

# SETOR SUCROALCOOLEIRO NO NORDESTE BRASILEIRO: ESTRUTURAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA, PRODUÇÃO E MERCADO<sup>1</sup>

MARIA DE FATIMA VIDAL<sup>2</sup>  
JOSÉ AILTON NOGUEIRA DOS SANTOS<sup>3</sup>  
MARCOS ANTÔNIO DOS SANTOS<sup>4</sup>

## RESUMO

O setor sucroalcooleiro do Brasil é o mais competitivo do mundo. Possui maiores níveis de produtividade, rendimento e menores custos de produção. A tendência de crescimento do preço mundial do petróleo, aliada à necessidade de redução de emissão de poluentes na atmosfera e ao grande volume de vendas dos veículos bicombustíveis deverá impulsionar, de forma crescente as demandas interna e externa por álcool, sendo necessário, por isso, grande volume de investimento. Com relação ao açúcar, a perspectiva também é de demanda mundial crescente, influenciada diretamente pelo crescimento do consumo mundial de açúcar ao nível de 2% ao ano e pelas perspectivas de redução do produto em países que estão investindo na produção de álcool combustível em detrimento de incrementos na produção de alimentos. O objetivo geral da pesquisa é caracterizar o setor sucroalcooleiro através da análise do mercado e da cadeia produtiva, com foco na produção nordestina. O estudo foi realizado com base em pesquisa exploratória a partir de levantamento bibliográfico, entrevista aberta aos seguimentos representativos do setor e observação direta no decorrer das visitas. Os resultados encontrados permitem concluir que: o setor sofreu uma profunda reestruturação na gestão de produção, nas relações de trabalho, além de inovações tecnológicas; o setor sucroalcooleiro nordestino apresenta competitividade no mercado externo, visto que o seu custo de produção fica acima apenas do obtido na região Centro-Sul do Brasil; o crescimento da produção na Zona da Mata nordestina depende do aumento dos níveis de produtividade por meio da ampliação da área irrigada e do aumento do rendimento industrial; e, a ampliação da fronteira da cana-de-açúcar no Nordeste deverá centrar-se no Maranhão e Piauí.

**Palavras-chave: Setor Sucroalcooleiro, Nordeste, Mercado, Produção**

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado no XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural – SOBER, ocorrido de 23 a 27 de julho de 2006, em Fortaleza-CE.

<sup>2</sup> Agrônoma, mestre em Economia Rural e pesquisadora do BNB-ETENE. Correio eletrônico: [fatimavidal@bnb.gov.br](mailto:fatimavidal@bnb.gov.br).

<sup>3</sup> Agrônomo, Consultor externo do BNB.

<sup>4</sup> Agrônomo, Consultor externo do BNB. Correio eletrônico: [m-asantos@uol.com.br](mailto:m-asantos@uol.com.br).

Revisão vernacular: Hermano José Pinho.

## INTRODUÇÃO

A crise no setor sucroalcooleiro no Brasil teve início na década de 1990 com a extinção abrupta de políticas públicas de apoio ao setor que era totalmente dependente desse instrumento, portanto, sem condições de competitividade. Além do mais, na época houve problemas com a comercialização do álcool cujo preço se tornou menos atrativo em relação ao preço da gasolina. Com a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool e do Programa de Melhoramento da Cana-de-Açúcar, as vantagens comparativas estáticas foram substituídas pelas vantagens comparativas dinâmicas. A saída do Governo Brasileiro como agente regulador do setor sucroalcooleiro nacional, implicou um profundo processo de reestruturação na gestão de produção, nas relações de trabalho e parcerias, além de inovações tecnológicas nas atividades agrícola e industrial, condições básicas na busca da competitividade no mercado globalizado.

Por força dessas mudanças, o setor sucroalcooleiro do Brasil tornou-se o mais competitivo do mundo, pois apresenta maiores níveis de produtividades e de rendimento industrial, comparativamente aos seus principais concorrentes. Além disso, possui menores custos de produção, proporcionado pela adoção de tecnologias modernas genuinamente brasileiras na produção agrícola, processamento e gestão.

Em termos de inovações tecnológicas no segmento agrícola, destaca-se a adoção da prática da irrigação pelas usinas/destilarias, grandes e médios produtores, o surgimento continuado de novas variedades resistentes a pragas e doenças e maior rendimento industrial e agrícola. No âmbito da indústria, surgiram progressos na redução do tempo de fermentação e de perdas do caldo da cana durante a etapa de esmagamento. O surgimento de unidades de maiores capacidades de processamento com parte das atividades automatizada implicando a redução de número de empregos e sinalizando menor custo de produção.

O nível tecnológico adotado pela agroindústria nordestina aproxima-se das unidades de processamento do Centro-Sul, na medida em que a expansão e modernização do setor sucroalcooleiro em curso em São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul, tem grande participação de empresários nordestinos deste setor. Desse modo, as inovações implementadas no Centro-Sul estão sendo transferidas paulatinamente para suas unidades do Nordeste, quando da substituição de máquinas e equipamentos. No segmento agrícola, as operações e práticas agrícolas modernas e adequadas às condições edafoclimáticas da Região, são igualmente objeto de implementação na atividade canavieira no Nordeste.

Atualmente, o Brasil é o principal produtor mundial de cana-de-açúcar, visto que, na safra 2004/2005 foram produzidos 383,3 milhões de toneladas, em cerca de cinco milhões de hectares (AGRIANUAL, 2006).

A agroindústria da cana-de-açúcar caracteriza-se como uma das principais atividades geradoras de ocupação no meio rural (BARROS et. al, 2004). No entanto, em todo o País, tem-se observado um intenso processo de verticalização da produção. A cana produzida pelas próprias usinas já representa mais de 70% da matéria prima utilizada pelas unidades industriais, excluindo assim os pequenos e médios fornecedores. Esse processo representa concentração de renda e de terras (BIODIESELBR, 2006).

Os grupos tradicionais do Nordeste que não substituíram a gestão familiar pela gestão de profissionais qualificados ou faliram ou detêm um custo de produção mais elevado e se encontram com dificuldades financeiras, bem como não tiveram condições de ampliar suas atividades canavieiras fora do Nordeste.

## 1. METODOLOGIA

O estudo obedeceu às seguintes etapas de investigação:

1) Levantamento bibliográfico por meio de publicações técnicas, relatórios de pesquisas, livros, revistas, jornais, internet e banco de dados de diversa ordem (IBGE, CONAB, ETENE, ÚNICA, ASPLAN, AGRIANUAL etc).

2) Entrevista aberta, com base em roteiro previamente elaborado, aos seguimentos representativos do setor sucroalcooleiro (dirigentes e técnicos de usinas e destilarias, técnicos de empresas elaboradoras de projetos, presidentes de sindicatos de açúcar e álcool, fornecedores) dos estados do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia.

3) Observação direta no decorrer das visitas.

## 2. ESTRUTURAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA

A cadeia produtiva da cana-de-açúcar no Brasil é bastante estruturada. O Brasil é o único país do mundo que domina todos os estágios da tecnologia de produção. O agronegócio da cana-de-açúcar compõe-se de elos geradores de várias oportunidades de negócios: produção da cana-de-açúcar, processamento de açúcar, álcool, e produtos derivados de subprodutos, bem como serviços de pesquisa, capacitação, assistências técnica e creditícia, transporte, comercialização, exportação, serviços portuários e dealers, dentre outros.

A modernização e a competitividade sustentável do setor sucroalcooleiro resultaram da interação e integração entre usinas, destilarias e fornecedores de matérias-primas e insumos, centros de pesquisa, universidades, capacitadores, consultores técnicos especializados e assistências técnica e financeira, fabricantes de equipamentos, instituições governamentais, dentre outros, focados ainda nas *trading*, corretores, representantes, atacadistas, varejistas e consumidores finais.

De acordo com Silva (2005), todos os agentes do setor possuem organizações representativas, a exemplo: associações de fornecedores de cana, que possuem representação nacional e estadual, de indústrias de álcool, de indústrias de açúcar, de indústrias de alimentos, de distribuidoras de combustível e de supermercados. Para a constituição de políticas para o setor, pode-se citar o conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool e a Câmara Setorial da Cadeia do Açúcar e Álcool.

Grande parte da pesquisa é financiada pelas agroindústrias, assim como a assistência técnica que geralmente é própria. Os pequenos fornecedores praticamente não possuem assistência técnica na maioria dos estados brasileiros, principalmente no Nordeste.

## 3. SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL E NO MUNDO

Nos últimos anos, o cenário para o setor tem melhorado significativamente. A expectativa de redução e ou extinção dos subsídios na Europa é muito favorável às exportações do Brasil que é altamente competitivo no mercado internacional, pois possui o menor custo de produção de açúcar do mundo. O Nordeste brasileiro só perde em competitividade para os estados do Centro-Sul, sendo, portanto, altamente competitivo no mercado mundial. Com relação ao álcool, as perspectivas são de demanda crescente, em função do aprimoramento da tecnologia dos carros bicompostíveis e das necessidades de formas de energias alternativas ao petróleo, fonte não renovável.

Dados da FAO mostram que no período 1996/2003, houve um incremento da área mundial da cana-de-açúcar de 4,5%, acompanhado de um crescimento de 21,8% na sua produção.

No final do ano de 2003, a área mundial colhida da cana-de-açúcar totalizou 20,4 milhões de hectare, dos quais 26,2% localizados no Brasil (principal produtor), 22,6% na Índia (segunda colocada) e 6,5% na China (terceira no *ranking* mundial). Segundo o USDA, a safra mundial de açúcar de 1997/1998 foi de 125,2 milhões de toneladas métricas, contra 142,1 milhões de toneladas métricas em 2004/2005, correspondentes a um incremento na produção de açúcar em torno de 13,5%. Na safra 2004/2005, o Brasil foi responsável por 19,8% da produção mundial de açúcar, seguido pela União Européia que produziu 15,2% e a Índia 9,7% (AGRIANUAL, 2006).

A cana-de-açúcar é cultivada em todo o território brasileiro, no entanto, a produção está concentrada no Centro-Sul e Nordeste, o que confere ao Brasil a possibilidade de produzir e abastecer o mercado com açúcar e álcool ao longo de todo o ano, pois as safras das duas regiões ocorrem em época distinta, de setembro a março no Centro-Sul e de maio a dezembro no Nordeste.

A flexibilidade das agroindústrias nacionais de produzir açúcar ou álcool constitui outra vantagem comparativa, na medida em que possibilita as usinas redirecionarem suas atividades frente aos sinais favoráveis de preços, resultando em possíveis ganhos com a produção daquele produto mais atrativo.

Por força da atratividade econômico-financeira do agronegócio da cana-de-açúcar, vários grupos de dentro e fora dos setores sucroalcooleiros nacional, nordestino e estrangeiro, investiram no setor na década de noventa. Dessa forma, ocorreu um intenso movimento de concentração e centralização de capitais na agroindústria canavieira, resultando em aquisições e fusões, além da implantação de novas unidades agroindustriais mais modernas e de elevada capacidade de processamento (EID & PINTO, 2005).

A estratégia de fusão e aquisição de empresas elevou a competitividade do setor sucroalcooleiro no Brasil, na medida em que viabilizou a expansão da produção de açúcar e/ou álcool. Com efeito, na metade dos anos noventa, o Brasil tornou-se líder no mercado internacional de açúcar, e mais recentemente, também no mercado de álcool. As perspectivas são de que ocorra no médio prazo, ampliação do volume exportado desses produtos, resultando, portanto, na geração de mais empregos e na elevação do superávit da balança comercial do Brasil.

A geração de novas tecnologias para a produção de cana-de-açúcar resultou na viabilização de noventa milhões de hectares nas áreas de cerrados ainda inexplorados e de novas áreas para expansão da cana-de-açúcar no Noroeste de São Paulo, Norte do Paraná, Triângulo Mineiro, Sul do Maranhão, Oeste da Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás e Tocantins, que criaram novas oportunidades de trabalho no setor sucroalcooleiro nacional.

A relação entre investimento realizado e emprego gerado mostra-se favorável ao agronegócio da cana-de-açúcar no Brasil. Em ordem crescente de valor de investimento por emprego gerado, o *ranking* é o seguinte: O agronegócio da cana-de-açúcar investe em média US\$ 10 mil por emprego gerado, contra US\$ 44 mil em bens de consumo; US\$ 91 na indústria automobilista; US\$ 98 mil na indústria de bens de capital; US\$ 145 mil para a metalurgia e US\$ 200 mil investidos pela petroquímica (BARROS et. al, 2004).

O setor gera um milhão de empregos, sendo 511 mil no campo e o restante dividido entre a produção de açúcar e álcool. Ademais, 6% dos empregos gerados na agroindústria do Brasil encontram-se no agronegócio da cana-de-açúcar, correspondente a 14% dos empregos totais brasileiros (BARROS et. al, 2004).

No entanto, o setor está perdendo importância na geração de emprego direto no meio rural por força da adoção de tecnologias modernas nos segmentos agrícola e industrial, principalmente na categoria de trabalhador de menor nível de instrução. Por outro lado, está ocorrendo um crescimento da mão-de-obra mais qualificada. De um modo geral, o setor gera cinco meses de emprego na colheita e cinco meses para renovação da cultura.

Em termos das relações social e trabalhista, o setor sucroalcooleiro brasileiro apresenta grande progresso, com ênfase na eliminação do trabalho infantil e cumprimento da legislação trabalhista, além da melhoria das condições de trabalho.

Com relação aos fornecedores de cana, a liberação do volume de produção e dos preços da cana-de-açúcar, do açúcar e do álcool, criou as condições para o novo formato do preço pago aos fornecedores pelas usinas e destilarias autônomas, baseado na quantidade de Açúcar Total Recuperável (ATR). A mudança nos termos de pagamento da cana, com base na ATR, que leva em consideração apenas a qualidade da matéria-prima, tem agravado a já desgastada relação entre fornecedores e usinas (SILVA, 2005).

Em todo o País, tem-se observado um intenso processo de verticalização da produção, a cana produzida pelas próprias usinas já representa mais de 70% da matéria prima utilizada pelas unidades industriais, excluindo os pequenos e médios fornecedores. Esse processo representa concentração de renda e de terras (BIODIESELBR, 2006).

Entre 1999 e a safra 2004/2005, a área da cana-de-açúcar no Brasil elevou-se de 4,9 para 5,6 milhões de hectares, significando um incremento de 15%. No final desse período, o Sudeste participava com 63% do total da área no Brasil, contra 20% no Nordeste, segundo colocado no *ranking* brasileiro (Tabela 1).

Tabela 1 - Área (mil ha) Colhida do Brasil, por Região (Período 1999 – 2004/2005)

Região	1999		2004/2005		%
	Área	%/total	Área	%/total	
Norte	11,9	0,2	13,8	0,2	16,0
Nordeste	1.076,9	22,0	1.129,7	20,1	4,9
Sudeste	3.051,4	62,3	3.517,4	62,5	15,3
Centro-Oeste	372,3	7,6	517,1	9,2	38,9
Sul	386,4	7,9	447,4	8,0	15,8
<b>BRASIL</b>	<b>4.898,9</b>	<b>100,0</b>	<b>5.625,3</b>	<b>100,0</b>	<b>14,8</b>
<b>Norte-Nordeste</b>	<b>1.088,8</b>	<b>22,2</b>	<b>1.143,5</b>	<b>20,3</b>	<b>5,0</b>
<b>Centro-Sul</b>	<b>3.810,1</b>	<b>77,8</b>	<b>4.481,8</b>	<b>79,7</b>	<b>28,1</b>

Fonte: IBGE e CONAB, levantamento de dezembro de 2005 (safra 2004/2005).

A região Norte/Nordeste, mesmo tendo crescido sua área de 5% no período analisado, vem perdendo participação relativa (22 para 20%), enquanto a Centro-Sul, com incremento de quase 28%, ampliou sua *performance* nesse particular de 78% para 80% (Tabela 1).

Entre a década de 1980 e 2005, a produção de cana-de-açúcar no Brasil passou de 223,6 para 387 milhões de toneladas (ÚNICA, 2005).

O rendimento agrícola da cana-de-açúcar no Brasil experimentou um incremento de 10,5% entre 1999 e 2004/2005, com a região Centro-Oeste figurando com a única que não apresentou ganhos de produtividade agrícola (-4,4%) - (CONAB, 2005).

No Norte-Nordeste houve um incremento de produtividade em torno de 24%, portanto, acima das taxas do Brasil e Centro-Sul, respectivamente, 8,5% e 7,1% (CONAB, 2006; AGRIANUAL, 2006). No entanto, segundo Burnquist & Silveira (2004), o estado de São Paulo ocupa a primeira colocação no *ranking* mundial em maior produtividade agrícola, isto é, 30% acima da Austrália, segunda colocada no mundo.

Em que pese essa superioridade da produtividade da cana-de-açúcar no Brasil, tem-se que admitir que a média nacional de 74 t/ha poderá melhorar porque está sendo influenciada pela baixa taxa do Nordeste, cujo incremento deverá ocorrer com a ampliação da área irrigada em curso e quando da definição do manejo das variedades.

O volume da produção brasileira de açúcar na safra 2003/2004 foi de 476,5 milhões de sacos com 50 kg, dos quais 84% oriundos do Centro-Sul. Entre as safras 1999/2000 e 2003/2004, a produção de açúcar no Brasil cresceu quase 23%, sendo que o Norte-Nordeste experimentou um incremento de 37%, contra 21% do Centro-Sul (AGRIANUAL, 2005).

O Brasil figura no mercado internacional do álcool como o maior produtor mundial, sendo que a sua produção está apoiada em tecnologia moderna desenvolvida para competir a preços de mercado com a gasolina.

A capacidade instalada brasileira para produção de álcool é de 16,2 bilhões de litros anuais, porém, essa cifra será ultrapassada no curto prazo, quando do funcionamento de quase vinte novas unidades agroindustriais localizadas no Centro-Sul, cujo funcionamento inicial será destinado à produção de álcool (FERRAZ & CRYSTALSEV, 2003).

Relativamente à produção nacional de álcool hidratado, observou-se um declínio de 15,4% entre as safras 1999/2000 e 2003/2004, em que pese o desempenho satisfatório do Centro-Oeste e Nordeste (AGRIANUAL, 2005).

Tal ocorrência resulta do descrédito das pessoas com relação ao veículo movido exclusivamente com o álcool etílico hidratado, comparativamente com o carro bicom bustível, onde o preço da gasolina em alguns meses do ano é mais atrativo.

Ao longo das safras 1999/2000 e 2003/2004, a produção total brasileira de álcool etílico (neutro) experimentou um crescimento de quase 12%, resultado do desempenho positivo de todas as regiões brasileiras. No intervalo dessas duas safras, o volume médio de álcool etílico no Brasil variou de um mínimo de 10,52 (safra 2001/2002) a um valor máximo de 12,49 milhões de metros cúbicos na safra 2002/2003 (AGRIANUAL, 2005).

No período analisado, todas as regiões brasileiras aumentaram a produção do álcool etílico, notadamente no Centro-Oeste e Norte, com 55% e 54%, respectivamente. No âmbito regional, o Sudeste lidera o *ranking* na oferta de álcool etílico no Brasil, enquanto o Nordeste e Centro-Oeste praticamente têm a mesma participação relativa no volume de produção brasileira (AGRIANUAL, 2005).

A evolução da produção do álcool anidro, usado como aditivo da gasolina, nas safras 1999/2000 e 2003/2004, foi de 43%, passando de 6,1 milhões de metros cúbicos no início desse período, para 8,8 milhões de metros cúbicos na safra 2003/2004, quando as regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram as maiores taxas de crescimento. O Sudeste também lidera no Brasil a produção de álcool anidro, (72,5%). Na safra 2003/2004, o Nordeste produziu (9,3%) perdendo também posição para o Centro-Oeste (12,2%) (AGRIANUAL, 2005).

Com relação aos subprodutos da cana-de-açúcar, tem ganhado importância econômica a co-geração de energia a partir do bagaço. As tecnologias disponíveis produzem baixo nível de emissão, resultando ainda na mitigação dos impactos ambientais. Segundo o Balanço Energético Nacional (2005), os produtos energéticos resultantes da cana-de-açúcar representaram 13,5% da Matriz Energética Brasileira em 2004. Nesse ano, a produção total de bagaço de cana-de-açúcar foi de aproximadamente 110 milhões de

toneladas e desse total, 8,2 milhões de toneladas foram utilizados para fins não energéticos. Na matriz de energia elétrica, o bagaço de cana representa 2,25%. No Brasil existem 222 usinas em operação com capacidade instalada de 2.286.190 kW (ANEEL, 2006).

A rigor, a auto-suficiência de geração de energia elétrica do setor sucroalcooleiro brasileiro foi conquistada logo nos primeiros anos do PROALCOOL, porém, àquela época, inexistiam incentivos para viabilizar a negociação com as concessionárias.

Essa modalidade de geração de energia elétrica despertou ainda mais o interesse de grupos econômicos estrangeiros em investir no Brasil, focados no crédito de carbono, na medida em que essa gramínea funciona como uma das alternativas de redução da camada de ozônio do planeta.

Do ponto de vista da importância do setor sucroalcooleiro para a preservação do meio ambiente, há consenso no mercado internacional de que o Brasil continuará liderando o *ranking* dos países produtores de energia alternativa e limpa, na medida em que existe um potencial de dimensão continental de áreas inexploradas. As tecnologias usadas no Brasil para produção de álcool combustível, fabricação de veículos movidos exclusivamente a álcool hidratado, carros que utilizam a mistura gasolina mais álcool anidro, e, mais recentemente, os veículos bicombustíveis, que podem usar o álcool hidratado, gasolina ou qualquer combinação destes, são genuinamente brasileiras.

O álcool é atualmente um produto de elevado valor em termos de sustentabilidade ambiental e por isso mesmo, possui grande potencial de comercialização. Cada litro de álcool combustível reduz cerca de 2,6 quilos de emissão de CO<sub>2</sub> gerador do efeito estufa, sendo que o mercado interno consome cerca de 14 bilhões de litros de álcool ao ano (CARVALHO, 2003).

No que tange a vinhaça/vinhoto e à torta de filtro, que no passado recente causavam poluição ao meio ambiente, atualmente são usados como fertilizantes, os quais têm contribuído para a melhoria das propriedades físicas dos solos, repondo parte dos elementos químicos, notadamente o potássio, retirados da área ocupada pela cana-de-açúcar.

Com a fertirrigação, a vinhaça/vinhoto e a torta de filtro deixaram de ser um problema ambiental, para se transformarem em substitutos de parte dos adubos químicos utilizados no canavial brasileiro, implicando a redução dos custos de produção.

## **5. SETOR SUCROALCOOLEIRO NO NORDESTE**

### **5.1. Potencialidades do setor canavieiro do Nordeste**

A baixa fertilidade dos solos, o menor volume de chuvas associado às irregularidades das precipitações e a topografia inadequada para mecanização em muitas regiões, acarretam custos de produção mais elevados na atividade canavieira nordestina, comparativamente com os da região Centro-Sul. Como vantagem comparativa do Nordeste, pode-se citar a localização das áreas exploradas com a cana-de-açúcar e das agroindústrias canavieiras próximas dos grandes centros consumidores e dos terminais marítimos, com distância média de 100 km, contra 500 km das agroindústrias instaladas no Centro-Sul.

A Zona da Mata, abrangendo os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e parte do Recôncavo Baiano, comparativamente com as demais regiões do Nordeste, caracterizam-se por apresentarem melhores condições de clima (alta intensidade luminosa, elevada temperatura e precipitação pluviométria regular entre 1.800 a 2.000 mm por ano bem distribuída).

Contudo, inexistem condições de ampliação da área física com a cana na Zona da Mata no Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia. Em Sergipe, a ampliação da área de cana-de-açúcar ocorrerá nas glebas que no passado foram ocupadas por essa gramínea, quando do fechamento de duas agroindústrias.

A propósito, vale destacar que o crescimento do setor sucroalcooleiro na Zona da Mata Nordeste dependerá da adoção simultânea do aumento dos atuais níveis de produtividade e do rendimento industrial, acompanhado da redução das perdas nesses dois segmentos e ampliação da área irrigada da cana-de-açúcar, cuja prática deverá ser também extensiva aos médios e pequenos produtores.

A atividade canavieira nordestina, em que pese se localizar na Zona da Mata, considerada privilegiada em termos de quantidade da precipitação pluviométrica, é afetada em um intervalo de três a cinco anos por um processo de estiagem, resultando na redução da produtividade agrícola e rendimento industrial. Contudo, essa vulnerabilidade climática está sendo atenuada através do uso da irrigação pelas usinas/destilarias, grandes e médios produtores.

A equalização dos custos de produção no Nordeste deixou de ser honrada pelo Governo Federal a partir de 1998, sendo motivo de pendência judicial, cujos primeiros resultados têm sido favoráveis aos produtores.

A determinação do preço da cana-de-açúcar com base na quantidade e preço da ATR é questionada pelos fornecedores e sua organização, seja pela falta de transparência na sua determinação, seja porque a fórmula usada não leva em consideração as outras receitas apropriadas pelos usineiros provenientes dos subprodutos.

A falta de uma política de estoques reguladores do açúcar e álcool pelo Governo Brasileiro resulta no aumento de barganha dos usineiros, sugerindo a ocorrência freqüente de preços artificiais no mercado interno.

Os terminais marítimos do Nordeste, em face da tradição de produzir mais açúcar, apresentam limitações para embarcar maiores volumes de álcool combustível. Já a calagem do maior terminal de exportação de açúcar de Maceió restringe a entrada de navios com até 35 mil toneladas de carga. O custo da logística e fobização (frete e despachante) acima dos padrões internacionais é a vulnerabilidade mais questionada pelo setor sucroalcooleiro nordestino.

## **5.2. Produção de cana-de-açúcar no Nordeste**

Através da tabela 1, pode-se observar que os maiores produtores de cana-de-açúcar do Nordeste, em termos de área e produção são os estados de Alagoas e de Pernambuco. Na safra 2004/2005, estes dois estados somaram conjuntamente 70% da área colhida e 70% da produção da cana-de-açúcar na Região. Também possuem áreas significativas de cana, os estados da Paraíba e da Bahia.

Entre o ano de 1999 e a safra 2004/2005, a área da cana-de-açúcar colhida no Nordeste cresceu 5%, portanto, inferior à taxa média do Brasil, que foi de 14,8%. Apresentaram declínio na área colhida no Nordeste, o Ceará, Alagoas e a Bahia, enquanto, o Maranhão, a Paraíba e Sergipe figuram como os estados que apresentaram maiores taxas de crescimento da área da cana-de-açúcar (Tabela 2).

A ampliação da fronteira da cana-de-açúcar no Nordeste deverá centrar-se no Maranhão e Piauí e nos vales do Semi-Árido, cujos rios estão perenizados.

Tabela 2 – Área (mil ha) Colhida do Nordeste, por Estado

Estado	1999		2004/2005		%
	Área	%	Área	%	
Maranhão	18,7	1,7	26,8	2,4	43,3
Piauí	8,5	0,8	9,0	0,8	5,9
Ceará	38,2	3,5	34,0	3,0	-11,0
Rio Grande do Norte	42,7	4,0	44,6	3,9	4,4
Paraíba	83,5	7,8	116,7	10,3	39,8
Pernambuco	322,5	29,9	363,5	32,2	12,7
Alagoas	451,4	41,9	423,2	37,5	-6,2
Serpipe	21,2	2,0	25,2	2,2	18,9
Bahia	90,1	8,4	86,7	7,7	-3,8
<b>Nordeste</b>	<b>1.076,9</b>	<b>100,0</b>	<b>1.129,7</b>	<b>100,0</b>	<b>4,9</b>

Fonte: IBGE (1999) e CONAB (levantamento de dezembro de 2005).

A produção da cana-de-açúcar no Nordeste em 1999 foi de 53,4 milhões de toneladas. Na safra 2004/2005, evoluiu para 65,0 milhões de toneladas, sinalizando um incremento de 21,8% contra 14,8% da taxa nacional (Tabela 3). Esse aumento na produção pode ser explicado em função do aumento da produtividade, visto que no período a área plantada aumentou em apenas 5%.

Tabela 3 - Produção (mil t) de Cana-de-Açúcar no Nordeste por Estado

Estado	1999		2004/2005		%
	Quantidade	%	Quantidade	%	
Maranhão	981	1,8	1.652	2,5	68,4
Piauí	489	0,9	523	0,8	7,0
Ceará	1.943	3,6	1.762	2,7	(9,3)
Rio Grande do Norte	1.597	3,0	2.713	4,2	69,9
Paraíba	3.188	6,0	6.366	9,8	99,7
Pernambuco	12.253	22,9	19.015	29,2	55,2
Alagoas	26.860	50,3	26.284	40,4	(2,1)
Serpipe	1.286	2,4	1.696	2,6	31,9
Bahia	4.799	9,0	5.028	7,7	4,8
<b>Nordeste</b>	<b>53.396</b>	<b>100,0</b>	<b>65.039</b>	<b>100,00</b>	<b>21,8</b>

Fonte: IBGE (1999) e CONAB (levantamento de dezembro de 2005).

Em 1999, a produtividade agrícola da cana-de-açúcar no Nordeste era de 50 toneladas por hectare. Na safra 2004/2005, elevou-se para quase 58 toneladas por hectare, sinalizando um incremento de 16%. No período analisado, todos os estados nordestinos apresentaram incremento nos níveis de produtividade agrícola, contudo, no âmbito da safra 2004/2005, os estados do Ceará, Pernambuco e Paraíba apresentaram as menores taxa de crescimento no rendimento agrícola (Tabela 4).

Tabela 4 – Produtividade (t/ha) da Cana-de-Açúcar no Nordeste, por Estado

Estado	1999		2004/2005		%
	Produtividade	%	Produtividade	%	
Maranhão	52,5	105,8	61,7	107,1	17,6
Piauí	57,5	116,0	58,2	101,0	1,2
Ceará	50,9	102,6	51,9	90,1	2,0
Rio Grande do Norte	37,4	75,4	60,9	105,7	62,8
Paraíba	38,2	77,0	54,6	94,8	43,0
Pernambuco	38,0	76,6	52,3	90,8	37,7
Alagoas	59,5	120,0	62,1	107,8	4,4
Serpipe	60,7	122,3	67,3	116,8	10,9
Bahia	53,3	107,4	58,0	100,7	8,9
<b>Nordeste</b>	<b>49,6</b>	<b>100,0</b>	<b>57,6</b>	<b>100,0</b>	<b>16,1</b>

Fonte: IBGE, 1999 e CONAB (levantamento de dezembro de 2005).

### 5.3. Produção de Açúcar no Nordeste

Entre as safras 1999/2000 e 2003/2004, a produção de açúcar no Nordeste cresceu 62%, superando a média do Brasil (36%), na medida em que a primeira safra totalizou 49,4 milhões de sacos de 50 kg, contra quase 80 milhões de sacos em 2003/2004 (Tabela 5).

Tabela 5 – Produção de Açúcar no Nordeste (1999/2000 e 2003/2004) (saco de 50 kg)

Estado	1999/2000		2003/2004		%
	Quant. (t)	%	Quant. (t)	%	
Maranhão	469.020	0,9	222.360	0,3	(52,6)
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ceará	163.600	0,3	117.740	0,1	(28,0)
Rio Grande do Norte	1.936.260	3,9	3.379.960	4,2	74,6
Paraíba	1.560.600	3,2	3.050.320	3,8	95,5
Pernambuco	17.120.420	34,6	24.746.460	30,9	44,5
Alagoas	24.09.380	49,2	43.945.180	55,0	80,8
Sergipe	970.080	2,0	1.090.580	1,4	12,4
Bahia	2.898.100	5,9	3.419.780	4,3	18,0
<b>NORDESTE</b>	<b>49.427.460</b>	<b>13,8</b>	<b>79.972.380</b>	<b>16,4</b>	<b>61,8</b>
<b>BRASIL</b>	<b>359.233.080</b>	<b>100,0</b>	<b>488.731.020</b>	<b>100,0</b>	<b>36,0</b>

Fonte: UDOP – Usinas e Destilarias do Oeste Paulista, 2005.

Conjuntamente, Alagoas e Pernambuco participaram na safra 2003/2004 com quase 86% do volume total da produção de açúcar no Nordeste. A Bahia figura na terceira colocação, praticamente, empatada com o Rio Grande do Norte.

### 5.4. Produção de Álcool no Nordeste

Com relação à produção nacional de álcool, pode-se observar através das tabelas 6, 7 e 8, que o maior incremento se deu na produção de álcool hidratado, 38,5%. Esse crescimento está associado às vendas crescentes dos carros bicombustíveis. Os estados de Alagoas, Pernambuco e Paraíba são os maiores produtores dos três tipos de álcool (neutro, anidro e hidratado).

No estado do Maranhão e Piauí tem ocorrido considerável crescimento da produção de álcool dos tipos neutro e anidro e um decréscimo na produção do álcool hidratado.

A participação relativa média do álcool neutro no Nordeste gira em torno de 12% do total da produção do Brasil (Tabela 6).

Tabela 6 – Produção Álcool Etílico (neutro) no Nordeste (1999/2000 a 2003/2004)

Estado	1999/2000		2003/2004		%
	Produção (m <sup>3</sup> )	%	Produção (m <sup>3</sup> )	%	
Maranhão	57.174	4,2	89.865	5,3	57,2
Piauí	15.440	1,1	22.373	1,3	44,9
Ceará	2.435	0,2	317	0,1	-
Rio Grande do Norte	68.896	5,1	94.870	5,6	37,7
Paraíba	201.633	14,9	277.763	16,5	37,8
Pernambuco	340.226	25,1	380.306	22,6	11,8
Alagoas	550.514	40,7	702.964	41,8	27,7
Sergipe	46.839	3,5	64.567	3,8	37,8
Bahia	70.648	5,2	49.650	3,0	(29,7)
<b>NORDESTE</b>	<b>1.353.805</b>	<b>10,4</b>	<b>1.682.675</b>	<b>11,5</b>	<b>24,3</b>
<b>BRASIL</b>	<b>13.077.765</b>	<b>100,0</b>	<b>14.638.569</b>	<b>100,0</b>	<b>11,9</b>

Fonte: UNICA, 2005; AGRIANUAL, 2006.

Entre as safras 1999/2000 e 2003/2004, o volume de álcool etílico do Nordeste cresceu 24%, portanto, superior à taxa de 12% do Brasil. No âmbito regional, com exceção da Bahia, os demais estados apresentaram crescimento na produção desse produto.

O álcool neutro ou etílico não denaturado (teor alcoólico maior ou igual a 80%) é usado pelas indústrias farmacêuticas, de cosméticos e de bebidas, que exigem um produto refinado e livre de impurezas, portanto, com valor agregado superior ao do álcool combustível.

Entre as safras 1999/2000 e 2003/2004, a produção de álcool anidro no Nordeste manteve-se praticamente inalterado (12%), enquanto no Brasil a taxa de crescimento situou-se em 43%. Apresentaram declínio na produção desse tipo de álcool no Nordeste, Alagoas e Bahia.

Tabela 7 – Produção Álcool Etílico Anidro no Nordeste (1999/2000 a 2003/2004)

Estado	1999/2000		2003/2004		%
	Produção (m <sup>3</sup> )	%	Produção (m <sup>3</sup> )	%	
Maranhão	43.440	6,0	84.256	10,3	94,0
Piauí	6.482	0,2	18.026	2,2	178,1
Ceará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rio Grande do Norte	33.437	4,6	45.880	5,6	37,2
Paraíba	100.953	13,9	126.448	15,5	25,3
Pernambuco	153.366	21,1	212.643	26,1	38,7
Alagoas	332.436	45,7	265.639	32,6	(20,1)
Sergipe	19.089	2,6	31.611	3,9	65,6
Bahia	38.392	5,3	30.665	3,8	(20,1)
<b>NORDESTE</b>	<b>727.595</b>	<b>11,8</b>	<b>815.168</b>	<b>9,3</b>	<b>12,0</b>
<b>BRASIL</b>	<b>6.140.769</b>	<b>100,0</b>	<b>8.767.176</b>	<b>100,0</b>	<b>42,8</b>

Fonte: UNICA, 2005; AGRIANUAL, 2006.

Contudo, depreende-se ainda da Tabela 7, que a participação relativa na safra 2003/2004, das três primeiras colocações no *ranking* regional figuram em ordem decrescente, Alagoas (participação declinante), Pernambuco e Paraíba (ambos com participação ascendente).

Durante a safra 2003/2004, os estados de Alagoas e Bahia apresentaram declínio na produção do álcool anidro no Nordeste.

Nas safras 1999/2000 e 2003/2004, a produção de álcool hidratado no Brasil declinou 15%, enquanto no Nordeste houve um incremento de 39%, com ênfase em Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte (Tabela 8).

Na safra 2003/2004, houve declínio na produção de álcool hidratado no Nordeste, as maiores reduções ocorreram no Maranhão, no Piauí, na Bahia e em Pernambuco.

Tabela 8 – Produção Álcool Etílico Hidratado no Nordeste (1999/2000 a 2003/2004)

Estado	1999/2000		2003/2004		%
	Produção (m <sup>3</sup> )	%	Produção (m <sup>3</sup> )	%	
Maranhão	13.734	2,2	5.609	0,6	(59,2)
Piauí	8.958	1,4	4.347	0,5	(51,5)
Ceará	2.435	0,4	317	0,0	-
Rio Grande do Norte	35.459	5,7	48.990	5,7	38,2
Paraíba	100.680	16,1	151.315	17,5	50,3
Pernambuco	186.860	29,8	167.663	19,4	(10,3)
Alagoas	218.078	34,8	437.325	50,2	100,5
Sergipe	27.750	4,4	32.956	3,8	18,8
Bahia	32.256	5,2	18.985	2,3	(41,1)
<b>NORDESTE</b>	<b>626.210</b>	<b>9,0</b>	<b>867.507</b>	<b>14,8</b>	<b>38,5</b>
<b>BRASIL</b>	<b>6.936.996</b>	<b>100,0</b>	<b>5.871.393</b>	<b>100,0</b>	<b>(15,4)</b>

Fonte: UNICA, 2005; AGRIANUAL, 2006.

## 6. MERCADO

Para Burnquis & Silveira (2004), um conjunto de fatores contribuíram para que as exportações brasileiras de açúcar crescessem de uma média de dois milhões no início dos anos 90 para 14 milhões de toneladas no final da década. Dentre as principais causas, destacam-se:

- Crescimento da capacidade exportadora brasileira a partir da saída do Estado na administração das cotas de vendas para o mercado externo e da administração das estruturas portuárias;
- Políticas macroeconômicas focadas no controle da inflação e na valorização da moeda nacional, o que facilitaram as importações e dificultaram as exportações do Brasil. O setor sucroalcooleiro nacional respondeu de forma positiva a um contexto macroeconômico adequado;
- Dificuldades de acesso ao financiamento no mercado doméstico que indiretamente estimularam o incremento das exportações, já que os empresários do setor sucroalcooleiro brasileiro passam a captar recursos antecipados destinados à exportação através da linha de crédito Adiantamentos de Contrato de Câmbio (ACCs), portanto, melhorando a liquidez dessa atividade econômica.

O Brasil, na condição de maior produtor e exportador de açúcar e álcool com oferta ao longo de todo o ano, aliada a flexibilidade das usinas em priorizar a oferta de um desses produtos, exerce forte pressão na definição dos preços internacionais.

Este poder da agroindústria brasileira, se usado irracionalmente, poderá resultar no descrédito dos atuais e futuros importadores de álcool, na medida em que torna vulnerável a formação de estoques estratégicos desse combustível, podendo, em caso extremos, gerar crises no abastecimento para a frota de veículos dos países compradores.

Por outro lado, a dimensão do mercado externo do açúcar e álcool conquistado pelo Brasil, com um cenário em ascensão no curto prazo, não isenta que esses produtos fiquem expostos a um ambiente de elevado nível de competição e das ações protecionistas para criar preços artificiais no âmbito dos países que não são competitivos no mercado internacional.

Tais ocorrências sinalizam a adoção de instrumentos de acompanhamento constantes das variáveis favoráveis e desfavoráveis à manutenção da primeira posição conquistada pelos produtos nacionais, os quais deverão orientar as políticas de ampliação de nossa produção e exportação de açúcar e álcool, voltadas para os tradicionais compradores e/ou penetrando em novos mercados externos.

No mercado externo do açúcar, a comercialização é realizada com base em contratos de vendas, a maioria vinculada a um contrato de mercado futuro internacional. A atuação das *trading* de exportação de açúcar brasileiro é a forma mais freqüente de vendas do açúcar, em alguns casos ocorrendo a prática de adiantamento de recursos financeiros às usinas e destilarias no início da safra.

O protecionismo existente no mercado internacional de açúcar assume grande dimensão, tornando o mercado dessa *commodity* como um dos mais afetados entre os produtos agroindustriais.

Com relação ao desempenho do setor nacional frente ao mercado externo, pode-se observar na tabela 9 que as exportações brasileiras evoluíram de 7,6 milhões de toneladas para 9,5 milhões entre 2002 e 2004, representando um incremento de 25,36%.

Tabela 9 – Açúcar, Exportações Brasileiras

Países	2002		2003		2004	
	M US\$	Ton.	M US\$	Ton.	M US\$	Ton.
Rússia	494.352	3.512.213	681.768	4.383.538	503.127	3.266.854
Índia	11.279	82.714	5.252	36.898	134.585	853.367
Egito	62.127	439.737	37.899	241.696	127.515	826.507
Canadá	85.190	599.400	117.008	760.428	97.279	646.986
Argélia	20.751	139.960	67.842	425.020	95.735	627.229
Nigéria	35.510	214.843	44.668	288.195	80.571	548.818
Marrocos	31.639	200.533	50.664	317.261	78.998	528.008
Em. Árabes						
Unidos	38.216	265.892	25.001	164.821	71.332	461.685
Arábia Saudita	33.202	230.478	44.899	295.549	70.594	456.606
EUA	38.597	118.630	69.661	168.374	53.695	134.806
Outros	260.479	1.825.923	205.276	1.271.895	197.551	1.214.881
<b>Total</b>	<b>1.111.342</b>	<b>7.630.323</b>	<b>1.349.938</b>	<b>8.353.675</b>	<b>1.510.982</b>	<b>9.565.747</b>

AGRIANUAL 2005/2006.

M US\$ = US\$1000 FOB.

O setor sucroalcooleiro do Brasil gera direta e indiretamente um faturamento médio US\$13 bilhões, correspondendo a 2,5% do PIB brasileiro, bem como responde por 3,4 milhões de empregos, sendo um milhão direto (BURNQUIST & SILVEIRA, 2004).

As relações comerciais mais freqüentes no mercado doméstico entre usinas e seus clientes são a intermediação (atacadistas e corretores) e vendas diretas pela agroindústria.

Historicamente, no início da safra, os preços do açúcar e do álcool combustível apresentam os níveis mais baixos, retornando aos preços normais de mercado no meio da safra, seguindo pela fase de maiores cotações de preços nos mercados interno e externo no final de cada safra. Grosso modo, a cotação do álcool no mercado externo eleva-se quando o volume dos estoques mundiais apresenta sinais de declínio.

Com efeito, é possível concluir, que os preços do álcool (anidro e hidratado) apresentam variações ao longo dos meses e dentro do próprio mês, sugerindo que a cotação no mercado internacional seja bastante volátil, o que poderá afetar negativamente toda a cadeia de produção desse combustível.

No Brasil, o aumento no preço do petróleo e a quantidade de carros bicombustíveis, conjuntamente, sinalizam um incremento no consumo de álcool combustível dentro e fora do Brasil.

Segundo Carvalho (2003b), o processamento de cana-de-açúcar no Brasil deverá crescer de 419,7 para 567,5 milhões de toneladas no período 2005/2010 (73% desse incremento destinar-se-ão à produção de álcool para atender a demanda). O cenário mundial no horizonte de 2010 é de crescimento expressivo no volume de consumo e exportação do álcool etanol para diversos usos, notadamente o combustível.

Nos Estados Unidos, a demanda deverá passar de 10 para 20 bilhões de litros, no Brasil de 15 para 18 bilhões de litros, no Japão, de seis para 12 bilhões de litros, na União Européia, de nove para 14 bilhões de litros e no Leste Europeu e Canadá, cada um, de um a dois bilhões de litros (CARVALHO, 2003a).

Contudo, a opção do proprietário de veículos *flex* em optar pelo álcool deverá observar que por conferir menor rendimento, o preço do álcool deve se situar entre 60% e 70% do preço da gasolina para que o produto tenha viabilidade econômica para o consumidor (PAMPLONA, 2006). As projeções de oferta e demanda evidenciam que o mercado deverá se manter pressionado pela demanda.

Já as projeções da União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (ÚNICA) são de que a produção do açúcar terá que expandir 2 a 3% a.a. para atender a necessidade do mercado (interno e externo). Essas taxas poderão elevar-se ainda mais, quando do cumprimento das recomendações da OMC para as exportações do açúcar da União Européia, por força da prática de subsídios. Relativamente à expansão do álcool, ainda, segundo a ÚNICA, a oferta terá que crescer em torno de 8% anualmente.

Segundo Melo (2005), o cenário e as perspectivas de médio prazo para o setor sucroalcooleiro brasileiro serão o que segue: Açúcar: a abertura de mercado externo de 6,5 milhões de toneladas, por força da OMC, com as exportações adicionais em torno de dois a três milhões de toneladas, equivalentes a US\$ 350 milhões de divisas; Álcool: mercado interno com consumo de 17 bilhões de litros, enquanto as exportações brasileiras serão de cinco bilhões de litros, resultando no incremento de US\$ 1 bilhão na balança de pagamento; e cana-de-açúcar: implantação de 1,2 milhão de hectares com uma produção adicional de 100 milhões de toneladas.

Quanto ao mercado mundial do álcool, destacam-se o álcool combustível dos tipos anidro (maior demanda) usados na mistura da gasolina e o hidratado (menor escala) destinado a veículos movido exclusivamente por esse tipo de combustível ou para os veículos biflex (movidos pelo álcool hidratante ou pela gasolina).

O álcool neutro (produto de melhor qualidade e padrões bem definidos segundo seus usos) tem fins diversos, tais como na elaboração de medicamentos, bebidas em geral, cosméticos e produtos farmacêuticos.

Pode-se observar no gráfico 1 que a partir de 2002 ocorreu um crescimento acentuado do volume das exportações brasileiras de álcool etílico. Em 2004, os embarques totalizaram 2,4 bilhões de litros, contra 255 milhões de litros em 2001. Os maiores

importadores do álcool brasileiro são a Índia, os Estados Unidos, a Coreia do Sul, o Japão e a Suécia, totalizando quase 66,3% das exportações brasileiras (AGRIANUAL, 2006).

No que tange ao preço médio do álcool no mercado externo, observa-se no gráfico 2 que entre 1990 e 2004, a maior cotação ocorreu em 1996 e a menor em 2000. A crescente demanda por álcool no mercado interno e externo continuará sustentando o preço do álcool.

A rigor, o volume exportado de álcool brasileiro é modesto diante do total de álcool produzido pelo Brasil e de suas potencialidades de ampliação da oferta no curto prazo, sem necessidade de grandes investimentos.

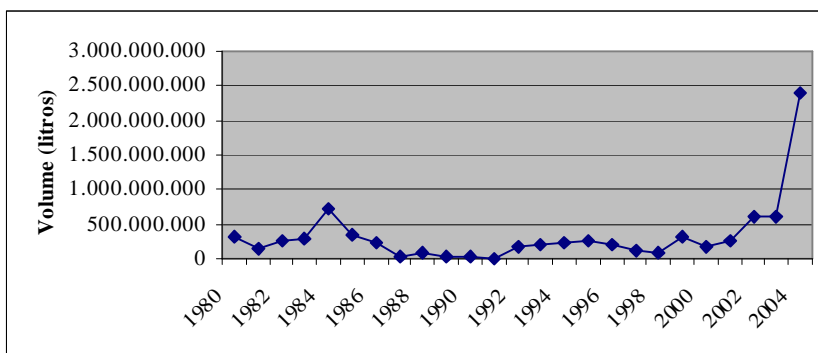


Gráfico 1 – Evolução do volume das exportações brasileiras de álcool etílico.  
Fonte: Secex, 2006.

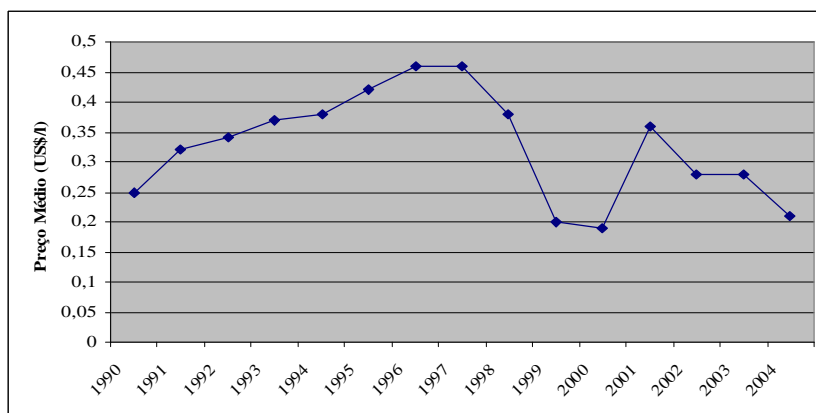


Gráfico 2 – Evolução do preço do álcool etílico brasileiro exportado.  
Fonte: Secex, 2006.

A componente do capital ambiental da atividade canvieira tende a transforma-se em uma negociação do tipo *commodity* nas bolsas de valores, ou a apoiar-se nas negociações dos contratos futuros, na medida em que a procura por parte das empresas que emitem os gases de efeito estufa deverá crescer quando da aproximação do período 2008-2012, período da prestação de contas dos países desenvolvidos das reduções das emissões junto à Convenção do Clima.

## 5. LUCRATIVIDADE

O custo de produção do açúcar no Brasil é o menor do mundo, situando-se em torno de US\$ 180/tonelada no Centro-Sul e US\$ 210,00 no Norte-Nordeste. Nos demais países produtores, o custo de produção chega a US\$ 334/t quando o açúcar é proveniente

da cana-de-açúcar e US\$ 713/t quando a matéria prima utilizada é a beterraba (CARVALHO, 2003a).

Esses dados mostram que o setor sucroalcooleiro nordestino apresenta competitividade no mercado externo na medida em que o seu custo de produção fica acima, apenas do obtido no Centro-Sul.

O açúcar e o álcool provenientes de outras culturas (beterraba açucareira, cereais e tubérculos) estão presentes no mercado internacional por força da adoção da prática de subsídios e de barreiras comerciais, dentre outros instrumentos, na medida em que apresentam maiores custos de produção e carecem de outras fontes de energia para o seu processamento.

O aproveitamento integral da cana-de-açúcar resultou no aumento da competitividade do setor sucroalcooleiro brasileiro, inviabilizando a produção de açúcar através da beterraba e álcool através de cereais e tubérculos.

Da cana-de-açúcar tudo é aproveitado (caldo, ponta da cana, folha, bagaço, vinhaça/vinhoto, torta de filtro e sacarose), resultando nos seguintes produtos: açúcar de diversos tipos; álcoois, hidratado, anidro e neutro; fertilizantes, a partir da vinhaça/vinhoto e torta de filtro; adubação orgânica (folha); fonte de energia calorífica ou elétrica e papel, através do bagaço e palha; ração animal, proveniente do bagaço e ponta da cana-de-açúcar; e levedura seca destinada à alimentação animal, com elevado teor de proteína.

A ampliação do ciclo econômico da cana, de quatro para 5 safras ou oito safras, quando irrigada, aumentou a sua lucratividade da cana-de-açúcar.

No âmbito dos usineiros que expandiram suas atividades para fora do Nordeste, a lucratividade de seus negócios cresceu, na medida em que os veículos de transporte da cana-de-açúcar, tratores e colhedoras foram transferidos para o Centro-Sul, no final da safra do Nordeste.

A lucratividade do setor sucroalcooleiro ainda deve aumentar bastante, com a incorporação de renda adicional a ser obtida com o aproveitamento total do bagaço, pontas e palha da cana-de-açúcar na geração de energia elétrica.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O setor sucroalcooleiro nordestino é altamente competitivo no mercado externo. Perde em competitividade apenas para a região Centro-Sul do Brasil;

Ocorreu no Nordeste uma profunda reestruturação do setor em termos de gestão de produção, de relações de trabalho, além de inovações tecnológicas;

Está ocorrendo intenso processo de verticalização da produção, o que tem agravado as condições de concentração de terra e renda na Região;

Praticamente inexitem condições de ampliação de área física na Zona da Mata nordestina. O aumento da produção na Região dependerá do aumento da produtividade;

A ampliação da área plantada com cana-de-açúcar no Nordeste deverá centrar-se nos estados do Maranhão e Piauí;

O nível tecnológico adotado pela agroindústria nordestina aproxima-se das unidades de processamento do Centro-Sul.

A inexistência de equipamentos para a colheita da cana crua, adequados à topográfica acidentada de alguns solos do Nordeste, eleva o custo de produção com a colheita manual e gera impacto ambiental na região;

Conforme é observado, a importância do setor sucroalcooleiro brasileiro extrapola o aspecto econômico, devendo, portanto, levar em consideração a componente social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRIANUAL. Anuário da Agricultura Brasileira. **Mercados e perspectivas da cana-de-açúcar**. São Paulo: FNP, 2005. p. 261-277.
- AGRIANUAL. Anuário da Agricultura Brasileira. **Mercados e perspectivas da cana-de-açúcar**. São Paulo: FNP, 2006. p. 227-248.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Matriz de Energia Elétrica**. 2006. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp>>. Acesso em: 09 mar. 2006.
- BIODIESELBR. **Perspectivas do álcool/etanol**. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com.br>>. Acesso em: 14 fev. 2006.
- BARROS, A.L.M. de, et al. Emprego e mecanização na colheita da cana-de-açúcar: diferenças regionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004. Cuiabá. **Anais...**Cuiabá: SOBER, 2004. 19p. CD-ROM.
- BURNQUIST, H. E; SILVEIRA, T.S. Uma análise da competitividade brasileira no mercado internacional da cana-de-açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004. Cuiabá. **Anais...**Cuiabá: SOBER, 2004. 19p. CD-ROM.
- CARVALHO, E. P. Demanda externa de etanol. In: **SEMINÁRIO ÁLCOO-POTENCIAL DE DIVISAS E EMPREGO**. 2003. Rio de Janeiro: BNDES. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s\\_alcool.asp](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s_alcool.asp)> Acesso em: 22 fev. 2006a
- CARVALHO, E. P. Competitividade do etanol brasileiro. In: **SEMINÁRIO ÁLCOO-POTENCIAL DE DIVISAS E EMPREGO**. 2003. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s\\_alcool.asp](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s_alcool.asp)> Acesso em: 22 fev. 2006b.
- CONAB. **Cana-de-açúcar: safra 2005/2006**. Terceiro levantamento dezembro 2005. Disponível em: <[www.conab.gov.br/download/safra/3%20levantamento%20de%20cana%20de%20acucar%20dez2005.pdf](http://www.conab.gov.br/download/safra/3%20levantamento%20de%20cana%20de%20acucar%20dez2005.pdf)> Acesso em: 22 jan. 2005.
- EID, F.; PINTO, S da S. **Dinâmica recente da centralização de capitais e da redução de emprego na agroindústria canavieira nordestina**. Disponível em: <<http://www.race.nucu.ie.ufrj.br/abet/3reg/18.DOC>>. Acesso em: 21 dez.2005.
- FERRAZ, J.C.D.F, CRYSTALSERV. A experiência brasileira com a exportação de álcool. In: **SEMINÁRIO ÁLCOO-POTENCIAL DE DIVISAS E EMPREGO**. 2003. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s\\_alcool.asp](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/s_alcool.asp)> Acesso em: 22 fev. 2006b
- MELO, R.S.M. **Agronegócio – vetor de crescimento brasileiro**, palestra Agro-Brasil 2004, março de 2004, Disponível em <[http://www.iconebrasil.org.br/Apresentações/GM%20Agrobrasil%202005%20Jank\\_Ago05.pdf](http://www.iconebrasil.org.br/Apresentações/GM%20Agrobrasil%202005%20Jank_Ago05.pdf)>. Acesso em: 18out. 2005.
- PAMPLONA, N. Agência Nacional do Petróleo confirma alta do preço do álcool. **O Estadão**, São Paulo, 03 jan. 2006. Economia. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/economia/noticias/2006/jan/03/113.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2006.
- SECEX. Secretaria do Comércio Exterior. Exportações de álcool etílico 1980 a 2004. Disponível em: <[http://www.alcopar.org.br/estadiv/exp\\_alcetilico.htm](http://www.alcopar.org.br/estadiv/exp_alcetilico.htm)>. Acesso em: 15 mar. 2006.
- SILVA, J.G. da; et al. **Política para o setor sucroalcooleiro frente à crise: uma proposta alternativa para o estado de São Paulo**. 2005. Disponível em: <[http://www.lula.org.br/anets/politica\\_setor\\_sucroalcooleiro.pdf](http://www.lula.org.br/anets/politica_setor_sucroalcooleiro.pdf)>. Acesso em: 21 dez. 2005.

ÚNICA. UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO, 2005: **relatório de acompanhamento de safra**. São Paulo: 2004. Disponível em: <<http://www.única.com.br>>. Acesso em: 18 de out. 2005.