

GIANCARLO MOCELIN MURARO

**DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA PARA A
FORMAÇÃO DE FONTE DE ENERGIA ALTERNATIVA**

**Monografia apresentada como requisito parcial
à conclusão ao Curso de Ciências Econômicas,
Setor de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Paraná.**

Orientador: Prof. Gustavo Inácio Moraes, Ms.

CURITIBA

2005

Orientando :Giancarlo Mocelin Muraro

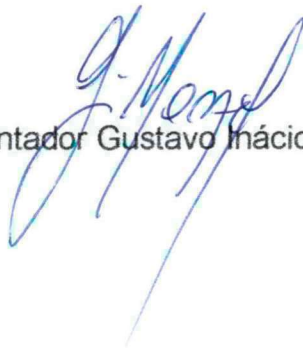
Professores da Banca



Professora Patrícia Rosintaski de Oliveira



Professor Dr. Luiz Antonio Domakoski



Professor Orientador Gustavo Inácio de Moraes

A monografia foi aprovada com requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Ciências Econômicas no ano de 2005, no setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR.

CURITIBA

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	iii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	iv
1 INTRODUÇÃO	1
2 AVALIAR A ÁREA DE EXPANSÃO DO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO PARANÁ	4
2.1 OS EFEITOS NO MERCADO DA TERRA E DO TRABALHO	4
2.2 SUBSTITUIÇÃO DA CULTURA DE ALIMENTOS PELA PRODUÇÃO DE BIOMASSA E GERAÇÃO DE ENERGIA	6
2.3 A TECNOLOGIA E A VIABILIDADE ECONÔMICA	9
2.4 ENERGIA E TRANSPORTE E MEIO AMBIENTE	10
3 IDENTIFICAR A PRODUÇÃO DE ÁLCOOL	11
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE COMBUSTÍVEIS	11
3.2 COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DO SETOR SUCROALCOOLEIRO	13
3.3 PREÇOS RELATIVOS E COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO DO SETOR	13
3.4 ANÁLISE DOS PREÇOS NO MERCADO DOMÉSTICO	18
3.5 ESTRUTURA E CONCENTRAÇÃO DO MERCADO DE AÇÚCARES E ÁLCOOL	19
3.6 Produto Álcool	22
3.6.1 Tipos de Álcool	22
3.7 PANORAMA GERAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO	24
4 ENERGIAS CONCORRENTES: VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO	27
4.1 ABASTECIMENTO E DEMANDA	27
4.2 POLÍTICA PARA O SETOR E PERSPECTIVA NO MERCADO INTERNO	28
4.3 FATURAMENTO DOS PRODUTORES DE CANA DEVE CRESCER EM 2005	30
4.4 SETOR SUCROALCOOLEIRO NO PARANÁ	31
4.5 MERCADO EXTERNO ABERTO PARA O ÁLCOOL BRASILEIRO	37
4.5.1 Combustível Antipolvente	38
4.5.2 Japão Confirma Interesse por Álcool Brasileiro	38
4.6 CENÁRIO PARA PRODUÇÃO AGRÍCOLA SUCROALCOOLEIRO	39
4.6.1 Cenário Demográfico	40
4.6.2 Cenário Internacional	41
4.6.2.1 Exportação	41
4.6.3 Cenário de Mão-de-obra	41
4.6.4 Cenário Regional	42
4.7 ANÁLISE DO CENÁRIO	42
5 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	445

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PRINCIPAIS CULTURAS: COMPARATIVO DE ÁREA E PRODUÇÃO - PARANÁ/BRASIL E RANKING - SAFRA 2002/03.....	7
TABELA 2 – HISTÓRICO DA PRODUÇÃO DE CANA NO BRASIL.....	14
TABELA 3 – VEÍCULOS A ÁLCOOL	24
TABELA 4 – INDICADORES DE PREÇOS DE ÁLCOOL NO MERCADO PARANAENSE.....	26
TABELA 5 – HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA ÁREA PLANTADA NO PARANÁ – SAFRAS 1990/91 A 2004/05	33
TABELA 6 – EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ÁLCOOL ETÍLICO 1980 – 2004...	36

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 – ÁLCOOL ANIDRO NA GASOLINA (EM %)	17
GRÁFICO 2 – INDICADORES DOS VALORES DE ÁLCOOL ANIDRO E HIDRATADO NO ESTADO DE SÃO PAULO	18
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO ESTIMADA DA FROTA CIRCULANTE NO BRASIL – PERÍODO DE 1992 A 2004	25
GRÁFICO 4 – MÉDIA DE VENDAS DE AUTOVEÍCULOS A ÁLCOOL NO MERCADO INTERNO PERÍODO DE 91/04	25
MAPA 1 – LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS DESTILARIAS E USINAS NO ESTADO DO PARANÁ	33
GRÁFICO 5 - DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ANIDRO PRODUZIDO NO PARANÁ - SAFRAS 1990/91 A 2004/05	34
GRÁFICO 6 – PRODUÇÃO DE ÁLCOOL HIDRATADO PRODUZIDO NO PARANÁ – SAFRAS 90/91 A 04/05	35
GRÁFICO 7 – PRODUÇÃO DE ÁLCOOL TOTAL (ANIDRO+HIDRATADO) NO PARANÁ – SAFRA 90/91 A 04/05	35
GRÁFICO 8 – PRODUÇÃO DE AÇÚCAR NO ESTADO DO PARANÁ – SAFRA 90/91 A 04/05	36

1 INTRODUÇÃO

A agricultura ocupa, atualmente, posição proeminente e de muita estratégia no desenvolvimento da economia brasileira, bem como na economia de qualquer outro país desenvolvido. Ela acaba se apresentando com funções tradicionais, como produtora de matérias primas para atender à demanda de produção de alimentos, mais recentemente, como forte produtora de biomassa para a transformação em energia, além de produtora de matéria prima para exportação.

Devemos identificar, neste contexto, o quanto a agricultura esta disposta, tem capacidade, condições técnica e produtiva para gerar e fornecer matérias primas na produção de energia através da biomassa. Devemos observar, também, até que ponto a utilização da ciência, dos aspectos socioeconômicos e das inovações tecnológicas podem influenciar as políticas de desenvolvimento na produção de energia alternativa.

A agroindústria (sucroalcooleiro) tem um papel fundamental para a produção de cana-de-açúcar, pois é de sua responsabilidade o desenvolvimento e aumento na maior parte da produção de biomassa no País. Este alto grau de produção de cana-de-açúcar esta ligada a dois fatores importantes como: a transformação da matéria prima em açúcar e na produção de combustível. Aqui, devemos destacar a importância do Brasil, por se apresentar no contexto mundial como um dos principais produtores de fonte alternativa de energia, com sua produção de álcool.

A questão da produção de cana-de-açúcar é verificar até que ponto seria viável produzir biomassa (por consequência combustível), ou produzir matéria prima para transformação dela em açúcar, sem gerar perdas ao processo agroindustrial da região em análise.

A maior demanda por álcool no mercado brasileiro e no mercado internacional, nos últimos dois anos, mudou o perfil das exportações do segmento sucroalcooleiro, muito dependente da produção de açúcar.

Nos anos 80, no auge do pró-álcool, o Brasil era um grande exportador de álcool. Em 1984, chegou a exportar quase 1 bilhão de litros, boa parte para os EUA, que impuseram, na época, tarifas adicionais, o que acabou inibindo a invasão do produto exportado pelo Brasil

Segundo dados divulgados pela União Agroindustrial Canavieira de Alcool (AUCA) ano 2003, de São Paulo, a receita com os embarques de álcool anidro e hidratado deverá alcançar, pela primeira vez, a marca de UU\$ 500 milhões, ao final do ano de 2005. O que colabora para atingir esta marca espetacular é a alta no preço do petróleo no mercado internacional. Outro ponto apontado pela (UACA), é que o álcool nacional avançou em muitos mercados importantes, como o da Índia e dos EUA. Também ganhou espaço em países até então com baixas compras deste produto, como a Nigéria, Coréia do Sul e o Japão onde as indústrias são âncoras do consumo de combustíveis.

A participação do álcool no total exportado pelo setor sucroalcooleiro tende a crescer ainda mais, um vez que os embarques de açúcar – carro chefe das usinas – devem aumentar em ritmo menor. Tudo isto está muito relacionado à demanda mundial de álcool, que poderá aumentar ainda mais, com o programa de diminuição de poluição de vários países, pois eles adotaram na sua matriz energética novos programas de combustível baseado na utilização de uma mistura de combustível fabricado da beterraba ou do milho, que são os principais concorrentes ao álcool produzido para cana-de-açúcar, no Brasil.

Devemos destacar que a dependência do petróleo ao Protocolo de Kyoto e a necessidade de opções de novos combustíveis tem valorizado o álcool em seus países produtores para atender esta demanda do futuro. Nesse novo cenário, o Brasil aparece como a grande promessa de fornecer biomassa de cana, como fonte de energia renovável. Entretanto, existe um concorrente de peso no páreo. Apesar de usar matéria prima diferente, os Estados Unidos estão aumentando significativamente sua produção de álcool.

E neste quesito que o Brasil está na frente, pois, no processamento de milho (matéria prima dos EUA), é difícil de se chegar à produção de etanol a níveis próximos da utilização da cana-de-açúcar, o que acaba encarecendo a produção, já que é necessário conseguir energia do amido, o que requer um processo no qual o custo é muito maior.

É devido a estes aspectos demonstrados que este trabalho tem por objetivo avaliar a competitividade das culturas da cana-de-açúcar, dentro do contexto econômico atual, e analisar o desempenho econômico. Aqui, devemos salientar a

importância das inovações tecnológicas, bem como a importância da formação e produção da biomassa para a matriz energética renovável.

2. AVALIAR A ÁREA DE EXPANSÃO DO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO PARANÁ.

O enfoque neste capítulo é estabelecer um comparativo entre alguns aspectos importantes na produção de cana-de-açúcar destinada à geração de biomassa para a formação de energia. Um dos fatores a ser analisado seria o importante fator relacionado ao preço da produção na agricultura da cana-de-açúcar. Aqui, é fácil à visualização quanto à importância de se estabelecer um preço junto ao mercado, para que não haja um problema na oferta de matéria prima na produção de combustível, em substituição de outras culturas. Ou até mesmo da produção de cana-de-açúcar voltada para o beneficiamento e industrialização do açúcar, não mais a produção de combustível, mas sim a produção de alimento voltado a exportação.

Outro problema seria estabelecer comparações entre a disponibilidade de terras para a geração de matéria prima para a produção de biomassa na geração de combustível, uma vez que se estaria adotando uma política voltada para a área energética em substituição à produção de lavouras de alimentos. Já como comentado anteriormente, os preços destes alimentos poderão estar mais atrativos perante o mercado, e, como os produtores são movidos a preços dos produtos, poderão substituir a produção de cana por outros produtos mais rentáveis no mercado.

Por fim, tenta demonstrar o porquê da cultura de cana para geração de energia junto ao setor de transporte no Brasil e quais são os benefícios que poderiam ocasionar à matriz energética do País. Desta forma, não podemos realizar uma análise sem acrescentar o fator trabalho e os aspectos sociais aos quais estariam submetidos os estudos para gerar energia alternativa de combustível distinto do utilizado atualmente, oriundo de rochas fósseis.

Para darmos continuidade, vamos salientar os principais tópicos de estudo.

2.1 OS EFEITOS NO MERCADO DA TERRA E DO TRABALHO

Entre os principais produtos agrícolas cultivados no Brasil, a cana-de-açúcar é aquele que apresenta a maior parcela da produção provinda de propriedades médias ou grandes. Do ponto de vista histórico, este cultivo agrícola é destinado à produção

agroindustrial, para abastecer a indústria da geração de energia e ou a produção de açúcar com objetivo de ir para o mercado externo.

Mas, devemos nos perguntar por que do interesse por parte dos médios e grandes proprietários de terras para este cultivo em especial?

A resposta está de acordo com o que afirma MELO e FONSECA (p. 64).

“Basicamente, o interesse dos proprietários decorre das taxas de retomo elevado do pronto de vista privado dos projetos agroindustriais. Este ganho se dará basicamente pela alta produtividade da matéria prima, o que diminui os custos de produção e gera melhores taxas de retornos”.

Logo, podemos verificar que, segundo afirmativa de MELO e FONSECA (1998) a cana-de-açúcar é uma cultura voltada para um mercado competitivo, com isso pode ser uma cultura voltada para a exportação, ou, internamente, voltada para a produção de matéria prima para transformação em combustível.

Outro fator importante estaria voltado para a geração de emprego. Segundo *Anuais*, de Julio Maria BORGES (1998, p.75), “a produção de álcool no Brasil, entre 1995 e 2010 poderia gerar cerca de 700.000 a 750.000 empregos diretos”. Atualmente, os dados estatísticos já comprovam que este número está subestimado e pode chegar a 1.000.000 de empregos. Até porque não podemos deixar de incluir os empregos criados na indústria de máquinas, equipamentos e insumos para a produção do etanol, bem como os mantidos pela indústria automobilística, autopeças e fornecedores de insumo, no que se refere a veículos a álcool. Neste contexto, seguindo a análise do próprio BORGES (1998, p. 83) quando afirma que, “O mínimo de trabalhadores na cadeia produtiva pode elevar o número de trabalhadores para mais de 1,4 milhões de empregos diretos e indiretos”.

Para que se gere um emprego na agricultura alcooleira, serão necessários investimentos que podem variar entre UU\$ 12 mil a UU\$ 22 mil dólares, dependendo da inclusão ou não da necessidade dos empregados. Pois, quanto menor o número de empregados, maior é a tecnologia empregada, maior é o valor do investimento a ser realizado. Este nível de investimento para a criação de emprego é bastante reduzido comparado a outros setores da atividade econômica. Aqui, somente a título de comparação, o investimento médio por emprego gerado em projetos industriais está na ordem de UU\$ 40 mil dólares, segundo fontes do Ministério do Planejamento e Orçamento e Gestão ano de 2004.

Outro importante aspecto a ser destacado entre empregos gerados na cana-de-açúcar e na fonte de energia substitutiva é que, em estudos anteriores, a posição do álcool é ainda mais vantajosa, uma vez que gera mais de dez vezes o número de empregos absorvidos na produção de petróleo por unidade de energia equivalente. Nota-se, portanto, que a cana-de-açúcar está aliada à elevada geração de emprego por hectare de unidade de energia produzida, com baixa sazonalidade na utilização de mão-de-obra e reduzindo investimento por emprego criado, o que a torna muito competitiva como fonte inovadora de produção de combustível. Logo, estas condições são ideais para o Brasil, já que o País apresenta disponibilidade de terras, elevada disponibilidade de mão-de-obra de baixa especialização, que podem ser aproveitadas para a produção da cana.

Apesar deste cultivo apresentar argumentos substanciais para a geração de mão-de-obra, não podemos esquecer os efeitos nocivos à geração ao trabalho. Segundo MELLO e FONSECA (p. 36),

“O programa do álcool no mercado de trabalho agrícola pode ocasionar dois indicadores conflitantes. O primeiro seria a muito falada concentração sazonal do emprego na cultura da cana-de-açúcar e a segunda seria a capacidade desse programa em criar números significativos de empregos diretos e indiretos, visto que o ganho produtivo no cultivo da cana-de-açúcar e da produção de álcool está diretamente relacionado a automatização de processos que acaba diminuindo o emprego de mão-de-obra, principalmente, a menos qualificada”.

Mesmo os índices apresentando uma substancial quantidade de mão-de-obra sendo utilizada para produção de combustível, em toda a sua cadeia produtiva, devemos realçar qual seria o ganho real do nível de renda dos trabalhadores deste segmento, pois sua produção, como foi dito, está muito voltada ao ganho pela produtividade e automação, o que pode ocasionar uma renda desigual, se compararmos a outros segmentos. Devido a isto, neste ponto, há vários questionamentos quanto a sua eficácia.

2.2 SUBSTITUIÇÃO DA CULTURA DE ALIMENTOS PELA PRODUÇÃO DE BIOMASSA E GERAÇÃO DE ENERGIA

Nos últimos anos, tem-se desenvolvido a prática de rotação de culturas alimentares nas áreas de renovação dos canaviais. Desta forma, tem sido possível

produzir, simultaneamente, energia e alimentos com elevada produtividade utilizando a mesma área agrícola.

Em seu estudo BORGES (1988, p.84) afirma que "... os rendimentos que têm sido obtidos é a generalização da prática de rotação de culturas a todas as unidades produtoras de cana-de-açúcar no Brasil". O País poderia produzir cerca de 1 milhão de toneladas de grãos utilizando esta prática de cultivo.

Logo o que se percebe é a existência de culturas tanto para a tenderem o sistema alimentar como para a produção de energia. Dentro das culturas que fazem parte conjuntamente ao cultivo de cana de açúcar podemos encontrar outros produtos. Abaixo existe uma relação de culturas que fazem parte dos principais produtos do estado do Paraná.

TABELA 1 – PRINCIPAIS CULTURAS: COMPARATIVO DE ÁREA E PRODUÇÃO - PARANÁ/BRASIL E RANKING - SAFRA 2002/03

GRÃOS E ALGODÃO PRODUTOS	BRASIL			PARANÁ			BR/PR	
	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	PRODUÇÃO PR/BR (%)	
Algodão	715239	2197975	3073,063689	30066	71643	2382,857713	3,259500222	
Amendoim	85025	177058	2082,422817	3848	7916	2057,172557	4,470851359	
Arroz	3149675	10198945	3238,094407	71519	193492	2705,462884	1,89717662	
Aveia	267652	391450	1462,533439	221677	321349	1449,62716	82,09196577	
Café (benef.)	2405253	1970010	819,0448157	126370	117289	928,1395901	5,953726123	
Centeio	2589	3414	1318,655852	685	1065	1554,744526	31,19507909	
Cevada	112357	304907	2713,733902	53479	184785	3455,281512	60,60372507	
Feijão	4112986	3309788	804,7165733	540906	710107	1312,810359	21,45475783	
Milho	1293519	7	47809299	3696,062688	2843104	14400115	5064,927277	30,11990408
Soja	1846938	4	51532346	2790,149688	3650966	11010099	3015,66736	21,36541387
Trigo	2488149	5899795	2371,158239	1263628	3282428	2597,622085	55,63630601	
Alho	14940	122831	8221,619813	717	3277	4570,432357	2,667893284	
Batata	149905	3070163	20480,72446	30527	609007	19949,78216	19,83630837	
Cana-de-açúcar	5342850	389928614	72981,38896	375698	32721425	87095,02047	8,39164499	
Cebola	67303	1187051	17637,41587	6250	77994	12479,04	6,570400092	
Fumo (em folha)	389225	648500	1666,131415	50590	94960	1877,050801	14,64302236	

Mandioca	1670388	22235866	13311,79702	108097	2476346	22908,55435	11,13671939
Tomate	61478	3641402	59230,97693	3213	162939	50712,4183	4,474622687

FONTE: IBGE; SEAB/DERAL (Ano 2005)

NOTA: Elaboração: SEAB/DERAL. Atualizado: LSPA - janeiro/2004; DERAL - abril/2004.

Devemos destacar quais os efeitos causados por um possível aumento na expansão de uma cultura no restante do sistema de produção agrícola em relação a outra cultura (o que pode acontecer). Para evidenciar este fato, podemos exemplificar. Pois bem, vamos supor uma redução das áreas em pastagens em uma determinada localidade do Brasil e comparar com o resultado da expansão de cana-de-açúcar, nesta mesma área. Não se pode deixar de analisar a implicação de que outras culturas serão afetadas em outras regiões, através desse processo de substituição.

O efeito em questão se chama conseqüências alocativas da expansão canavieira, já que, como verificado, não se limita a uma determinada região. Neste contexto, deve ser encarado como o primeiro efeito: o porquê da substituição de outras culturas pela cultura da cana-de-açúcar. Logo, o resultado final apenas poderá ser detectado após a realização dos ajustes secundários no sistema de produção. Ajustes secundários seriam o estudo do mercado, ou seja, os aspectos como oferta e demanda do produto.

Neste momento, devemos nos ater apenas ao entendimento de como se divide o processo produtivo e citar aspectos que ocasionam alternativas nos preços produtivos. Visando este entendimento, devemos nos basear em algumas hipóteses relacionadas a seguir:

- a) A expansão da área cultivada na agricultura brasileira e áreas paranaenses até o ano de 2003;
- b) A importância e as exigências de mais alimentos para consumo interno ou externo;
- c) Produção de matéria prima e transformação em combustível;

Para estabelecer os parâmetros acima, devemos deter um melhor entendimento referente aos subconjuntos ou subsetores da agricultura, pois a expansão da área cultivada e a importância do consumo influenciam diretamente as:

d) Culturas domésticas (mercado interno);

É formado pela produção de arroz, feijão, mandioca, batata e cebola;

e) Culturas de exportação (mercado externo)

É formado pelas culturas de soja, amendoim, laranja, algodão, cana-de-açúcar, fumo e mamona;

f) Culturas energéticas.

É formado principalmente pela cultura de cana-de-açúcar.

Estes parâmetros deixam evidenciados que os cultivos não se baseiam em padrões de consumo, mais sim no funcionamento de cada mercado, ou seja, se ele é aberto ou fechado às transformações comerciais internacionais. Em outras palavras, o ponto básico da distinção é se um dado produto está ou não exposto às forças econômicas – basicamente, a preços internacionais e taxa de câmbio – advinda do mercado internacional. Devemos salientar que o cultivo de cana-de-açúcar está envolto numa economia aberta, então, os preços recebidos pelos agricultores seguem de perto as cotações internacionais e taxa de câmbio. Por outro lado, quando as transações internacionais não são feitas livremente, apenas as variáveis econômicas internas devem ser relevantes no processo de determinação de preços.

2.3 A TECNOLOGIA E A VIABILIDADE ECONÔMICA

Para BORGES (1988, p. 115) "... o programa nacional de álcool transformou o Brasil no País que detêm a mais avançada tecnologia mundial de produção de etanol". Isto só foi possível graças aos numerosos progressos tecnológicos que ocorreram, tanto na lavoura quanto na indústria de transformação assim como no uso de combustível de álcool e no aproveitamento de seus subprodutos.

Como conseqüência da elevação das eficiências técnica e econômica da atividade, os custos de produção do álcool vem se reduzindo a uma taxa média de 4% ao ano. (BORGES, 1988). Outro ponto positivo que tem sido observado é a redução das diferenças relativas de custos entre as unidades produtoras nas

diferentes regiões do País, o que denota a transferência e absorção de tecnologia entre as empresas do setor.

O decorrer do estudo vai procurar mencionar e investigar a viabilidade do álcool no médio prazo, com base um cenário moderado (cenário este considerado otimista para alguns especialistas do mercado), com relação à diferença de consumo entre o álcool e outros combustíveis e a evolução do custo interno de produção do etanol, assim como a evolução dos preços dos combustíveis no período de análise.

Vale aqui salientar que os custos do álcool no médio e longo prazo tendem a se tornar cada vez mais competitivos em relação à gasolina, isto porque o álcool (hidratado) deverá apresentar, já em alguns anos, custos comparáveis aos daqueles derivados de petróleo.

Todavia, segundo LOPES (1999) "... a busca incessante e contínua do aperfeiçoamento tecnológico é meta que não pode ser negligenciada em todo o complexo sucroalcooleiro". Logo, devido à perspectiva de competitividade com outras fontes de energia, é a produção de álcool a que mais deve ser defendida e incentivada por toda a sociedade, pois, segundo os aspectos tecnológicos e de viabilidade econômica, é a alternativa que mais retornos financeiros e exclusividades tecnológicas pode proporcionar ao País.

2.4 ENERGIA E TRANSPORTE E MEIO AMBIENTE

Para GOLDEMBERG (1995, p. 85) "... aproximadamente metade da produção mundial de petróleo é consumido por veículos (dobrando aproximadamente a cada 20 anos) 5 milhões de ônibus e caminhões por todo o mundo". Logo, se a tendência continuar, um bilhão de veículos vai usar estradas mundiais pelo ano 2030.

O sistema de transporte pode afetar desfavoravelmente o meio ambiente de várias formas, como desfigurando a paisagem, mas os impactos mais sérios são os gases que saem do cano de escape dos veículos e de emissões particulares.

Desta forma, pressionado pelo aumento no preço de petróleo e pela crescente importação de petróleo (já que o Brasil ainda não atingiu a alta suficiência neste produto), o governo brasileiro vem encorajando a um aumento na produção de

álcool, principalmente o etanol, para atender a necessidade crescente de utilização de energia pelo País.

O programa de incentivo ao álcool tem por objetivo, como já foi citado, reduzir a dependência do País em relação ao petróleo importado e ajudar a estabilizar a produção do açúcar no contexto das variações cíclicas dos preços internacionais. Outro benefício à utilização deste combustível seria a melhoria na qualidade do ar (álcool combustível não emite óxidos de enxofre). Além disso, há benefícios globais de uma redução nas emissões de CO₂, pois o etanol é uma fonte renovável.

Logo, o enorme potencial de conservação de energia existente no transporte de cargas e de passageiros é, na verdade, uma fonte de energia alternativa da qual o Brasil, apesar de magnanimamente dotado, depois de três décadas, de um padrão de desenvolvimento esbanjador do ponto de vista energético. Trata-se de uma fonte alternativa relativamente barata, à luz dos custos hoje envolvidos na produção de qualquer combustível líquido para transportes, que não sobrecarrega muito o setor agrícola competindo com as culturas de alimento e exportação, por terras, financiamentos e subsídios. Outro aspecto que poderia ajudar no aspecto do transporte (Não vinculado de forma direta ao transporte) seria a melhoria dos serviços de transporte coletivo e uma política redistributiva da renda que pode significar sensível melhora na qualidade de vida dos centros urbanos, dissolvendo, inclusive, o ponto de tensão social explosivo que representam hoje os péssimos serviços de transporte rodoviários e ferroviários nas principais cidades brasileiras. Não afetaria de forma direta a produção de combustível porém poderia afetar de forma indireta através da quantidade de combustível consumido, pois com esta melhoria do transporte, tornando-o mais eficiente proporcionaria uma queda no grau de consumo de combustível.

3 IDENTIFICAR A PRODUÇÃO DE ÁLCOOL

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE COMBUSTÍVEIS

Tanto o setor de derivados de petróleo nacional como o sucroalcooleiro, historicamente, caracterizam-se pelo elevado grau de intervenção governamental. FERNANDES e CASTRO (1984) ressaltam que a política de controle dos preços de combustíveis buscava simultaneamente alcançar múltiplos objetivos tendo estes caráter econômico, energético, social e tributário. Entretanto, segundo outras teorias, os preços dos derivados de petróleo no País teriam dupla finalidade: remunerar as empresas (públicas e privadas) que operam na produção, distribuição e comercialização dos produtos e servir como instrumento de políticas governamentais de caráter econômico e energético.

Portanto devemos ressaltar que durante os anos de 1938 a 1990, as diretrizes da política de preços dos derivados de petróleo comercializado no mercado interno foram: tabelamento dos preços em função dos interesses da economia nacional; garantia de êxito para a indústria nacional do refino de petróleo e prática, quando possível, de preços uniformes em todo o País. Já a partir dos anos 1990, conforme CARVALHO (2002) a estrutura de preços desses derivados foi estabelecida de forma a propiciar a cobertura dos custos dos diversos agentes econômicos envolvidos na produção, distribuição e comercialização desses produtos (refinarias, companhias e distribuição dos postos de revenda). No entanto, nesse mesmo período, foram adotadas algumas medidas de caráter liberalizante, tal como a liberação dos preços dos combustíveis líquidos nos postos de revenda, fixando-se, apenas, seus valores máximos; liberação dos preços praticados por distribuidores e revendedores para produtos como óleos lubrificantes; liberação dos preços praticados pelas refinarias para produtos especiais ou experimentais, de reduzida participação no mercado interno de derivados de petróleo.

O governo anterior como a atual governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Viabilizaram abertura do setor de combustíveis. Após 2002, foram implementadas novas sistemáticas de tributação dos derivados do petróleo e do álcool combustíveis, tanto para a comercialização no mercado interno como dos produtos importados. Dessa forma, o mercado de combustíveis vem passando por um processo desregulamentação, na tentativa de aprimorar as práticas de formação de preços e comercialização.

3.2 COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DO SETOR SUCROALCOOLEIRO.

A comercialização do setor sucroalcooleiro brasileiro tem passado por importantes transformações, em função das várias reestruturações que vem ocorrendo tanto no âmbito interno como no mercado internacional. No contexto nacional, as mudanças passaram a evoluir com a desregulamentação do setor promovida pelo governo brasileiro ao longo da década de 90, mediante sua exposição à comercialização dos principais produtos em mercados operando sob condições competitivas. As adequações mais profundas foram provocadas pela desregulamentação dos preços de álcool hidratado e dos preços álcool anidro.

Conjuntamente com estas desregulamentações, ocorreu a suspensão das quotas de tarifas, que vinham sendo mantidas para as exportações de açúcar até o ano de 1994. O que parece ter contribuído para incrementar a importância do açúcar no mercado internacional, segundo estudo de BURNQUIST (2002, p.142), a partir de então, com a safra de 1995/1996, o País vem se destacando como o maior produtor e exportador nesse mercado. O açúcar e o álcool são os produtos de maiores expressões nas exportações do setor sucroalcooleiro, destacando-se aqui como fonte de reservas internacionais para o País.

Essa discussão, quais são os produtos mais importantes para a exportação. e a competitividade na mesma cadeia produtividade álcool e açúcar, remete a importância das adequações estruturais e institucionais que foram e estão sendo implementadas em período recente, tais como o desenvolvimento de mercados futuros para o açúcar, seguido das implementações de um mercado futuro para o álcool anidro, e a reorganização das unidades produtivas em grupos para racionalizar a comercialização dos produtos finais como: o álcool anidro e o álcool hidratado, tanto no mercado doméstico como no mercado internacional.

3.3 PREÇOS RELATIVOS E COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO DO SETOR

Para BURNQUIST (2002 p.184): "... a desregulamentação econômica parece ter sido um fator determinante da forma de evolução das indústrias de açúcar e

álcool combustível em período recente e, possivelmente, terá reflexos sobre os desenvolvimentos futuros dessas indústrias”.

Com essas mudanças nas diretrizes políticas, observa-se um efeito particularmente expressivo nos mercados do setor sucroalcooleiro, considerando-se que os preços e os volumes produzidos vinham sendo determinados, a cada ano-safra, pelas instituições governamentais, por um período de praticamente três décadas.

Logo o novo panorama dos mercados desregulamentados afetou principalmente a forma de comercialização e os preços dos principais produtos finais – o açúcar e o álcool –, e da cana-de-açúcar, matéria-prima básica do setor.

A avaliação dessas adequações pode ser feita pela observação de mudanças no *mix* de produção de açúcar (cristal ou Refinado), álcool anidro e hidratado, decorrente de alterações nos preços relativos desses produtos, à medida que eles deixaram de ser estabelecidos pelo governo e passaram a ser determinado sob condições de mercado.

Uma característica que diferencia o setor sucroalcooleiro brasileiro dos demais segmentos agroindustriais existente é a flexibilidade de combinação de produtos finais, ora podendo produzir mais açúcar, ora mais álcool (anidro ou hidratado), em resposta a mudanças nos preços relativos dos produtos. Aqui devemos destacar um princípio básico da economia: Lei da Procura e da Oferta. Logo o produto que apresentar maior preço tendera a ser ofertado em uma quantidade maior aos produtos de menores preços.

Desta forma podemos destacar quais são as regiões que se destacam como produtores de cana de açúcar (matéria prima tanto para Álcool como para o açúcar). Muito do aparece na tabela esta embasado o princípio descrito acima.

A seguir, na Tabela 2, o histórico da produção de cana no Brasil, por região.

TABELA 2 - HISTÓRICO DA PRODUÇÃO DE CANA NO BRASIL

PRODUÇÃO POR ESTADO/REGIÃO EM T.						
ESTADO	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
São Paulo - SP	194.234.474	148.226.228	176.574.250	191.694.054	207.810.964	229.123.700

Paraná - PR	24.477.522	19.320.858	23.120.054	23.990.528	28.508.496	29.045.081
Santa Catarina - SC	0	0	0	0	0	0
Rio Grande do Sul - RS	64.000	51.872	80.262	102.999	93.836	77.997
Mato Grosso do Sul - MS	7.410.240	6.520.923	7.798.913	8.275.501	8.805.710	9.700.048
Mato Grosso - MT	10.110.766	8.669.533	10.673.433	12.384.480	14.352.164	21.649.744
Goiás - GO	7.162.805	7.163.851	8.882.275	9.832.557	13.041.053	14.006.057
Minas Gerais - MG	13.599.488	10.711.456	12.230.820	14.297.603	18.786.524	14.447.155
Rio de Janeiro - RJ	4.953.176	3.611.400	2.947.423	4.337.274	4.420.082	5.638.063
Espirito Santo - ES	2.126.902	2.566.999	2.010.903	2.605.565	2.513.438	3.900.307
Total Centro-Sul	264.139.373	206.843.120	244.318.333	267.520.561	298.332.267	327.588.152
Alagoas - AL	19.315.230	24.393.790	23.124.558	22.645.220	28.757.766	23.021.927
Bahia - BA	2.098.231	1.920.653	2.048.475	2.213.955	2.136.747	1.696.981
Segipe - SE	1.163.285	1.413.639	1.316.925	1.429.746	1.558.891	934.331
Pernambuco - PE	13.320.164	14.366.963	14.342.504	14.749.133	17.004.842	15.107.121
Paraíba - PB	3.418.496	3.594.320	4.001.051	4.335.516	5.017.263	2.525.915
Rio Grande do Norte - RN	1.892.617	2.388.270	2.064.515	2.681.857	2.614.068	1.701.331
Ceará - CE	131.166	65.671	73.637	88.954	63.907	79.444
Piauí - PI	218.022	248.289	273.691	284.180	322.802	349.329
Maranhão - MA	938.174	799.490	1.094.115	1.105.114	1.303.509	1.275.119
Pará - PA	521.339	340.403	283.406	311.492	419.514	510.064
Amazonas - AM	0	186.980	201.036	255.852	250.881	267.767
Rondônia - RO	0	0	0	0	0	0
Acre - AC	0	0	0	0	0	0
Tocantins - TO	0	0	0	0	0	0
Total Norte-Nordeste *	43.016.724	49.718.468	48.823.913	50.101.019	59.450.190	47.469.329
Total Brasil	307.156.097	256.561.588	293.142.246	317.621.580	357.782.457	375.057.481

FONTE: ALCOPAR (2005).

No País, a cana-de-açúcar é empregada tanto na produção de açúcar como de álcool anidro e hidratado. No início da década de 90, mais de 70% de cana era moída e direcionada à produção de álcool, situação essa que vem sendo progressivamente modificada.

Segundo dados do Ministério das Minas e Energia no ano de 2005, apresenta um histórico da evolução da participação da produção de açúcar, álcool anidro e hidratado na região Centro-Sul, safra de 1990/1991 a 2001/2002, foi conforme descrevemos a seguir.

Os dados oficiais do Ministério de Minas e Energia demonstram-nos que a safra de 1990/1991 a produção de álcool anidro era de 9%, a de álcool hidratado 70% e a açúcar de 21% da produção de cana-de-açúcar. Já na safra de 2001/2002 a

produção de álcool anidro era de 30%, de álcool hidratado 22% e açúcar de 48% da produção de cana-de-açúcar.

Logo, aqui tem uma indicação clara de que ocorreu uma mudança na combinação dos produtos finais obtidos pelo processamento da cana, ao longo do período, favorecendo a produção de açúcar às expensas da produção do álcool, particularmente do tipo hidratado.

Neste mesmo informe e confrontando-se os dados a evolução da produção e dos preços dos produtos, expressos em reais por quilo de cana de açúcar, verifica-se que o setor tem apresentado uma adequação em termos da combinação de produtos obtidos que parece ser bastante coerente com o nível relativo de preços desses produtos. Essa resposta parece ter sido bastante eficaz, considerando-se que, ao longo das primeiras safras do período posterior à desregulamentação (não intervenção por parte do estado na produção de cana-de-açúcar), a tendência foi de incrementar a produção do bem cujo preço alcançava o patamar mais elevado, no caso, o açúcar.

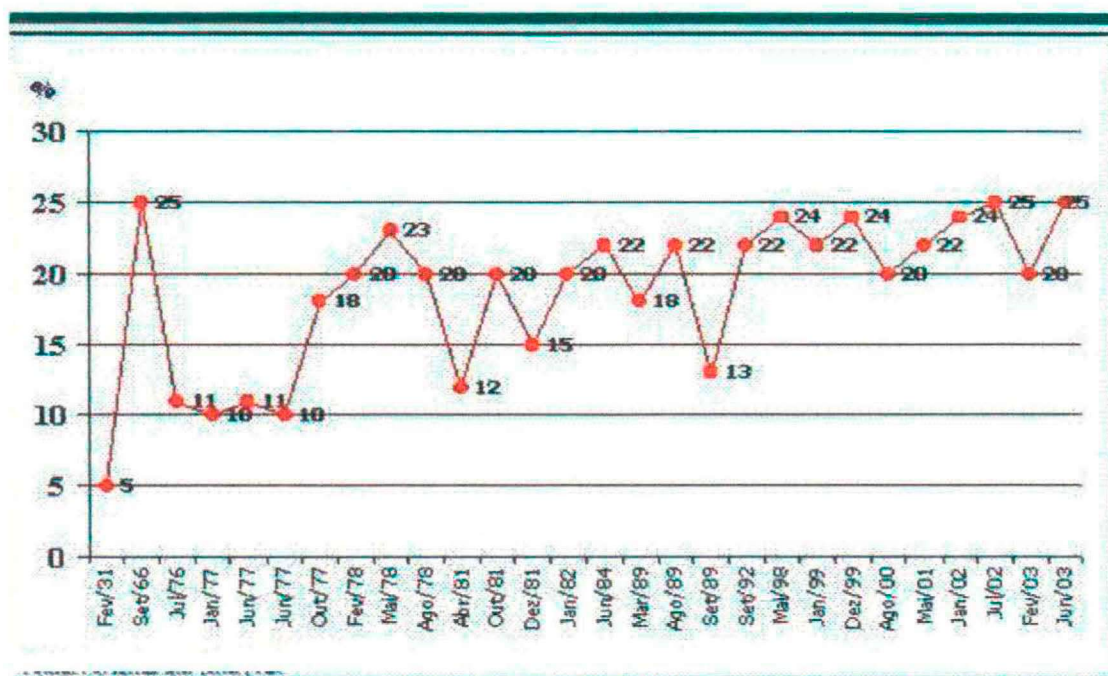
Na safra correspondente a 2001/2002, nota-se uma racionalidade crescente na comercialização dos produtos finais, à medida que as respostas da produção a sinais emitidos pelos mercados por meio dos preços apresentam sinais de eficácia e rapidez. A produção manteve-se relativamente equilibrada, em um patamar constante ao longo da safra, e os preços seguiram um comportamento semelhante.

Além disso, cabe ressaltar que o estreitamento do diferencial existente em termos de alocação da matéria-prima entre açúcar e álcool pode ser também explicado pelo aumento das exportações de açúcar. O mercado internacional mostrou-se como uma alternativa para o escoamento do açúcar brasileiro, à medida que se buscou aumentar a participação no mercado interno, quando as condições de safra apresentavam-se favoráveis.

Um mercado externo promissor associado à perda de importância relativa do Programa Nacional do Álcool, este último expresso pela drástica redução da frota de carros a álcool ocasionado no início dos anos 90, pelo não incentivo por parte do Estado a esta fonte alternativa de energia, provocaram alterações na composição da produção das indústrias de açúcar e álcool. Logo isto fica evidenciado, quando o governo percebendo o problema de desequilíbrio entre o mercado de álcool e açúcar para a intervir e a regulamentar o mercado, Regulamentação esta que foi

estabelecia através das porcentagens de álcool na mistura da gasolina com objetivo de abaixar os estoques reguladores e diminuir as pressões sobre o preço do açúcar.

GRÁFICO 1 – ÁLCOOL ANIDRO NA GASOLINA (EM %)



FONTE: Portarias CNP/ANP/MA.

A partir da desregulamentação dos preços do álcool hidratado, no final da década de 90, tornou-se evidente que uma porção crescente da produção brasileira de álcool passou a ser composta pelo álcool anidro, observando-se uma progressiva no volume de álcool hidratado combustível. A produção deste último manteve-se superior em volume, no entanto, até o ano-safra 2000/2001, quando a produção do álcool anidro superou a do hidratado. Esse comportamento pode ser explicado pelo aumento do consumo de gasolina (consumo de gasolina passou de cerca de 12 milhões de metros cúbicos, no início da década de 90, para aproximadamente 22 milhões de metros cúbicos, no ano de 2000). Logo com maior volume de gasolina sendo consumida, conseqüentemente, maior será o volume de álcool hidratado da mistura álcool/ gasolina, por outro lado esta aumento será compensado pela queda no consumo de álcool hidratado em função do sucateamento da frota existente e do inexpressivo aumento das vendas de veículos novos movidos a álcool.

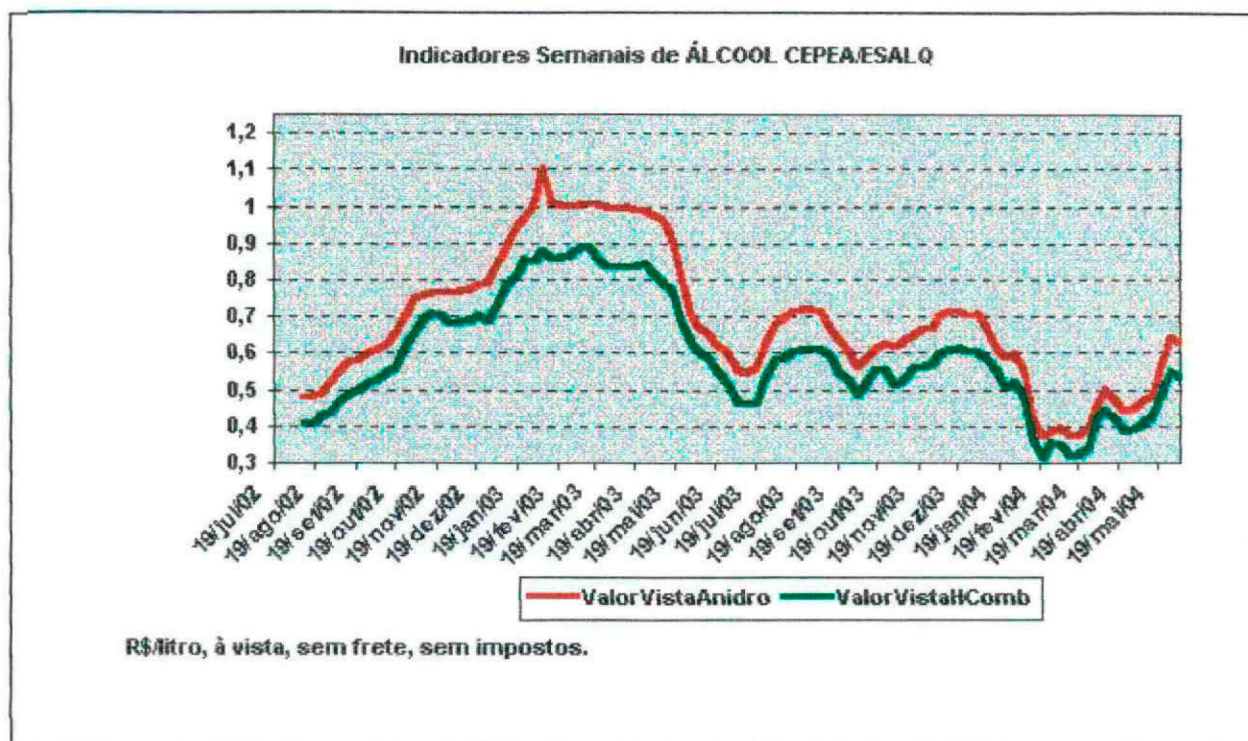
3.4 ANÁLISE DOS PREÇOS NO MERCADO DOMÉSTICO

A análise do comportamento dos preços, incluindo-se uma averiguação de seu comportamento tendencial e sazonal, é considerada fundamental para uma compreensão mais exata do funcionamento do mercado.

Além das oscilações de preços associadas a fatores conjunturais (mercado), tem-se indicação da existência de oscilações do comportamento tendencial e sazonal dos preços. Isso pode ser explicado por uma relativa concentração de oferta de açúcares durante a safra da cana na região Centro-Sul, período em que aumenta a necessidade de realizar (riqueza) no fluxo de caixa das unidades produtoras, enquanto o consumo evolui de maneira uniforme ao longo de todo o ano. Isso provoca oscilações nos preços no decorrer do ano justificando-se uma análise mais detalhada do comportamento sazonal desse preço. Devemos compreender que nesta época as empresas se desfazem dos estoques, fazendo dinheiro e assim garantir a situação líquida dos seus fluxos de caixas bem como investindo no plantio das novas safras.

Segundo BURNQUIST (2002, p.189), a evolução do preço do álcool anidro e do álcool especificamente em São Paulo para o período pós-liberação (efetivada em maio de 1998 para o álcool anidro e em fevereiro de 1999 para o álcool hidratado) indica um movimento ascendente do preço após 1999, assim como ocorreu com açúcar, e uma estabilidade relativa a partir do segundo semestre do ano de 2000. Esta diferença torna-se mais visível na tabela abaixo. Esta mudança ocorre justamente pela evolução dos preços devido as variáveis conjunturais do mercado como os aspectos sazonais da produção de cana-de-açúcar.

GRÁFICO 2 - INDICADORES DOS VALORES DE ÁLCOOL ANIDRO E HIDRATADO NO ESTADO DE SÃO PAULO



FONTE: CEPEA (2004).

NOTA: Evolução dos indicadores de preços de álcool anidro e de álcool hidratado Cepea/ Esalq do Estado de São Paulo, Média mensal, reais/litro; período: 19 jul/02 a 19 maio 2004.

3.5 ESTRUTURA E CONCENTRAÇÃO DO MERCADO DE AÇÚCARES E ÁLCOOL

Para se avaliar os impactos no mercado de álcool, é interessante considerar a estrutura do mercado e da formação do preço desse mercado nesse combustível.

No período em que os preços do álcool combustível eram fixados, como também os da cana e do açúcar, o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) 2005. Utilizava-se uma metodologia que partia, basicamente, do levantamento dos custos de produção desses produtos. A partir dos preços do açúcar Cristal Standard eram determinados os preços básicos do álcool procurando estabelecer um valor de paridade entre açúcar e álcool. A paridade era fixada por portarias do então Ministério da indústria e do Comércio e das Minas e Energia. A partir desse valor, derivavam-se os valores de paridade dos álcoois anidro e hidratado, em função de seus teores alcoólicos e estabelecia o preço do álcool.

Segundo MARJOTTA-MAISTRO e BARROS (2002 p. 135), "os preços ao consumidor final de álcool eram formados a partir dos preços aos produtores

acrescidos dos custos de frete, de mistura (no caso do álcool anidro) e impostos. Especificamente no caso do álcool anidro, o preço ao consumidor final estava embutido no preço da gasolina. Dessa forma, haveria um diferencial entre o custo do álcool anidro posto no centro de mistura e seu preço de faturamento nesse centro". Esse diferencial era recolhido pela Petrobrás (responsável por toda a aquisição de anidro) e utilizado para a manutenção de estoques estratégica de álcool antes da desregulamentação (intervenção do governo no mercado). Hoje este método caio em desuso.

Na análise de MARJOTTA- MAISTRO e BARROS (2002), as alterações ocorridas no período pós-desregulamentação, aparentemente, têm determinado a evolução de um mercado relativamente mais concentrado, tanto de açúcar como de álcool, pelo lado do produtor. A formação de grupos para a comercialização, particularmente do álcool, foi estimulada pela desregulamentação do mercado de álcool hidratado em uma situação em que grandes excedentes tinham sido acumulados no mercado brasileiro, reduzindo drasticamente os preços. Neste contexto, foi criada, ao final da safra de 1998/1999, a Bolsa Brasileira de Álcool, com o objetivo de comercializar, por meio de convênios, o álcool produzido por 181 unidades atuantes na região Centro-Sul, englobando, dessa forma, a comercialização de 85% do álcool combustível produzido. Essa empresa foi extinta, no entanto, pelos órgãos responsáveis pelo monitoramento do mercado, em abril de 2000, tendo sido caracterizada como um cartel. Depois deste fato inconveniente acontecimento, o segmento produtor de álcool se viu obrigado a organizar-se em grupos para a comercialização de forma conjunta tanto de álcool como de açúcar. Essa iniciativa também proporcionou uma concentração relativa na comercialização, tendo-se registrado que em 2001/2002, segundo dados da união da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo, ano 2003, os 5 maiores grupos foram responsáveis pela comercialização de cerca de 51% do álcool hidratado e de 53% do álcool anidro destinado ao mercado interno da região Centro-Sul. Não chega a formar um cartel, já que estão sobre o regimento da ANP (Agência Nacional do Petróleo) no que diz respeito parte de biomassa energética.

Pelo lado comprador do mercado de álcool, a estrutura de comercialização também se mostrou relativamente concentrada. Segundo dados a Agência Nacional do Petróleo (ANP), no ano 2005, (foram consideradas 165 distribuidoras que

comercializaram o álcool hidratado e de 160 no caso de gasolina C em todo o território nacional), em 2004, verificou-se que as 5 maiores distribuidoras de combustível foram responsáveis pela comercialização de aproximadamente 47% do álcool hidratado e de 66% da gasolina C. (ANP,2005). Este último permite inferir quanto à forma de comercialização do álcool anidro, dado que se constitui em produto composto por mistura de gasolina e álcool anidro (ao longo do ano 2000, essa mistura envolvia a combinação de gasolina com 22% de álcool anidro), em todo o território nacional. As 30 maiores distribuidoras comercializam quase a totalidade do produto, englobando mais de 91% do álcool anidro e 85% álcool hidratado.

O que se percebe tanto pelos Comentários MARJOTTA - MAISTRO e BARROS como pelos dados da ANP é que as mudanças verificadas na comercialização dos produtos do setor sucroalcooleiro brasileiro e a concentração de todo o ciclo produtivo (desde matéria-prima até os principais produtos finais), foram bastante expressivas, particularmente a partir da segunda metade da década de 90. As evidências aqui levantadas surgem como uma resposta do setor aos novos desafios da competitividade mundial. Esta resposta deu-se de forma relativamente rápida e eficiente, sendo possível identificar ainda que, a despeito das várias adequações já implementadas, o processo mantém-se em desenvolvimento com objetivo de cada vez se tornar mais e mais concentrado, buscando a eficiência através de ganhos de escala na produção.

As mudanças não só envolveu ganhos na comercialização, envolveram reorganizações institucionais em diferentes níveis da cadeia de comercialização, e nenhuma dessas alterações implicou, no entanto, na cisão entre os segmentos. O que acarreta em domínio do mercado da agroindústria sucroalcooleiro.

A análise quanto à forma de evolução dos preços de açúcares, álcool anidro e hidratado mostra uma tendência de maior estabilidade relativa. devido à concentração da produção e comercialização ao longo dos anos, o que pode ser interpretado como um aspecto não tão positivo para a condução das atividades do setor.

Por outro lado se a concentração pode acarretar em algum tipo de inconveniência ao mercado, ela acaba constatando uma evolução progressiva na adaptação da composição do *mix* de produtos finais (Açúcar e Álcool), que são obtido pela mudança dos preços relativos, sob condições de mercado competitivas,

pode ser interpretada como uma evidência bastante importante de eficácia administrativa. Já que a cadeia produtiva está sobre a gerências de grupos concentrados, são eles quem decide qual deve ser o produto a ser produzido e comercializado, que toma por base o preço de mercado.

Por isto que para MARJOTTA–MAISTRO e BARROS (2002) É importante destacar, no entanto, que o equilíbrio relativo observado entre os volumes de produtos obtidos, expressos em valor de Álcool equivalente ao valor de Açúcar, pode estar mais vinculado aos aspectos conjunturais do ao mercado. Vejamos, a retração no consumo do álcool hidratado parece ter sido compensado pelo rápido crescimento do consumo de gasolina, aumentando o volume requerido de álcool anidro, empregado, por sua vez, na obtenção da gasolina, que passou a ser o combustível automotivo mais consumido em âmbito nacional. Entretanto, a análise de fatores determinantes (oferta e demanda) do consumo de açúcar no mercado doméstico leva a concluir que o aumento da participação do açúcar pode ser atribuído, em grande parte, a maior participação brasileira no mercado internacional, à medida que as vantagens comparativas do País puderem ser exploradas pelo setor privado, e não pela queda da produção de álcool como deveria ser o esperado levaria a crer que o mercado pode passar por uma crise de desequilíbrio caso o consumo de álcool volte a crescer e o preço de açúcar esteja elevado, pois o mercado vai demandar álcool e os produtores que agora estão concentrando a produção, vão quer oferta o açúcar, pois realizarão maiores lucratividades.

Toda a análise da comercialização e os aspectos do mercado sobrem influencia direta do tipo do produto álcool. Vejamos no próximo item o porque.

3.6 PRODUTO ÁLCOOL

Produto químico orgânico, o álcool encontra diversas aplicações industriais na manufatura de materiais diversos como: solventes, bebidas, além de ser utilizado como combustível no segmento de veículos automotores.

3.6.1 Tipos de Álcool

Os tipos de álcool são:

- a) Etílico anidro carburante (adicionado à gasolina): sua utilização como combustível iniciou-se em 1931, quando o governo federal determinou a adição de 5% de álcool ao combustível vendido ao público. Em 1942, essa proporção foi ampliada em 13%, chegando a 15%. A queda no preço do petróleo em 1943 provocou um declínio na produção de álcool com fins automotivos. A produção somente foi retomada a partir de 1973, com a primeira crise mundial do petróleo e o advento do Pró-álcool – Programa Nacional do Álcool;
- b) Etílico hidratado carburante: combustível, considerado como "álcool limpo", de baixo potencial poluidor. Sua exploração desenvolveu-se com a necessidade de se criar uma fonte de energia renovável a partir da primeira crise mundial do petróleo, impulsionado pelo Pró-álcool. O Brasil é pioneiro na produção de álcool como combustível dispondo de ampla estrutura de produção, distribuição e abastecimento de álcool em todo o País, detendo o que há de mais avançado em tecnologia no gênero. A agroindústria sucroalcooleira não só trouxe benefícios econômicos com a redução de importação de petróleo, mas também contribuiu para a geração de mais um milhão de empregos e, com a intensificação do álcool como combustível, a melhor qualidade no ar nas grandes cidades.

A produção de álcool no Brasil esteve, até o final da década de 90, sob a tutela do governo. Antigamente, eram determinadas cotas de produção e comercialização, sempre voltadas para o equilíbrio do mercado. A maior produção de álcool foi no ano-safra 97/98, quando atingiu 15.258.000 m³. Como se viu a produção de álcool se divide em duas vertentes. Na primeira o álcool anidro, cuja ação do governo seja para regulamentar o mercado, o seu efeito é imediato, apesar de algumas perdas no campo técnico-mecânico - dos veículos. Neste caso, se o mercado estiver sofrendo algum excesso ou falta do produto no governo pode aumentar a porcentagem de álcool na mistura da gasolina, na tentativa de manter o equilíbrio e evitar o choque de oferta e demanda. Já no segundo item o governo deve estabelecer um plano de desenvolvimento industrial para a produção de automóveis a álcool. Hoje este também tem efeito imediato, não por parte do governo, mais sim por parte da indústria com a produção dos veículos bi-combustível.

3.8 PANORAMA GERAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO

O movimento de vendas de carro a álcool sinalizou boas perspectivas para o setor sucroalcooleiro desde meados do ano passado. Em 2002, as montadoras colocaram no mercado 56.594 unidades, um volume 197,5 % superior ao de 2001. Isso significa 3,3% dos automóveis e comerciais leves negociados no ano de 2002. Em 2000 a produção era 0,7%; na década de 80, a comercialização de carro a álcool chegou a atingir patamar acima de 70% dos veículos vendidos no País, no programa Pró-álcool. (ANFAVEA, 2005).

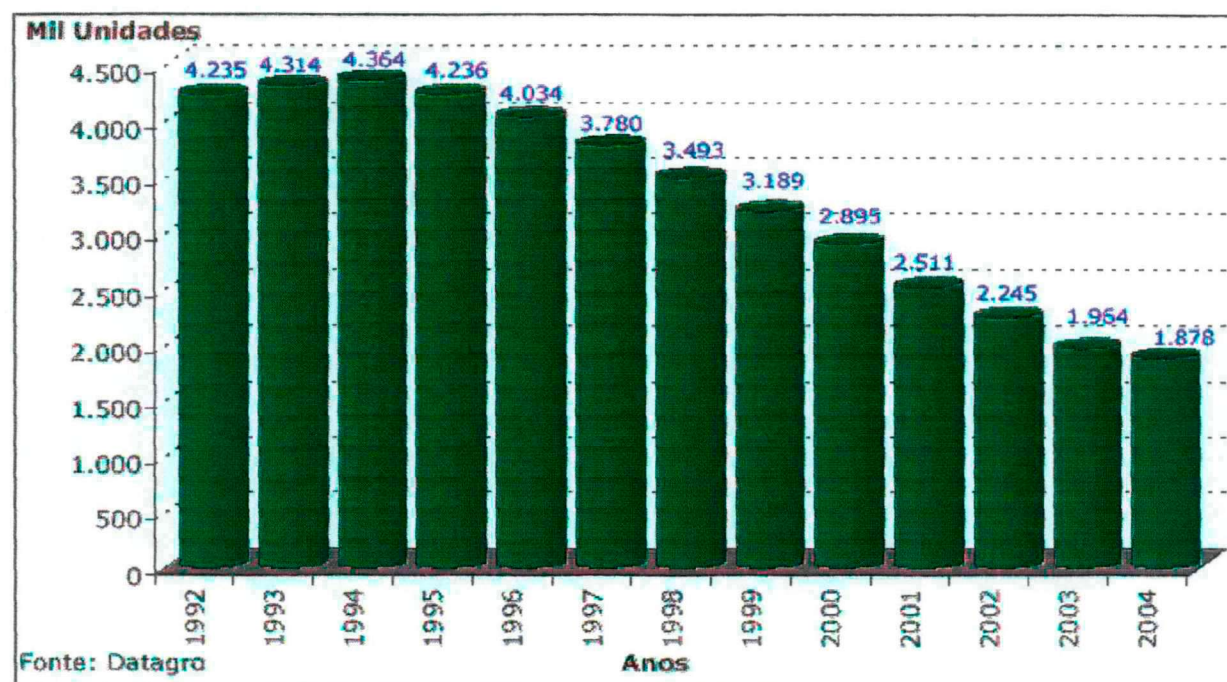
TABELA 3 - VEÍCULOS A ÁLCOOL

PORCENTAGEM DE VENDA DE AUTOVEÍCULOS A ÁLCOOL NO MERCADO INTERNO**													
ANO	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	MÉDIA
1982	8,54	8,38	10,66	18,08	22,65	29,89	37,17	38,32	43,41	58,68	63,97	63,50	36,23
1983	72,70	76,38	79,86	82,77	85,63	83,32	85,03	85,90	89,96	88,39	91,99	91,55	84,38
1984	89,49	90,59	90,32	89,97	88,54	89,79	90,40	91,67	90,58	89,83	90,36	88,51	90,02
1985	92,75	93,11	92,36	90,26	91,62	92,48	91,65	91,32	92,29	91,24	93,05	92,00	92,17
1986	92,32	92,34	92,42	91,63	87,59	84,01	86,47	88,98	88,97	88,20	86,89	82,65	88,64
1987	89,35	89,32	90,63	89,27	89,96	91,10	89,31	88,75	88,94	87,99	88,92	88,88	89,30
1988	89,90	87,96	87,21	86,60	87,77	87,21	87,08	84,22	81,39	77,41	73,77	74,79	83,33
1989	72,38	72,22	72,52	70,47	63,79	61,97	53,37	49,35	47,66	45,75	43,09	37,90	56,75
1990	32,69	28,47	18,73	19,90	8,24	7,11	5,78	4,15	5,89	5,95	9,73	10,62	12,40
1991	16,07	14,50	12,95	14,65	18,59	20,66	21,23	23,46	23,04	25,38	26,03	30,80	21,19
1992	29,06	31,32	26,84	29,83	25,65	28,09	27,66	27,93	28,59	27,76	25,86	26,58	27,89
1993	25,92	26,93	26,69	25,51	26,59	25,66	24,67	27,21	25,93	27,64	28,12	23,41	26,10
1994	21,79	18,00	18,05	17,71	15,16	11,66	9,33	8,86	8,85	6,88	5,32	3,50	11,75
1995	4,33	4,45	3,61	3,05	3,18	1,62	3,22	3,93	2,99	2,20	2,24	1,83	3,05
1996	0,96	1,15	1,23	0,58	0,46	0,41	0,30	0,26	0,38	0,23	0,22	0,16	0,53
1997	0,03	0,05	0,04	0,02	0,08	0,04	0,04	0,15	0,08	0,05	0,10	0,14	0,07
1998	0,01	0,04	0,04	0,01	0,00	0,00	0,05	0,12	0,17	0,24	0,23	0,26	0,10
1999	0,41	0,28	0,29	0,50	0,42	0,36	0,74	1,25	1,19	2,85	1,52	2,76	1,05
2000	1,22	1,06	0,74	0,44	0,40	0,89	0,76	0,98	0,75	0,29	0,56	1,51	0,79
2001	1,34	0,78	0,82	0,84	0,73	0,85	0,77	0,81	1,58	1,72	2,15	3,70	1,30
2002	2,70	3,10	2,80	2,90	3,70	2,90	4,50	4,10	5,10	6,50	6,30	5,80	4,30
2003	5,10	3,40	3,20	3,80	3,60	4,80	4,80	6,00	6,60	10,10	12,20	14,30	6,90
2004	14,90	16,00	16,40	24,40	24,10	27,00	28,70	29,90	32,10	29,40	30,80	33,20	25,90

ALCOPAR (2005)

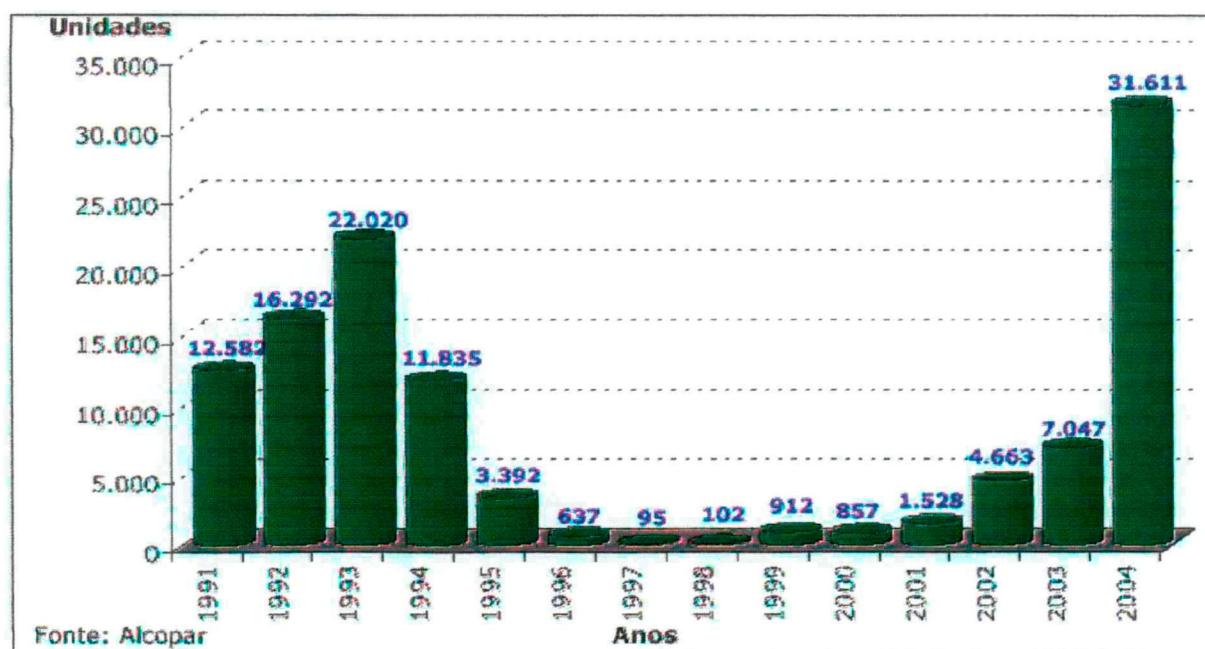
NOTA: Desde março/2003, inclui unidades movidas álcool/gasolina (*flex fuel*).
Acumulado 2003: 48.178 e Acumulados 2004: 328.374 unidades.

GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO ESTIMADA DA FROTA CIRCULANTE NO BRASIL – PERÍODO DE 1992 A 2004



FONTE: DATAGRO (2005).

GRÁFICO 4 – MÉDIA DE VENDAS DE AUTOVEÍCULOS MERCADO INTERNO. ANO 1991/ 2004



FONTE: DATAGRO (2005)

Razões as mais variadas motivaram o consumo do álcool combustível, entre elas, os sucessivos aumentos dos preços da gasolina entre 2001 a 2002, que têm levado os consumidores a procurar uma alternativa barata. Por isso, a procura pelo produto tem este comportamento de crescimento expressivo no ano de 2004, motivado muito pela nova tecnologia do automóvel bi-combustível e pela crescente preocupação dos países desenvolvidos em buscar novas fontes de combustíveis.

TABELA 4 - INDICADORES DE PREÇOS DE ÁLCOOL NO MERCADO PARANAENSE

SEMANA	AAC	
	PREÇO MÉDIO	DESVIO PADRÃO
01/08 a 05/08/05	763,77	15,24
08/08 a 12/08/05	758,94	17,62
15/08 a 19/08/05	763,20	15,37
22/08 a 26/08/05	758,11	15,74
29/08 a 02/09/05	759,84	16,07
05/09 a 09/09/05	780,05	21,30
12/09 a 16/09/05	839,14	11,28
19/09 a 23/09/05	910,40	18,67
26/09 a 30/09/05	925,12	14,83
03/10 a 07/10/05	931,88	14,69
10/10 a 14/10/05	959,13	7,91
17/10 a 21/10/05	961,75	13,16
24/10 a 28/10/05	959,80	11,65
31/10 a 04/11/05	926,08	15,23

FONTE: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Economia Rural e Extensão

NOTAS:

- 1) Preço médio semanal de álcool anidro e álcool hidratado carburante praticados no mercado paranaense.
- 2) Preços PVD, à vista, sem impostos em R\$ por metro cúbico.
- 3) Os preços dos negócios são ponderados pelo volume correspondente.

O preço do álcool hoje corresponde a até 65% do da gasolina nas bombas. Uma alternativa também usada pelos consumidores tem sido a conversão dos carros movidos à gasolina para álcool. Essa prática tornou-se constante, principalmente no Estado do Paraná. Entretanto, grande parte das vendas de carros a álcool ainda é feita

para as repartições públicas. Apesar do predomínio desse comportamento, o consumidor está voltado a confiar nesse tipo de veículo. (Segundo dados da Universidade Federal do Paraná, 2004).

4 ENERGIAS CONCORRENTES: VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO

4.1 ABASTECIMENTO E DEMANDA

Segundos dados da (ALCOPAR,2005), na safra de 2003/04, a produção nacional de álcool deverá ser aumentada em 10%, ou seja, em mais de 1,5 bilhões de litros, enquanto a de açúcar deverá ser reduzida em 2,5 milhões de toneladas. Isto ocorre por que o mercado de álcool carburante está aquecido em todo o País. Além disso, os empresários têm interesse em atender à demanda, como forma de estimular o consumo do produto e automaticamente aumentar a produção, para atender o mercado consumidor.

Para atender esta demanda, segundo os próprios dados da (ALCOPAR, 2005) os representantes das usinas da região Centro/Sul, a maior produtora do País, comprometeram-se a aumentar a produção da safra de 2003/2004 e da 2004/2005 em 1,5 bilhão, totalizando 12,6 bilhões de litros e antecipar a moagem, quando possível. Os técnicos de varias órgão governamentais afirmam que a antecipação da moagem pode provocar algumas perdas, pois a cana ainda encontra-se em crescimento vegetativo. Seu aproveitamento industrial poderia ser reduzido em até 60% de seu potencial.

Para melhor entendimento, vejamos o seguinte exemplo da antecipação da moagem: se colhida prematuramente, a cana pode render em torno de 90Kg, quando seu rendimento médio é de 140Kg no tempo certo de colheita, isso poderia gerar um ganho inicial, porém em longo prazo pode acentuar ainda mais oferta do produto no mercado.(SENAR, 2004).

Logo, nos podemos perceber que a maior produção de álcool inicial deve representar uma redução correspondente na produção do açúcar que seria exportado, ao longo do tempo. Desta forma, como o aumento da produção do álcool, porém com a redução da produção de açúcar, vai acarretar na elevação do preço interno e externo deste produto. Como foi demonstrado, no item anterior o

excedente da produção de cana-de-açúcar seria voltado para a produção de álcool; contudo, os produtores de açúcar sofrerão pressões quanto ao custeio no financiamento, quanto à capacidade de produção e abastecimento do mercado. Por outro lado, os produtores de combustível passariam a necessitar de financiamento do governo para implementação de um programa da estocagem de álcool.

Para amenizar este problema a proposta do Ministério de Minas e Energia em conjunto com o Ministério da Agricultura, é que o produto seja estocado por até 15 meses, a juros de 9,55% ao ano. Para os técnicos dos órgãos as perdas com este armazenamento seriam menores que a antecipação da colheita. Partindo deste pressuposto, percebe-se que o adiantamento da colheita da cana pode acarretar em ganhos iniciais, para manter os níveis de estoques e os contratos de exportações. Entretanto, ao longo do tempo, este fato poderia acarretar em perdas para o País, pois irá ocasionar um desequilíbrio de mercado de produções (açúcar e álcool), bem como a concorrência devido aos preços fornecidos pelo mercado.

4.2 POLÍTICA PARA O SETOR E PERSPECTIVA NO MERCADO INTERNO

No que se refere a uma política para o setor, o Ministério da Agricultura no ano 2004, revela que o governo estuda a criação de um novo programa de estímulo à produção do álcool capaz de transformar o produto numa alternativa à gasolina. Para isto, ele em sua meta, pretende limitar o preço final do álcool para o consumidor a, no máximo, 60% do valor da gasolina. Dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP, 2005) mostram que, “em janeiro, o produto chegou a custar 62,9% em relação à gasolina nos postos do Sul e 70,5% no Sudeste”.

Logo, os acordos assinados pelo governo estabelecem que o preço do álcool não poderia ultrapassar a 60% do preço da gasolina. Na atual conjuntura econômica o efeito esta muito próximo de acontecer.

A grande preocupação do governo é que não ocorra uma alta do preço do álcool, e para que isto não ocorra, o governo atua como intermediador nas negociações entre consumidores e produtores. Já que mesmo com a presença da ANP, ele, governo tem atualmente poucos mecanismos para interferir no setor sucroalcooleiro, uma vez que a regulamentação é feita pelo mercado, via oferta e demanda.

Entretanto, pelo lado dos representantes do setor, os produtores não estabeleceram acordo estabelecendo preços final do álcool para o consumidor, junto aos comerciantes do setor atacadista, isto porque eles não como mensurar os custos de distribuição e de revenda, função esta reservado ao setor atacadista de combustíveis, sobre os quais ele – setor produtor – não detêm o controle. Aqui se percebe que quem determina o preço do produto na produção são os usineiros, e na comercialização são os distribuidores. Aqui percebemos uma diferenciação do que foi visto na agroindústria Sucroalcooleira, aonde lá, muitas vezes a produção de açúcar/ álcool depende do preço e quem define a produção é o setor. Já nesta fase da cadeia produtiva o preço é definido para a produção e outro preço é definido pela comercialização e quem define o preço final é oferta e demanda dos consumidores, e principalmente pela política e estratégia de comercialização do álcool pelas empresas distribuidoras do produto.

O governo através do Ministério das Minas e Energia e da Secretaria do Petróleo, Gás e Combustíveis Renováveis, anunciou no ano de 2004 que a cana-de-açúcar será um dos bens renováveis que mais receberá atenção do governo federal como fonte alternativa de geração de energia (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2005). Para o governo atual o álcool recebe uma atenção especial visto que ele é considerado um combustível do futuro. Dentre as iniciativas importantes, o governo vem alegando a necessidade de aumentar a credibilidade desse combustível tanto no mercado interno como no mercado externo. Para tanto, estabeleceu prioridade do álcool como alternativa de combustível em relação ao gás natural, uma vez que este último requer investimentos mais complexos e de fontes não renováveis. Desta maneira fez como que o governo estabelecesse meta para o País na retomada do consumo de álcool ao patamar que mantinha há 10 anos e que a produção nacional de carros a álcool chegue a atingir 20 mil unidades por ano, até os próximos 10 anos.

Neste ponto percebemos a preocupação do governo na tentativa de transmitir confiabilidade do produto álcool para a sociedade, bem como ao mesmo tempo aumentar a produção dele. Por outro lado dados do setor sucroalcooleiro, como será de mostrado em gráficos 5 e 7 da (ALCOOPAR 2005) já indicam uma sinalização dessa política de priorização do álcool como energia alternativa e supõem uma tendência a um aumento no consumo desta fonte de combustível.

4.3 FATURAMENTO DOS PRODUTORES DE CANA DEVE CRESCER EM 2005

De acordo com a Consultoria MB Associados, num estudo em parceria com o (DIESSE, 2003), afirma que o faturamento da cadeia produtiva de cana-de-açúcar deverá atingir R\$ 13,94 bilhões, de acordo com levantamento realizado. Se confirmadas as estimativas, representará um crescimento de receita da ordem de 35% em relação ao ano anterior 2003, se repetindo pelos próximos dois anos, quando a renda foi de R\$ 10,35 bilhões. Logo em 2004 o faturamento da cadeia produtiva atingiu R\$ 13,97 bilhões, e por dedução lógica, caso todos os índices sejam atingidos, em 2005 este faturamento deve chegar a R\$ 18,86 bilhões de reais, logo o estudos apontam para uma produção de 376,7 milhões de toneladas de cana, o que inclui toda a produção destinada às usinas de açúcar e álcool, bem como a matéria prima para as indústrias de bebidas e cana.

Outro importante ponto apontado pelo estudo se refere a renda. Aqui ele delinea o sucroalcooleiro dentro do agronegócio como o terceiro maior distribuição de renda, atrás somente dos produtores de soja e de milho. Por outro lado, o ponto de destaque no estudo da DIESSE e da MB consultores (ver parágrafo anterior), afirma que foram os preços competitivos da *commodity* no mercado internacional que proporcionaram uma receita ainda maior ao produtor de cana. Com isto, atualmente os agricultores estão investindo, ainda mais, nos canaviais e no aumento de áreas plantadas. Aqui podemos visualizar a ocorrência de dois fatos alternativos para os produtores. Ou seja, o produtor pode escolher por industrializar, depois de colhida a cana de açúcar, e transformá-la em açúcar ou transformá-la em combustível, e assim atender a forte demanda mundial pelo produto. Mais uma vez se verifica a importância do preço para a definição por parte dos produtores sucroalcooleiro de qual produto industrializar. A produção de um produto vai refletir diretamente no preço do outro, tanto no mercado interno como no mercado externo, visto que o Brasil é um dos maiores produtores agrícolas de ambos.

Podemos afirmar que o Brasil possui um papel tão importante no cenário internacional para estes dois produtos, que acaba gerando, até mesmo, estudo de mercados por órgãos de outros países. Isto porque, a sua posição quanto a produção ou não agrícola destes produtos podem definir a tendência dos preços assim com determinar uma demanda maior de um produto a outro. Logo, análises do

Departamento de agricultura dos Estados Unidos (USDA) prevê um volume maior de produção para a safra de 2004/05. A produção brasileira de cana ficaria em 333 milhões de toneladas, das quais 282 milhões seriam do Centro-Sul. A oferta de açúcar ficaria em 22,4 milhões de toneladas, um volume 6% menor que a safra anterior. A produção de álcool atingiria 13,92 bilhões de litros.(Departamento de agricultura dos Estados Unidos –USDA, 2004). São estes 6% a menos que podem definir a tendência do mercado internacional do preço do açúcar mundial para os próximos meses. Desta forma muita das políticas agrícolas de outros países estarão vinculados ao posicionamento adotado pelo Brasil na política agrícola adotado para a cana-de-açúcar. (leia-se aqui Açúcar e/ ou álcool).

4.4 SETOR SUCROALCOOLEIRO NO PARANÁ

Como já apresentado no item 4.1- Abastecimento e demanda. O setor sucro alcooleira esta aquecido devido às políticas que o governo brasileiro vem adotando e pela demanda do mercado internacional (ver item 4.5- Mercado externo está aberto para produção brasileira).Os impactos também são refletidos no setor sucroalcooleiro paranaense, logo ele também passa por boas perspectivas de produção para a safra de 2004/2005 e projeta para os próximos anos fases mais promissoras do que os últimos anos. Segundos dados da ALCOPAR, No Estado há 27 unidades produtoras de açúcar e álcool, com impacto econômico sobre 126 municípios, onde são proporcionados 74 mil empregos diretos.

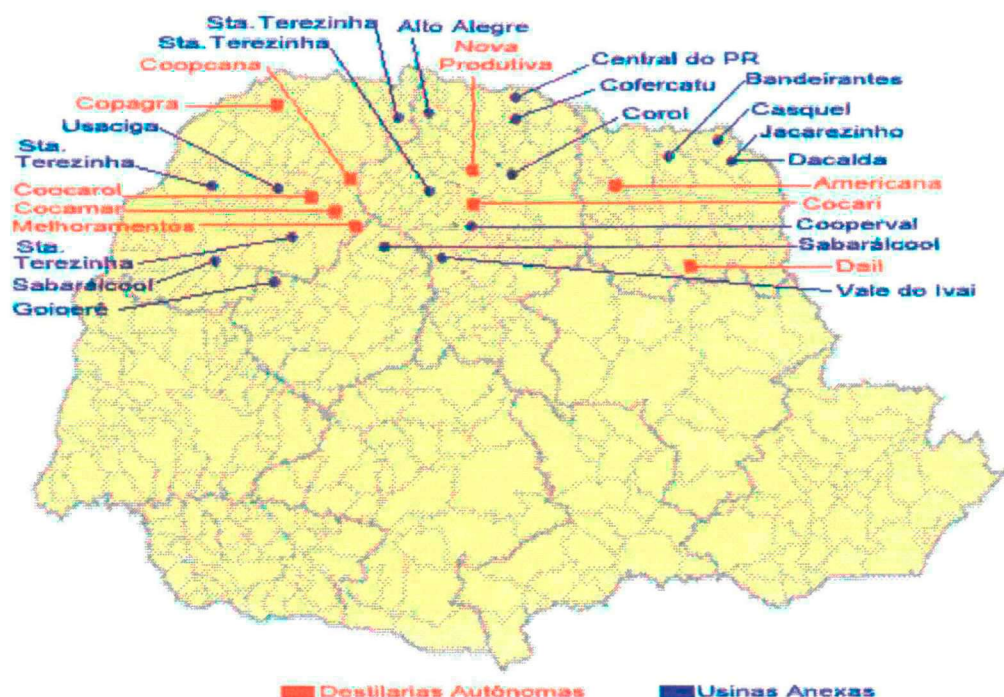
Como já abordamos anteriormente neste trabalho, um dos grandes diferenciais do setor é o elevado grau de geração de emprego em relação ao custo da criação de. Por isto o setor é tão importante para Paraná, um estado essencialmente agrícola no seu interior. Aqui o cultivo da cana-de-açúcar acaba sendo um dos principais produtos agrícolas do estado por gerar emprego e divisas, principalmente na região Norte. Devido a estes dois fatores importantes e a condições favoráveis para o cultivo, hoje o estado ocupa o segundo lugar na produção nacional, sendo a sua maior safra colhida no período 2004/2005. Dados da ALCOPAR informam que foram colhidas 29.059.588 toneladas, obtidas em 354.830 hectares cultivados. Isto acaba gerando entre outras coisas produto principal da matéria prima para a transformação em Açúcar ou Álcool, assim como os

subprodutos, entre eles; o bagaço da cana que é destinado à geração de energia calorífera em unidades termoelétricas.

Devido ao crescente aumento pela demanda dos produtos álcool e açúcar, a produção de cana vem acompanhado as necessidades da indústria sucroalcooleira através dos investimentos na ampliação da área de cultivo e no volume de cana produzida, além do aumento da produtividade e da melhoria da qualidade da matéria-prima para a geração de combustível. Atualmente, Segundos dados do setor alcooleira (leia-se ALCOPAR, 2005), o País é considerado o maior produtor e exportador mundial de açúcar de cana, sendo que em alguns estados do Centro-Sul o custo de produção está entre os mais baixos do planeta.

Nesta atual situação conjuntural do setor o Estado do Paraná é considerado o terceiro maior produtor de açúcar do País (dados ALCOPAR 2005). Sendo que maior produção ocorreu na safra 2003/2004, na qual atingiu 1.854.528 t. O que se percebe é uma transferência da produção do açúcar para a produção do álcool, pelos fatores já abordados anteriormente (preço e mercado). Há, no Estado, um parque industrial composto de 18 unidades produtoras, 15 das quais associadas a Alcopar. Caso não ocorresse esta transferência da produção do açúcar para o álcool. O Paraná poderia atingir níveis ainda maiores de beneficiamento do açúcar. Outro fator importante para o alcance desta marca esta diretamente ligado ao fator clima.

MAPA 1 – LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS DESTILARIAS E USINAS NO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: ALCOPAR (2005).

Como se demonstra no MAPA-1, a grande maioria das destilarias encontram-se no norte do estado, isto devido ao clima favorável ao cultivo da cana-de-açúcar, o que acaba gerando maiores ganhos de produtividade, conseqüentemente menores custos de produção, e assim preços competitivos no mercado.

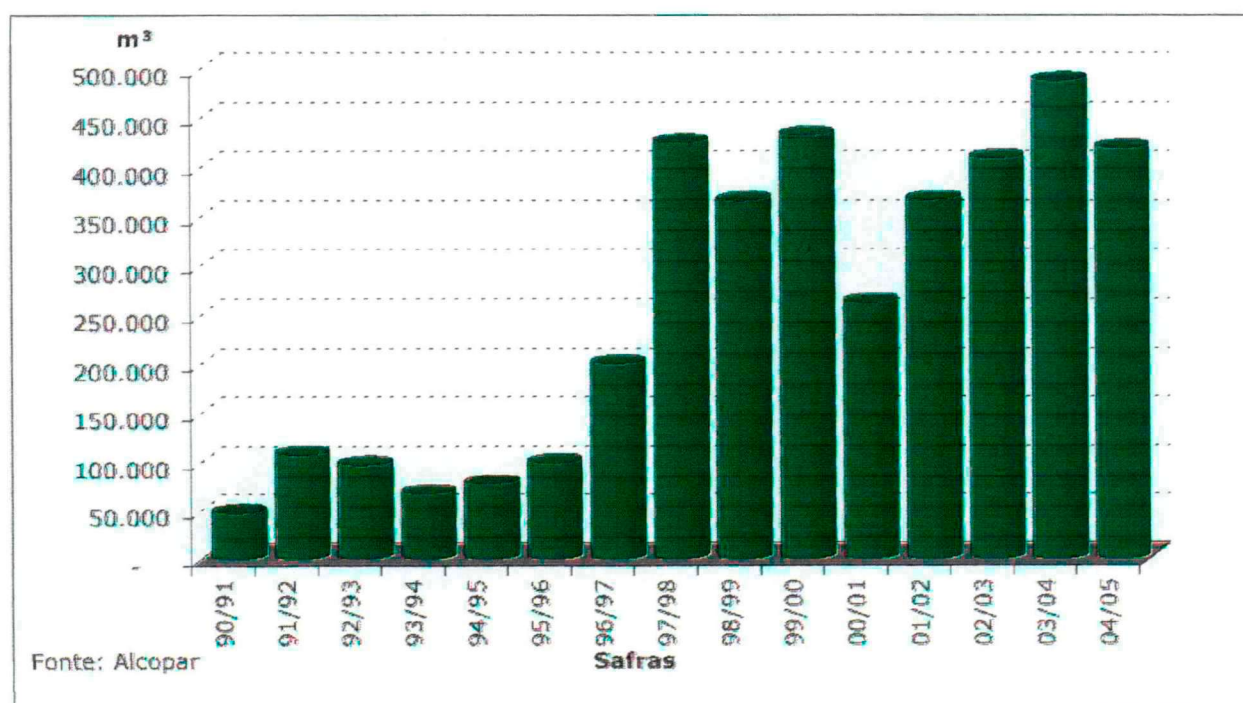
TABELA 5 – HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA ÁREA PLANTADA NO PARANÁ – SAFRAS 1990/91 A 2004/05

SAFRAS	ÁREA DE CANA (HECTARES)	CANA MOÍDA TONELADAS	AÇÚCAR TONELADAS	ÁLCOOL (EM M³)		
				ANIDRO	HIDRATADO	TOTAL
90/91	-	10.862.957	221.113	47.491	579.588	627.079
91/92	179.684	11.401.098	235.827	107.369	629.608	736.977
92/93	180.850	11.989.326	232.776	97.024	635.347	732.371

93/94	191.314	12.475.268	305.148	67.250	663.449	730.699
94/95	202.203	15.531.485	430.990	77.612	809.180	886.792
95/96	236.511	18.596.119	555.842	99.099	979.613	1.078.712
96/97	273.679	22.258.512	789.858	199.998	1.047.023	1.247.021
97/98	313.928	25.035.471	983.013	425.002	915.756	1.340.758
98/99	315.819	24.524.685	1.273.408	366.185	673.197	1.039.382
99/00	313.052	24.537.742	1.438.230	432.412	604.034	1.036.446
00/01	293.633	19.416.206	1.007.798	262.429	536.839	799.268
01/02	296.077	23.120.054	1.367.066	367.141	593.071	960.212
02/03	319.781	23.990.528	1.481.723	409.082	568.489	977.571
03/04	333.555	28.508.496	1.854.528	488.210	736.037	1.224.247
04/05	362.508	29.059.588	1.814.525	419.418	794.445	1.213.863

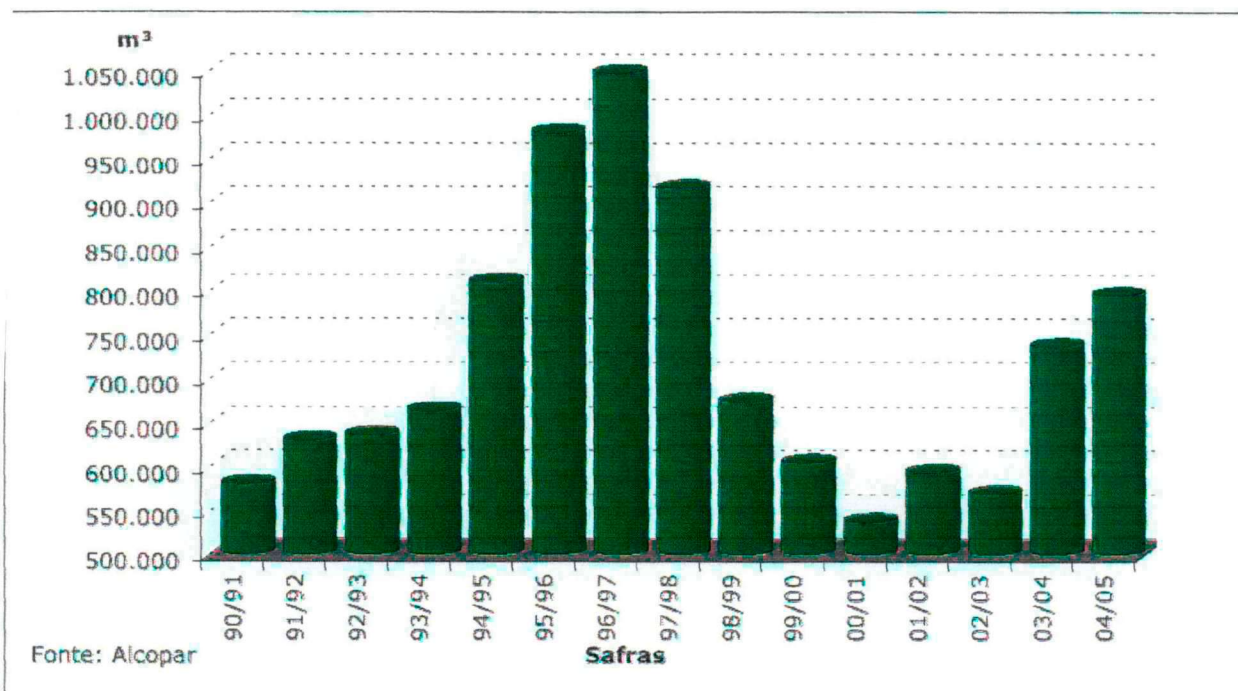
FONTE: ALCOPAR (2005).

GRÁFICO 5 - DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ANIDRO PRODUZIDO NO PARANÁ - SAFRAS 1990/91 A 2004/05



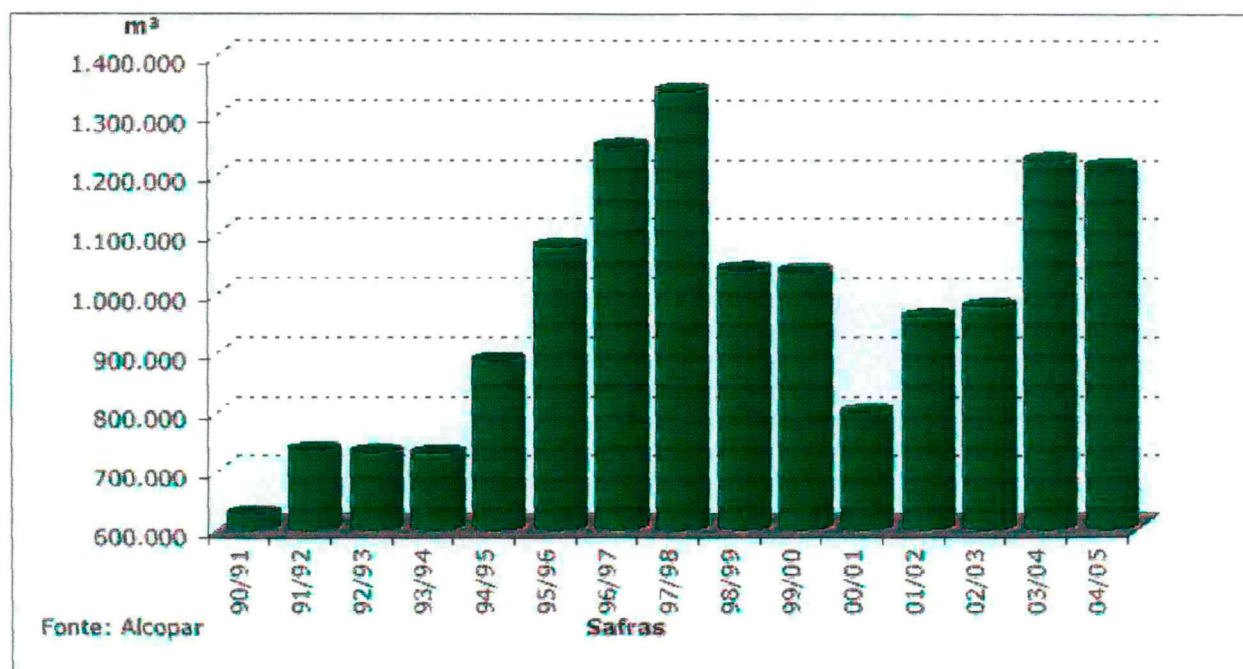
FONTE: ALCOPAR (2005).

GRÁFICO 6 – PRODUÇÃO DE ÁLCOOL HIDRATADO PRODUZIDO NO PARANÁ – SAFRAS 90/91 A 04/05



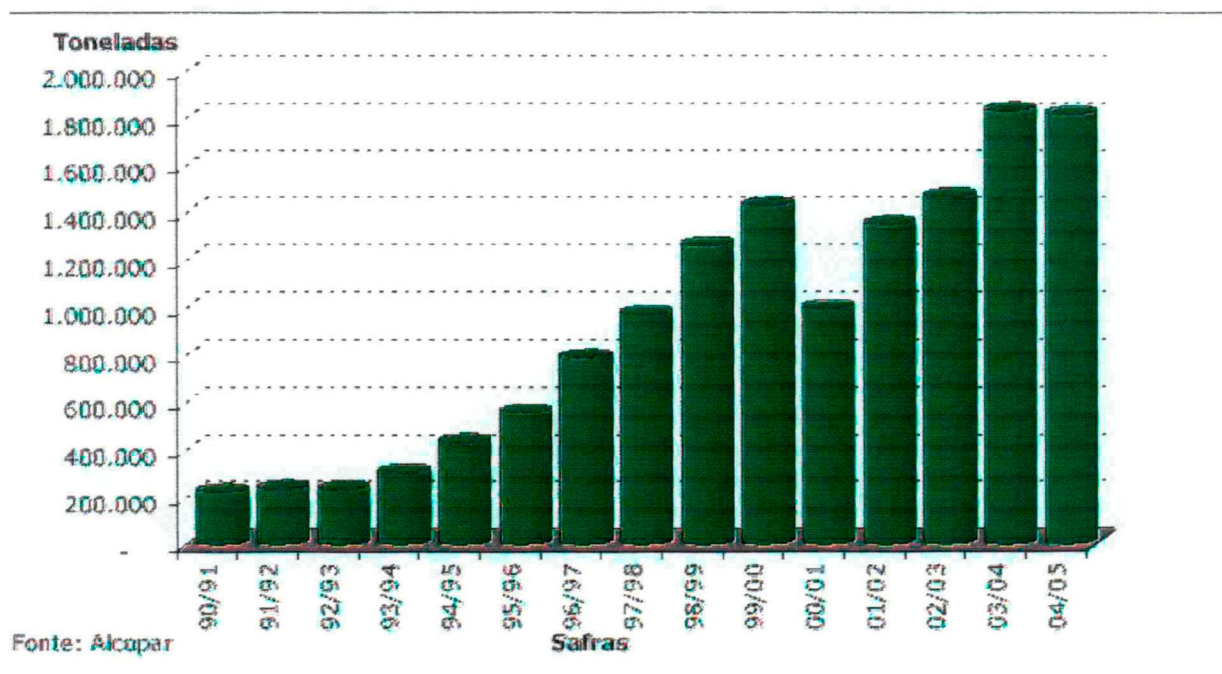
FONTE: ALCOPAR (2005).

GRÁFICO 7 – PRODUÇÃO DE ÁLCOOL TOTAL (ANIDRO+HIDRATADO) NO PARANÁ – SAFRA 90/91 A 04/05



FONTE: ALCOPAR (2005).

GRÁFICO 8 – PRODUÇÃO DE AÇÚCAR NO ESTADO DO PARANÁ – SAFRA 90/91 A 04/05



FONTE: ALCOPAR (2005).

TABELA 6 – EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ÁLCOOL ETÍLICO 1980 – 2004

ANOS	VOLUME (LITROS)	RECEITA US\$ FOB	PREÇO MÉDIO UNIT US\$/L
1980	308.205.249	133.445.390	0,43
1981	133.154.771	68.417.772	0,51
1982	245.734.063	82.396.004	0,34
1983	278.662.775	79.825.729	0,29
1984	722.582.309	193.045.431	0,27
1985	346.437.896	97.937.904	0,28
1986	244.365.459	69.229.856	0,28
1987	29.739.238	8.398.882	0,28
1988	96.375.479	26.042.664	0,27
1989	31.211.053	9.187.980	0,29
1990	29.772.337	7.406.862	0,25
1991	7.110.753	2.275.592	0,32
1992	166.717.396	55.910.579	0,34

1993	213.087.502	78.534.338	0,37
1994	234.590.201	88.293.788	0,38
1995	256.065.043	106.919.401	0,42
1996	209.046.315	95.420.391	0,46
1997	117.275.175	54.128.755	0,46
1998	94.340.565	35.520.255	0,38
1999	325.772.929	65.847.662	0,20
2000	181.806.324	34.785.662	0,19
2001	255.928.957	92.145.846	0,36
2002	607.213.349	168.995.928	0,28
2003	605.695.324	157.826.797	0,28
2004	2.408.292.014	497.740.226	0,21

ONTE: SECEX (2004)

O que podemos perceber pela Tabela-6 e a evolução do ano 2000 até o ano 2004, na produção de álcool, o que acabou reduzindo o preço final do produto devido ao ganho de escala, conseqüentemente o produto tornou-se competitivo no mercado internacional, e assim acabou gerando aumento da receita do país.

4.5 MERCADO EXTERNO ABERTO PARA O ÁLCOOL BRASILEIRO

A possibilidade de uso do álcool como combustível em outros países tem provocado otimismo no setor sucroalcooleiro nacional. Nos últimos meses, o Brasil se transformou em vitrine para estrangeiros que querem importar o produto para misturá-lo à gasolina ou apenas aprender as técnicas de produção. Os interessados vêm de várias partes do mundo como: Coréia, Austrália, Canadá, China, Tailândia, Índia e África do Sul. Mas as negociações mais avançadas envolvem Japão e Suíça. (DIESSE, 2003).

No caso da Suíça, acordos com produtores do Paraná prevêem vendas iniciais de 100 milhões de litros de álcool anidro por ano, enquanto o Japão fechou, em 2004, contratos de 100 milhões de litros anuais. Esse é apenas o início de um processo que poderá transformar o Brasil no maior exportador de álcool do mundo, segundo o Ministério da Agricultura citado por DIESSE (2003).

4.5.1 Combustível Antipolvente

A procura pelo álcool brasileiro tem justificativa politicamente correta. O combustível será usado na mistura com a gasolina e diesel em um esforço dos países para se adequar ao Protocolo de Kyoto e reduzir a emissões de gases poluentes na atmosfera, principalmente do gás carbônico (CO₂). Ainda, segundo dados do Ministério da Agricultura, ano 2004, a expectativa é que apenas a Europa passe a consumir entre 19 a 20 bilhões de litros de álcool por ano até 2010 (ALCOPAR, 2005).

No Japão, as estimativas apontam para um consumo de 6 bilhões de litros anuais, se o objetivo for injetar 10% de álcool anidro na gasolina, cujo consumo é de 60 bilhões de litros no País. Entre as empresas envolvidas nesse processo estão a Mitsui e a Mitisubishi. (ALCOPAR, 2005).

4.5.2 Japão Confirma Interesse por Álcool Brasileiro

O Japão adquiriu 5 bilhões de litros do produto, no ano de 2004, quase 40% do total da produção nacional. Segundo Minoru MUROFUSHI, presidente da Câmara de Comércio Japão – Brasil, citado por ALCOPAR (2005), "... as companhias do Japão devem convencer o governo a regulamentar as regras que estabelecem a mistura de álcool na gasolina, como ocorre no Brasil desde a década de 70".

Pela afirmativa acima, devemos realizar uma analogia a possibilidade do mercado consumidor que se forma. O Japão importa 98% de petróleo. Logo se o país adotar uma mistura de até 5% na gasolina e passar para 10% nos próximos anos. Vai provocar uma demanda por produto no mercado internacional. Segundos fontes da própria aicopar, os japoneses deverão consumir 6 bilhões de litros de álcool nos próximos anos, e neste mercado que os produtores brasileiros estão planejando atender, e desta forma aumentar ainda mais a área plantada de cana e a expansão da produção de álcool.

4.6 CENÁRIO PARA PRODUÇÃO AGRÍCOLA SULCROALCOOLEIRO

O enfoque deste trabalho é demonstrar as características do mercado de terra e trabalho, bem como a relação das culturas de alimento e a geração de biomassa para a geração de energia e também a relação dos fatores de tecnologias com o transporte e o meio ambiente. Como base nestas informações neste ponto do trabalho serão definidos os principais itens para a formulação de um cenário para o setor sucroalcooleiro.

Para a definição deste cenário foram retiradas informações, principalmente da lei na Lei nº 9478, de 06/08/1997, regulamentado pelo decreto Lei nº 3520, e do Conselho Nacional de políticas energéticas - Comitê técnico de matriz energética (CT2, 2002), pois são as duas fontes que estabelecem as políticas e diretrizes no que concerne ao setor energético brasileiro atual e principalmente as projeções para o futuro.

Como princípio, vamos estabelecer um cenário moderado no qual prevê a continuidade da atual política macroeconômica e de seus condicionamentos. desta forma podemos chegar a dados mais precisos sem grandes distorções na apuração do cenário. Logo, principais variáveis serão macroeconômicas constituintes como um cenário de crescimento sustentado, porém moderado para o crescimento mundial atualmente. Mais uma o levantamento dos dados será embasado em informações do Departamento Nacional de Políticas Energéticas, bem como informações de estatísticos do IBGE de 2005:

Vamos estabelecer alguns dados macroeconomicos como primordiais a nossa análise.

- a) Crescimento do PIB: as principais hipóteses apontam para um crescimento sustentado do PIB, a uma taxa média a 3,6% a.a., com expansão do investimento real e um crescimento mais acentuado do comércio internacional brasileiro, em que se verifica não apenas um crescimento vigoroso das exportações, mas também um processo de substituição de importações (CT2, 2002). Este crescimento de 3,6% a.a. vai acabar gerando uma demanda por energia no mercado interno o que acarreta uma maior demanda combustível álcool.

- b) Investimento Agregado: o crescimento real gradativo até 2021 atingindo a meta de 25% do PIB, consistente com uma queda da taxa de juros real da economia (CT2, 2002). Este investimento em grande parte ira ser realizado pelo setor privado, principalmente para a geração de energia.
- c) Consumo das Famílias: o crescimento real do consumo *per capita*, equivalente à tendência histórica, devido, inicialmente, no ciclo 2001-2011, a políticas de inclusão social e, no segundo sub-período (2011-2022), ao aumento da renda real dos trabalhadores (IBGE, 2005). O consumo das famílias vai proporcionar maior demanda por produtos, entre eles bens de consumo, mais especificamente automóveis o que gerara grande demanda por combustíveis.
- d) Gastos do Governo: as tendências históricas de crescimento, que considera redução do papel do Estado na Economia (aproximadamente 1,5% a.a.), garantindo, contudo, a oferta dos serviços públicos tradicionais e a redução da dívida pública (CT2, 2002), mesmo com esta redução dos gastos do governo ele investira seja de forma direta, seja na forma indireta na geração de energia para manter o crescimento sustentável.
- e) Balança Comercial: projetam-se um processo de substituição de importações no período, fortemente influenciado pelo complexo eletro-eletrônico e um aumento para a exportação de produtos de natureza primários (os chamados commodity), entre eles o açúcar e o álcool, com isto, ajudada na receita das contas nacionais do país.
- f) Mercado de Trabalho: Com o aumento d da riqueza, mesmo que pequena, espera-se a recuperação do nível de emprego que dar-se-á de forma continuada durante o período. Espera-se que esta melhoria ocorra em todos as cadeias produtivas. Quanto ao setor de analise a tendência e que ocorra um ganho real nos salários dos trabalhadores.

4.6.1 Cenário Demográfico

Seguindo as tendências mundiais o país apresenta um cenário demográfico padrão declinante quanto ao crescimento populacional, ele esta embasado em projeções do IBGE 2005 e se caracteriza por:

- a) Alteração na pirâmide demográfica: o topo alonga-se e dilata-se, a base se contrai, a faixa central aumenta sua expressão relativa. Logo se percebe um envelhecimento da população e uma necessidade fatores de geração de trabalho.
- b) A expansão mais lenta da população jovem, além de diminuir a pressão sobre o mercado de trabalho, oferece, também, condições mais favoráveis para uma melhor preparação técnica das pessoas, antes se dar ingresso no mercado de trabalho, ou no próprio local de trabalho, melhorando-se, assim, a características de qualidade da mão de obra brasileira necessária para um ciclo de expansão intensivo em informações e conhecimento.

Cabe destacar que esta mudança do cenário demográfico vai provocar uma transferência de gastos do governo de uma área a outra da economia, buscando atingir o objetivo de atender as perspectivas de mercado de trabalho, bem como a geração de fontes de energia dar sustentabilidade ao crescimento econômico.

4.6.2 Cenário Internacional

4.6.2.1 Exportação

Consideram-se quatro componentes determinantes da trajetória de exportação da indústria sucroalcooleira: Itens a seguir retirados da (CT2,2002)

- a) Crescimento tendencial das exportações destes produtos agroindustriais.
- b) Variável de “esforço de exportação” refletindo programas setoriais de incentivo às exportações;
- c) Formação de Blocos de Comércio e de acordo e tratados para a comercialização destes produtos.

4.6.3 Cenário de Mão-de-obra

Consideram-se ganhos setoriais específicos determinantes por tendência recente (anos 90), com queda gradativa até estabilização em patamares próximos a ganhos de produtividade de 1,0 a 1,5%: Dados retirados da (CT2, 2002)

- a) Novos materiais continuarão a substituir os recursos naturais tradicionais, na composição dos processos produtivos, aqui entra o álcool como

produto alternativo à produção de energia o que acaba gerando novas alternativas para suprir o excesso de mão de obra.

- b) Tecnologias mais avançadas possibilitarão maior economia de recursos naturais;
- c) A biotecnologia e a energia genética redefinirão a potencialidade econômica dos recursos naturais, e ajudaram a desenvolvem novas tecnologias ao setor sucroalcooleiro.
- d) A utilização de insumos tecnológicos ou unidades de produtos tornar-se-á mais intensiva;
- e) Os países buscaram fontes energéticas alternativas.

4.7 ANÁLISE DO CENÁRIO

O assunto que esta sendo muito debatido atualmente refere-se a possibilidade de expansão dos mercado alcooleiro brasileiro no mercado interno e nas relações com a internacionalização de suas vendas, bem como acontece com o açúcar. Isso se dá devido o Brasil ser o maior produtor mundial de álcool e possuir os menores custos de produção. Por outro lado, a expectativa é a possibilitada pela grade preocupação no mundo com o meio ambiente (conforme visto anteriormente), pois cada vez mais as mudanças climáticas e o desenvolvimento sustentável passam a ocupar a mídia e o pensamento dos mais variados agentes: cidadão e investidores. Este vêm viabilizando o produto no contexto internacional.

Para a análise do cenário devemos nos ater a um fator muito importante: E a questão do meio ambiente. Sem este referencial de nada nos adianta verificarmos os outros fatores. Vamos parti que foi a questão ambiental que tornou, ou melhor, abriu-se uma grande possibilidade de mercados para o álcool fora do Brasil, pois se trata de uma energia renovável e limpa. Desta forma torna o produto de grande utilidade no mercado internacional. Já pelo lado do mercado nacional também vem apresentando boas perspectivas, dado que a venda de automóveis álcool (e agora também felx fuel - Bimotor) vem apresentada grande retomada. Com isso espera-se, um crescimento nas vendas e consumo do álcool brasileiro, tanto no mercado externo como interno, bem como um crescimento do setor para os próximos anos. O

setor sucroalcooleiro esta sendo beneficiado pela perspectiva de crescimento do PIB. Desta forma, acaba gerando uma maior consumo das famílias uma vez que vão adquirir produto industrializado (leia-se Automóveis) e assim movimentando a economia, que terá que proporcionar mais gastos do governo para indústria geradora de energia, e sim incentivar o setor sucro alcooleiro. Desta forma vai garantir e proporcionar uma recuperação nos empregos no setor assim como um ganho real da renda dos trabalhadores, devido a maior demanda por trabalhadores da área. Quanto à questão demográfica projeta-se que ocorra uma diminuição da população jovem, diminuindo assim as pressões do setor de trabalho. Desta forma o setor sucroalcooleiro terá melhores condições para uma melhorar e preparar as técnicas, e assim gerar tecnologia, tornando-se mais competitivo a outros mercados e a outros produtos. Quanto à exportação acabara gerando maior riqueza para o país com as exportações de um produto que não e matéria prima, e sim um produto que sofreu um processo de industrialização. Desta forma, tornará o setor importante quanto a arrecadação de divisas.

A tendência do setor para o futuro é prosseguir o crescimento, visto que hoje ele é considerado um produto estratégico no mercado mundial, vindo até mesmo a competir com os produtos fosséis uma vez que estes não são renováveis. Podemos afirmar com certo grau de confiabilidade que álcool tem uma grande importância no cenário internacional e o Brasil e detentor com exclusividade desta tecnologia

5 CONCLUSÃO

O trabalho em destaque objetivou demonstrar a estrutura do complexo sucro alcooleira, Assim como demonstrar a importância do desta fonte alternativa como fonte alternativa de energia para o interesse nacional. Discutiu o desenvolvimento na ampliação do mercado de trabalho assim a valorização dos recursos energéticos, bem como Proteger os interesses do consumidor quanto à questão do preço, qualidade e oferta dos combustíveis automotivos. A proteção ao meio ambiente e promoção a conservação de energia, são as soluções adequadas para o suprimento de combustível automotivo nas diversas regiões do país.

Identificou a utilização de fontes alternativas de energia, mediante o aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis, assim como promover a livre concorrência, podem ampliar a competitividade do país no mercado internacional.

Assim o trabalho conclui-se a necessidade de evitar programas que necessitem de subsídios permanentes, bem como, programas motivados por situações conjunturais. Dar mais flexibilidade e escolha ao consumidor e desta forma garantir sustentabilidade ao programa. Sustentabilidade esta que seria garantida pela crescente competitividade a produção de renováveis, e incrementar as vantagens comparativas criando novos mercados para exportação, através de transparência a Política de Preços dos Derivados, na tentativa de reduzir artificialmente os preços dos combustíveis convencionais. Seja ela através de metas a serem atingidas pelos esforços governamentais, ou minimizando a incompatibilidade e do desperdício de recursos.

REFERÊNCIAS

ANP - Associação nacional dos fabricantes de veículos automotores “Anuários Estatístico da Indústria automobilística Brasileira, 2004”. Disponível em: <www.anfavea.Com.br/Index.html. Acesso em 02.dez 2005.

ANP - Agencia Nacional do Petróleo. Disponível em: <<http://.anp.gov.br>

ALCOPAR - Programa nacional do Álcool. Histórico de produção de Cana de açúcar no Brasil. Disponível em <<http://www.alcopar.org.br/produtos/alcool.htm>. Acesso em 01 dez 2005.

ALCOPAR. Programa nacional do Álcool.Evolução estimativa da frota circulante do Brasil do período do ano de 1992 ao período do ano de 2004.Disponível em <<http://www.alcopar.org.br/frotas/alcool.htm>. Acesso em 02 dez 2005.

ALCOPAR. Programa nacional do Álcool.Media de vendas de automóveis mercado interno no período do ano de 1991 ao ano de 2004.Disponível em <<http://www.alcopar.org.br/mediaautomoveis/alcool.htm>. Acesso em 01 dez 2005.

BORGES, Julio Maria. A desregulamentação do setor sucroalcooleiro e as novas formas de atuação do estado. “ Revista Economica Rural v. 36, n. 3, p. 75-83 jul/set 1998.

BURNQUIST, Heloísa Lee “Análise de Barreiras protecionistas no mercado de açúcar”. São Paulo, 2002. p.142.

CANELAS, André Luís de Souza. Investimento em exploração e produção e dinâmica atual do mercado mundial de petróleo. In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

CARVALHO, Luiz Carlos C., Etanol: Perspectiva do Mercado. Ed. Atlas. São Paulo, 2002, p. 259.

Consultoria MB Associados.”Setor sucroalcooleira”.Disponível em:<<http://www.mbassociados.com.br/nuca.ie.ufrj/infosucro/assuntos/agricultura/nov.01.htm>. Acesso em 01. Dez.2005.

CT2- Comitê técnico da matriz energética e Conselho Nacional de Política energética. “Projeções energéticas nacional: Projeções para os próximos anos”. Sumário executivo, Dezembro de 2002.

DIEESE - Situação do setor sucroalcooleiro em 2003 e perspectiva para os próximos anos. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/esp/sucroalcooleiros03.pdf>, Acesso em 01. dez.2005

FERNANDES, J.P.A.; CASTRO, R, C. "PROALCOOL: Uma avaliação do processo produtivo no mercado brasileiro" ed. Atlas Rio de Janeiro 1984

GOLDEMBERG, José, **Energia meio ambiente & desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 1995.

LIMA, Jaldir Freire, Setor sucroalcooleiro: açúcar. **Informe setorial**, n. 5 BNDES, 1995.

LIMA, Jaldir Freire. Setor sucroalcooleiro: açúcar. **Informe setorial**, n. 4, BNDES, 1995.

LOPES, Luiz Antonio, **Desenvolvimento sustentável de alternativas de combustíveis**. São Paulo, 1999. Tese (Doutorando 1999) – Departamento de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1999.

LOPES, Luiz Antonio. **Análise da Competição entre Culturas Alimentares Exportáveis e a Cana-de-Açúcar no Paraná**. São Paulo, 1985 Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1985.

BRASIL.Ministério de Minas e Energia -MME, "Convenções sobre perspectivas do futuro do álcool no mercado consumidor". Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do. Acesso em:01dez.05

BRASIL.Ministério do Planejamento e Orçamento e Gestão –MPOG. Convenção sobre geração de empregos. "o programa do Álcool. Disponível em: <http://www.mpog.gov.br/emprego/comunic_old/alcohol.thm Acesso em 01 dez 2005.

MARJOTTA-MAISTRO, M. C. "Ajustes nos mercados de álcool gasolina no processo de desregulamentação". Piracicaba, 2002: Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo.

MARQUES, Mancos J.; BORGES Julio M.; VIDAL, José Walter B. **O futuro do álcool. Anuais sobre as perspectivas para uma política energética**. São Paulo: Parma, 1988.

MELO, Fernando H.; PELIN, Eli Roberto. **As soluções energéticas e a economia brasileira, planejamento econômico, teses e pesquisas**. São Paulo: Hucitec, 1984.

MELO, Fernando; FONSECA, Eduardo G. **Proálcool, energia e transportes, estudos econômicos**. São Paulo: Pioneira, 1998.

IAA - Instituto do Açúcar do Alcool - Eco Alcool "Cenário atual e perspectiva Alcool". Disponível: <http://www.biodieselecooleo.com.br/energia/alternativa/alcool/cenario-perspectiva-etanol.htm>. Acesso em 01 dez 2005

IBGE- Instituto Brasileiro de geografia e Estatísticas " Dados Estatísticos" Disponível em < <http://www.ibge.org.br/> Acessado em 01.dez2005

PIACENTE, Erik Augusto. Biotrade: implementação do Alcool no comércio mundial de energia. In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

SCANDIFFIO, Mirna Ivone G. Elaboração de um modelo para demanda de álcool etílico hidratado carburante. In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

SENAR-PR, Serviço nacional de aprendizagem rural. "Trabalhar no cultivo de plantas industriais - cana-de-açúcar". 2004 p.11 e 12.

VALLE, Fernando M. do et. al. **Energia da biomassa no setor de transportes: alternativas econômicas e desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte, 2002. Dissertação (Mestrado em Técnicas Nucleares - CCTN) - Departamento de Engenharia Nuclear, Universidade Federal de Minas Gerais/Centro Universitário Newton Paiva, 2002.

UAC - União Agroindustrial Canavieira e de Alcool. " Os Desafios para Reestruturação do Complexo Agroindustrial Canavieira do Centro Sul 2003. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/revista/vol4/v4n1p153_194.pdf Acessado em: 01 dez. 2005.

ÚNICA - União da agroindústria Canavieira de São Paulo. Alcool Anidro na Gasolina (Em %). Disponível em < <http://www.unica.com.br/pages/estatisticas.asp>. Acessado em: 01 dez. 2005

USDA-United States Department of Agriculture. " Economic Research Service". In:<<http://www.ers.usda.gov.>>2.