



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**SETOR SUCROALCOOLEIRO DE ALAGOAS: A ULTRA-
ESPECIALIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA (1990/2008)**

CICERO PÉRICLES CARVALHO;

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

MACEIO - AL - BRASIL

cicerocarvalho@uol.com.br

APRESENTAÇÃO ORAL

**Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias
Agroindustriais**

**SETOR SUCROALCOOLEIRO DE ALAGOAS: A ULTRA-
ESPECIALIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA (1990/2008)**

GRUPO DE PESQUISA: Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas
Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais.

SESSÃO: Apresentação oral

RESUMO

A primeira década desde o fim do IAA (1990/1999) ficou marcada, para o setor sucroalcooleiro nordestino, pela liberação do mercado de açúcar e álcool. No mesmo período esse setor desenvolveu, em Alagoas, um processo de reestruturação produtiva que, adotando novas estratégias competitivas, conseguiu superar tanto as adversidades de um mercado recentemente desregulamentado como as dificuldades decorrentes do novo ambiente institucional. Na década subsequente (2000/2008), esse processo vem apresentando novidades. Apesar da pressão pela adoção de propostas de diversificação produtiva, o setor reafirmou a estratégia empresarial e o foco de negócio no sentido do crescimento especializado da produção: aperfeiçoou sua matriz produtiva com alguns novos itens, aproveitando o álcool e a co-geração de energia como novos eixos dessa matriz; incorporou as tecnologias industriais e agrícolas, melhorando a infra-estrutura produtiva; e redefiniu o apoio estatal. O resultado é uma produção local bem maior de álcool e açúcar, com melhor desempenho nas exportações, e um processo de capitalização que permitiu a construção de um setor externo, em Minas e São Paulo, que elabora o equivalente a 80% da produção em Alagoas.

Palavras-chaves: agroindústria, setor sucroalcooleiro, Nordeste, exportação.

O CRESCIMENTO ESPECIALIZADO DA PRODUÇÃO

A ultra-especialização como alternativa à diversificação. A primeira década desde a extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool (1990/99), foi marcada, para o setor sucroalcooleiro alagoano, por um processo de reestruturação produtiva liderado pelos grandes grupos empresariais. Estes adotaram estratégias capazes de enfrentar o novo ambiente competitivo

criado pela desregulamentação do setor¹.

Passada a “década da reestruturação produtiva”, o setor reafirmou a estratégia empresarial e o foco de negócio no sentido do crescimento especializado da produção, aperfeiçoando sua matriz produtiva com alguns novos itens, aproveitando o álcool e a co-geração de energia como novos eixos dessa matriz, incorporando as tecnologias industriais e agrícolas, melhorando a infra-estrutura produtiva e redefinindo o apoio estatal.

Nestes últimos oito anos, o setor, tal como na década de 1990, cresceu e ficou ainda mais forte. No plano regional, as usinas e as destilarias, mesmo com uma redução na área plantada, mas com uma produção maior de cana-de-açúcar, passaram a produzir a mais: açúcar (100%) e álcool (40%) que na safra 1999/2000, e suas exportações alcançaram valores três vezes comparado a oito anos atrás.

ALAGOAS: PRODUÇÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO (1999/2007)

| | Safra 1999/2000 | Safra 2007/2008 |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|
| Cana (toneladas) | 19.315.230 | 29.255.000 |
| Área plantada (ha) | 450.000 | 412.000 |
| Açúcar (sacos de 50 kg) | 24.309.380 | 51.100.000 |
| Álcool (m3) | 550.514 | 790.254 |
| Exportações (US\$) | 183.393.219 | 590.406.812 |

Fonte: Sindicato do Açúcar (2008)

O mais extraordinário, no entanto, é que, por meio das suas filiais instaladas em Minas Gerais e São Paulo, os grupos empresariais de Alagoas estão produzindo o equivalente a 80% do total álcool e do açúcar obtidos em território alagoano. Esse é, sem dúvida, um dos fatos mais notáveis do desempenho do setor sucroalcooleiro alagoano.

SAFRA 2006/2007: PRODUÇÃO DAS FILIAIS DE GRUPOS ALAGOANOS²

| UNIDADE | AÇÚCAR | ÁLCOOL | CANA |
|-------------------|---------------|---------------|-------------|
| Delta (MG) | 368.203 | 70.670 | 3.334.697 |
| Volta Grande (MG) | 245.981 | 126.621 | 3.211.026 |

¹ Sobre a reestruturação produtiva ver: VIAN, C.E. F; BELIK, W. Os desafios para a reestruturação do complexo agroindustrial canavieiro do Centro-Sul. Economia, Niterói, RJ, v. 4, n.1 p.153-194, jan.-jun. 2003; CARVALHO, C.P. Reestruturação produtiva da agroindústria sucroalcooleira: o caso alagoano. In: Encontro nacional de Economia, 27. Belém: Anpec, 1999, p.1453-1474; LIMA, J.P.; SILVA, G.V. A economia canavieira de Pernambuco e a reestruturação necessária. Revista Econômica do Nordeste. Fortaleza, v.26, n.2, 1995

² Grupo Carlos Lyra: Delta e Volta Redonda; Grupo Coruripe: Iturama, Campo Florido e Limeira; Grupo João Lyra: Triálcool e Vale; Grupo Toledo: Ibéria, Vale e Califórnia; Grupo Olival Tenório: Decasa e Grupo Triunfo: Santa Juliana

| | | | |
|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| Iturama (MG) | 289.342 | 101.040 | 3.155.581 |
| Campo Florido (MG) | 210.973 | 81.936 | 2.313.017 |
| Limeira do Oeste (MG) | - | 84.872 | 892.894 |
| Triálcool (MG) | 97.655 | 88.010 | 1.745.464 |
| Vale do Paranaíba (MG) | 73.060 | 70.264 | 1.391.232 |
| Ibéria (SP) | 91.132 | 23.676 | 922.339 |
| Vale (SP) | 87.723 | 41.401 | 1.024.647 |
| Califórnia (SP) | 42.219 | 30.792 | 740.779 |
| Decasa (SP) | - | 76.375 | 808.489 |
| Santa Juliana (MG) | - | 42.428 | 526.469 |
| TOTAL | 1.506.288 | 764.342 | 20.066.634 |

Fonte: UDOP (2008)

Esses resultados são frutos de uma estratégia empresarial adotada na década da reestruturação produtiva e aprofundada num momento de muita discussão sobre o futuro do setor, no final dos anos 1990. A conjuntura naqueles anos não era das melhores para o complexo canavieiro. Vivia-se o período pós-IAA, com o Programa Nacional do Álcool desativado. O petróleo mantinha preços baixos e o álcool ainda não tinha o status de *commodity* (Alagoas começaria a exportar álcool em 2002). Ainda não existia a perspectiva da co-geração de energia elétrica a partir do bagaço da cana-de-açúcar (o Proinfra foi criado em 2001, ano em que ocorreu o “apagão” elétrico no país). O setor sucroalcooleiro navegava nas possibilidades tradicionais de exportações do açúcar demerara e no abastecimento do mercado interno do álcool e do açúcar refinado.

Neste período, surge, com força, a idéia de que o futuro do setor sucroalcooleiro estaria ligado a uma diversificação que abriria novas oportunidades de mercado a partir de produtos da cana-de-açúcar. Essa possibilidade – a diversificação industrial com base na cana-de-açúcar – ganhou espaços, desde a academia às entidades de classe, passando pelo sistema financeiro e instituições públicas estatais. Basicamente, a proposta era a da diversificação plena na área industrial, construída a partir da sucroquímica e da álcoolquímica, constituindo assim uma “matriz ampliada”, transformando o setor sucroalcooleiro num centro gerador de novas mercadorias que utilizam como matéria prima os produtos e os subprodutos da cana. Essa era a proposta central. Uma segunda idéia era apresentada na forma de uma “matriz tradicional e complementar”, com a utilização dos produtos derivados da cana, como a cachaça, o mel de engenho, o açúcar mascavo e a rapadura. Essa era a agenda de debate no setor sucroalcooleiro.

A matriz ampliada. Em 1988, o *Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar* (ICIDCA) lançou, em Havana, o “*Manual de los Derivados de la Caña de*

Azúcar”, um texto, que, imediatamente depois de publicado, passou a circular nos meios especializados, tornando-se conhecido pela demonstração do potencial de diversificação industrial existente na cultura canavieira. Traduzido para o inglês em 1990, foi lançado, em português, pela Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica Industrial, *ABIPTI*.³

No “*Manual dos Derivados*” se encontra um desenho de uma “matriz ampliada” com um quadro constituído por uma extensa lista de derivados da produção industrial da cana-de-açúcar – mais de uma centena –, obtidos por meio de processos produtivos com tecnologias baseadas na química sintética, na biotecnologia e nos processos de elaboração (engenharia) de novos materiais.

Fora do ambiente acadêmico, mas influenciado pelo debate sobre as alternativas para o futuro do setor, o Banco do Nordeste, defendia no documento orientador “Oportunidades de investimentos”, que existia um grande potencial para a industrialização no setor sucroalcooleiro a partir de dois de seus derivados: o melão e o bagaço da cana. Do melão de cana se poderia produzir lisina, gomas xantânicas, glutamato mono-sódico, dextranas, xarope de frutose e sorbitol; e a partir do bagaço de cana se poderia elaborar papéis, gás metano, aglomerado, geração de vapor e xilitol (BNB, 2000).

Na mesma época, a União da Agroindústria Canavieira de São Paulo/Unica, entidade que representa mais de uma centena de empresas do setor paulista, definiu, sinteticamente, que “a cana-de-açúcar é matéria-prima de grande flexibilidade. Da cana se aproveita absolutamente tudo: bagaço, méis, torta e resíduos de colheita. A cana-de-açúcar gera, assim como o petróleo, incontável número de produtos, de fermento a herbicidas e inseticidas, com importante diferencial: são biodegradáveis e não ofensivos ao meio ambiente” (UNICA, 2000). A lista apresentada de potenciais produtos derivados da cana-de-açúcar é ampla, englobando desde alimento animal aos produtos com aplicações na indústria química, farmacêutica e de cosméticos.

A *matriz complementar e tradicional*. Na outra margem deste debate, a partir de entidades públicas envolvidas com o desenvolvimento setorial, surgem propostas de “diversificação produtiva do setor suco-alcooleiro” baseadas sempre na mesma idéia-chave: produzir culturas agrícolas alternativas na área canavieira ou/e produzir, na parte industrial, alguns itens complementares da “matriz limitada”: açúcar orgânico, cachaça artesanal, rapadura e

³ **Manual dos derivados da cana de açúcar:** diversificação, matérias-primas, derivados do bagaço, do melão, outros derivados, resíduos, energia. Instituto Cubano de Pesquisa dos Derivados da Cana de Açúcar. Brasília: ABIPTI/CNI, 1999. 474 p. il.

mel de engenho.

Exemplo dessa proposta é o “*Projeto de Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos de Cachaça e derivados da cana-de-açúcar do Estado da Bahia*”, numa parceria entre a Secretaria de Indústria e Comércio da Bahia e o Sebrae, visando fortalecer o agronegócio canavieiro e a cadeia produtiva da cana. O projeto está centrado na implantação de alambiques de cachaça e engenho para a produção de mel, açúcar mascavo e rapadura (*Gazeta Mercantil/SP*, 2004).

No lado Norte da fronteira alagoana, o Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool de Pernambuco, apresentou, no mesmo ano, uma proposta para a diversificação da Zona da Mata (zona canavieira), observando a idéia de que esse processo deve ser feito mantendo a cana de açúcar e potencializando os seus produtos derivados, a começar pelo bagaço da cana e pelo próprio açúcar, que pode ter uma maior e melhor utilização industrial.

A proposta apresentada pelo Sindicato tem sentido semelhante ao da Bahia. Para o Sindaçúcar, com a paletização do bagaço, este produto pode ser usado em fornos e caldeiras de padarias e olarias, com excelentes resultados. Além disso, o Estado que já tem uma base sólida na produção de açúcar, deveria potencializar o uso do produto, fomentando a instalação de pequenas e médias indústrias de confeitos e balas, sobremesas geladas, bolos regionais, comidas típicas de milho, sorveterias no interior. Outro item do documento destaca as indústrias de refrigerantes locais, conhecidas como tubaínas, que também poderiam ser estimuladas (*Diário de Pernambuco*, 2004).

A opção da matriz limitada. No entanto, as empresas do setor sucroalcooleiro alagoano não adotaram nenhuma das novas tecnologias nem os novos produtos, sequer os propostos pelos projetos de diversificação da matriz tradicional. Na prática, aproveitando uma nova conjuntura, o novo ambiente que permite manter a competitividade do complexo agroindustrial canavieiro na produção de *commodities*, o setor desconheceu essas duas alternativas, preferindo aprofundar a opção da ultra-especialização como alternativa econômica. Para isso, fortaleceu a produção dos itens que compunham a sua “matriz limitada”, aquela proposta que melhor respondia à visão estratégica setorial, centrada em produtos elaborados no processo imediato da industrialização da cana-de-açúcar, nas usinas e destilarias, obtidas por meio de tecnologias convencionais, como açúcar, álcool, melaço, bagaço e vinhoto.

ALAGOAS: “MATRIZ LIMITADA” DO SETOR SUCROALCOOLEIRO



Fonte: elaboração do autor.

A razão da opção pela “matriz limitada” é de caráter estritamente empresarial. Funcionou na década da “reestruturação produtiva” e permanece, a partir de 2000, suficientemente ampla tanto para garantir os investimentos realizados como para atender às expectativas futuras de médio e longo prazos do empresariado deste setor. Por outro lado, o preço baixo do petróleo nos anos 1990, a inexistência de projetos concretos a partir da indústria química e a micro-dimensão das alternativas “tradicionais”, fizeram dessa estratégia a opção mais concreta. Essa é a razão da permanência da matriz limitada. O mercado garantido, o domínio do circuito produtivo dos itens já conhecidos (cana, açúcar, álcool e melaço), o aproveitamento integral do bagaço (energia) e do vinhoto (fertilização), levaram ao crescimento permanente da produção regional, conforme o quadro a seguir, sobre o volume de cana-de-açúcar, álcool e açúcar produzidos no Nordeste.

NORDESTE: PRODUÇÃO ANUAL. 1999/2008

| | Cana (tons.) | Açúcar (tons.) | Álcool (m3) |
|----------------|---------------------|-----------------------|--------------------|
| 1999/00 | 42.494.385 | 2.471.461 | 1.342.588 |
| 2000/01 | 49.190.035 | 3.542.462 | 1.496.945 |
| 2001/02 | 48.339.471 | 3.231.648 | 1.332.305 |
| 2002/03 | 49.239.311 | 3.777.601 | 1.412.408 |
| 2003/04 | 59.983.747 | 4.550.967 | 1.721.192 |
| 2004/05 | 57.392.762 | 3.879.382 | 1.825.786 |

| | | | |
|----------------|------------|-----------|-----------|
| 2005/06 | 48.345.359 | 3.807.889 | 1.509.339 |
| 2006/07 | 54.287.700 | 4.192.300 | 1.660.546 |
| 2007/08 | 59.514.900 | 4.586.400 | 1.905.900 |

Fonte: Ministério da Agricultura/Conab (2008)

Em 2004, a divisão de consultoria da *IBM Business Consulting Services*, realizou uma pesquisa com 40 grupos empresariais de açúcar e álcool, quando foram entrevistados os principais executivos de 82 usinas do Centro-Sul. O objetivo da pesquisa era “saber como os empresários do setor sucroalcooleiro trabalham suas estratégias e quais eram os seus principais focos de negócio” (p.6). O resultado mostrou que parte do setor ainda guardava características do modelo de gestão praticado até meados da década de 1990, e mantinha-se conservador, apesar das mudanças estruturais realizadas por alguns grupos nos últimos anos, sobretudo a partir de 2000.

Um dos temas abordados que mais chamaram a atenção foi o das prioridades das usinas. Os empresários entrevistados – segundo a IBM - ainda dão grande importância ao crescimento do negócio, seja em área plantada ou em produção. Também consideram os investimentos em melhoria da produtividade das lavouras como meta, além do saneamento financeiro. Para a maioria dos entrevistados “o setor deveria buscar alianças e parcerias estratégicas, intensificar a profissionalização da gestão e também melhorar o processo de comercialização de açúcar e álcool” (p.32). Nas suas conclusões, a consultora IBM recomendava que “as usinas deveriam concentrar suas estratégias no açúcar e no álcool nos mercados internos e externos e inibir os investimentos no que foge do principal foco do negócio” (IBM, 2004:46).

Os resultados dessa pesquisa no Centro-Sul estão em fina sintonia com a estratégia empresarial do setor sucroalcooleiro nordestino em seu conjunto. A opção pelo crescimento da produção ultra-especializada resultou numa performance, nestes últimos oito anos, que demonstra uma estabilidade com uma produção crescente, principalmente no dois estados maiores – Alagoas e Pernambuco – que representam 75% da produção total nordestina.

Nordeste: Investimentos internos. Esse novo período de crescimento vem permitindo a capitalização do setor nordestino, bem como explica os grandes investimentos em projetos de modernização e ampliação da produção local. No Sul de Alagoas, duas unidades, a Cooperativa Pindorama e a Paisa, reformularam suas estruturas. A Cooperativa Pindorama realizou investimentos, com recursos próprios, e montou, em 2002, uma planta considerada das mais modernas do País, totalmente operada por computadores. Essa nova fábrica de açúcar foi instalada ao lado da destilaria que funciona desde o início dos anos 1980. É a primeira indústria

desse tipo, no Brasil, propriedade de pequenos produtores. Pindorama tem 1.189 cooperados que, oficialmente, são os donos do negócio. No município de Penedo, o grupo Toledo realizou investimentos industriais, transformando a destilaria Paisa em usina de açúcar, desde a safra 2001/2002. Na parte Norte do Estado, a Usina Santana, em Porto Calvo, foi rebatizada, ampliada e modernizada com o nome de Usina Santa Maria.

Por seu lado, Pernambuco vem se recuperando da crise dos anos 1990, quando, diferentemente de Alagoas, perdeu parte de seu parque industrial, diminuindo a área plantada e a produção de cana. As muitas usinas pernambucanas que suspenderam suas atividades na década passada são empresas que por razões diversas – reduzida escala de produção, grande volume de dívidas acumuladas, defasagem tecnológica, região agrícola irregular – não conseguiram acompanhar o ritmo exigido pelos novos padrões de competição. Assim, antigas usinas como a Água Branca, Aliança, Barra, Central Barreiros, Caxangá, Jaboatão, Massuassu, Mussurepe, N. Sra. do Carmo, Santo André, Serro Azul, Tiúma e Treze de Maio foram desativadas ou entraram em letargia para, em seguida, fechar as portas, abrindo espaços para a atuação dos grupos mais dinâmicos (ANDRADE, 2001).

Nos últimos anos, sinalizando a superação da fase mais crítica de fechamento ou desativação de unidades menos competitivas – um terço do parque industrial –, o setor vem adquirindo uma nova fisionomia, com um conjunto estabilizado de 20 usinas e 5 destilarias autônomas, liderado por um grupo das empresas mais dinâmicas.

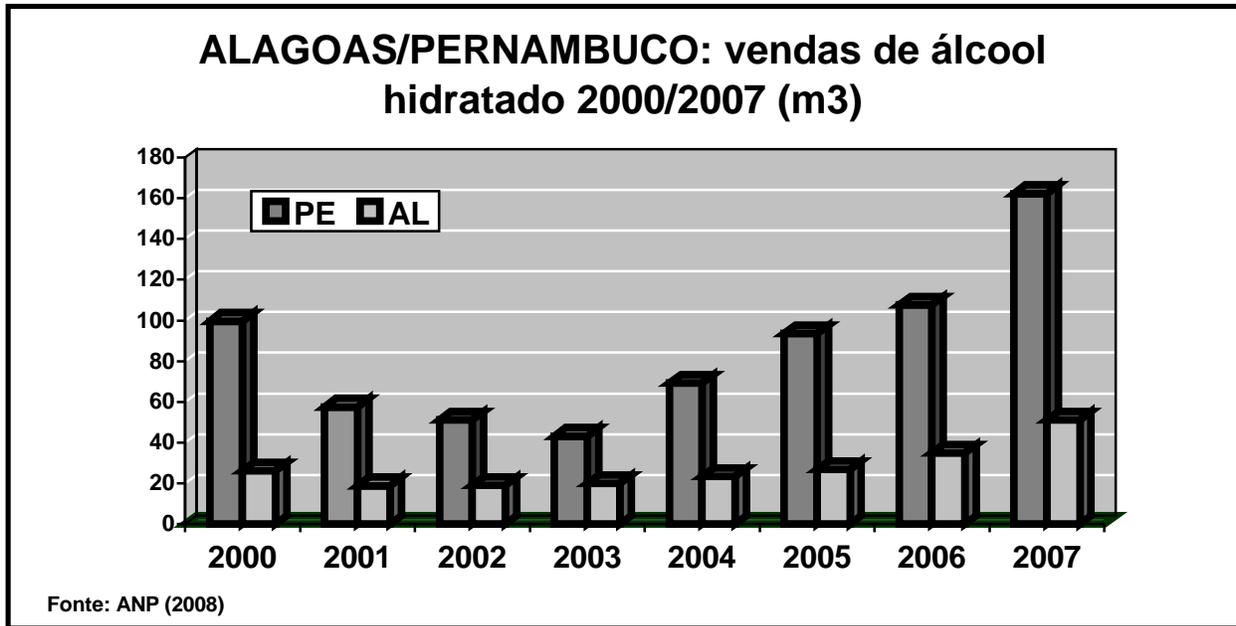
Esse grupo de usinas – Olho d'Água, Petribu, Cucaú, Pumaty, Cruangi, São José e Trapiche - com unidades maiores e mais modernas, forma o conjunto responsável pela metade da produção pernambucana, lidera a modernização do setor, tanto na sua parte agrícola, principalmente com a irrigação e com as novas variedades de cana, como na área industrial. A irrigação, por exemplo, já cobre 30% do canavial, devendo chegar a média de Alagoas, que é 60%. Na área industrial, a incorporação de novos equipamentos e tecnologias –como os vários sistemas relacionados com a Tecnologia de Informações (TI), a exemplo da implantação da logística do suprimento físico da cana –, tem tido forte impacto na redução de custos nas atividades de carregamento e transporte com o aumento da produtividade das carregadoras, dos tratores e dos caminhões aliados com a preservação da socaria. Com essa nova fisionomia, Pernambuco conseguiu frear a queda, estabilizar-se e, a cada safra, aumentar a produção de açúcar e de álcool de forma sustentada.

O ÁLCOOL COMO EIXO DA MATRIZ PRODUTIVA

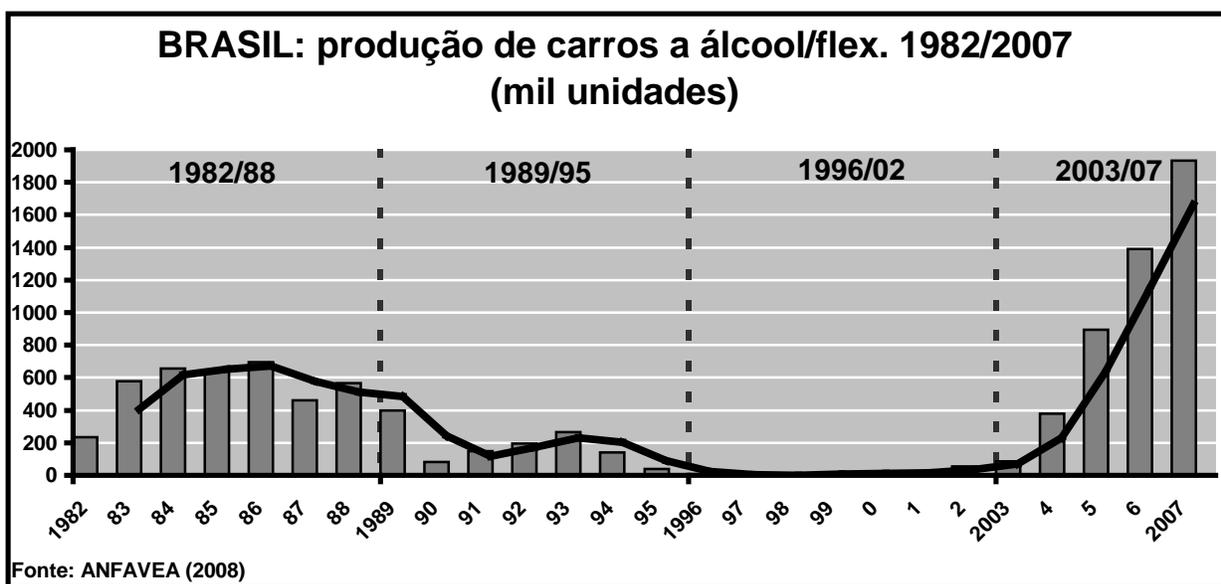
As sessenta destilarias implantadas no Nordeste nos anos do Programa Nacional do Álcool (1976/1989) foram construídas para produzir álcool carburante – anidro e hidratado – para a frota crescente de automóveis brasileiros. A produção alcooleira nordestina saltou de modestos 100 mil metros cúbicos em 1973 para 2,2 milhões de metros cúbicos em 1986, ou seja multiplicou por 22 vezes o volume produzido. Com a crise de desabastecimento em 1989, com a queda no valor do barril de petróleo e a conseqüente perda de prestígio do Proálcool, o álcool hidratado perde valor e fica abastecendo a frota cada vez menor, permanecendo o anidro (que é misturado diretamente na gasolina) como a segunda alternativa para essas unidades industriais. A produção brasileira de automóveis a álcool diminuiu fortemente, quase desaparecendo na década de 1990.

A retomada do álcool hidratado, com a subida do preço do petróleo e o encarecimento da gasolina a partir de 2002 coincidem com a entrada no mercado dos carros flex, em 2003, que dá um novo sentido ao álcool carburante. No ano seguinte, o álcool, que já vinha com suas exportações crescentes, passa a ter status de *commodity*, cotado na Bolsa de Valores de Nova York. Essas três novidades – subida do petróleo, carro flex e álcool *commodity* – impactaram sobre o setor e alteraram a situação anterior da produção do álcool carburante em todo o país.

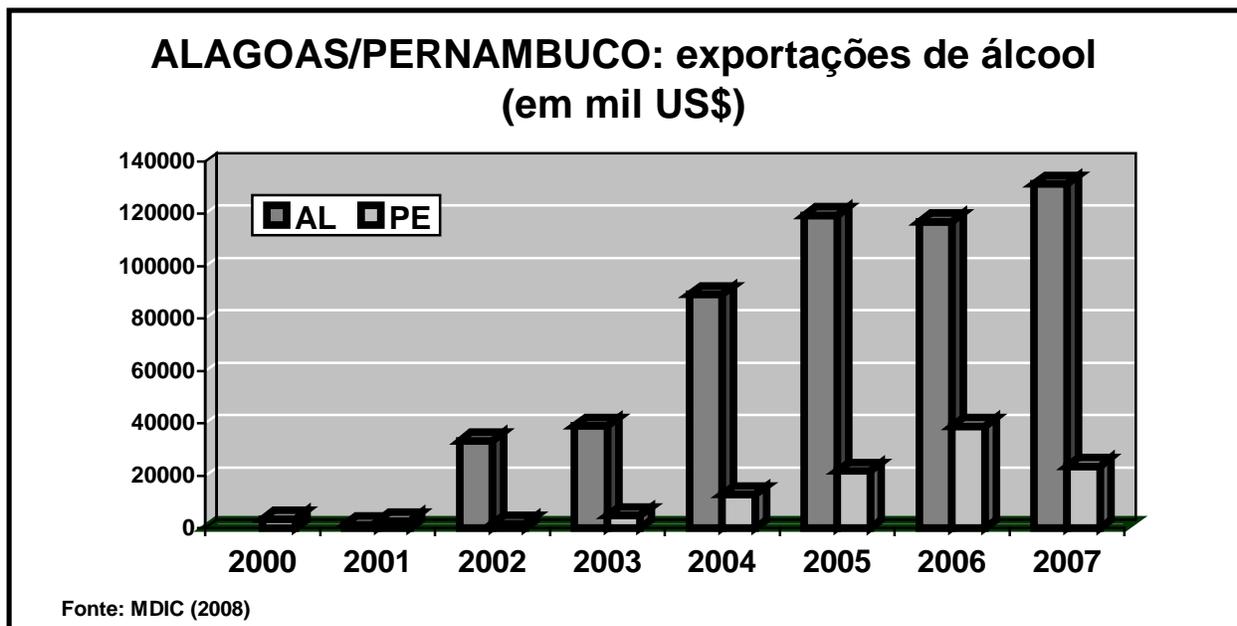
O preço do petróleo e do álcool. O preço do barril do petróleo sempre foi a referência para a produção de álcool. O Proálcool (Programa Nacional do Álcool) nasceu em função do “primeiro choque do petróleo”, em 1973, e o automóvel movido a álcool nasceu depois do “segundo choque do petróleo” em 1979. A queda do valor do barril a partir de 1990 praticamente inviabilizou o álcool combustível e foi a subida de seu preço, a partir de 2003, que reativou a produção do álcool combustível, que vem obtendo vendas crescentes.



O carro bi-combustível. Desde 2003, o crescimento da frota de flexíveis está causando um forte impulso na produção alcooleira. Estima-se que, em 2012, o álcool represente mais de 50% do combustível consumido no país, um consumo de 32 bilhões de litros. Hoje, o país produz 21 bilhões de litros. Para suprir a diferença, será preciso produzir 120 milhões de toneladas de cana, um volume que representa o equivalente a duas vezes o que produz o Nordeste em cana-de-açúcar.



O álcool commodity. A Bolsa de Valores de Nova York passou a cotar e negociar contratos de álcool combustível a partir do dia 7 de maio de 2004. Desde então, o site da Bolsa norte-americana traz informação diária sobre o preço do álcool, transformado em *commodity* mundial. É um marco muito importante na história do álcool, que consolida o mercado externo, não apenas do álcool como produto, como também da tecnologia nacional na sua fabricação. Com o status de *commodity* o álcool, ganha espaço em muitos países, uma vez que é reconhecido como aditivo da gasolina, e ainda é considerado um tipo de combustível limpo e renovável.



A PRODUÇÃO DE ENERGIA: BAGAÇO DEIXA DE SER RESÍDUO

A co-geração de energia é uma alternativa para o setor que continua centrado, basicamente, na produção de açúcar e álcool, reforçando a “matriz limitada”. A produção média anual em Alagoas é de 26 milhões de toneladas de cana-de-açúcar. Deste total, de 30 a 33% se transforma em bagaço, ou seja, de 8 a 9 milhões de toneladas, que podem ser aproveitadas para geração de energia. Este é o potencial de uso de biomassa para a co-geração.

Em 2001, o ano do “apagão” energético que obrigou o Governo federal a tomar medidas de racionamento, o Governo brasileiro, a partir do Ministério de Minas e Energia, lançou o Proinfra (Programa de Incentivo a Fontes de Energia Alternativas), uma resposta à escassez de energia no país, na busca de fontes geradoras renováveis. O programa garante o uso da energia

elétrica produzida a partir do bagaço de cana. Com a existência do potencial em biomassa e com a tecnologia viável, o empreendimento tornou-se atrativo para o setor canavieiro. Na arquitetura do programa, o BNDES entra com o financiamento e a Eletrobrás e as empresas de energia elétrica entram com a garantia da compra da energia produzida pelo bagaço de cana. As regras para o acesso de centrais geradoras integrantes do Programa de Incentivo a Fontes Alternativas (Proinfa) são estabelecidas pela Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica).

Em 2002, o BNDES aprovou a concessão do primeiro financiamento no Nordeste que foi concedido para a Usina Caeté investir no aumento da produção em cinco centrais de co-geração, sendo três em Alagoas e duas em Minas Gerais. Os investimentos prosseguiram e, atualmente, a capacidade instalada nas usinas e destilarias alagoanas é de 288 mil kW.

ALAGOAS: CAPACIDADE INSTALADA DE CO-GERAÇÃO

| Usina | Potência (kW) | Proprietário | Município |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| Caeté | 35.800 | Usina Caeté | São Miguel dos Campos |
| Uruba | 10.000 | Laginha | Atalaia |
| Guaxuma | 14.000 | Laginha | Coruripe |
| Cachoeira | 7.400 | Usina Caeté | Maceió |
| Marituba | 6.480 | Usina Caeté | Igreja Nova |
| Serra Grande | 17.200 | Usina Serra Grande | São José da Laje |
| Laginha-Matrix | 4.950 | Laginha | União dos Palmares |
| Sinimbu | 18.000 | Usina Sinimbu | Jequiá da Praia |
| Seresta | 9.500 | Usina Seresta | Teotônio Vilela |
| Sumaúma | 4.000 | Usina Sumaúma | Marechal Deodoro |
| Capricho | 2.400 | Usina Capricho | Cajueiro |
| Camaragibe | 4.600 | Usina Camaragibe | Matriz de Camaragibe |
| Utinga Leão | 9.900 | Central Utinga Leão | Rio Largo |
| Porto Rico | 19.000 | Industrial Porto Rico | Campo Alegre |
| Roçadinho | 13.200 | Mendo Sampaio | São M. dos Campos |
| Santa Maria | 5.800 | Usina Sta. Maria | Porto Calvo |
| Jitituba Santo Antônio | 22.400 | Usina Sto. Antonio | São Luís do Quitunde |
| Triunfo | 14.000 | Usina Triunfo | Boca da Mata |
| João de Deus | 2.400 | Usina J.de Deus | Capela |
| Agrisa (Serrana) | 5.000 | Agroindustrial Serrana | Joaquim Gomes |
| Taquara | 2.400 | Usina Taquara | Colônia Leopoldina |
| Paisa | 4.400 | Penedo Agroindustrial | Penedo |
| Destilaria Porto Alegre | 2.400 | Dest. Autônoma Porto Alegre | Colônia Leopoldina |
| Pindorama | 4.000 | Cooperativa Pindorama | Coruripe |
| Santa Clotilde | 13.600 | Usina Sta.Clotilde | Rio Largo |
| Coruripe | 32.000 | Usina Coruripe | Coruripe |
| TOTAL | 284.830 | | |

Fonte: ARSAL (2008)

NOVOS PRODUTOS

O setor sucroalcooleiro já nasceu exportador no Nordeste, acentuando essa característica nos anos recentes. Esse perfil exportador é um dos elementos determinantes para a manutenção da “matriz limitada”, pela competitividade das vendas externas de açúcar e álcool, sendo responsável pelo fenômeno da diversificação interna, com a produção de um mix de açúcar (VHP e branco refinado) e álcool (anidro, hidratado e neutro).

A safra 2003/04 foi um marco para o setor alagoano: mais dois outros produtos chegaram para fortalecer a matriz produtiva: o açúcar VHP e o álcool neutro. Neste ano, os empresários alagoanos, no sentido de ganharem novos espaços no mercado externo e melhorar os preços, decidiram diminuir a produção de açúcar demerara escuro para produzir VHP, um tipo de açúcar um pouco mais claro que o demerara. Nesta mesma safra, pela primeira vez, a Usina Santo Antonio passou a comercializar álcool neutro – um produto mais apurado que o álcool carburante e o hidratado – tornando-se a pioneira de sua produção em Alagoas.

O APOIO ESTATAL

Nestes últimos oito anos, a relação entre o setor sucroalcooleiro nordestino e o Estado brasileiro mudou significativamente, rompendo com um dos pilares do sistema passado – o Programa de Equalização – passando a fortalecer o investimento na modernização setorial via financiamento da produção, por meio do sistema financeiro federal – BNDES, Banco do Brasil, BNB. O único instrumento particular da antiga tradição de intervenção pública federal na região Nordeste continua sendo a Cota Americana.

A Equalização. O programa de equalização de custos da cana-de-açúcar era uma iniciativa instituída por Lei Federal, com o objetivo de harmonizar os custos de produção da cana-de-açúcar entre o Centro-Sul e o Nordeste, eliminando, assim, as diferenças econômicas provocadas por desigualdades climáticas. Como os nordestinos têm um custo maior, o governo deveria repassar, de acordo com o último valor tabelado, R\$ 5,07 por cada tonelada de cana produzida na região. A justificativa é a de que o clima da região não ajuda, e o Nordeste perde competitividade no mercado nacional. O custo maior implica perda de competitividade.

O programa de equalização de custos da cana-de-açúcar foi suspenso durante três anos (1998/2000) e, depois de pressões e processos judiciais, o subsídio foi retomado em 2001. Os recursos para manutenção do programa são oriundos da Contribuição sobre a Intervenção do Domínio Econômico (Cide), mas não são repassados desde 2002. Na prática considera-se o

programa extinto.

A Cota Americana. Criada em 1960 para atenuar a desvantagem competitiva entre a produção do Nordeste e do Centro-Sul, a Cota Americana era administrada pelo extinto Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA). Por lei, essa cota é distribuída, no Brasil, apenas entre os estados do Norte e Nordeste produtores de açúcar. A Cota gera uma tradicional disputa entre Pernambuco e Alagoas. Como acontece a cada ano, o Estado de Pernambuco tenta ficar com a maior fatia da cobiçada cota preferencial de exportação de açúcar para o mercado norte-americano e defende o princípio de que o bolo deve ser repartido de acordo com a geração de empregos da agroindústria canavieira nos Estados, o que rebaixaria Alagoas.

Na verdade, a disputa pela Cota Americana tem argumentos mais sólidos: o governo americano paga pelo produto, em média, três vezes o valor de sua cotação na bolsa de Nova Iorque. Isso porque os norte-americanos também são grandes produtores de açúcar e de álcool e criam ações protecionistas para garantir a competitividade da indústria local. O quadro abaixo demonstra a participação de cada um dos estados e a participação individual de cada empresa.

NORDESTE: USINAS BENEFICIADAS COM A COTA AMERICANA (em m³)

| SAFRA | 2007/2008 | SAFRA | 2007/08 |
|-------------------------------|------------------|---|------------------|
| ALAGOAS | 74.989,52 | PERNAMBUCO | 67.166,65 |
| Usina Camaragibe | 2.082,45 | Cia. Agro Industrial de Goiana | 3.311,65 |
| Usina Santo Antônio S/A | 5.707,52 | Cia. Industrial do Nordeste Brasileiro | 1.898,37 |
| Usina Central Sumaúma | 2.798,94 | Companhia Usina Bulhões | 811,22 |
| Usina Capricho | 1.592,71 | Interiorana Serviços e Construções LTDA | 2.552,53 |
| Usina Santa Maria S/A | 2.395,17 | Una Energética LTDA | 1.879,76 |
| Cooperativa Pindorama | 1.540,69 | Usina Bom Jesus S/A | 2.421,19 |
| Industrial Porto Rico S/A | 4.431,27 | Usina Central Olho D'Água S/A | 5.975,79 |
| Usina Guaxuma | 4.831,25 | Usina Cruangi S/A | 3.900,05 |
| Usina Filial Uruba | 2.937,42 | Usina Ipojuca S/A | 3.192,78 |
| Mendo Sampaio S/A | 3.844,58 | Usina JB | 3.642,25 |
| Penedo Agro Industrial S/A | 1.566,63 | Usina Petribú S/A | 4.558,46 |
| Usina Leão | 3.764,18 | Usina Pumaty S/A | 4.575,47 |
| Usina Coruripe | 7.408,83 | Usina Salgado S/A | 3.289,67 |
| Triunfo - Agro-Industrial S/A | 4.397,37 | Usina São José S/A | 4.636,88 |
| Usina Caeté S/A | 4.953,23 | Usina Trapiche S/A | 5.172,35 |
| Usina Cachoeira | 3.614,29 | Usina União S/A | 2.937,54 |
| Usina Marituba | 2.783,72 | Usivale LTDA | 2.136,29 |
| Usina Cansação do Sinimbú | 3.817,85 | Usina Vale Verde Ltda | 1.921,14 |
| Usina Santa Clotilde S/A | 3.167,50 | Vitória Agroindustrial LTDA | 1.248,02 |
| Usina Serra Grande S/A | 2.835,11 | Usina Cucaú | 5.411,02 |
| Usina Taquara | 1.824,03 | | |
| Usinas Reunidas Seresta S/A | 2.694,78 | | |

Fonte: MDIC (2004)

Financiamento Estatal. A partir de 2004, depois de décadas sem acesso à política oficial de financiamentos agrícolas, os fornecedores de cana e os industriais de açúcar e álcool do Nordeste ganharam novas linhas de crédito da rede estatal federal. O Banco do Brasil, por meio do BB Convir (Convênio de Integração Rural), linha de crédito articulada entre o Ministério da Agricultura e o Banco do Brasil viabilizou novos empréstimos para o setor. O setor sucroalcooleiro também passou a contar, no mesmo ano, com financiamento para investimentos e custeios. O Banco do Nordeste do Brasil (BNB) retomou a contratação de operações para o segmento em toda a Região com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). E, não menos importante, foi a entrada do BNDES, que abriu linhas de crédito para o setor sucroalcooleiro, liberando recursos para a expansão ou investimento nos canaviais de projetos vinculados a usinas de açúcar e álcool. O BNDES estima ter desembolsado em 2007 cerca de R\$ 3,5 bilhões para o setor sucroalcooleiro. Em 2006, o banco liberou R\$ 1,9 bilhão para o setor (MDIC, 2008).

A EXPORTAÇÃO DE CAPITAL

O fenômeno da exportação de capitais nordestinos, com a transferência ou a criação de novas unidades industriais no Sudeste, filiais dos grupos instalados em Alagoas ou Pernambuco, está na lógica da estratégia da “ultra-especialização”, na medida em que as empresas irão produzir mais álcool e açúcar, produtos da “matriz limitada”.

A exportação de capitais nordestinos. A exportação de capitais do Nordeste para o Sudeste e Centro-Oeste chama a atenção pela inversão do fluxo tradicional. As razões são muitas.

1) A explicação está, em primeiro lugar, na capitalização do setor sucroalcooleiro alagoano. Safras recordes seguidas, aumento da produtividade e correspondente diminuição dos custos, aliada aos bons preços nos mercados internacional e interno, permitiram aos grupos mais fortes a capacidade de expansão em direção a outras regiões. São os mesmos grupos que controlam a produção local, com 65% do açúcar, 70% do álcool e 45% da cana em Alagoas (cf. quadro na página 16).

2) A limitação física do território nordestino, tanto o alagoano, com seus 420 mil hectares plantados de cana, como o pernambucano com 380 mil, inibe novos investimentos numa região sem muitas áreas de ampliação para um setor que está propenso à expansão, estimulando a produção fora das suas fronteiras;

ALAGOAS: EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS GRANDES GRUPOS EMPRESARIAIS NA PRODUÇÃO TOTAL DE CANA, ÁLCOOL E AÇÚCAR. SAFRAS 1990/91-2006/07

| | | AÇÚCAR (SACOS) | | ÁLCOOL (M3) | | CANA PRÓPRIA (TONS) | |
|------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------|
| | | SAFRA 1990-91 | SAFRA 2006-07 | SAFRA 1990-91 | SAFRA 2006-07 | SAFRA 1990-91 | SAFRA 2006-07 |
| Carlos Lya | Cachoeira | 712.586 | 2.229.460 | 11.711 | 24.277 | 336.452 | 813.186 |
| | Caeté | 1.829.412 | 3.120.880 | 27.772 | 26.746 | 1.004.410 | 1.150.568 |
| | Marituba | - | 1.433.860 | 41.005 | 28.806 | 346.021 | 420.885 |
| João Lyra | Guaxuma | 849.542 | 2.005.900 | 19.627 | 61.037 | 673.059 | 884.900 |
| | Laginha | 647.893 | - | 29.355 | 73.465 | 354.420 | 435.125 |
| | Uruba | 989.806 | 1.908.760 | - | - | 373.994 | 414.715 |
| Maranhão | Camaragibe | 788.567 | 1.416.679 | - | - | 261.457 | 446.949 |
| | Santo Antônio | 1.720.759 | 3.515.740 | 40.167 | 45.963 | 974.711 | 1.396.091 |
| Toledo | Capricho | 494.680 | 1.117.149 | - | - | 152.349 | 232.473 |
| | Penedo | - | 806.060 | 42.000 | 14.597 | 294.684 | 238.909 |
| | Sumaúma | 644.292 | 1.783.186 | 17.291 | 23.678 | 291.311 | 657.768 |
| Olival Tenório | Porto Alegre | - | - | 37.515 | 46.102 | 355.102 | 533.453 |
| | Porto Rico | 1.091.136 | 2.906.460 | 45.739 | 23.960 | 810.814 | 989.391 |
| Tércio Wanderley | Coruripe | 3.010.010 | 4.454.520 | 45.438 | 51.519 | 1.220.992 | 1.703.914 |
| Andrade Bezerra | Serra Grande | 1.038.743 | 1.883.940 | 13.700 | 13.823 | 427.978 | 728.435 |
| PRODUÇÃO DOS GRUPOS | | 13.817.426 | 28.582.594 | 438.399 | 433.973 | 8.146.385 | 11.046.762 |
| PRODUÇÃO DE ALAGOAS | | 24.697.882 | 44.342.435 | 778.368 | 636.840 | 22.597.274 | 24.685.900 |
| % NA SAFRA TOTAL DE ALAGOAS | | 56% | 64,5% | 56.3% | 68,14% | 36% | 44,74% |

Fonte: Sindaçúcar/AL (2008)

3) A forte expansão da cana-de-açúcar em alguns estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste. No período entre 2000 e 2008, a produção de cana-de-açúcar nesses estados tem alcançado taxas extraordinárias de crescimento.

Essa dinâmica setorial está motivada pelos preços do açúcar alcançados no mercado internacional e pela forte demanda interna de álcool. Vários fatores ajudaram no incremento da produtividade do setor: clima favorável, aumento na área plantada, tratamentos culturais adequados, variedades mais produtivas, bom aproveitamento do tempo na moagem e melhoria da eficiência industrial das unidades produtoras que, somados, levaram a uma produção recorde. Essa ampliação da produção atrai e facilita a chegada de novos grupos empresariais, como o caso dos nordestinos.

PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR SAFRAS 2000/1 e 2007/8 (tons).

| Estado | 2000/01 | 2007/08 | Δ % |
|------------------------|------------------|------------------|-------------|
| Goiás | 7.163,8 | 19.847,0 | 177% |
| Mato Grosso | 8.669,5 | 14.442,8 | 66% |
| Mato Grosso Sul | 6.250,9 | 14.389,6 | 130% |
| Minas Gerais | 10.771,4 | 36.537,9 | 239% |
| Paraná | 18.937,4 | 41.718,9 | 120% |
| São Paulo | 146.969,7 | 278.552,8 | 89% |
| TOTAL | 198.762,7 | 405.489,0 | 104% |

Fonte: Conab (2008)

4) Um dos fatores decisivos para esses investimentos é a geografia. As condições naturais do Sudeste e do Centro-Oeste são mais favoráveis, chegando a reduzir em 30% os custos de produção agrícola. As chuvas são regulares, sem as estiagens nordestinas, e os solos são planos, sem muitos acidentes topográficos, facilitando a mecanização. São terras mais férteis, aumentando assim a produtividade da cana-de-açúcar no campo e o rendimento industrial dentro da usina.

5) As terras no Sudeste e Centro-Oeste são mais baratas que as propriedades rurais nordestinas da Zona da Mata. Na região de expansão da cana-de-açúcar, vem sendo ocupadas com pecuária extensiva. A transformação de pasto em canavial barateia a operação de compra.

6) Esses novos empreendimentos levam em conta a proximidade do mercado consumidor, as áreas industrializadas do Sudeste, além de outras vantagens locais como o fato de, em alguns casos, a usina trabalhar sem a proximidade de qualquer outra concorrente.

7) Uma vantagem levada cada vez mais em conta é o calendário agrícola diferente. Quando a safra nordestina (setembro/fevereiro) termina, a safra no Sudeste (março/outubro) começa, garantindo um fluxo de caixa que permite a empresa ter receita o ano inteiro. Outra vantagem do calendário agrícola é o ganho de escala, à medida que as safras complementares, mesmo em regiões distantes, permitem a integração de estruturas administrativas, hoje extremamente profissionalizadas, facilitando a utilização de equipamentos agrícolas e de transporte nas unidades do mesmo grupo. Isso reduz os custos administrativos.

8) Não menos importante é o capital social dos grupos nordestinos: a tecnologia gerencial e a capacidade empresarial. O desafio de montar uma nova unidade industrial ou reabrir uma destilaria ou usina por meio do arrendamento não representa muita dificuldade para quadros dirigentes de experiência acumulada ao longo de décadas.

9) No caso particular de Minas Gerais, onde as empresas alagoanas têm presença mais forte, pesa decisivamente os incentivos fiscais ofertados, que reduzem as alíquotas do ICMS sobre o açúcar, além de agilizar o processo de instalação. Alguns desses projetos obtêm financiamento para expansão e modernização, significando aumento no porte do grupo, elemento fundamental para uma maior capacidade de enfrentar a nova conjuntura mundial. Em Minas, os incentivos concedidos pelo governo permitem o recolhimento de um percentual de 30% a 60% menor de ICMS, conforme os projetos apresentados pelas indústrias que pretendem investir no Estado, além da concessão de maior prazo de carência e amortização. Os incentivos fiscais oferecidos pelo governo mineiro são parecidos com os do Mato Grosso, que foram considerados fundamentais para o crescimento da soja no Centro-Oeste do país, a partir da década de 70. Assim sendo, as empresas utilizam os recursos deduzidos como capital de giro para o novo negócio.

O Governo de Minas Gerais definiu como estratégia fomentar o setor, atraindo novas empresas e investimentos, expandindo e modernizando as unidades já instaladas, com o fim de reduzir a dependência de importações de outros estados, buscando a auto-suficiência na produção de açúcar e álcool, além da auto-suficiência em energia das usinas que oferecem, inclusive, excedente para o mercado. O BDMG levou em consideração a conjuntura de franca expansão do setor, o crescimento das demandas interna e externa, a alta produtividade e o baixo custo da produção brasileira, tanto pelas condições climáticas como pela tecnologia. Para isso, aprovou o Programa para o Setor Sucroalcooleiro, cujo objetivo é fomentar a atividade em Minas, por meio de financiamentos destinados tanto para a indústria como para a área agrícola integrada ao processo industrial. O Banco de Desenvolvimento de Minas

Gerais participa dessa política, operacionalizando a “Linha de Apoio Especial ao Setor Sucroalcooleiro”. É nesse contexto e nessas condições que os empresários nordestinos têm realizado seus fortes investimentos no Sudeste e Centro-Oeste (BDMG, 2008).

CONCLUSÃO

Na primeira década do Século XXI, tal como na última década do século passado, o setor sucroalcooleiro sofreu fortes modificações. Com o desenvolvimento do motor flex e com a transformação do álcool combustível em *commodity* cotada na Bolsa de Valores de Nova York, a produção de álcool voltou mais forte que no período do programa nacional do Álcool (1975/1990). O açúcar mais claro – o VHP – de mais valor e mais demandado substituiu o antigo açúcar demerara. A co-geração de energia a partir da biomassa – o bagaço da cana – tornou esse setor autônomo em energia, e, em alguns casos, produtor para o mercado regional, com o aproveitamento integral de um de seus sub-produtos. A produção de energia a partir do bagaço da cana, a “energia limpa” e renovável abriu espaços para os contratos de crédito carbono, advindos das decisões do Protocolo de Kyoto. Esses novos elementos reafirmam a estratégia da ultra-especialização e dão fôlego a centenária atividade canavieira alagoana.

Nestes últimos nove anos, o setor sucroalcooleiro alagoano redefiniu suas relações com o Estado, incorporou novos produtos para a disputa de mercado, ampliou seus investimentos para outros estados, e as questões ambientais e sociais entraram na ordem do dia de um setor que se apresenta ainda mais dinâmico. Recentemente, as empresas alagoanas ficaram mais capitalizadas e passaram a investir em unidades industriais em Minas Gerais e São Paulo. Hoje, as filiais da região Sudeste, esses grupos empresariais produzem uma quantidade de cana, açúcar e álcool próxima à obtida em Alagoas. É a vitória da estratégia adotada nos anos 1990 e aprofundada no começo do século XXI.

BIBLIOGRAFIA

- ALAGOAS/ARSAL/Agência de Regulação de Serviços. Disponível em <www.arsal.gov.br>. Disponível em 17 fev. 2008
- ANDRADE. M. C. 2001. *História das Usinas de Açúcar de Pernambuco*. 2ª ed. Recife: Editora Universitária UFPE.
- ANFAVEA/ Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Disponível em: <www.anfavea.org.br> Acesso em 16 fev. 2008
- BELIK, W. e VIAN, C.E.F. Os desafios para a reestruturação do complexo canavieiro do Centro-Sul do Brasil. Niterói: *Revista Economia*, v-4, n-1, p-153-194, jan/jun, 2003
- BDMG/Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais. Disponível em <www.bmdg.gov.br> Acesso em 22 fev. 2008
- BRASIL. ANP/Agência Nacional de Petróleo. Disponível em <www.anp.gov.br>. Acesso em 19 fev. 2008
- BRASIL. BNB/Banco do Nordeste do Brasil. Disponível em <www.bnb.gov.br> Acesso em 21 fev. 2008
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. *Relatório final do Grupo Interministerial do Setor Sucroalcooleiro da Região Nordeste*. Brasília: MAPA, 2005
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Brasília, 2008. Disponível em <www.mapa.gov.br> Acesso em 18 fev. 2008
- BRASIL: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO. Brasília, 2008. Disponível em <www.mdic.gov.br> Acesso em 21 fev. 2008
- CARVALHO. C.P. *Reestruturação produtiva da agroindústria sucroalcooleira: o caso alagoano*. In. Encontro Nacional de Economia, 27. Belém: Anpec, 1999, p.1.453-1474
- CARVALHO, C. P. O setor sucroalcooleiro de Alagoas responde aos desafios da modernidade com crescimento surpreendente. In.: *Revista Agroanalysis/FGV*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 42-44, 2000.
- CARVALHO, C. P. *Análise da reestruturação produtiva da agroindústria sucro-alcooleira alagoana*. 2. ed. Maceió: Edufal, 2001
- CARVALHO, C.P. Novas estratégias competitivas para o novo ambiente institucional: o caso do setor sucroalcooleiro em Alagoas: 1990/2001 In.: Moraes, M.A.F.D.; Shikida, P.F.A (orgs.) *Agroindústria Canavieira no Brasil. Evolução, Desenvolvimento e Desafios*. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.
- CARVALHO, C. P. *Pindorama: a Cooperativa como alternativa*. In: XXXLVIII Congresso da Sober, 2003, Juiz de Fora. Anais do XXXLVII Congresso da Sober. Juiz de Fora, 2003.
- IBM/Business Consulting Services. São Paulo, 2004. Disponível em <www.ibm.com.br> Acesso em 23 fev. 2008.
- ICPDC/ Instituto Cubano de Pesquisa dos Derivados da Cana de Açúcar. *Manual dos derivados da cana de açúcar: diversificação, matérias-primas, derivados do bagaço, do melaço, outros derivados, resíduos, energia*. Brasília: ABIPTI/CNI, 1999. 474 p. il.
- LIMA, J.P.; SILVA, G.V. A economia canavieira de Pernambuco e a reestruturação necessária. *Revista Econômica do Nordeste*. Fortaleza, v.26, n.2, 1995
- MORAES, M.A.F.D. *A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil*. Americana: Caminho Editorial, 2000.
- SINDAÇÚCAR/AL. Sindicato das Indústrias do Açúcar. Maceió, 2008. Disponível em <www.sindicucar.al.com.br> Acesso em 20 fev. 2008.
- UDOP/União das Destilarias do Oeste Paulista. São Paulo, 2008. Disponível em: <www.udop.com.br>. Acesso em 19 fev.2008.
- UNICA/União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em <www.unica.org.br> Acesso em 22 de fev. 2008.
- VIEIRA. M.C. *Setor sucroalcooleiro brasileiro. Evolução e perspectivas*. Rio de Janeiro: BNDES, 2007.