	24,0%	46,2%	30,8%
agosto	31,3%	34,9%	37,9%	35,6%	19,7%	31,9%
setembro	31,2%	3,5%	26,7%	48,0%	2,9%	22,5%
outubro	15,6%	-	20,1%	26,2%	31,5%	18,7%
novembro	25,8%	-	16,7%	12,6%	12,5%	13,5%
dezembro	-	-	-	-	0,24	4,8%
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Minas Gerais

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	38,0%	44,6%	59,2%	23,2%	5,7%	34,1%
junho	31,0%	31,6%	35,3%	46,1%	29,7%	34,7%
julho	32,3%	43,4%	45,3%	47,8%	25,0%	38,8%
agosto	40,1%	38,3%	33,3%	33,4%	68,2%	42,7%
setembro	40,5%	26,5%	28,1%	35,2%	37,1%	33,5%
outubro	39,5%	41,3%	19,6%	22,9%	50,2%	34,7%
novembro	5,6%	-	12,5%	-	18,6%	7,3%
dezembro	-	-	-	-	-	-
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Goiás

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	21,8%	41,0%	35,3%	42,4%	29,7%	34,0%
junho	30,1%	24,2%	40,9%	42,3%	25,9%	32,7%
julho	35,8%	37,6%	39,3%	12,7%	15,8%	28,2%
agosto	50,7%	45,6%	48,9%	25,3%	50,8%	44,3%
setembro	40,4%	43,7%	48,7%	47,0%	24,7%	40,9%
outubro	36,0%	32,5%	5,0%	35,9%	54,5%	32,8%
novembro	-	-	5,0%	23,9%	20,5%	9,9%
dezembro	-	-	-	-	-	-
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Mato Grosso do Sul

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	24,7%	23,0%	50,5%	34,0%	-	26,4%
junho	24,9%	17,6%	32,5%	37,2%	22,7%	27,0%
julho	21,6%	38,0%	20,8%	21,4%	23,7%	25,1%
agosto	36,0%	18,4%	36,8%	7,0%	123,2%	44,3%
setembro	30,7%	3,0%	22,0%	29,5%	45,7%	26,2%
outubro	22,7%	23,3%	-	18,6%	41,1%	21,1%
novembro	30,5%	-	12,5%	-	31,2%	14,8%
dezembro	-	-	-	-	22,3%	4,5%
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Mato Grosso

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	29,2%	30,7%	39,4%	43,4%	34,0%	35,4%
junho	17,9%	40,5%	42,2%	28,6%	49,2%	35,7%
julho	19,6%	18,0%	41,6%	40,9%	34,9%	31,0%
agosto	23,7%	48,1%	37,0%	31,6%	4,2%	28,9%
setembro	25,3%	20,6%	34,8%	34,2%	41,5%	31,3%
outubro	19,2%	-	14,5%	20,2%	37,9%	18,3%
novembro	26,2%	-	-	7,1%	13,5%	9,3%
dezembro	-	-	-	-	-	-
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Pernambuco

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	-	-	-	-	-	-
junho	-	-	-	-	-	-
julho	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
setembro	41,2%	-	-	54,2%	55,4%	30,2%
outubro	40,8%	22,3%	53,7%	45,3%	37,1%	39,8%
novembro	36,8%	25,2%	46,0%	24,1%	27,3%	31,9%
dezembro	40,6%	38,4%	31,8%	32,5%	15,1%	31,7%
janeiro	27,1%	23,0%	21,5%	15,0%	9,7%	19,3%
fevereiro	17,0%	-	-	23,8%	27,2%	13,6%
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA À FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Estado: Alagoas

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	-	-	-	-	-	-
junho	-	-	-	-	-	-
julho	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
setembro	66,0%	-	82,3%	83,7%	78,6%	62,1%
outubro	54,2%	68,3%	80,7%	63,6%	47,4%	62,8%
novembro	44,0%	67,9%	54,4%	28,1%	29,2%	44,7%
dezembro	74,0%	45,3%	53,3%	25,3%	25,6%	44,7%
janeiro	49,3%	12,3%	39,2%	27,5%	27,4%	31,1%
fevereiro	29,1%	-	23,6%	5,9%	18,4%	15,4%
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA A FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Região Norte-Nordeste

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	-	-	-	-	-	-
junho	-	-	-	-	-	-
julho	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
setembro	45,4%	42,2%	39,1%	37,4%	35,7%	40,0%
outubro	41,3%	40,4%	62,2%	49,6%	53,5%	49,4%
novembro	39,1%	52,0%	48,0%	26,3%	29,6%	39,0%
dezembro	55,0%	39,0%	41,5%	29,8%	-	33,1%
janeiro	36,3%	21,1%	25,1%	19,3%	-	20,4%
fevereiro	21,2%	-	-	3,7%	-	5,0%
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

### PARCELA MENSAL DA PRODUÇÃO DESTINADA A FORMAÇÃO DE ESTOQUES

Região Centro-Sul

Mês	Ano-safra					Média
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
maio	3,5%	27,6%	38,3%	32,3%	21,0%	24,6%
junho	22,5%	29,1%	37,5%	36,3%	24,2%	29,9%
julho	31,6%	36,6%	40,7%	37,7%	31,3%	35,6%
agosto	40,0%	43,7%	42,9%	41,7%	41,7%	42,0%
setembro	41,5%	35,7%	42,0%	53,6%	35,9%	41,7%
outubro	35,8%	30,7%	30,6%	37,9%	54,7%	38,0%
novembro	32,4%	14,8%	0,0%	19,0%	29,6%	19,2%
dezembro	-	-	-	-	-	-
janeiro	-	-	-	-	-	-
fevereiro	-	-	-	-	-	-
março	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinif

## ANEXO AO CAPÍTULO III

- 1 – saídas mensais das unidades de produção de etanol, anidro e hidratado para uso combustível, exportação e outros usos, para os últimos cinco anos-safra
- 2 – preços médios mensais de comércio de etanol combustível anidro e hidratado, exportação e outros usos, para os últimos cinco anos-safra
- 3 – receita média mensal na venda de etanol combustível anidro e hidratado, exportação e outros usos, para os últimos cinco anos-safra

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### DADOS DE SAÍDA MENSAL DE ETANOL COMBUSTÍVEL ETANOL ANIDRO

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	724.088	610.877	231.401	410.925	629.662
maio	669.627	582.095	366.017	403.822	283.745
junho	540.101	611.729	363.558	579.416	432.335
julho	602.952	334.786	435.479	537.849	499.770
agosto	651.578	663.337	445.404	493.463	428.037
setembro	665.403	715.307	431.007	585.581	615.518
outubro	588.111	687.530	412.899	479.155	908.283
novembro	646.516	713.784	454.787	540.812	527.725
dezembro	605.610	716.655	373.664	562.657	581.141
janeiro	613.527	545.795	587.150	432.209	535.429
fevereiro	720.663	663.941	543.058	652.880	482.027
março	645.099	455.736	463.638	635.867	482.027
<b>TOTAL</b>	<b>7.673.275</b>	<b>7.301.572</b>	<b>5.108.062</b>	<b>6.314.636</b>	<b>6.405.699</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### DADOS DE SAÍDA MENSAL DE ETANOL COMBUSTÍVEL ETANOL HIDRATADO

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	391.632	324.142	413.135	622.587	1.093.304
maio	403.486	455.027	576.404	648.253	1.169.389
junho	377.799	369.282	503.134	931.031	946.483
julho	411.380	319.056	622.536	863.083	956.531
agosto	473.462	508.241	618.446	800.409	1.120.700
setembro	443.293	646.003	605.869	910.147	1.288.712
outubro	369.480	575.767	656.341	890.970	1.204.600
novembro	407.039	581.118	716.256	1.160.179	1.386.285
dezembro	388.173	435.453	606.101	1.145.308	1.444.114
janeiro	465.105	615.063	840.101	771.592	1.340.872
fevereiro	496.687	653.234	837.056	1.107.072	1.316.426
março	480.714	490.904	683.695	1.080.589	1.263.000
<b>TOTAL</b>	<b>5.108.250</b>	<b>5.973.290</b>	<b>7.679.074</b>	<b>10.931.220</b>	<b>14.530.416</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

### DADOS DE SAÍDA MENSAL DE ETANOL COMBUSTÍVEL ETANOL ANIDRO MAIS HIDRATADO

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	1.115.720	935.019	644.536	1.033.512	1.722.966
maio	1.073.113	1.037.122	942.421	1.052.075	1.453.134
junho	917.900	981.011	866.692	1.510.447	1.378.818
julho	1.014.332	653.842	1.058.015	1.400.932	1.456.301
agosto	1.125.040	1.171.578	1.063.850	1.293.872	1.548.737
setembro	1.108.696	1.361.310	1.036.876	1.495.728	1.904.230
outubro	957.591	1.263.297	1.069.240	1.370.125	2.112.883
novembro	1.053.555	1.294.902	1.171.043	1.700.991	1.914.010
dezembro	993.783	1.152.108	979.765	1.707.965	2.025.255
janeiro	1.078.632	1.160.858	1.427.251	1.203.801	1.876.301
fevereiro	1.217.350	1.317.175	1.380.114	1.759.952	1.798.453
março	1.125.813	946.640	1.147.333	1.716.456	1.745.027
<b>TOTAL</b>	<b>12.781.525</b>	<b>13.274.862</b>	<b>12.787.136</b>	<b>17.245.856</b>	<b>20.936.115</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### DADOS DE SAÍDA MENSAL DE ETANOL PARA EXPORTAÇÃO ETANOL ANIDRO E HIDRATADO

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	234.305	165.354	104.194	214.286	288.456
maio	191.900	178.417	248.500	280.317	391.504
junho	275.390	308.672	391.140	390.120	424.134
julho	321.937	116.187	576.622	412.571	602.630
agosto	250.319	283.055	529.578	359.449	623.312
setembro	262.832	299.274	349.541	259.127	594.666
outubro	251.876	243.253	344.447	269.316	481.167
novembro	159.143	186.715	288.312	292.188	506.219
dezembro	114.211	146.988	208.008	210.752	348.046
janeiro	129.348	160.183	339.790	178.190	191.301
fevereiro	213.237	350.599	280.791	373.098	309.815
março	226.911	87.046	267.220	278.834	466.769
<b>TOTAL</b>	<b>2.631.409</b>	<b>2.525.743</b>	<b>3.928.143</b>	<b>3.518.248</b>	<b>5.228.019</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Elaboração: Conab/Suinf

### DADOS DE SAÍDA MENSAL DE ETANOL PARA OUTROS USOS ETANOL ANIDRO MAIS HIDRATADO

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	66.224	44.579	47.640	24.380	76.193
maio	59.379	64.295	55.280	62.796	88.413
junho	49.474	50.801	33.707	23.309	53.910
julho	72.789	69.568	66.067	82.641	105.665
agosto	60.947	52.635	64.349	21.293	102.917
setembro	56.779	81.125	55.703	93.027	89.089
outubro	65.559	72.567	83.557	121.806	133.638
novembro	62.461	60.689	101.069	20.456	161.646
dezembro	46.783	48.181	44.634	16.137	71.386
janeiro	64.783	57.221	71.944	11.119	115.064
fevereiro	54.838	72.218	48.242	21.132	77.156
março	42.551	33.784	56.881	187.935	90.973
<b>TOTAL</b>	<b>702.567</b>	<b>707.663</b>	<b>729.073</b>	<b>686.031</b>	<b>1.166.049</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Elaboração: Conab/Suinf

### DADOS DE SAÍDA MENSAL DE ETANOL PARA TODOS OS USOS E DESTINOS ETANOL ANIDRO E HIDRATADO

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	1.416.249	1.144.952	796.370	1.272.178	2.087.615
maio	1.324.392	1.279.834	1.246.201	1.395.188	1.933.051
junho	1.242.764	1.340.484	1.291.539	1.923.876	1.856.862
julho	1.409.058	839.597	1.700.704	1.896.144	2.164.596
agosto	1.436.306	1.507.268	1.657.777	1.674.614	2.274.966
setembro	1.428.307	1.741.709	1.442.120	1.847.882	2.587.985
outubro	1.275.026	1.579.117	1.497.244	1.761.247	2.727.688
novembro	1.275.159	1.542.306	1.560.424	2.013.635	2.581.875
dezembro	1.154.777	1.347.277	1.232.407	1.934.854	2.444.687
janeiro	1.272.763	1.378.262	1.838.985	1.393.110	2.182.666
fevereiro	1.485.425	1.739.992	1.709.147	2.154.182	2.185.424
março	1.395.275	1.067.470	1.471.434	2.183.225	2.302.769
<b>TOTAL</b>	<b>16.115.501</b>	<b>16.508.268</b>	<b>17.444.352</b>	<b>21.450.135</b>	<b>27.330.183</b>

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### PREÇOS MÉDIOS MENSAIS DO ETANOL COMBUSTÍVEL ANIDRO

Valores correntes R\$ por litro

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	0,467	0,849	1,162	1,077	0,789
maio	0,549	0,672	0,968	0,924	0,818
junho	0,628	0,672	0,983	0,679	0,787
julho	0,686	0,773	1,040	0,668	0,868
agosto	0,756	0,761	0,962	0,664	0,861
setembro	0,763	0,836	0,885	0,661	0,899
outubro	0,907	0,942	0,867	0,661	0,909
novembro	0,981	0,924	0,858	0,806	0,897
dezembro	0,901	1,062	0,855	0,849	0,877
janeiro	0,884	1,044	0,873	0,795	0,875
fevereiro	0,856	1,073	0,837	0,794	0,850
março	0,875	1,209	0,918	0,833	0,738
Preço médio da safra	0,768	0,902	0,921	0,777	0,853

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinif

### PREÇOS MÉDIOS MENSAIS DO ETANOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO

Valores correntes

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	0,417	0,742	1,057	0,943	0,711
maio	0,476	0,582	0,848	0,726	0,702
junho	0,537	0,584	0,856	0,588	0,668
julho	0,592	0,670	0,903	0,584	0,720
agosto	0,653	0,658	0,827	0,582	0,717
setembro	0,653	0,727	0,759	0,581	0,752
outubro	0,777	0,824	0,759	0,580	0,732
novembro	0,839	0,812	0,753	0,721	0,730
dezembro	0,767	0,951	0,783	0,748	0,737
janeiro	0,765	1,020	0,850	0,705	0,782
fevereiro	0,765	1,070	0,806	0,697	0,761
março	0,773	1,216	0,866	0,754	0,651
Preço médio da safra	0,672	0,841	0,831	0,681	0,724

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinif

### PREÇOS MÉDIOS MENSAIS DO ETANOL COMBUSTÍVEL (ANIDRO E HIDRATADO)

Valores correntes

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	0,450	0,812	1,095	0,996	0,733
maio	0,522	0,632	0,894	0,802	0,739
junho	0,591	0,639	0,909	0,623	0,703
julho	0,648	0,723	0,960	0,617	0,766
agosto	0,713	0,718	0,884	0,613	0,756
setembro	0,719	0,784	0,811	0,612	0,802
outubro	0,857	0,888	0,801	0,609	0,808
novembro	0,926	0,874	0,794	0,748	0,782
dezembro	0,849	1,020	0,811	0,781	0,782
janeiro	0,833	1,032	0,859	0,737	0,810
fevereiro	0,819	1,071	0,818	0,733	0,787
março	0,832	1,213	0,887	0,783	0,675
Preço médio da safra	0,730	0,874	0,867	0,716	0,764

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### PREÇOS MÉDIOS MENSAIS DO ETANOL EXPORTADO (em US\$)

US\$ por litro

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	0,205	0,291	0,434	0,459	0,476
maio	0,197	0,281	0,390	0,438	0,466
junho	0,195	0,281	0,461	0,404	0,467
julho	0,200	0,280	0,514	0,394	0,466
agosto	0,192	0,290	0,505	0,390	0,486
setembro	0,207	0,300	0,487	0,390	0,483
outubro	0,208	0,315	0,507	0,394	0,470
novembro	0,230	0,324	0,483	0,388	0,472
dezembro	0,233	0,332	0,455	0,401	0,470
janeiro	0,241	0,357	0,468	0,404	0,475
fevereiro	0,286	0,314	0,448	0,434	0,468
março	0,293	0,372	0,482	0,448	0,463
Preço médio da safra	0,221	0,307	0,478	0,411	0,472

Fonte: Programa Alice do SECEX/MIDC

Elaboração: Conab/Suinf

### PREÇOS MÉDIOS MENSAIS DO ETANOL EXPORTADO (em R\$)

R\$ por litro

Valores correntes

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	0,594	0,751	0,925	0,932	0,804
maio	0,610	0,689	0,849	0,867	0,774
junho	0,609	0,678	1,036	0,780	0,756
julho	0,606	0,664	1,125	0,741	0,741
agosto	0,578	0,684	1,089	0,767	0,783
setembro	0,598	0,688	1,056	0,740	0,870
outubro	0,594	0,710	1,088	0,709	1,021
novembro	0,641	0,717	1,042	0,687	1,068
dezembro	0,632	0,759	0,977	0,716	1,124
janeiro	0,649	0,811	1,000	0,716	1,096
fevereiro	0,742	0,678	0,939	0,750	1,084
março	0,792	0,800	1,006	0,765	1,071
Preço médio da safra	0,633	0,708	1,033	0,763	0,914

Fonte: Programa Alice do SECEX/MIDC

Elaboração: Conab/Suinf

### TAXA DE CÂMBIO DO DÓLAR AMERICANO

R\$ por US\$

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	2,905	2,578	2,128	2,031	1,688
maio	3,100	2,452	2,177	1,981	1,660
junho	3,128	2,413	2,247	1,931	1,618
julho	3,036	2,373	2,188	1,882	1,591
agosto	3,002	2,360	2,155	1,965	1,612
setembro	2,890	2,294	2,168	1,899	1,800
outubro	2,852	2,256	2,147	1,800	2,172
novembro	2,785	2,210	2,157	1,768	2,265
dezembro	2,717	2,285	2,149	1,785	2,394
janeiro	2,692	2,273	2,138	1,773	2,307
fevereiro	2,597	2,161	2,095	1,727	2,316
março	2,704	2,151	2,088	1,707	2,313

Fonte: Banco Central do Brasil

Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### PREÇOS MÉDIOS MENSIS DO ETANOL PARA OUTROS USOS

Valores correntes

R\$ por litro

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	0,476	0,839	1,211	1,086	0,807
maio	0,512	0,691	0,959	0,887	0,799
junho	0,594	0,644	0,958	0,673	0,738
julho	0,631	0,738	1,009	0,675	0,802
agosto	0,724	0,739	0,978	0,671	0,805
setembro	0,716	0,784	0,887	0,669	0,830
outubro	0,815	0,912	0,864	0,658	0,771
novembro	0,923	0,873	0,866	0,776	0,770
dezembro	0,875	1,017	0,866	0,845	0,771
janeiro	0,852	1,107	0,955	0,802	0,791
fevereiro	0,849	1,183	0,934	0,803	0,793
março	0,855	1,345	0,965	0,857	0,692
Preço médio da safra	0,729	0,891	0,945	0,768	0,781

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### RECEITA MÉDIA MENSAL NA VENDA DO ETANOL COMBUSTÍVEL ANIDRO

Valores correntes R\$ mil

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	338.115,10	518.571,42	268.899,53	442.576,50	496.724,61
maio	367.936,28	390.928,69	354.121,45	373.101,24	232.029,64
junho	339.328,55	410.886,14	357.203,01	393.666,82	340.031,48
julho	413.348,49	258.737,50	452.941,71	359.175,56	433.650,43
agosto	492.809,98	504.632,86	428.422,97	327.886,42	368.334,40
setembro	507.881,56	597.684,77	381.346,37	386.922,65	553.643,05
outubro	533.226,65	647.904,31	358.169,24	316.853,22	825.774,57
novembro	634.361,04	659.608,30	390.241,36	435.753,86	473.554,03
dezembro	545.707,62	760.882,45	319.452,83	477.484,80	509.413,67
janeiro	542.582,98	569.946,43	512.361,77	343.552,13	468.500,38
fevereiro	616.663,61	712.425,29	454.430,93	518.465,07	409.735,00
março	564.735,17	551.094,20	425.786,59	529.852,07	355.711,82
Total da receita da safra	5.896.697,03	6.583.302,35	4.703.377,76	4.905.290,34	5.467.103,08

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinif

### RECEITA MÉDIA MENSAL NA VENDA DO ETANOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO

Valores correntes

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	163.490,69	240.565,23	436.786,98	587.270,75	777.038,49
maio	192.170,29	264.984,97	488.545,62	470.907,19	821.004,63
junho	202.764,72	215.596,06	430.511,64	547.315,88	632.274,31
julho	243.685,06	213.882,38	562.041,06	504.428,86	688.558,84
agosto	309.064,16	334.219,28	511.717,68	465.565,90	802.981,55
setembro	289.392,75	469.773,38	459.951,51	528.545,12	968.628,16
outubro	287.012,06	474.388,83	498.458,17	517.141,26	882.080,40
novembro	341.302,20	471.984,04	539.573,55	835.932,17	1.011.606,82
dezembro	297.635,53	414.054,84	474.843,77	856.776,28	1.064.997,97
janeiro	355.572,77	627.518,03	714.148,86	543.991,65	1.048.910,53
fevereiro	380.176,65	698.715,42	674.520,65	771.767,57	1.001.931,83
março	371.591,92	596.890,17	592.353,35	814.915,39	822.781,35
Total da receita da safra	3.433.858,82	5.022.572,63	6.383.452,84	7.444.558,02	10.522.794,87

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinif

### RECEITA MÉDIA MENSAL NA VENDA DO ETANOL COMBUSTÍVEL (ANIDRO E HIDRATADO)

Valores correntes

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	501.605,79	759.136,64	705.686,51	1.029.847,25	1.273.763,10
maio	560.106,57	655.913,66	842.667,07	844.008,43	1.053.034,27
junho	542.093,27	626.482,20	787.714,64	940.982,70	972.305,78
julho	657.033,55	472.619,88	1.014.982,77	863.604,42	1.122.209,27
agosto	801.874,14	838.852,14	940.140,65	793.452,32	1.171.315,95
setembro	797.274,31	1.067.458,15	841.297,88	915.467,76	1.522.271,21
outubro	820.238,72	1.122.293,14	856.627,41	833.994,48	1.707.854,97
novembro	975.663,24	1.131.592,34	929.814,91	1.271.686,03	1.485.160,85
dezembro	843.343,15	1.174.937,29	794.296,59	1.334.261,08	1.574.411,64
janeiro	898.155,76	1.197.464,45	1.226.510,63	887.543,78	1.517.410,91
fevereiro	996.840,25	1.411.140,71	1.128.951,59	1.290.232,63	1.411.666,83
março	936.327,09	1.147.984,37	1.018.139,94	1.344.767,46	1.178.493,17
Total da receita da safra	9.330.555,85	11.605.874,98	11.086.830,60	12.349.848,36	15.989.897,95

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### RECEITA MÉDIA MENSAL NA VENDA DO ETANOL PARA EXPORTAÇÃO (em US\$)

US\$ mil

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	47.935,05	48.150,07	45.271,91	98.322,10	137.393,00
maio	37.790,48	50.154,67	96.874,88	122.757,67	182.614,00
junho	53.634,96	86.694,25	180.298,52	157.589,93	198.156,00
julho	64.243,17	32.511,81	296.288,50	162.383,09	280.789,00
agosto	48.177,40	81.999,33	267.605,33	140.297,46	302.954,00
setembro	54.393,61	89.825,39	170.194,29	100.954,14	287.519,00
outubro	52.430,51	76.561,99	174.502,26	105.997,62	226.273,00
novembro	36.602,89	60.584,97	139.259,90	113.478,39	238.696,00
dezembro	26.563,65	48.817,21	94.540,02	84.574,92	163.460,00
janeiro	31.161,37	57.126,84	158.952,32	71.964,07	90.883,00
fevereiro	60.899,37	110.018,18	125.885,67	161.943,78	145.038,00
março	66.438,33	32.387,50	128.756,35	124.980,00	216.051,00
Total da receita da safra	580.270,79	774.832,20	1.878.429,95	1.445.243,16	2.469.826,00

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinf

### RECEITA MÉDIA MENSAL NA VENDA DO ETANOL PARA EXPORTAÇÃO (em R\$)

R\$ mil

Valores correntes

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	139.267,87	124.149,18	96.360,75	199.715,28	231.937,05
maio	117.136,10	122.979,97	210.925,68	243.160,07	303.090,85
junho	167.788,79	209.168,40	405.219,20	304.317,19	320.627,73
julho	195.040,81	77.141,08	648.421,74	305.607,92	446.626,65
agosto	144.634,02	193.504,52	576.711,59	275.714,40	488.214,70
setembro	157.216,44	206.024,37	368.971,86	191.689,60	517.510,68
outubro	149.534,69	172.697,04	374.740,28	190.821,25	491.476,76
novembro	101.947,83	133.894,90	300.397,52	200.680,04	540.763,40
dezembro	72.183,03	111.531,79	203.177,86	150.981,89	391.260,09
janeiro	83.893,39	129.853,21	339.788,76	127.625,33	209.634,62
fevereiro	158.158,09	237.762,74	263.787,13	279.667,53	335.957,63
março	179.678,23	69.670,72	268.827,46	213.313,36	499.733,82
Total da receita da safra	1.666.479,29	1.788.377,90	4.057.329,83	2.683.293,86	4.776.833,96

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### RECEITA MÉDIA MENSAL NA VENDA DO ETANOL PARA OUTROS USOS

Valores correntes

R\$ mil

Mês	Ano-safra				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
abril	31.531,90	37.415,15	57.703,95	26.472,41	61.499,53
maio	30.422,83	44.411,77	52.998,32	55.723,60	70.682,28
junho	29.371,48	32.715,84	32.276,47	15.697,68	39.796,05
julho	45.919,67	51.323,10	66.663,25	55.811,60	84.753,74
agosto	44.134,77	38.890,69	62.902,76	14.288,45	82.862,68
setembro	40.673,64	63.616,60	49.413,02	62.265,30	73.957,28
outubro	53.413,54	66.199,25	72.168,18	80.151,39	103.039,92
novembro	57.621,83	52.972,39	87.553,55	15.882,04	124.402,42
dezembro	40.930,45	48.996,22	38.659,29	13.642,62	55.022,36
janeiro	55.217,79	63.329,34	68.674,15	8.921,61	90.960,58
fevereiro	46.567,06	85.441,12	45.048,38	16.958,43	61.215,77
março	36.388,55	45.436,10	54.866,27	161.008,61	62.928,37
<b>Total da receita da safra</b>	<b>512.193,50</b>	<b>630.747,58</b>	<b>688.927,59</b>	<b>526.823,75</b>	<b>911.120,98</b>

Fonte: ESALQ/USP

Elaboração: Conab/Suinf

## ANEXO AO CAPÍTULO IV

- 1 – regras de incidência de ICMS sobre o etanol
- 2 – consumo de combustíveis por veículos leves no período de abril de 2008 a março de 2009
- 3 – participação percentual por tipo de combustível no consumo de veículos leves no período de abril de 2008 a março de 2009-11-05
- 4 – quadros com o modelo de composição de preços do etanol desde a saída da destilaria até a chegada ao consumidor para 52 pares de origem e destino

## REGRAS DE INCIDÊNCIA DO ICMS SOBRE O ETANOL

UF	OPERAÇÃO	INCIDÊNCIA
<b>Anidro</b>		
<b>Todos os estados adotam o diferimento do ICMS do Álcool Anidro para a Gasolina A exceto ...</b>		
<b>MS</b>	Interna	Diferido: Distribuidora tem direito a Crédito Presumido de ICMS 12% (incentivo)
	Interestadual OUT	Diferido
<b>MT</b>	Interna	Cobrado em duplicidade pelo PMPF da gasolina (na gasolina A e no álcool anidro)
<b>Hidratado</b>		
<b>SP</b>	Interna e Interestadual	Produtor
<b>PR</b>	Interna	Produtor: Redução da Base de Cálculo no ICMS de 18% para 12%
	Interestadual IN e OUT	Produtor
<b>RJ</b>	Interna	Diferido para Distribuidora (com Termo de Acordo) Diferido (Distribuidora recolhe ICMS até PMPF e Guia acompanha AT desde usina (Sem Termo de Acordo)
	Interestadual OUT	Distribuidora paga ICMS até PMPF na fronteira (sem Termo de Acordo)
	Interestadual IN	Produtor
<b>ES</b>	Interna	Produtor até PMPF (Vindo de fora PMPF na entrada do estado)
	Interestadual OUT	Produtor
	Interestadual IN	Distribuidora paga ICMS até PMPF na entrada do estado
<b>MT</b>	Interna	Produtor com ICMS pago. Distribuidora paga ICMS até PMPF na saída da usina AT vai acompanhado das 2 Guias de Recolhimento quitadas
	Interestadual OUT	Produtor
	Interestadual IN	Distribuidora paga ICMS até PMPF na entrada no estado
<b>MG</b>		Produtor tem duas OPÇÕES (apenas uma opção por produtor) Prazo de pagamento do ICMS: Mensal + 4 (19 dias)
	<b>Opção 1</b>	
	Interna	Produtor (base de cálculo reduzida para 12%)
	Interestadual OUT	Produtor
	Interestadual IN	Distribuidora paga ICMS na entrada no estado (sem Regime Especial) Distribuidora paga ICMS normal na saída da base (com Regime Especial)
	<b>Opção 2</b>	
	Interna	Diferido para Distribuidora (com Regime Especial) Produtor com Guia de ICMS quitada acompanhando AT (Sem Regime Especial)
	Interestadual OUT	Produtor
	Interestadual IN	Distribuidora paga ICMS na entrada no estado (sem Regime Especial) Distribuidora paga ICMS normal na saída da base (com Regime Especial)
	<b>GO</b>	Interna
Interestadual IN e OUT		Produtor
<b>MS</b>	Interna e Interestadual	Produtor
<b>PROTOCOLO 17: Estados do Nordeste + RJ (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, RJ)</b>		
<b>Opção 1</b>	Interna	Diferido
<b>AL</b>		Distribuidora paga na saída da usina (ICMS do Produtor) Guia de Recolhimento acompanha AT
	Interestadual OUT	Usina paga na saída da usina (ICMS do Produtor + ICMS Estado destino) Guias de Recolhimento acompanham AT
	Interestadual IN	Distribuidora paga na saída da usina
<b>Opção 2</b>	Interna	Produtor 25% mas recolhe 12% (Crédito presumido 13%) Guia de Recolhimento acompanha AT
<b>PE, PB, RN</b>	Interestadual OUT	Produtor (Crédito presumido de 4%) (ICMS do Produtor + ICMS Estado destino) Guias de Recolhimento acompanham AT
	Interestadual IN	Produtor paga na saída (ICMS + ICMS destino)
	<b>Opção 3</b>	Interna
<b>BA, CE, MA, PI, SE, RJ</b>	Interestadual OUT	Produtor (Guias de Recolhimento acompanham AT) (ICMS do Produtor + ICMS Estado destino)
	Interestadual IN	Produtor paga na saída (ICMS + ICMS destino)

Fonte: Sindicom

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### DISTRIBUIÇÃO ESTADUAL DO CONSUMO DE GASOLINA E DE ETANOL ANIDRO E HIDRATADO

Período: abril de 2008 a março de 2009

(em volume)

Estado	Consumo de gasolina tipo 'A' no período	Etanol anidro misturado na gasolina	Consumo de gasolina tipo 'C' no período	Consumo de álcool hidratado no período	Total do consumo de combustível no período
	mil litros	mil litros	mil litros	mil litros	mil litros
SÃO PAULO	5.203.303	1.734.434	6.937.737	8.329.199	15.266.936
PARANÁ	1.277.854	425.951	1.703.805	1.034.066	2.737.871
MATO GROSSO	268.122	89.374	357.496	341.187	698.683
MINAS GERAIS	2.202.537	734.179	2.936.717	1.128.797	4.065.514
PERNAMBUCO	511.631	170.544	682.174	322.581	1.004.755
BAHIA	783.801	261.267	1.045.068	461.875	1.506.942
GOIÁS	694.294	231.431	925.726	695.169	1.620.895
RIO DE JANEIRO	1.211.960	403.987	1.615.947	838.207	2.454.154
ALAGOAS	130.905	43.635	174.540	96.926	271.466
PARAÍBA	260.637	86.879	347.516	101.533	449.049
MATO GROSSO DO SUL	269.652	89.884	359.536	198.786	558.322
SANTA CATARINA	1.036.189	345.396	1.381.586	454.240	1.835.826
CEARÁ	470.152	156.717	626.869	176.005	802.874
RIO GRANDE DO SUL	1.601.230	533.743	2.134.974	393.660	2.528.634
SERGIPE	150.603	50.201	200.804	37.045	237.849
MARANHÃO	283.549	94.516	378.065	130.990	509.055
TOCANTINS	132.004	44.001	176.005	65.152	241.157
ESPÍRITO SANTO	363.912	121.304	485.215	167.695	652.911
RONDÔNIA	161.544	53.848	215.392	50.783	266.175
RIO GRANDE DO NORTE	234.327	78.109	312.436	103.672	416.108
DISTRITO FEDERAL	575.913	191.971	767.885	202.149	970.034
PIAUI	190.514	63.505	254.018	33.018	287.036
PARÁ	426.541	142.180	568.722	38.851	607.573
AMAZONAS	293.559	97.853	391.413	65.711	457.123
ACRE	53.763	17.921	71.684	11.370	83.055
AMAPÁ	62.880	20.960	83.840	3.879	87.720
RORAIMA	49.394	16.465	65.858	3.262	69.120
<b>TOTAL</b>	<b>18.900.770</b>	<b>6.300.257</b>	<b>25.201.027</b>	<b>15.485.808</b>	<b>40.686.835</b>

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP

Nota 1: a gasolina tipo 'C' contém 25,0% de mistura de etanol anidro

Nota 2: os dados de consumo de etanol hidratado foram ajustados aos dados de saída de etanol hidratado carburante do MAPA

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

### PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL POR TIPO DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS LEVES NO CONSUMO TOTAL

Período: abril de 2008 a março de 2009

Estado	Consumo de gasolina pura comparado com o consumo de etanol anidro e hidratado			Consumo de etanol anidro comparado com o consumo de etanol hidratado		
	Participação percentual do consumo de gasolina tipo "A"	Participação percentual do consumo de etanol total	Total do consumo de combustíveis	Participação percentual do consumo de etanol anidro	Participação percentual do consumo de etanol hidratado	Total do consumo de etanol
SÃO PAULO	34,1%	65,9%	100,0%	17,2%	82,8%	100,0%
PARANÁ	46,7%	53,3%	100,0%	29,2%	70,8%	100,0%
MATO GROSSO	38,4%	61,6%	100,0%	20,8%	79,2%	100,0%
MINAS GERAIS	54,2%	45,8%	100,0%	39,4%	60,6%	100,0%
PERNAMBUCO	50,9%	49,1%	100,0%	34,6%	65,4%	100,0%
BAHIA	52,0%	48,0%	100,0%	36,1%	63,9%	100,0%
GOIÁS	42,8%	57,2%	100,0%	25,0%	75,0%	100,0%
RIO DE JANEIRO	49,4%	50,6%	100,0%	32,5%	67,5%	100,0%
ALAGOAS	48,2%	51,8%	100,0%	31,0%	69,0%	100,0%
PARAÍBA	58,0%	42,0%	100,0%	46,1%	53,9%	100,0%
MATO GROSSO DO SUL	48,3%	51,7%	100,0%	31,1%	68,9%	100,0%
SANTA CATARINA	56,4%	43,6%	100,0%	43,2%	56,8%	100,0%
CEARÁ	58,6%	41,4%	100,0%	47,1%	52,9%	100,0%
RIO GRANDE DO SUL	63,3%	36,7%	100,0%	57,6%	42,4%	100,0%
SERGIPE	63,3%	36,7%	100,0%	57,5%	42,5%	100,0%
MARANHÃO	55,7%	44,3%	100,0%	41,9%	58,1%	100,0%
TOCANTINS	54,7%	45,3%	100,0%	40,3%	59,7%	100,0%
ESPÍRITO SANTO	55,7%	44,3%	100,0%	42,0%	58,0%	100,0%
RONDÔNIA	60,7%	39,3%	100,0%	51,5%	48,5%	100,0%
RIO GRANDE DO NORTE	56,3%	43,7%	100,0%	43,0%	57,0%	100,0%
DISTRITO FEDERAL	59,4%	40,6%	100,0%	48,7%	51,3%	100,0%
PIAUI	66,4%	33,6%	100,0%	65,8%	34,2%	100,0%
PARÁ	70,2%	29,8%	100,0%	78,5%	21,5%	100,0%
AMAZONAS	64,2%	35,8%	100,0%	59,8%	40,2%	100,0%
ACRE	64,7%	35,3%	100,0%	61,2%	38,8%	100,0%
AMAPÁ	71,7%	28,3%	100,0%	84,4%	15,6%	100,0%
RORAIMA	71,5%	28,5%	100,0%	83,5%	16,5%	100,0%
TOTAL	46,5%	53,5%	100,0%	28,9%	71,1%	100,0%

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP

Nota: a gasolina tipo 'C' contém 25,0% de mistura de álcool anidro

### Quadros com a composição dos preços do etanol nos estados consumidores de acordo com a origem do produto.

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	SÃO PAULO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 89,18	
Preço de faturamento na usina			R\$ 743,18
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina SP (por m3)	R\$ 41,84	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 183,84	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 25,07	
	Total das despesas desta fase	R\$ 208,91	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 952,09
Revenda	ICMS (12% - cálculo por dentro)*	R\$ 30,00	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 250,00	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.202,09
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,20</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	SÃO PAULO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MINAS GERAIS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 89,18	
Preço de faturamento na usina			R\$ 743,18
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina MG (por m3)	R\$ 64,91	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 206,91	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 28,22	
	Total das despesas desta fase	R\$ 235,13	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 978,31
Revenda	ICMS (12% - cálculo por dentro)*	R\$ 30,00	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 250,00	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.228,31
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,23</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	SÃO PAULO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO DO SUL

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 89,18	
Preço de faturamento na usina			R\$ 743,18
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina MS (por m3)	R\$ 116,21	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 258,21	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 35,21	
	Total das despesas desta fase	R\$ 293,42	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.036,61
Revenda	ICMS (12% - cálculo por dentro)*	R\$ 30,00	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 250,00	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.286,61
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,29</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	SÃO PAULO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 89,18	
Preço de faturamento na usina			R\$ 743,18
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina MT (por m3)	R\$ 174,62	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 316,62	
	ICMS (12% - cálculo por dentro)	R\$ 43,18	
	Total das despesas desta fase	R\$ 359,80	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.102,98
Revenda	ICMS (12% - cálculo por dentro)*	R\$ 30,00	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 250,00	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.352,98
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,35</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PARANÁ
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	PARANÁ

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (18% - cálculo por dentro)	R\$ 143,56	
Preço de faturamento na usina			R\$ 797,56
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina PR (por m3)	R\$ 59,17	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 201,17	
	ICMS (18% - cálculo por dentro)	R\$ 44,16	
	Total das despesas desta fase	R\$ 245,33	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.042,89
Revenda	ICMS (18% - cálculo por dentro)*	R\$ 48,29	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 268,29	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.311,18	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,31</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PARANÁ
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (18% - cálculo por dentro)	R\$ 143,56	
Preço de faturamento na usina			R\$ 797,56
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina SP (por m3)	R\$ 83,80	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 225,80	
	ICMS (18% - cálculo por dentro)	R\$ 49,57	
	Total das despesas desta fase	R\$ 275,36	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.072,92
Revenda	ICMS (18% - cálculo por dentro)*	R\$ 48,29	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 268,29	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.341,22	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,34</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PERNAMBUCO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	PERNAMBUCO

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - PE (por m3)	R\$ 32,11	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 174,11	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 58,04	
	Total das despesas desta fase	R\$ 232,14	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.377,48
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.670,81	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,67</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PERNAMBUCO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 185,52	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 327,52	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 109,17	
	Total das despesas desta fase	R\$ 436,70	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.308,70
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.602,03	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,60</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	ALAGOAS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	ALAGOAS

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 317,71	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.176,71
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina AL (por m3)	R\$ 32,11	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 174,11	
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 64,40	
	Total das despesas desta fase	R\$ 238,50	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.415,22
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 81,37	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 301,37	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.716,59	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,72</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PARAÍBA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	PARAÍBA

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina PB (por m3)	R\$ 36,97	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 178,97	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 59,66	
	Total das despesas desta fase	R\$ 238,63	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.383,97
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.677,30	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,68</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	MARANHÃO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MARANHÃO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MA (por m3)	R\$ 56,44	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 198,44	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 66,15	
	Total das despesas desta fase	R\$ 264,59	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.409,92
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.703,26	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,70</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	MARANHÃO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	ALAGOAS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina AL (por m3)	R\$ 180,27	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 322,27	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 107,42	
	Total das despesas desta fase	R\$ 429,69	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.575,02
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.868,35	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,87</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	BAHIA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	BAHIA

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 201,49	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.060,49
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - BA (por m3)	R\$ 56,44	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 198,44	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 46,55	
	Total das despesas desta fase	R\$ 244,99	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.305,49
Revenda	ICMS (19% - cálculo por dentro)*	R\$ 51,60	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 271,60	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.577,09	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,58</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	BAHIA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	ALAGOAS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 201,49	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.060,49
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - AL (por m3)	R\$ 79,03	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 221,03	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 51,85	
	Total das despesas desta fase	R\$ 272,87	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.333,37
Revenda	ICMS (19% - cálculo por dentro)*	R\$ 51,60	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 271,60	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.604,97	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,60</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	BAHIA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	GOIÁS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 153,41	
Preço de faturamento na usina			R\$ 807,41
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - GO (por m3)	R\$ 180,85	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 322,85	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 75,73	
	Total das despesas desta fase	R\$ 398,58	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.205,99
Revenda	ICMS (19% - cálculo por dentro)*	R\$ 51,60	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 271,60	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.477,59	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,48</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	BAHIA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 153,41	
Preço de faturamento na usina			R\$ 807,41
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 202,46	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 344,46	
	ICMS (19% - cálculo por dentro)	R\$ 80,80	
	Total das despesas desta fase	R\$ 425,26	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.232,67
Revenda	ICMS (19% - cálculo por dentro)*	R\$ 51,60	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 271,60	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.504,27	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,50</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RIO DE JANEIRO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	RIO DE JANEIRO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (24% - cálculo por dentro)	R\$ 206,53	
Preço de faturamento na usina			R\$ 860,53
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - RJ (por m3)	R\$ 41,84	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 183,84	
	ICMS (24% - cálculo por dentro)	R\$ 58,06	
	Total das despesas desta fase	R\$ 241,90	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.102,42
Revenda	ICMS (24% - cálculo por dentro)*	R\$ 69,47	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 289,47	
	Preço final (por m3)		
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,39</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RIO DE JANEIRO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (24% - cálculo por dentro)	R\$ 206,53	
Preço de faturamento na usina			R\$ 860,53
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 88,08	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 230,08	
	ICMS (24% - cálculo por dentro)	R\$ 72,66	
	Total das despesas desta fase	R\$ 302,74	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.163,26
Revenda	ICMS (24% - cálculo por dentro)*	R\$ 69,47	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 289,47	
	Preço final (por m3)		
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,45</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	MARANHÃO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	GOIÁS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina GO (por m3)	R\$ 217,45	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 359,45	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 119,82	
	Total das despesas desta fase	R\$ 479,27	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.351,27
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,64</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PIAUI
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	PIAUI

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina PI (por m3)	R\$ 46,71	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 188,71	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 62,90	
	Total das despesas desta fase	R\$ 251,61	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.396,95
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,69</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PIAUI
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	ALAGOAS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - AL (por m3)	R\$ 137,82	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 279,82	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 93,27	
	Total das despesas desta fase	R\$ 373,10	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.518,43
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,81</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PIAUI
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	GOIÁS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina GO (por m3)	R\$ 210,83	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 352,83	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 117,61	
	Total das despesas desta fase	R\$ 470,44	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.342,44
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,64</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		CEARÁ
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		CEARÁ
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33
Preço de faturamento na usina		R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00
	Frete de coleta na usina - CE (por m3)	R\$ 41,84
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 183,84
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 61,28
	Total das despesas desta fase	R\$ 245,12
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.390,46
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33
	Preço final (por m3)	R\$ 1.683,79
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,68</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		CEARÁ
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		ALAGOAS
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33
Preço de faturamento na usina		R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00
	Frete de coleta na usina - AL (por m3)	R\$ 122,15
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 264,15
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 88,05
	Total das despesas desta fase	R\$ 352,20
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.497,53
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33
	Preço final (por m3)	R\$ 1.790,87
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,79</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		DISTRITO FEDERAL
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		GOIÁS
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00
	Frete de coleta na usina - GO (por m3)	R\$ 56,44
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 198,44
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 66,15
	Total das despesas desta fase	R\$ 264,59
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.136,59
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33
	Preço final (por m3)	R\$ 1.429,92
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,43</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		DISTRITO FEDERAL
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		SÃO PAULO
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 86,23
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 228,23
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 76,08
	Total das despesas desta fase	R\$ 304,31
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.176,31
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33
	Preço final (por m3)	R\$ 1.469,64
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,47</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		ESPIRITO SANTO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		ESPIRITO SANTO
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 241,89
Preço de faturamento na usina		R\$ 895,89
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00
	Frete de coleta na usina - ES (por m3)	R\$ 36,97
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 178,97
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 66,20
	Total das despesas desta fase	R\$ 245,17
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.141,06
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 81,37
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00
	Total das despesas nesta fase	R\$ 301,37
	Preço final (por m3)	R\$ 1.442,43
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,44</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		ESPIRITO SANTO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		SÃO PAULO
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 241,89
Preço de faturamento na usina		R\$ 895,89
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 119,52
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 261,52
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 96,73
	Total das despesas desta fase	R\$ 358,25
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.254,14
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 81,37
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00
	Total das despesas nesta fase	R\$ 301,37
	Preço final (por m3)	R\$ 1.555,51
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,56</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		SANTA CATARINA	
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		SÃO PAULO	
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 113,68	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 255,68	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 85,23	
	Total das despesas desta fase	R\$ 340,91	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.212,91
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.506,24
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,51</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		SANTA CATARINA	
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		MATO GROSSO DO SUL	
Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MS (por m3)	R\$ 143,86	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 285,86	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 95,29	
	Total das despesas desta fase	R\$ 381,15	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.253,15
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.546,48
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,55</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		CEARÁ	
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		PARAÍBA	

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - PB (por m3)	R\$ 84,48	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 226,48	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 75,49	
	Total das despesas desta fase	R\$ 301,97	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.447,31
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.740,64
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,74</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		CEARÁ	
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		SÃO PAULO	

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 212,19	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 354,19	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 118,06	
	Total das despesas desta fase	R\$ 472,26	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.344,26
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.637,59
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,64</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		RIO GRANDE DO NORTE	
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		RIO GRANDE DO NORTE	

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - RN (por m3)	R\$ 36,97	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 178,97	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 59,66	
	Total das despesas desta fase	R\$ 238,63	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.383,97
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.677,30
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,68</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:		RIO GRANDE DO NORTE	
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:		PARAÍBA	

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina PB (por m3)	R\$ 35,51	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 177,51	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 59,17	
	Total das despesas desta fase	R\$ 236,69	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)			R\$ 1.382,02
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)		R\$ 1.675,35
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,68</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RIO GRANDE DO NORTE
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	ALAGOAS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina AL (por m3)	R\$ 73,19	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 215,19	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 71,73	
	Total das despesas desta fase	R\$ 286,92	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.725,58	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,73</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	SERGIPE
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 241,89	
Preço de faturamento na usina			R\$ 895,89
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 154,18	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 296,18	
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 109,55	
	Total das despesas desta fase	R\$ 405,72	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (27% - cálculo por dentro)*	R\$ 81,37	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 301,37	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.602,98	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,60</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	SERGIPE
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SERGIPE

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 317,71	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.176,71
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SE (por m3)	R\$ 41,84	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 183,84	
	ICMS (27% - cálculo por dentro)	R\$ 68,00	
	Total das despesas desta fase	R\$ 251,84	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (27% - cálculo por dentro)*	R\$ 81,37	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 301,37	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.729,92	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,73</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RIO GRANDE DO SUL
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 148,14	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 290,14	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 96,71	
	Total das despesas desta fase	R\$ 386,86	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.552,19	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,55</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RIO GRANDE DO SUL
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO DO SUL

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MS (por m3)	R\$ 165,27	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 307,27	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 102,42	
	Total das despesas desta fase	R\$ 409,70	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.575,03	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,58</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	GOIÁS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	GOIÁS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (20% - cálculo por dentro)	R\$ 163,50	
Preço de faturamento na usina			R\$ 817,50
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina GO (por m3)	R\$ 36,97	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 178,97	
	ICMS (26% - cálculo por dentro)	R\$ 44,74	
	Total das despesas desta fase	R\$ 223,72	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (20% - cálculo por dentro)*	R\$ 55,00	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 275,00	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.316,22	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,32</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	MATO GROSSO DO SUL
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO DO SUL

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00	
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina MS (por m3)	R\$ 46,71	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 188,71	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 62,90	
	Total das despesas desta fase	R\$ 251,61	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.123,61	
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.416,95	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,42</b>	

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	MINAS GERAIS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MINAS GERAIS

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00	
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MG (por m3)	R\$ 65,59	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 207,59	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 69,20	
	Total das despesas desta fase	R\$ 276,79	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.148,79	
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.442,13	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,44</b>	

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	MATO GROSSO
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00	
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina MT (por m3)	R\$ 46,71	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 188,71	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 62,90	
	Total das despesas desta fase	R\$ 251,61	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.123,61	
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.416,95	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,42</b>	

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RONDÔNIA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	RONDÔNIA

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00	
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - RO (por m3)	R\$ 46,71	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 188,71	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 62,90	
	Total das despesas desta fase	R\$ 251,61	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.123,61	
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.416,95	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,42</b>	

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	RONDÔNIA
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00	
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MT (por m3)	R\$ 134,32	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 10,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 1.138,32	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 161,44	
	Total das despesas desta fase	R\$ 427,76	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.299,76	
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.593,09	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,59</b>	

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	ACRE
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO

Destilataria	Preço na destilataria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina		R\$ 872,00	
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MT (por m3)	R\$ 158,17	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 300,17	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 100,06	
	Total das despesas desta fase	R\$ 400,22	
Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		R\$ 1.272,22	
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.565,56	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>		<b>R\$ 1,57</b>	

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária  
Elaboração: Conab/Suinif

## Os Fundamentos da Crise do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	TOCANTINS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	TOCANTINS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - TO (por m3)	R\$ 46,71	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 188,71	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 62,90	
	Total das despesas desta fase	R\$ 251,61	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.416,95	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,42</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	TOCANTINS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	GOIÁS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - GO (por m3)	R\$ 94,41	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 236,41	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 78,80	
	Total das despesas desta fase	R\$ 315,21	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.480,54	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,48</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PARÁ
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	PARÁ

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (30% - cálculo por dentro)	R\$ 368,14	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.227,14
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - PA (por m3)	R\$ 46,71	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 188,71	
	ICMS (30% - cálculo por dentro)	R\$ 80,88	
	Total das despesas desta fase	R\$ 269,58	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (30% - cálculo por dentro)*	R\$ 94,29	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 314,29	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.811,01	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,81</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	PARÁ
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	SÃO PAULO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (30% - cálculo por dentro)	R\$ 280,29	
Preço de faturamento na usina			R\$ 934,29
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - SP (por m3)	R\$ 187,66	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 329,66	
	ICMS (30% - cálculo por dentro)	R\$ 141,28	
	Total das despesas desta fase	R\$ 470,95	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (30% - cálculo por dentro)*	R\$ 94,29	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 314,29	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.719,52	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,72</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	AMAZONAS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	AMAZONAS

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 811,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 286,33	
Preço de faturamento na usina			R\$ 1.145,33
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - AM (por m3)	R\$ 32,11	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 174,11	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 58,04	
	Total das despesas desta fase	R\$ 232,14	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.670,81	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,67</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf

ESTADO CONSUMIDOR DO ETANOL:	AMAZONAS
ESTADO DE ORIGEM DO PRODUTO:	MATO GROSSO

Destilaria	Preço na destilaria (m3)	R\$ 606,00	
	PIS/COFINS (0,048 por litro)	R\$ 48,00	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 218,00	
Preço de faturamento na usina			R\$ 872,00
Distribuidora	Margem da distribuidora (por m3)	R\$ 50,00	
	Frete de coleta na usina - MT (por m3)	R\$ 170,47	
	PIS/COFINS (R\$ 0,120-R\$0,048)	R\$ 72,00	
	Frete de entrega no posto (por m3)	R\$ 20,00	
	Base de cálculo da Distribuidora	R\$ 312,47	
	ICMS (25% - cálculo por dentro)	R\$ 104,16	
	Total das despesas desta fase	R\$ 416,62	
	Preço de faturamento na distribuidora (por m3)		
Revenda	ICMS (25% - cálculo por dentro)*	R\$ 73,33	
	Margem da revenda (por m3)	R\$ 220,00	
	Total das despesas nesta fase	R\$ 293,33	
	Preço final (por m3)	R\$ 1.581,96	
<b>Preço estimado ao consumidor (em R\$ por litro)</b>			<b>R\$ 1,58</b>

\* Imposto recolhido pela distribuidora por substituição tributária

Elaboração: Conab/Suinf