

**JULIANO CÉSAR DIETRICH**

**ANÁLISE DO SETOR PRODUTOR DE ÁLCOOL**

**Monografia apresentada para  
obtenção do título de Bacharel em  
Ciências Econômicas, Departamento  
de Economia, Setor de Ciências  
Sociais Aplicadas, Universidade  
Federal do Paraná..**

**Orientador: Prof. Gustavo Inácio de  
Moraes**

**CURITIBA**

**2005**

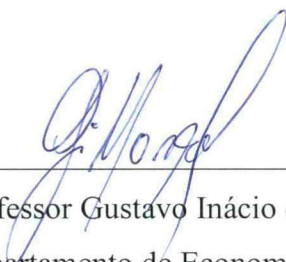
## TERMO DE APROVAÇÃO

JULIANO CÉSAR DIETRICH

### ANÁLISE DO SETOR PRODUTOR DE ÁLCOOL

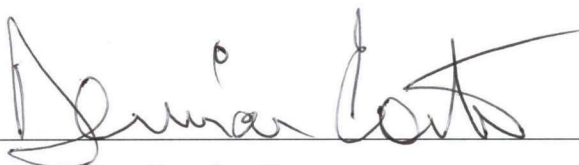
Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel, Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela banca formada pelos professores:

ORIENTADOR:



Professor Gustavo Inácio de Moraes  
Departamento de Economia, UFPR

BANCA EXAMINADORA:



Professor Demian Castro  
Departamento de Economia, UFPR



Professora Dayani Cris de Aquino  
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, dezembro de 2005

*Dedico este trabalho à minha esposa e filha - razão da minha vida - que sempre estiveram presentes e me apoiaram durante a realização e consecução da pesquisa.*

## AGRADECIMENTOS

Aos pais que, durante toda a minha jornada estudantil e acadêmica, me proporcionaram com muito sacrifício todas as condições necessárias para me desenvolver como um cidadão pleno em seus conhecimentos.

Ao Prof. Mestre Gustavo Inácio de Moraes que, desde os primeiros encontros de orientação, demonstrou grande entusiasmo pela linha de pesquisa, motivando-nos e incentivando-nos para a transposição dos mais variados obstáculos encontrados no decorrer do processo de realização deste trabalho.

Ao corpo docente da UFPR que, com extrema competência, soube transmitir seus conhecimentos, garantindo a absorção dos ensinamentos.

A Deus que proteja e ilumina nossos caminhos, na busca incessante pela paz, saúde, amor e sabedoria.

*“O Brasil só tem uma opção: conjugar a abertura liberal da economia com a busca da integração social de sua população que se encontra marginalizada”.*  
(Alain Touraine)

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vi
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	vii
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	viii
<b>RESUMO</b> .....	ix
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1 DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA FONTE ENERGÉTICA EM SUBSTITUIÇÃO AO PETRÓLEO</b> .....	3
1.1 CAUSAS QUE IMPULSIONARAM O DESENVOLVIMENTO DO ÁLCOOL .....	3
1.2 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA .....	4
1.3 EXPERIÊNCIAS E BENEFÍCIOS ADQUIRIDOS .....	9
<b>2 ANÁLISE MICROECONÔMICA DO SETOR PRODUTOR DE ÁLCOOL</b> .....	11
2.1 CADEIAS PRODUTIVAS: CONCEITOS .....	11
2.2 CADEIA PRODUTIVA DO ÁLCOOL .....	12
2.3 IMPACTOS DAS POLÍTICAS NO SETOR SUCROALCOOLEIRO .....	14
<b>3 RESULTADOS E PERSPECTIVAS PARA O SETOR ALCOOLEIRO</b> .....	19
3.1 RESULTADO FINANCEIRO DO SETOR PRODUTOR DE ÁLCOOL .....	19
3.2 PERSPECTIVAS PARA O SETOR ALCOOLEIRO .....	24
<b>CONCLUSÃO</b> .....	27
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	29

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1 - PRODUÇÃO MÉDIA DE ÁLCOOL – BARRIL (MIL)/DIA – 1979 a 1996 ....	06
TABELA 1.2 - PRODUÇÃO DE VEÍCULOS – 1979 a 2002 .....	07
TABELA 2.1 - PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO – 2000 a 2003 .....	13
TABELA 2.2 - BASES DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS – 2003 .....	14
TABELA 3.1 - PRODUÇÃO DE CANA DE AÇÚCAR – 1975 a 2003 .....	20
TABELA 3.2 - UNIDADES PRODUTORAS DE CANA DE AÇÚCAR– 2004 .....	21
TABELA 3.3 - EMPRESAS ESPECIALIZADAS NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR – 2004 .....	21
TABELA 3.4 - UNIDADES PRODUTORAS DE ÁLCOOL E AÇÚCAR INTEGRADAS – 2004 .....	23
TABELA 3.5 - UNIDADES PRODUTORAS DE ÁLCOOL – 2004 .....	24
TABELA 3.6 - VENDA DE VEÍCULOS POR TIPO DE COMBUSTÍVEL – 2005 .....	25

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 – CONSUMO APARENTE DE ÁLCOOL – BARRIL (MIL)/DIA – 1975 a 2000 .....	08
FIGURA 2.1 – IMPACTO DA COTA DE AÇÚCAR NOS EUA – 1983 .....	16
FIGURA 2.2 – REFLEXO DA ESTIPULAÇÃO DE UM PREÇO MÁXIMO .....	17



## LISTA DE SIGLAS

ANFAVEA	-	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
ANP	-	Agência Nacional do Petróleo
CENAL	-	Comissão Executiva e Administrativa Nacional do Álcool
CNAL	-	Comissão Nacional do Álcool
COPERSUCAR	-	Cooperativa dos Produtores de Cana de açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo
IAA	-	Instituto do Açúcar e do Álcool
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPA	-	Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária
IPEA	-	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	-	Imposto sobre Produtos Industrializados
PROALCOOL	-	Programa Nacional do Álcool
ÚNICA	-	União da Agroindústria Canavieira de São Paulo

## RESUMO

Dentro do contexto energético mundial, é visto que as nações têm de se preocupar com uma possível pane energética causada pela extinção das fontes de origem fósseis dentro de aproximadamente 40 anos. Diante desta realidade, muitos países estão correndo atrás de uma saída. O Brasil saiu na frente com a produção do álcool, combustível derivado da biomassa cana de açúcar amplamente disponível em nosso território, com a criação do Próalcool em 1975. Este programa trouxe enormes benefícios para o país nos âmbitos: econômico, social e do meio ambiente. Para demonstrar o resultado financeiro do setor produtor de álcool e quais os benefícios e perspectivas para o futuro, foi desenvolvida uma análise com base em dados do ano de 2004 e feita uma analogia com os resultados obtidos no auge do Programa Nacional do Álcool. Verificou-se que o setor está em boa fase, apresentando lucratividade e é extremamente benéfico para a economia nacional.

## INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento das sociedades, a utilização do petróleo como fonte energética tem sido cada vez mais difundida. Uma vez que este recurso é de origem fóssil, chegará ao seu limite dentro de algumas décadas, e terá como consequência uma grave crise energética caso os países altamente dependentes desta fonte não busquem alternativas inovadoras e viáveis que possam substituir esta fonte não renovável.

Outro fator importante, segundo GOLDENBERG (1988, pág.16), é que dois terços das suas reservas mundiais recuperáveis são controladas por um pequeno número de produtores do Oriente Médio e pela ex-União Soviética. Se acrescentarmos o perturbado convívio entre os países detentores de todo este poder energético, é prudente que alternativas sejam buscadas com o intuito de substituir esta fonte para que novas “crises do petróleo” sejam evitadas.

Dentre as alternativas, estão os combustíveis derivados de biomassa. De acordo com GOLDENBERG (1988, pág. 57), ao contrário dos recursos baseados em combustíveis fósseis, que estão distribuídos desigualmente no mundo, a biomassa é amplamente disponível em muitos países.

No Brasil, o álcool, vetor energético derivado da biomassa cana de açúcar é a fonte que mais se destaca e que tornou o país pioneiro na exploração de um combustível limpo e de fonte renovável para ser utilizado em larga escala. Desde a década de 20 já eram desenvolvidos motores e geradores movidos a álcool, porém o seu programa mais intenso data de 1975 com a instituição do Próalcool, criado através do decreto 76.593/75. Este programa teve como efeito motivador o primeiro grande choque do petróleo, ocorrido devido a conflitos no Oriente Médio em 1973. Como resultado do conflito, houve um aumento no preço internacional do petróleo e um forte impacto na economia brasileira, altamente dependente destes recursos, na época.

Atualmente, verifica-se uma certa tendência em relação à reativação do programa. As montadoras estão investindo na produção de carros bicombustível e o preço do álcool está se tornando atrativo novamente devido aos constantes aumentos no preço da gasolina. Os motores estão sendo desenvolvidos com a mais alta tecnologia para qualquer combustível que venha a ser utilizado.

Além disso, os benefícios sociais e ambientais não podem ser ignorados. No seu auge a produção de álcool empregou diretamente cerca de um milhão de trabalhadores e gerou economia de divisas para o país que não precisou importar combustível. Com extrema

importância também é o nível muito menor de poluição deste combustível comparado à gasolina. Por isto recebe o título de “combustível verde”.

No entanto, é objetivo deste trabalho, apresentar o resultado financeiro do setor produtor de álcool no Brasil com base nos dados de 2004 e qual a importância social, econômica e ambiental para a sociedade brasileira. Além disso, quais são as perspectivas futuras frente a nova realidade, com a produção dos veículos bicombustível.

Para que os objetivos sejam plenamente atingidos a pesquisa baseia-se em revisão de literatura e referencial teórico microeconômico. Além disso, foram levantados dados sobre a produção, receita e lucratividade do setor para possibilitar a análise. Os dados foram obtidos junto ao IBGE, UNICA, IPEA, ANFAVEA, ANP e Gazeta Mercantil.

Com base em revisão de literatura será demonstrado um histórico do desenvolvimento do álcool combustível no Brasil, através da criação do Programa Nacional do Álcool. Serão utilizados conceitos microeconômicos para demonstrar o ambiente que o álcool está inserido, isto é, a cadeia produtiva e as políticas governamentais e seus possíveis impactos no desempenho do setor. Utilizando estatísticas sobre o desempenho do setor e revisão de literatura, será demonstrado como está organizado o setor bem como o seu desempenho.

No primeiro capítulo será demonstrada a experiência do país no desenvolvimento de uma fonte de energia alternativa, através da criação e desenvolvimento do Próálcool. Qual foi a importância do álcool para a economia brasileira, e quais foram os meios utilizados, políticas governamentais e arranjo institucional, para o pleno desenvolvimento desta fonte energética. Além disso, quais foram os impactos deste programa para a economia brasileira.

No segundo capítulo será apresentada uma visão microeconômica do setor. Serão apresentados alguns conceitos acerca das cadeias produtivas além de algumas políticas aplicadas e quais os possíveis impactos para a sociedade.

No terceiro capítulo será demonstrada a situação atual do setor sucroalcooleiro. Será apresentado o resultado das unidades produtoras de matéria-prima, a cana de açúcar, das unidades produtoras de açúcar, das unidades produtoras de álcool e açúcar integradas e das unidades produtoras de álcool. Com base nestes dados serão explicitadas as tendências e perspectivas para o álcool frente à nova realidade.

## 1 DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA FONTE ENERGÉTICA EM SUBSTITUIÇÃO AO PETRÓLEO

No capítulo 1 será feita uma abordagem sobre o desenvolvimento do álcool combustível e quais foram às conseqüências para o Brasil.

### 1.1 CAUSAS QUE IMPULSIONARAM O DESENVOLVIMENTO DO ÁLCOOL

Em 1973, ocorreu o primeiro choque do petróleo. Este fato tornou o preço do barril de petróleo mais caro, saltando de 3 dólares para 12 dólares. Este fato aliado a grande oscilação dos preços internacionais do açúcar no mercado internacional desde o fim dos anos 60, fizeram com que o país tivesse coragem para desenvolver a produção e utilização de uma fonte de energia renovável em larga escala, o álcool.

Devido à alta dependência do Brasil em relação ao petróleo externo (cerca de 80% do petróleo consumido no país), o impacto foi grande para a economia brasileira que, segundo MELO (1981, pág. 1), só não foi maior devido ao milagre econômico ocorrido entre 1968 e 1973, que levou o PIB a crescer a uma taxa média anual superior a 10%. Em um único ano, de 1973 para 1974, as despesas com importação de combustível saltaram de US\$ 600 milhões para mais de US\$ 2 bilhões. Verificou-se no triênio de 1974 e 1976 que o país desembolsara US\$ 8,6 bilhões na importação de combustível. Este desequilíbrio nas contas externas do país com o estrago no balanço de pagamentos evidenciou a vulnerabilidade estratégica do Brasil. O país podia “parar” se os fornecedores assim o decidissem.

Era necessário e urgente que o país desenvolvesse fontes alternativas de energia com o intuito de substituir as fontes de origens fósseis. Além disso, muitos estudos apontavam para o esgotamento destes recursos dentro de algumas décadas, sendo este mais um fato motivador para o desenvolvimento de uma sólida estrutura energética.

Para substituir estes recursos deveria ser desenvolvido um combustível derivado de biomassa, amplamente disponível no Brasil, devido em grande parte pela expansão territorial. Como o álcool já era produzido no Brasil desde os anos de 1920, foi escolhido como vetor energético a ser desenvolvido. No entanto, segundo LOPES (1999, pág.161), existiam algumas opções de biomassa que se processadas teriam como resultado o álcool, dentre elas a mandioca, a cana de açúcar e sorgo sacarino. De acordo com a Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA, o sorgo sacarino é uma planta de origem africana, utilizada principalmente na alimentação de bovinos. Apresenta colmo doce e succulento como o da cana

de açúcar. Devido à pressão dos grupos da agroindústria canavieira, a cana de açúcar foi escolhida.

## 1.2 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

Em 1975 foi criado o PROÁLCOOL, Programa Nacional do Álcool, através do decreto 76.593/75. A diferença de dois anos entre a primeira crise do petróleo em 1973 e a implantação do programa deve-se em parte pelo aumento dos preços internacionais do açúcar no início dos anos 70. Outro motivo foi à descoberta de petróleo na Bacia de Campos, que ajudou a retardar o início. De acordo com MELO (1981, pág. 6) “foi o primeiro indício da utilização do setor agrícola brasileiro como produtor de substitutos de petróleo”.

Segundo LOPES (1999, pág. 161) o programa tinha como objetivos:

- 1) Poupar divisas, pois haveria redução na importação de petróleo e derivados;
- 2) Reduzir as disparidades de renda regional;
- 3) Reduzir as disparidades de renda individual e;
- 4) Expandir a produção de bens de capital utilizada nas destilarias recém-ampliadas e recém instaladas;

O Governo aliado à iniciativa privada tratou de viabilizar o programa. Em um primeiro momento, foi incentivada a produção do álcool anidro. Este produto seria misturado à gasolina numa proporção de 20%, subindo para 22% em 1977. Com este percentual, o Governo dava garantia de mercado aos produtores, sancionando lei que impunha tal composição para a gasolina, diminuindo assim os gastos com importação deste combustível. Outro fator que tornava o álcool interessante e dava tranquilidade aos produtores era a garantia de compra do excedente da produção por parte do Governo.

Outros mecanismos foram criados para desenvolver e ampliar o mercado para o produto. O IPI (Imposto Sobre Produtos Industrializados) para a compra de carros a álcool fora reduzido e o preço do álcool poderia atingir o nível máximo de 65% do preço da gasolina. As linhas de crédito para a área industrial e agrícola foram expandidas. Segundo LOPES<sup>1</sup> apud SHIKIDA (1998, p. 39), de 1975 a 1980 foram investidos no PROÁLCOOL US\$ 1,019 bilhões, sendo 75% desta quantia advinda de recursos públicos e 25% advindo de recursos privados. Segundo MELO (1981, pág. 12), “o principal instrumento utilizado pelo governo brasileiro para estimular o aumento da produção de cana de açúcar e da capacidade

---

<sup>1</sup> LOPES, L.A. **Vinte anos de Próálcool: avaliações e perspectivas**. Economia & Empresa. v.3,n.2,p.49-57, abr/jun.1996

industrial de transformação em álcool a partir de 1975, foi o crédito subsidiado concedido aos projetos aprovados pelos órgãos executivos do programa”. Ainda segundo ele, “a generosa disponibilidade de recursos de crédito para o programa do álcool contrastava com a grande incerteza envolvida quanto à obtenção de recursos nos programas normais”.

Segundo SHIKIDA (1998, p.69), para amenizar a diferença de produtividade entre os principais centros produtores de álcool, o Sudeste e o Nordeste, o governo subsidiava a produção nordestina através do mecanismo de equalização de custo para viabilizar a produção. Havia uma maior concentração técnica econômica em torno da agroindústria canavieira paulista, pois lá estavam os maiores centros de pesquisa. Estas indústrias eram mais intensivas em capital, enquanto às do Nordeste eram mais intensas em mão-de-obra barata.

Ainda de acordo com SHIKIDA (1998, p.38), para o sucesso do programa, foi criado todo um aparato institucional para gerir o seu desenvolvimento. Foi criada a Comissão Nacional do Álcool (CNAL) com representantes dos Ministérios da Fazenda, Indústria e Comércio, Interior, Minas e Energia e Planejamento. Para dar suporte técnico a CNAL foi criada a Comissão Executiva e Administrativa Nacional do Álcool (CENAL). O Instituto do Álcool e do Açúcar (IAA) criado em 1933 tinha controle sobre a produção de açúcar, a implantação e expansão da produção de álcool, ampliação e modernização do setor e sobre o volume das exportações de açúcar brasileiras.

O PROÁLCOOL teve três fases distintas. A primeira ocorreu de 1975 a 1979 (expansão moderada), a segunda 1980 a 1985 (expansão acelerada) e 1986 a 1995 (desaceleração e crise), segundo tipologia utilizada por SHIKIDA (1998).

Na primeira fase de 1975 a 1979, impulsionada pelo primeiro choque do petróleo, foi dada ênfase à produção do álcool anidro que seria misturado à gasolina, criando um novo combustível e diminuindo a dependência externa. Com isso, o Brasil foi o primeiro país do mundo a se livrar do chumbo tetraelita na gasolina. Para isso, foi aproveitada a capacidade ociosa das usinas de açúcar pré-existentes e incentivada a instalação de destilarias anexas às mesmas. Esta foi uma forma de amortizar os investimentos feitos no período de expectativa de expansão da exportação de açúcar que não se concretizou. Este fato deveu-se ao aumento da produtividade dos países concorrentes do Brasil na produção açucareira e a diminuição da demanda americana e inglesa pelo açúcar brasileiro. Além disso, segundo LOPES (1999, pág. 161) à superprodução de açúcar na safra 76/77, fez com que os empresários do setor dessem maior apoio ao programa.

Na segunda fase do programa impulsionada pelo segundo choque do petróleo, em 1979, houve inovações importantes que impulsionaram o crescimento do PROÁLCOOL. Um deles foi o surgimento do álcool hidratado, utilizado como combustível substituto em relação à gasolina.

Para que isso acontecesse foi necessário o desenvolvimento do motor movido exclusivamente a álcool. Contudo, alguns avanços eram necessários devido à dificuldade dos modelos nas partidas a frio. Resolvidos estes problemas, segundo a Comissão de Economia, Indústria e Comércio, em 1991, apud SHIKIDA (1998, p.54) “a proporção de vendas de veículos movidos a álcool saltou de 28,5% em 1980 para 96% em 1985”. Com isso a demanda de álcool acompanhava o crescimento das vendas dos carros a álcool. Por este motivo, foi dado destaque às destilarias autônomas, especializadas apenas na produção de álcool, proporcionando um aumento significativo na sua produção.

Na tabela 1.1, pode ser observado como foi o comportamento da produção total de álcool a partir da segunda fase do programa.

TABELA 1.1 – PRODUÇÃO MÉDIA DE ÁLCOOL – BARRIL (MIL)/DIA–1979 a 1996

Período	Quantidade produzida
1979	59
1980	62
1981	72
1982	97
1983	136
1984	158
1985	198
1986	171
1987	208
1988	197
1989	200
1990	204
1991	222
1992	109
1993	210
1994	212
1995	226
1996	230

FONTE: ANP

NOTA: Extraído de IPEA (2005)

A partir de 1979, verifica-se um aumento gradual na produção, impulsionada principalmente pelo álcool hidratado até o ano de 1987. Deste ano para frente, a produção sofreu alterações pouco significativas, sendo suficiente apenas para abastecer a frota existente de veículos adquiridos até o ano de 1986, no auge do programa.



Segundo MELO (1981, pág. 14) “para esta fase, foi estipulada uma meta bem mais ambiciosa para a produção de álcool. O objetivo era alcançar uma produção de álcool de 10,7 bilhões de litros em 1985 ou, 170.000 barris equivalentes de petróleo-dia”. Como pode ser observada, esta produção esteve acima do projetado cerca de 16,5% ou aproximadamente 1,762 bilhões de litros de álcool.

De acordo com MELO (1981, pág. 14), o crédito subsidiado continuou exercendo papel fundamental nesta fase. “Os financiamentos cobriam até 80% do investimento fixo para destilarias à base de cana-de-açúcar e até 90% para destilarias envolvendo outras matérias primas (mandioca, sorgo sacarino, babaçu, etc.)”.

Segundo SHIKIDA (1998, pág.62), na terceira fase do programa de 1986 a 1995, ocorreu o menor nível de investimento no setor. A queda do preço internacional do petróleo tornou difícil a manutenção do preço do álcool em torno de 65% do preço da gasolina. Esta relação que assegurava alguma competitividade de preço do álcool em relação à gasolina.

Ainda no final dos anos 80, a produção e o consumo de carros a álcool começou a declinar. Os números podem ser mais bem visualizados na tabela 1.2.

TABELA 1.2 – PRODUÇÃO DE VEÍCULOS – 1979 a 2002

ANOS	ÁLCOOL	ÁLCOOL/GASOLINA/DIESEL	PARTIC. ÁLCOOL (%)
1979	3.328	912.018	0,36
1980	239.251	933.152	25,64
1981	120.934	585.834	20,64
1982	214.406	672.589	31,88
1983	549.550	748.371	73,43
1984	496.653	679.386	73,10
1985	573.383	759.141	75,53
1986	619.854	815.152	76,04
1987	388.321	683.380	56,82
1988	492.967	782.411	63,01
1989	345.605	730.992	47,28
1990	71.523	663.084	10,79
1991	128.857	705.303	18,27
1992	163.127	815.959	19,99
1993	227.684	1.100.278	20,69
1994	120.177	1.248.773	9,62
1995	32.628	1.297.467	2,51
1996	6.373	1.458.576	0,44
1997	1.075	1.677.858	0,06
1998	1.188	1.254.016	0,09
1999	10.197	1.109.509	0,92
2000	9.428	1.361.721	0,69
2001	15.406	1.501.586	1,03
2002	48.022	1.521.431	3,16

FONTE: ANFAVEA

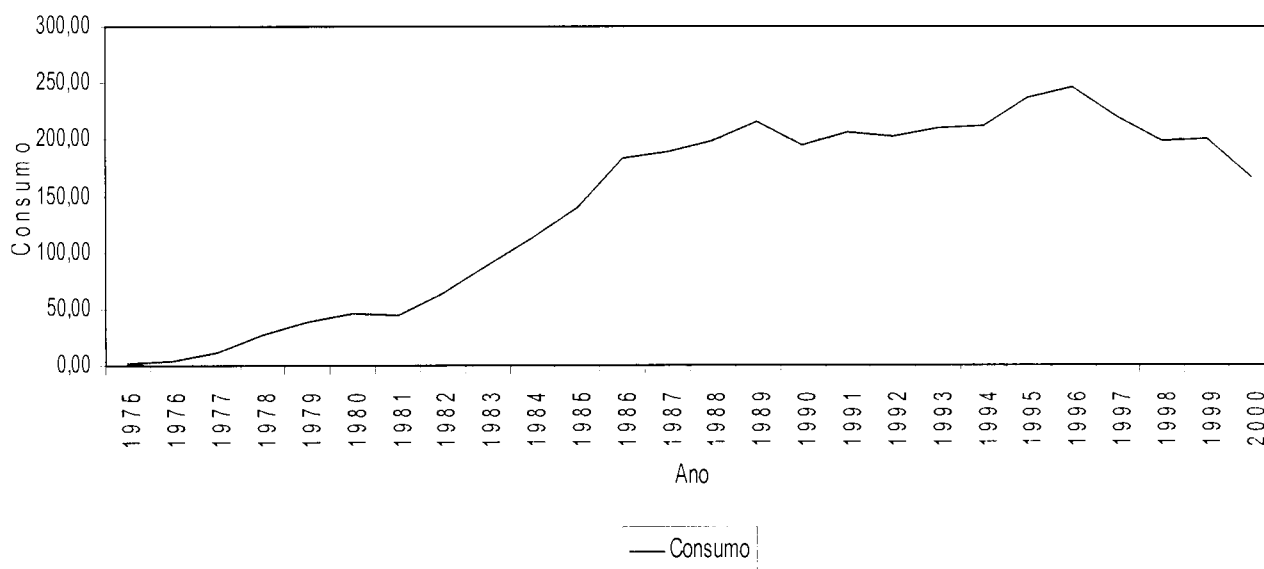
NOTA: Extraído de IPEA (2005)

Segundo dados da ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) (2005), citados na tabela 1.2, de 1987 para frente à produção de veículos a álcool foi perdendo espaço até atingir 2,51 % de participação do total produzido em 1995. Em 1986, no auge da produção foram fabricados 619.854 veículos movidos a álcool, representando 76,04% do total produzido. Estes quase desapareceram das linhas de montagem nos anos de 1997 e 1998, sendo fabricados 1075 e 1188 veículos respectivamente.

Segundo SHIKIDA (1998, pág.65), em 1990 o Governo incentivou a produção de carros populares estacionados em 700 mil veículos. Por razões técnicas só foram produzidos carros populares movidos à gasolina. Como exigência básica para entrar na categoria popular, a compressão dos motores deveria ser reduzida para o limite de um litro. Essa redução já difícil nos motores à gasolina, seria ainda mais difícil nos motores a álcool. Assim, em 1995 as vendas de carros a álcool caíram para 3,6%.

No gráfico 1, o consumo de álcool pode ser melhor visualizado. Há um forte crescimento até o ano de 1987 e a partir de então, fica estável, sendo resultado da diminuição das vendas de veículos a álcool e o consumo estabiliza-se.

GRÁFICO 1 – CONSUMO APARENTE DE ÁLCOOL - BARRIL (MIL)/DIA – 1975 a 2000



FONTE: ANP

NOTA: Extraído de IPEA (2005). Elaboração própria

Um dos motivos para esta queda no consumo de veículos a álcool foi que além do medo e desconfiança do consumidor em relação ao abastecimento deste combustível, no

início dos anos 90 iniciou-se um processo de liberalização econômica com uma maior abertura ao comércio exterior e não intervenção do governo na economia. Com isso, o governo afastava-se cada vez mais do setor e ainda em 1990 o IAA (Instituto do Açúcar e do Álcool) foi extinto. O arranjo institucional estava comprometido, assim como o futuro do programa.

Além disso, um desabastecimento de álcool em 1989 minou a confiança dos consumidores com medo de terem seus carros parados caso faltasse combustível. Segundo VIDAL (2005, pág. 6), “o Banco Central, o sistema financeiro a mando do FMI, retiraram os financiamentos dos pequenos produtores agrícolas e eles deixaram de produzir cana de açúcar e conseqüentemente faltou álcool, um absurdo”.

Ainda, segundo VIDAL (2005, pág.6), “ essas energias limpas e renováveis criam um ciúme porque nós vamos ocupar um espaço que hoje é ocupado pelas nações hegemônicas que controlam o petróleo”.

### 1.3 EXPERIÊNCIA E BENEFÍCIOS ADQUIRIDOS

De acordo com LOPES (1999, pág.169), antes do PRÓALCOOL, o parque industrial sucroalcooleiro era formado exclusivamente por Usinas de Açúcar e para evitar o desperdício era utilizado o resíduo chamado “mel residual” para a fabricação de álcool. Com o programa, esta realidade mudou, chegando o setor a contar com 400 usinas, segundo a COPERSUCAR<sup>2</sup>, em 1988, apud LOPES (1999 pág.171). É importante salientar que esta estrutura anteriormente voltada apenas para a produção de açúcar, possuía e possui capacidade instalada para a produção de 16 bilhões de litros de álcool por ano.

No âmbito social, segundo GOLDENBERG (1988, pág.58), “cultivar a biomassa e converte-la em vetores energéticos úteis, são atividades intensivas em mão de obra, o que faz com que a produção de bioenergia seja atraente onde quer que o desemprego ou subemprego seja crônico”. Neste sentido verifica-se a importância de tal programa para a economia brasileira, que no seu auge gerou aproximadamente um milhão de empregos diretos, contribuindo para conter o fluxo migratório dos trabalhadores do campo para as cidades. De acordo com LOPES (1999, pág. 185), “dentro do setor agropecuário, a cultura da cana de açúcar se destaca como atividade que, depois do café e do algodão, é a que mais emprega mão de obra”.

---

2 COPERSUCAR. Centro de Tecnologia. **Emissões Evitadas na Produção e Utilização de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool**. São Paulo, 1998. Mimeo.

No âmbito tecnológico foram verificados vários avanços, dentre eles no próprio estudo das variedades de cana-de-açúcar mais produtivas. Ocorreu uma inovação no pagamento da cana-de-açúcar que passou a não ser mais pela quantidade e sim pela qualidade. Era considerada a quantidade total de açúcar recuperável. Outro grande avanço foi à produção do álcool hidratado. Modernas técnicas de produção, novos mercados, novas composições agroindustriais, destilarias autônomas, além da concepção do novo motor movido exclusivamente a álcool. Estes fatores foram considerados as grandes inovações que o país concebeu através de seus esforços.

No âmbito ambiental ou ecológico é sabido que a cana de açúcar é absorvedora de CO<sub>2</sub> do meio ambiente. Segundo o Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ<sup>3</sup>, apud LOPES (1999, pág.195), “verifica-se que a cada litro de álcool consumido em substituição à gasolina, evitam-se 2,7 quilos de emissão de CO<sub>2</sub>”.

Na esfera das finanças públicas, de acordo com LOPES (1999, pág. 180), “de 1976 a 1997, estima-se que o Brasil economizou US\$ 30,4 bilhões com a não importação da gasolina”. Além disso, o país obteve uma receita de US\$ 9,3 bilhões proveniente da exportação da gasolina que se tornou excedente na estrutura de refino interna, em razão do uso de álcool.

Como foi descrito até o momento, procurou-se demonstrar que a produção de álcool teve efeitos dinâmicos sobre o meio ambiente, transporte, finanças públicas e geração de empregos.

No próximo capítulo será objetivo apresentar alguns conceitos acerca das cadeias produtivas, algumas características da cadeia produtiva do álcool e o impacto de algumas medidas governamentais no setor sucroalcooleiro.

---

<sup>3</sup> Ver “ **O Papel do Álcool Automotivo na Redução de Emissão de CO<sub>2</sub> no Contexto Internacional das Mudanças Climáticas**” por Suzana Kahn Ribeiro in Revista Brasileira de Energia, vol. 5 – 1º semestre/1996

## 2 ANÁLISE MICROECONÔMICA DO SETOR PRODUTOR DE ÁLCOOL

No capítulo 2 serão apresentados alguns conceitos acerca das cadeias produtivas, a cadeia produtiva do álcool e algumas medidas tomadas pelos governos, relacionando estas com o setor sucroalcooleiro.

### 2.1 CADEIAS PRODUTIVAS: CONCEITOS

Muito embora o objetivo do estudo seja o álcool, faz-se necessário contextualizar o ambiente ao qual ele está inserido, enfim toda a cadeia produtiva. Na seqüência serão apresentados alguns conceitos acerca do tema.

Segundo MORVAN apud BATALHA (2001 p. 28):

“A cadeia de produção é uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico; a cadeia de produção é também conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante à jusante, entre fornecedores e clientes; a cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas de presidem à valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações”.

Ainda a esse respeito, segundo HASENCLEVER (2002, p.37) “a cadeia produtiva é um conjunto de etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos”. Ainda segundo ele, existe a cadeia produtiva empresarial, onde cada etapa representa uma empresa ou um conjunto de pequenas ou grandes empresas. O recurso a este tipo de cadeia é útil para realização de análises empresariais e políticas de planejamento. Em um nível mais agregado, encontram-se as cadeias produtivas setoriais. Cada etapa configura-se como um setor econômico e os intervalos são mercados entre os setores consecutivos.

Em relação à concorrência, duas cadeias são concorrentes entre si quando os seus produtos finais servem a um mesmo mercado e estas são independentes. Neste caso como todos os elos da cadeia dependem do processo competitivo entre as empresas terminais há um certo nível de cooperação. Sendo assim concorrência e cooperação convivem lado a lado nas

---

<sup>4</sup> MORVAN, Y. *Fondements d'économie industrielle*. Paris: Econômica, 1988.p.247

cadeias produtivas. Podemos citar como exemplo as cadeias produtivas da gasolina e do álcool que servem a um mesmo mercado e seus produtos são concorrentes.

Também se pode verificar a concorrência entre as empresas de uma determinada indústria dentro de uma mesma cadeia com o intuito de manter a hegemonia perante as outras empresas. Neste caso, pode ser citado como exemplo a concorrência entre os produtores de cana de açúcar, com vistas a garantir um maior fornecimento ao melhor preço aos produtores de álcool, por exemplo.

Ainda dentro da mesma cadeia pode ocorrer a concorrência entre empresas de indústrias diferentes com vistas a se apropriar de uma parcela maior do valor agregado uma vez que o valor do produto final corresponde ao valor agregado durante o processo produtivo de toda a cadeia. Como exemplo, pode ser citada a pressão exercida pelos distribuidores de combustível para que o preço do álcool seja vendido a eles com preço menor e estes possam auferir maiores lucros na sua atividade.

## 2.2 CADEIA PRODUTIVA DO ÁLCOOL

A cadeia produtiva do álcool é composta pelo setor de fornecimento de matérias-primas, a cana-de-açúcar, pelo setor de transformação da matéria prima em produto final, a produção de álcool e, pelo setor de distribuição e comercialização. Como pode ser verificado, as cadeias do álcool e açúcar possuem uma etapa em comum, que é o setor de fornecimento de matéria-prima, a cana de açúcar.

Mesmo com a queda no consumo do álcool hidratado, conforme já foi demonstrado, a produção de cana de açúcar continuou em ritmo de crescimento. Esta produção foi direcionada principalmente para a produção de açúcar e álcool anidro que é misturado à gasolina numa proporção de 25%. Na seqüência, será apresentada uma tabela que demonstra a evolução da produção de álcool hidratado. Os dados utilizados são da ANP (Agência Nacional do Petróleo) e são recentes com vistas a apresentar a situação do setor no período compreendido entre os anos 2000 e 2003.

Como pode ser verificada na tabela 2.1, segundo dados da ANP (2005), a produção de álcool hidratado mantém-se em um nível relativamente estável desde o ano 2000. É importante ressaltar a participação do Paraná na produção mencionada. Só ficou atrás de São Paulo e apresentou um crescimento de aproximadamente 26,6% na sua produção. Além disso, sozinho produziu quase a mesma quantidade que a região nordeste, região tradicional na produção de álcool e açúcar.

De acordo com os dados da ANP (2005) contidos na tabela 2.1, houve um leve crescimento da produção de 2003, reflexo do lançamento dos veículos com motores bicombustível no mês de março do mesmo ano, segundo dados da ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) (2005). Com esta nova tecnologia dos motores e dependendo do preço da gasolina, é provável que o consumo de álcool hidratado volte a crescer. Contudo, este assunto será discutido no próximo capítulo.

TABELA 2.1 – PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO – (MIL M<sup>3</sup>) – 2000 a 2003

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Produção de álcool etílico hidratado (mil m <sup>3</sup> )			
	2000	2001	2002	2003
<b>TOTAL</b>	5.056,06	4.985,14	5.548,63	5.638,29
<b>Região Norte</b>	24,59	12,81	13,64	8,69
Amazonas	3,71	1,85	3,89	4,38
Pará	20,89	10,96	9,75	4,32
Tocantins	-	-	-	-
<b>Região Nordeste</b>	677,84	640,04	763,15	737,61
Maranhão	10,73	9,38	6,22	5,61
Piauí	8,20	13,17	11,60	4,35
Ceará	0,78	1,19	0,98	0,32
Rio Grande do Norte	42,43	29,82	66,25	31,71
Paraíba	81,78	136,59	135,88	131,75
Pernambuco	187,89	123,33	152,07	165,27
Alagoas	282,28	278,63	344,89	351,10
Sergipe	36,91	25,27	28,86	29,47
Bahia	26,85	22,68	16,40	18,04
<b>Região Sudeste</b>	3.185,66	3.102,00	3.441,03	3.320,67
Minas Gerais	208,35	193,43	261,14	400,27
Espírito Santo	49,21	57,02	59,79	48,55
Rio de Janeiro	37,97	38,91	62,19	65,17
São Paulo	2.890,12	2.812,64	3.057,92	2.806,68
<b>Região Sul</b>	614,29	581,65	578,33	729,49
Paraná	611,29	576,34	571,92	723,44
Santa Catarina	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	3,00	5,31	6,41	6,05
<b>Região Centro-Oeste</b>	553,69	648,64	752,48	841,82
Mato Grosso do Sul	168,21	168,67	211,58	252,44
Mato Grosso	197,76	304,12	334,30	313,08
Goiás	187,71	175,85	206,60	276,31

FONTE: ANP (2005)

Um fator que é de extrema importância, é a distribuição. Não adianta produzir se a produção não vai conseguir ser escoada. Deste ponto de vista o país está bem servido.

Segundo dados da ANP (2005), contidos na tabela 2.2, existem no Brasil 458 distribuidores de combustível e com uma capacidade total de armazenamento da ordem de 661.099 metros cúbicos. Novamente o Paraná ocupa uma posição de destaque, possuindo em seus domínios mais de 10% das bases de distribuição.

TABELA 2.2 – BASES DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS – 2003

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Quantidade de bases de distribuição	Capacidade nominal de armazenamento (m <sup>3</sup> )		
		Derivados de petróleo (exceto GLP)	GLP (Gás liquefeito de petróleo)	Álcool
<b>TOTAL</b>	458	2.817.324	115.260	661.099
<b>Região Norte</b>	55	338.884	14.364	47.441
<b>Região Nordeste</b>	68	616.443	11.580	128.908
<b>Região Sudeste</b>	181	1.247.857	58.834	334.883
<b>Região Sul</b>	85	423.574	22.581	97.547
Paraná	47	221.417	10.656	63.598
Santa Catarina	14	12.151	2.113	4.903
Rio Grande do Sul	24	190.006	9.812	29.046
<b>Região Centro-Oeste</b>	69	190.566	7.901	52.321

FONTE: ANP (2005)

Neste caso, é possível visualizar que possuímos uma estrutura adequada de distribuição e o PRÓALCOOL deu sua contribuição para este desenvolvimento.

### 2.3 IMPACTOS DAS POLÍTICAS NO SETOR SUCROALCOOLEIRO

Segundo a UNICA (2005), a Global Sugar Alliance, que luta para defender os mercados de açúcar e álcool em todo o mundo e possui como membros: Brasil, África do Sul, Austrália, Canadá, Chile, Colômbia, Guatemala, Honduras, Índia e Tailândia, isto é, os maiores produtores mundiais de açúcar, prega que uma das saídas para a grande oscilação no mercado internacional do açúcar é diversificar a produção, estendendo ao álcool combustível.

Este conselho atua no tripé, acesso a mercados, eliminação de políticas internas de suporte a produção e eliminação dos subsídios as exportações. Neste caso, o álcool também se beneficiaria com o acesso aos novos mercados. Como o Brasil é o maior exportador mundial

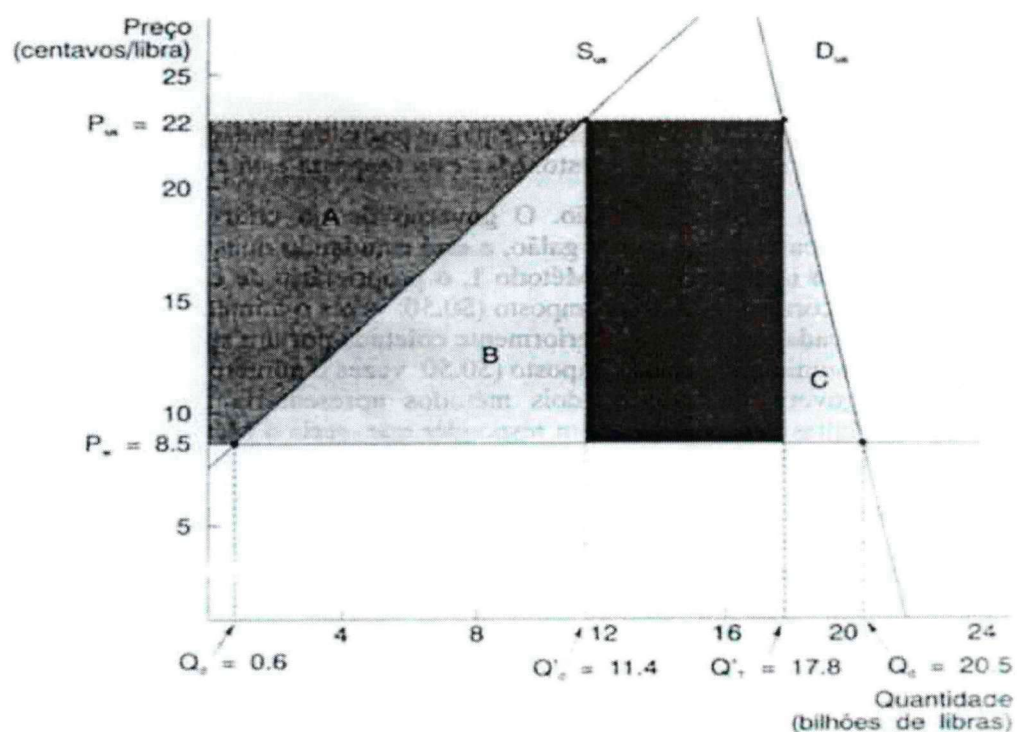


de açúcar, além de possuir os menores custos de produção, toda a economia brasileira será agraciada.

Com base na metodologia do excedente do produtor e do consumidor serão apresentadas duas medidas tomadas pelos governos que resultaram em uma perda bruta (deadweight loss) ao invés de propiciar bem estar a sociedade e que se assemelham a algumas medidas aplicadas ao setor sucroalcooleiro. A primeira delas refere-se a limitação das importações através de cotas e a segunda é a estipulação de um preço máximo para determinado produto.

Será replicado o exemplo citado por PINDYCK (1994, pág.401), da limitação das importações de açúcar pelos Estados Unidos no ano de 1983. O objetivo deste exemplo é demonstrar a perda sofrida pelos consumidores com base nesta medida. As curvas de oferta e demanda estão representadas no gráfico 2.1.

GRÁFICO 2.1 – IMPACTO DA COTA DE AÇÚCAR NOS EUA - 1983



FONTE: PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

p.403

Em 1983 os EUA tinham uma produção de açúcar de 11,4 bilhões de libras e o seu consumo era de 17,8 bilhões de libras. O preço nos EUA era 22 centavos (de dólar) por libra e

o preço mundial era de 8,5 centavos (de dólar) por libra. A estes preços e quantidades, a elasticidade preço da oferta nos EUA é de 1,54 e a elasticidade preço da demanda é de  $-0,2$ .

Ao preço mundial de 8,5 centavos, a produção nos Estados Unidos teria sido muito pequena, e o consumo norte-americano, de 20,5 bilhões de libras, seria suprido quase que totalmente pelas importações. Porém as importações foram limitadas a 6,4 bilhões de libras, resultando na elevação do preço ao nível de 22 centavos.

Quanto teria sido o custo desta política para os consumidores norte-americanos? A perda sofrida de excedente do consumidor é representada pela soma do trapezóide A (cinza) com os triângulos B e C, e com o retângulo D (preto). Efetuando os cálculos pode-se verificar que o trapezóide A corresponde a \$ 810 milhões, o triângulo B a \$ 729 milhões, o triângulo C a \$ 182 milhões e o retângulo D a \$ 864 milhões, de tal forma que o custo total em 1983 para os consumidores foi de \$2,5 bilhões.

E quanto será que os produtores ganharam com esta política? O aumento do excedente do produtor é representado pelo trapezóide A que corresponde a \$810 milhões. O retângulo D representa \$864 milhões e é o ganho auferido pelos produtores estrangeiros que venderam o seu açúcar por um preço maior depois de ter tido sucesso na obtenção de uma grande parcela da quota de produção. Com isso, a soma dos triângulos B e C representa a perda bruta (deadweight loss), no valor de \$911 milhões.

Com este protecionismo e intervenção nos mercados o escoamento das safras de açúcar é dificultado podendo ocasionar excesso de oferta e queda no mercado internacional. É neste momento que as usinas integradas têm maior propensão em produzir o álcool. Obviamente que esta produção deve estar condicionada a demanda e o preço do álcool no mercado.

Outro exemplo citado da mesma bibliografia é o controle de preços exercido pelo governo. No caso brasileiro, o governo estipulava que o preço do álcool deveria ser de no máximo 65 % do valor da gasolina.

No gráfico 2.2 será reproduzida esta situação para melhor visualização. Segundo PINDYCK (1994) se o governo estipula um valor máximo para uma mercadoria, os produtores estarão dispostos a produzir uma quantidade menor do produto para vender pelo preço estipulado. Alguns consumidores são forçados a ficar fora do mercado e desta forma as vendas caem de  $Q_0$  para  $Q_1$ . Com isso, alguns consumidores conseguirão adquirir o produto por um preço mais baixo e desfrutam de uma elevação do excedente do consumidor representado pelo retângulo A (preto). Os que não poderão mais adquirir a mercadoria terão uma perda de excedente do consumidor representada pelo triângulo B. Portanto a variação

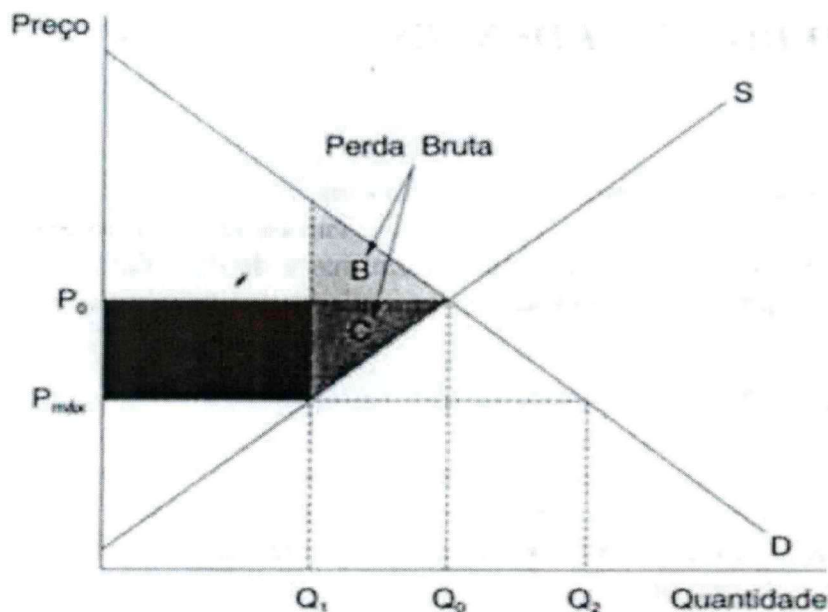
líquida do excedente do consumidor é  $A - B$ . No gráfico 2.2 a variação líquida do excedente do consumidor é  $A - B$  e como o retângulo  $A$  é maior que o triângulo  $B$ , a variação líquida do excedente do consumidor é positiva.

No caso do excedente do produtor, os que continuam no mercado produzindo  $Q_1$  passam a receber um preço mais baixo. Neste caso, eles perderam o excedente do produtor representado pelo retângulo  $A$ .

Como a quantidade produzida também foi reduzida, corresponde a uma perda adicional do excedente do produtor que está representada pelo triângulo  $C$ . Portanto, a variação total do excedente do produtor é  $-A - C$ . Conclui-se que os produtores sofrem perdas com o controle de preços.

Esta perda dos produtores não está sendo compensada pelo ganho dos consumidores. Como a variação do excedente do consumidor é  $A - B$  e a variação do excedente do produtor é  $-A - C$ , a variação total do excedente é  $(A - B) + (-A - C) = -B - C$ . Temos com isso uma perda bruta que é representada pelos triângulos  $B$  e  $C$ .

GRÁFICO 2.2 – REFLEXO DA ESTIPULAÇÃO DE UM PREÇO MÁXIMO



FONTE: PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

p.372

O intuito destes exemplos é fazer uma analogia com o setor alcooleiro para podermos avaliar as medidas tomadas pelo governo e quais os seus impactos. Com a desregulamentação do setor em 1990 a única garantia que os produtores tinham era o percentual de mistura de

álcool anidro a gasolina estipulado pelo governo em 22% na época e que atualmente está em 25%. No entanto, mesmo com a não intervenção do governo no mercado, a produção de álcool que já dura 30 anos, se considerarmos o início do PRÓALCOOL, consolidou-se e vem dando sinais de amadurecimento. Diante de um quadro de desabastecimento energético eminente é prudente que se aproveite toda essa estrutura desenvolvida e todo este conhecimento adquirido para desenvolver ainda mais o álcool combustível.

No próximo capítulo, será objetivo apresentar o panorama geral do setor para com isso apontar para as perspectivas para o futuro.

### 3 RESULTADOS E PERSPECTIVAS PARA O SETOR ALCOOLEIRO

No capítulo 3 será apresentado o resultado financeiro dos setores que compõe a cadeia produtiva do álcool e quais as perspectivas para o setor alcooleiro.

#### 3.1 RESULTADO FINANCEIRO DO SETOR PRODUTOR DE ÁLCOOL

A Gazeta Mercantil publica anualmente o Balanço Anual sobre a Agricultura, Pecuária e Cooperativas, com os números referentes a estes setores. Estes números são apresentados em forma de um ranking que considera a receita líquida obtida e serão utilizados para demonstrar qual a situação do setor produtor de álcool. Antes disso, será apresentado o setor produtor de matéria prima, a cana de açúcar.

De acordo com este balanço, o fornecimento de cana é realizado atualmente por 42 usinas, responsáveis por fornecer matéria-prima para a produção de álcool, açúcar e outros produtos.

Na tabela 3.1, que relaciona a produção de cana-de-açúcar no período de 1975 até o ano de 2003, pode-se verificar como se deu a evolução da produção.

É visto que com o advento do PRÓALCOOL foi necessário que houvesse um aumento na produção de cana para suprir as necessidades dos produtores de álcool e açúcar. Este aumento não se deveu exclusivamente ao aumento da área cultivada, mas também com o desenvolvimento de uma base tecnológica, que propiciou o descobrimento de novas variedades de cana e novas técnicas de produção, capazes de suportar o crescimento apresentado no período.

Os números e os resultados do setor produtor de cana-de-açúcar estão melhores explicitados na tabela 3.2. Segundo o Balanço Anual de 2004 publicado pela Gazeta Mercantil, o setor como um todo obteve uma receita líquida no ano de 2004 da ordem de R\$ 1,177.817 bilhões. Deste montante, 73,59% foi apropriado pelas empresas paulistas. No entanto é no estado de Alagoas que está localizada a empresa que obteve a maior receita, com aproximadamente R\$ 302,586 milhões.

As 10 primeiras empresas no quesito receita líquida, obtiveram no período em questão, R\$ 955,854 milhões, representando 81,15 % da receita obtida pelo setor. E as 5 primeiras empresas juntas auferiram um total R\$ 713,169 milhões, representando 60,55 % do setor.

TABELA 3.1 – PRODUÇÃO DE CANA DE AÇÚCAR – (ton) - 1975 a 2003

Período	Produção (ton)
1975	91.524.559
1976	103.173.449
1977	120.081.700
1978	129.144.950
1979	138.898.882
1980	148.650.563
1981	155.924.109
1982	186.646.607
1983	216.036.958
1984	222.317.847
1985	247.199.474
1986	239.178.319
1987	268.741.069
1988	258.412.865
1989	252.642.623
1990	262.674.150
1991	260.887.893
1992	271.474.875
1993	244.530.708
1994	292.101.835
1995	303.699.497
1996	317.105.981
1997	331.612.687
1998	345.254.972
1999	333.847.720
2000	326.121.011
2001	344.292.922
2002	364.391.016
2003	396.012.158

FONTE: IBGE

NOTA: Extraído de IPEA (2005)

Como pode ser visualizado na tabela 3.2, o setor canavieiro apresentou uma lucratividade de R\$ 124,443 milhões no período em questão.

TABELA 3.2 – UNIDADES PRODUTORAS DE CANA DE AÇÚCAR - 2004

Estado	Nº de empresas	% do número de empresas sobre o total do setor	Receita líquida total (mil R\$)	% Receita líquida sobre o total do setor (R\$)	Lucro líquido (mil R\$)	valores nominais
						% lucro líquido sobre o total do setor
São Paulo	38	90,48	866.744	73,59	96.861	77,84
Alagoas	1	2,38	302.586	25,69	17.382	13,97
Goiás	1	2,38	2.860	0,24	13.192	10,60
Minas Gerais	1	2,38	386	0,04	(82)	(0,07)
Espírito Santo	1	2,38	5.241	0,44	(2.910)	(2,34)
TOTAL	42	100,00	1.177.817	100,00	124.443	100,00

FONTE: GAZETA MERCANTIL (2005)

NOTA: Dados trabalhados pelo autor



No entanto, 77,94% do lucro obtido foi apropriado pelas empresas paulistas devido a maior concentração geográfica, uma vez que 90% das empresas está situada neste estado.

Na produção de açúcar, segundo o Balanço Anual publicado em 2005, que apresenta os números de 2004, existem atualmente 11 usinas que produzem exclusivamente açúcar. Das 11 usinas, 3 estão situadas em São Paulo, 2 em Pernambuco, 2 em Minas Gerais, 1 em Goiás, 1 no Maranhão, 1 na Bahia e 1 no Rio de Janeiro.

Os números deste balanço para as empresas especializadas na produção de açúcar estão resumidos na tabela 3.3.

TABELA 3.3 – EMPRESAS ESPECIALIZADAS NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR-2004 valores nominais

Estado	Nº de empresas	% do número de empresas sobre o total do setor	Receita líquida total (mil R\$)	% Receita líquida sobre o total do setor	Lucro líquido (mil R\$)	% lucro líquido sobre o total do setor
São Paulo	3	27,28	157.841	43,67	(10.397)	(86,07)
Pernambuco	2	18,18	146.281	40,47	10.054	83,23
Goiás	1	9,09	45.756	12,66	16.607	137,48
Maranhão	1	9,09	5.929	1,64	(68)	(0,56)
Minas Gerais	2	18,18	4.464	1,23	17	0,14
Bahia	1	9,09	926	0,26	(1.367)	(11,32)
Rio de Janeiro	1	9,09	265	0,07	(2.766)	(22,90)
TOTAL	11	100,00	361.462	100,00	12.080	100,00

FONTE: GAZETA MERCANTIL (2005)

NOTA: Dados trabalhados pelo autor

As empresas descritas neste balanço auferiram uma receita líquida no ano de 2004 da ordem de R\$ 361,462 milhões no ano de 2004, sendo que as 5 primeiras obtiveram R\$ 349,830 milhões, representando 97% do total. Estes dados, somados a não diferenciação do produto e o alto custo para a abertura de uma nova unidade produtora, tornado-se uma barreira à entrada das novas empresas, aproximam o setor de oligopólios concentrados.

Se for apurado o resultado das empresas, isto é, lucro ou prejuízo, o setor como um todo apresentou uma lucratividade líquida da ordem de R\$ 12,080 milhões. Contudo as 5 empresas mais lucrativas apresentaram um lucro líquido de R\$ 29,353 milhões. Isto demonstra que as 6 empresas restantes tiveram um prejuízo de aproximadamente R\$ 17,273 milhões.

Como o intuito é analisar o setor produtor de álcool, é necessário considerar as usinas produtoras de álcool e açúcar integradas.

Segundo dados do Balanço Anual da Gazeta Mercantil (2005), atualmente existem em operação 100 usinas. Destas, 59 estão situadas no Estado de São Paulo, isto é, 59% das usinas, reforçando o grau de importância desta atividade para o estado paulista.

Estas obtiveram uma receita líquida de R\$ 12,858.913 bilhões. No Paraná, a empresa mais bem colocada é a Vale do Ivaí, ocupando a 53ª posição, com uma receita líquida de R\$ 79,296 milhões. A segunda empresa paranaense é a Sebaralcool, ocupando a 63ª posição, com receita líquida de R\$ 67,956 milhões. Na 83ª colocação está a empresa Bandeirantes/Açúcar e Álcool, com receita líquida de R\$ 44,266 milhões.

As 10 primeiras empresas no quesito receita líquida, obtiveram no ano de 2004, R\$ 4,496.798 bilhões, representando 35% do total arrecadado pelo setor sucroalcooleiro. As 5 primeiras empresas juntas representaram 22% da receita obtida pelo setor, perfazendo um total de R\$ 2,777.996 bilhões. Isto nos mostra um certo grau de concentração da produção, uma vez que 5% das empresas representam 22% da receita do setor.

Na tabela 3.4 estes números foram consolidados e podem ser mais bem visualizados. No quesito resultado, as empresas integradas, produtoras de álcool e açúcar, obtiveram um lucro líquido de R\$ 238,088 milhões no período de análise, sendo que quase 70% deste montante foi apropriado pelas empresas paulistas.

TABELA 3.4 – UNIDADES PRODUTORAS DE ÁLCOOL E AÇÚCAR INTEGRADAS - 2004  
valores nominais

Estado	Nº de empresas	% do número de empresas sobre o total do setor	Receita líquida total (mil R\$)	% Receita líquida sobre o total do setor	Lucro líquido (mil R\$)	% lucro líquido sobre o total do setor
São Paulo	59	59,00	9.079.116	70,61	164.072	68,91
Alagoas	10	10,00	1.492.116	11,60	21.444	9,01
Mato Grosso	3	3,00	532.877	4,14	3.953	1,66
Pernambuco	6	6,00	423.490	3,29	30.989	13,02
Goiás	3	3,00	389.587	3,03	4.887	2,05
Mato Grosso do Sul	4	4,00	252.860	1,97	9.568	4,02
Paraná	3	3,00	191.518	1,49	(4.481)	(1,88)
Rio Grande do Norte	2	2,00	108.970	0,85	2.927	1,23
Bahia	1	1,00	83.988	0,65	3.525	1,48
Rio de Janeiro	2	2,00	82.230	0,64	(83)	(0,03)
Minas Gerais	2	2,00	75.405	0,59	271	0,11
Paraíba	2	2,00	59.842	0,47	673	0,28
Espirito Santo	1	1,00	56.576	0,44	3.407	1,43
Maranhão	1	1,00	28.950	0,22	(2.850)	(1,20)
Sergipe	1	1,00	1.388	0,01	(214)	(0,09)
TOTAL	100	100,00	12.858.913	100,00	238.088	100,00

FONTE: GAZETA MERCANTIL (2005)

NOTA: Dados trabalhados pelo autor



As empresas paranaenses aparecem com prejuízo da ordem de aproximadamente 4,5 milhões. Contudo, a empresa Vale do Ivaí fecha seu Balanço em outro mês que não em dezembro e a empresa Bandeirantes Açúcar e Álcool teve seu balanço de 2003 repetido, pois não havia disponibilizado até o fechamento da edição. Com isso, o resultado poderia ter sido melhor.

Se for considerada a Receita líquida obtida o Paraná está na 7ª colocação, representando aproximadamente 1,5% do total do setor. Possui três usinas integradas em atividade, representando 3% das empresas.

Um fato interessante é que, dentro destas empresas, açúcar e álcool são produtos que concorrem entre si. Qual dos produtos será produzido? Em quais quantidades? Estas respostas dependem principalmente do mercado do açúcar. Se o preço está bom, produz-se açúcar até que o preço torne baixar devido excesso de oferta.

No caso das usinas autônomas, especializadas na produção de álcool, existem atualmente em atividade 40 empresas, conforme o Balanço anual da Gazeta Mercantil publicado em 2005 com os números de 2004. Destas, 1 está localizada no Paraná. A apresentação dos dados destas empresas também obedece a uma classificação partindo daquela que auferiu maior receita líquida no período até aquela que obteve a menor receita líquida dentre as 40.

Para facilitar a análise e visualização, os números estão consolidados na tabela 3.5. Como se pode visualizar a receita líquida total do setor foi de R\$ 1,884.236 bilhões.

TABELA 3.5 – UNIDADES PRODUTORAS DE ÁLCOOL - 2004

Estado	Nº de empresas	% do número de empresas sobre o total do setor	Receita líquida total (mil R\$)	% Receita líquida sobre o total do setor	valores nominais	
					Lucro líquido (mil R\$)	% lucro líquido sobre o total do setor
São Paulo	17	42,50	1.290.623	68,50	68.374	46,36
Paraíba	5	12,50	204.761	10,87	17.632	11,95
Espírito Santo	5	12,50	127.612	6,77	(4.868)	(3,30)
Goiás	2	5,00	67.811	3,60	22.791	15,45
Minas Gerais	2	5,00	62.765	3,33	9.455	6,41
Mato Grosso do Sul	1	2,50	46.281	2,46	4.308	2,92
Pará	2	5,00	35.321	1,87	9.195	6,23
Rio de Janeiro	2	5,00	33.090	1,76	(3.690)	(2,50)
Paraná	1	2,50	15.557	0,82	16.242	11,01
Alagoas	1	2,50	415	0,02	8.052	5,47
Rio Grande do Norte	1	2,50	-	-	-	-
Rondônia	1	2,50	-	-	-	-
TOTAL	40	100,00	1.884.236	100,00	147.491	100,00

FONTE: GAZETA MERCANTIL (2005)

NOTA: Dados trabalhados pelo autor

Deste valor, aproximadamente 70% foi recebido pelas empresas situadas no estado de São Paulo. Se forem consideradas as 10 empresas que obtiveram a maior receita líquida, tem-se um valor de R\$ 1,127. 939 bilhões, representando 60% da produção. Contudo, se for feita a mesma consideração para as 5 primeiras empresas, a receita líquida obtida foi de R\$ 827,821 milhões, representando 44% da receita total obtida pelas empresas componentes deste setor.

É importante ser evidenciado que as empresas em questão auferiram um lucro líquido da ordem de R\$ 147,491 milhões, demonstrando o bom momento que vive o setor produtor de álcool, sendo este um dos objetivos do trabalho. Um fato importante é que as empresas situadas no Paraná representaram 11% desta lucratividade, com um total de R\$ 16,242 milhões.

Este foi o panorama do setor alcooleiro até o final do ano de 2004. Com base nos fatos é possível afirmar que o setor é lucrativo e vive um bom momento. Além do mais, as perspectivas para o ano de 2005 e próximos anos são promissoras.

### 3.2 PERSPECTIVAS PARA O SETOR ALCOOLEIRO

O surgimento e consolidação no mercado dos carros “flex fuel” é um dos fatores que incentivará o aumento da produção alcooleira. A tabela 3.6 traz a venda de veículos de passeio por tipo de combustível no ano de 2005. O que mais chama atenção nestes dados é que no mês de setembro a venda de carros bicomcombustível ultrapassou a dos carros a gasolina.

TABELA 3.6 – VENDA DE VEÍCULOS POR TIPO DE COMBUSTÍVEL – 2005

Tipo de combustível	Jan/05	Fev/05	Mar/05	Abr/05	Mai/05	Jun/05	Jul/05	Ago/05	Set/05
Flex Fuel	6.706	7.916	10.017	11.008	11.170	11.445	9.563	12.231	13.607
Diesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasolina	10.039	13.643	17.391	15.301	13.383	13.966	14.089	13.699	10.748
TOTAL	16.745	21.559	27.408	26.309	24.553	25.411	23.652	25.930	24.355

FONTE: ANFAVEA (2005)

NOTA: Dados trabalhados pelo autor

Esta é uma tendência que deve continuar, pois com o preço do álcool atual, girando em torno de 60% do preço da gasolina, pressupomos que os consumidores preferirão abastecer seus veículos com álcool. Além disso, este é mais um benefício que o consumidor adquire, pois pode escolher o combustível que quer usar no posto de abastecimento e não mais nas revendedoras.

Neste caso, uma questão que deve ser analisada refere-se a produção de álcool. Com este aumento gradativo no consumo, até onde a atual estrutura da agroindústria sucroalcooleira pode chegar?

Segundo CRESTANA<sup>5</sup>, apud DENARDIN (2005, pág. 9), “ a agroenergia poderá incorporar áreas sem competir com a produção de alimentos. Até 2035, as lavouras para a produção de biodiesel ocuparão, no máximo 20 milhões de hectares e o país tem o dobro dessa área só de pastagens degradadas, que podem ser redirecionadas para a agricultura de energia”. Neste caso, o abastecimento de álcool será garantido.

De acordo VIDAL (2005, pág. 06), enquanto os combustíveis fósseis estão com os dias contados, a energia renovável vai durar 11 milhões de anos que é o tempo que o sol vai apagar.

O que deve ser levado em consideração é que, o setor produtor de álcool atravessa um bom momento e possui capacidade instalada para atender possíveis aumentos de demanda.

Alguns fatores já citados vêm reforçar a importância da produção de álcool para o país. Com as fontes de energia fóssil tendo seus dias contados, todos os países terão que buscar alguma alternativa para não correrem riscos de uma pane energética.

No caso do Brasil, o álcool é uma fonte desenvolvida e consolidada e pode se concretizar como o combustível do futuro em substituição à gasolina. Segundo RODRIGUES<sup>6</sup>, apud DENARDIN (2005, pág. 8), “ os combustíveis limpos de origem agrícola serão as commodities mais importantes dos próximos anos”. Para o óleo diesel já existem estudos para a substituição gradativa com a produção de biodiesel a partir de biomassa. Contudo este será um processo mais lento, porém deve ser tratado com extrema importância.

A progressiva substituição da gasolina pelo álcool, será ecologicamente benéfica para o nosso país, pois como já foi citada a produção de cana por si só é absorvedora de CO<sub>2</sub> da atmosfera, além de estarmos diminuindo a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera com a diminuição na utilização de fontes fósseis.

Como já foi citada, a cultura da cana é uma das que mais emprega mão de obra dentro da agropecuária brasileira. Como é do conhecimento de todos a falta de oportunidades no campo é crescente, fazendo que a população rural vá para as cidades formando verdadeiras

---

<sup>5</sup> O futuro do campo na produção de energia. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 08 nov.2005. Suplemento Rural.p. 8-9

<sup>6</sup> O futuro do campo na produção de energia. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 08 nov.2005. Suplemento Rural.p. 8-9

massas de desempregados e vivendo em favelas em condições precárias. Com o aumento da produção de álcool e conseqüentemente da cana de açúcar, o setor estará contribuindo para a melhoria das condições da população rural brasileira, contendo o fluxo migratório.

Embora o custo de produção de álcool seja superior ao da gasolina, devemos levar em consideração os benefícios sociais e ambientais envolvidos no processo. Nos 20 primeiros anos do PRÓALCOOL foram investidos US\$ 11,73 bilhões na produção de “combustível verde”. O álcool é reconhecido como “combustível verde” porque é menos poluente que a gasolina, seja na forma de álcool anidro ou hidratado. Além do processo de queima de combustível pelos automóveis devemos destacar a diminuição da poluição das indústrias desde que começaram a utilizar o bagaço da cana como combustível.

Atualmente verifica-se uma certa tendência em relação à reativação do programa. As montadoras estão investindo na produção de carros bicomcombustível. O preço do álcool está se tornando atrativo novamente devido aos constantes aumentos no preço da gasolina. Os motores estão sendo desenvolvidos com a mais alta tecnologia para qualquer combustível que venha a ser utilizado. O país possui capacidade se necessário, para atender nova demanda por este produto e pode ser auto-suficiente na produção de combustível.

A experiência do PROÁLCOOL é um dos principais modelos de desenvolvimento do Brasil e com certeza é a maior contribuição mundial em combustíveis a partir da biomassa.

E hoje, vários países do mundo estão atentos a mais esta oportunidade de negócios e as vantagens ambientais representados pela biomassa energética e o álcool representa a fatia mais testada e já aprovada como substituto limpo e renovável da energia derivada do petróleo. Com isso, novos mercados podem se abrir para a exportação do álcool brasileiro.

## CONCLUSÃO

Com base nos fatos apresentados ficou claro que o Brasil através de seus esforços conseguiu desenvolver um combustível moderno, limpo e renovável. Saímos na frente dos demais países que hoje estão iniciando pesquisas para desenvolver tal fonte que irá substituir as fontes de energia fóssil.

Contudo, quando o Programa do Álcool foi idealizado, a situação era totalmente diferente da de hoje. Com o preço do petróleo, subindo gradativamente, foi uma medida que precisava ser tomada para segurar o estrago no balanço de pagamentos. Mesmo assim, tivemos grandes ganhos nos âmbitos sociais e ambientais.

Porém, foi só o preço da gasolina começar a baixar e o governo sair de cena, deixando os preços variarem de acordo com o mercado, que o álcool iniciou a sua derrocada. Contudo, com o governo intervindo no setor como vinha fazendo comprando o excedente da produção não comercializada beneficiava os produtores e penalizava a sociedade que pagava por este excedente através dos impostos recolhidos. Com isso, a saída do governo de cena deveria mesmo ocorrer, porém de forma gradativa para que o setor se ajustasse a nova realidade.

No entanto, esta realidade começou a mudar no ano de 2003 com a fabricação dos primeiros veículos bicombustível. Estes veículos tiveram uma boa aceitação no mercado nacional e com os atuais preços dos combustíveis a realidade já está mudando, pois hoje abastecer o veículo com álcool é mais viável do que com gasolina.

Analisando os resultados de 2004, o setor alcooleiro demonstrou ser lucrativo e que está em grande fase. Além disso, possui uma vasta experiência adquirida ao longo de 30 anos, com a criação do Próálcool, e possui um grande potencial para crescimento. Por este motivo é importante que o álcool mantenha-se competitivo frente à gasolina e que a população se conscientize de que o nosso combustível é o futuro, além de ser extremamente benéfico para o nosso país.

O incremento no consumo e na produção de álcool, traz efeitos imediatos para economia, sociedade e meio ambiente. Aumentam-se os empregos no campo e com isso o fluxo migratório do campo para as cidades é contido, melhorando a condição de vida da população rural e urbana. Neste caso, o ganho com segurança e diminuição da marginalidade também é relevante, pois não teremos a proliferação de favelas com pessoas desempregados que vêm na marginalidade a única saída para o sustento da família. Com isso a renda é mais bem distribuída, diminuindo as desigualdades e

aumentando o consumo interno, aquecendo a economia. Somado a este fator, com a não importação do petróleo o país poupa divisas que poderão ser investidas em educação, saneamento básico e em outras aplicações que possam beneficiar a população brasileira.

Outros países já enxergaram a necessidade de buscar alternativas e possivelmente novos mercados irão se abrir. Basta que o país tenha capacidade empreendedora e lute para conseguir o seu lugar ao sol.

No entanto, sabe-se que a realidade não é tão fácil quanto parece. O Gás Natural Veicular também é uma aposta para o futuro, muito embora seja de origem fóssil, e pode ser um concorrente forte para o álcool num futuro próximo. Contudo, estes impactos podem ser analisados em uma próxima pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BATALHA, M. **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001.

DENARDIN, V. O futuro do campo na produção de energia. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 08 nov.2005. Suplemento Rural. p. 8-9

GAZETA MERCANTIL. São Paulo: Agosto, 2005

GOLDENBERG, J. **Energia para o Desenvolvimento**. São Paulo: T.A Queiroz Editora Ltda, 1988.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial – fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LOPES, L. A. **Desenvolvimento Sustentável: Uma Análise do Álcool como Alternativa Energética**. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp. Campinas, 1999.

MELO, F. H. de. **Economia e Planejamento**. São Paulo: 1984

PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SHIKIDA, P. **A evolução diferenciada da agroindústria canvieira no Brasil de 1975 a 1995**. Cascavel: Edunioeste. 1998.

VIDAL, B. Fim do petróleo causa 3ª Guerra Mundial. **Comunicare**, Curitiba, n.102, nov.2005. p.6. Entrevista.

Sites consultados:

EMPRESA PERNAMBUCANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **IPA responde**. Disponível em: <http://www.ipa.br/RESP/resp3.htm> . Acesso em 11 setembro 2005.

IPEADATA. **Séries históricas.** Disponível em: <  
<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll> > Acesso em 15 agosto 2005.

UNICA. **UNICA em ação: mercado externo.** Disponível em: <  
<http://www.portalunica.com.br/acao/mercado.jsp> > Acesso em 28 setembro 2005.