

Curso de Tecnologia em Biocombustíveis

O REFLEXO DA CONCENTRAÇÃO SUCROALCOOLEIRA NO PAGAMENTO AOS FORNECEDORES DE CANA DA REGIÃO DE SERTÃOZINHO

ALMIR APARECIDO TORCATO

**Orientador: Manoel Carlos de Azevedo Ortolan
Coorientadora: Profa. Me. Viviane Carla Fortulan**

**Trabalho apresentado a Faculdade de Tecnologia
de Jaboticabal - Fatec, para obtenção do título de
Tecnólogo em Biocombustíveis.**

Torcato, Almir Aparecido

T676r O reflexo da concentração sucroalcooleira no pagamento aos fornecedores de cana da região de Sertãozinho / Almir Aparecido Torcato.— Jaboticabal : Fatec, 2012.

77f.

Orientador: Manoel Carlos de Azevedo Ortolan
Coorientadora: Profa. Me. Viviane Carla Fortulan

Trabalho (graduação) – Apresentado ao Curso de Tecnologia em Biocombustíveis, Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal, 2012.

1. Fornecedores de Cana. 2. Remuneração. 3 Setor Sucroenergético. I. Ortolan, M. C. A. II. Título.

CDU 338.433::633.61

Curso de Tecnologia em Biocombustíveis

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: O REFLEXO DA CONCENTRAÇÃO SUCROALCOOLEIRA NO PAGAMENTO AOS FORNECEDORES DE CANA DA REGIÃO DE SERTÃOZINHO.

AUTOR: ALMIR APARECIDO TORCATO

ORIENTADOR: MANOEL CARLOS DE AZEVEDO ORTOLAN

COORIENTADORA: PROFA. ME. VIVIANE CARLA FORTULAN

Trabalho de Graduação aprovado pela Banca Examinadora como parte das exigências para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, apresentado à FATEC-JB para a obtenção do título de Tecnólogo.

MANOEL CARLOS DE AZEVEDO ORTOLAN

OSWALDO ALONSO

CELSO ANTONIO JARDIM

Data da apresentação: 19 de dezembro de 2012.

Presidente da Comissão Examinadora

Dedicatória

Considerando este trabalho de graduação o resultado de uma caminhada que não termina, dedicá-lo não é uma tarefa fácil. Portanto dedico a Deus, por ter colocado pessoas maravilhosas em meu caminho nas diversas fases da minha vida e também por todos os desafios propostos, pois foram e são adversários dignos que me impulsionam para a vitória e me tornam uma pessoa melhor.

Em tempo...

Há dois anos e meio uma dessas pessoas que surgira foi você Amaranta, os meses foram passando e o tempo confirmou a opinião de que você é a mulher da minha vida. Seu amor me dá força e coragem para suportar o peso de todos os contratempos e adversidades do dia-a-dia. É pensando em você que revitalizo o meu espírito e renovo os meus sonhos de futuro com você. Nosso amor nos amadureceu e hoje nos faz entender o mundo de uma forma privilegiada, com perspectivas futuras de que nossos esforços cooperados são as somas para a divisa de nossas conquistas. Desta forma, dividindo com você este trabalho, como resultado de boas colheitas, nestas linhas peço licença aos seus pais, para te pedir em noivado, assumindo aqui o compromisso de compartilharmos sonhos, planejarmos o futuro e nos prepararmos para um compromisso ainda maior, nosso casamento.

Você aceita?

AGRADECIMENTO

A minha avó Angelina (*in memoriam*), por sempre ter acreditado em mim, me incentivando sempre a seguir adiante nos estudos e compartilhando sua alegria, jovialidade e hoje sua luz.

Aos meus pais Marlene e Edgard que me criaram, proporcionando educação escolar e moral, que me ensinaram que para viver é preciso ser perseverante, por tudo que sou e que fizeram por mim, da maneira que podiam sempre estiveram ao meu lado e me ajudaram a realizar tudo aquilo que desejei.

Ao meu irmão Junior, obrigado por existir, pelo bom humor e alegria de sempre, estendido a minha cunhada Gi o meu obrigado.

A minha namorada Amaranta por ser tão especial na minha vida e pelo apoio de sempre principalmente durante a fase final deste trabalho de graduação, com extensão aos meus sogros Ângelo e Cássia pelo apoio e a acolhida de muitas vezes que me possibilitaram o conforto material e emocional necessário para elaboração deste trabalho.

A Canaoeste, onde tenho a oportunidade de trabalhar com profissionais de altíssima qualidade, os quais se revelam pessoas excelentes, sem as quais com certeza, não teria as mesmas chances profissionais se não pela paciência, sabedoria e coleguismo de todos. Em especial todos do departamento técnico, agrônomo, planejamento e controle agrícola da CANAOESTE nas figuras de José Alberto, Thiago, Rafael, Tasso, Alonso, Camila, Kátia, Ruth, Regiane, Creomar, André, Vieira onde me abriram as portas para realização da coleta dos dados empíricos, compartilhando por vezes, mais do que as informações solicitadas.

Em especial ao meu orientador e presidente da CANAOESTE, Manoel Carlos de Azevedo Ortolan, pela cordialidade e amabilidade dispensada de sempre, principalmente pela confiança depositada nestes oito anos de trabalho e o aceite na orientação quando este trabalho ainda era um projeto.

A minha coorientadora, Professora Me. Viviane Carla Fortulan pelo apoio e a confiança depositada durante toda a graduação nas aulas de cálculo e estatística e agora neste trabalho.

A banca examinadora, o meu muito obrigado ao senhor Oswaldo Alonso pelas dicas e sugestões e ao Professor Celso Antônio Jardim pela prontidão quanto à avaliação.

Ao engenheiro Agrônomo Cleber Moraes, Assessor Agrônomo da Canaoeste, com o qual trabalhei por anos, obrigado pela confiança e a paciência nas oportunidades de aprendizado.

Aos companheiros de sala de aula no apoio e descontração nos momentos necessários como Rafael e Jonatas, Luciana exemplo de dedicação como mãe e aluna e a Maria Luiza exemplo de perseverança o meu muito obrigado pelos cadernos emprestados, pelos lembretes e os resumos da matéria da prova.

A meu cunhado Jonas, pela disponibilidade e presteza na ajuda nos cálculos de integral, derivada, balanço térmico e desenho técnico.

Ao casal de amigos Franco e Francine, pelo apoio, confiança e a presença nesta conquista, a toda a turma dos amigos em especial Tia Magda, Areta, Dani, Paula, Ingrid, Jorge, Maraísa, Karol e Marlon que estiveram presente no início desta etapa e foram fonte de incentivo sempre, embora não tão próximos, tenho certeza que nunca deixaram de me incentivar.

Por fim, obrigado Pai por ser tão abençoado em me permitir sentir tudo o que essas poucas linhas são incapazes de expressar.

RESUMO

O REFLEXO DA CONCENTRAÇÃO SUCROALCOOLEIRA NO PAGAMENTO AOS FORNECEDORES DE CANA DA REGIÃO DE SERTÃOZINHO.

A diversificação da matriz energética, na busca de um desenvolvimento sustentável, com o fim de garantir a segurança e a necessidade na redução de gases responsáveis pelo efeito estufa, são os desafios do mundo atual e, neste contexto, o Brasil é hoje o centro deste cenário global, onde os biocombustíveis são tratados como uma importante solução para estas duas questões que preocupam a humanidade. O presente trabalho faz um histórico do setor sucroenergético que, desde quando ainda regulamentado pelo governo, houve a estratégia de incentivar a implantação de um programa nacional de substituição da gasolina pelo etanol face aos altos preços do petróleo em 1975, fundamental para colocar o país em posição de destaque no atual cenário global. Após a desregulamentação do setor, exigiu-se formação do CONSECANA-SP que, desde então, é o modelo de gestão do setor ditando, inclusive, sobre a remuneração da matéria prima aos fornecedores de cana através qualidade, métodos analíticos para a determinação da qualidade e a formação de preço. A região de estudo (Sertãozinho-SP) foi descrita quanto às unidades industriais, moagem e a remuneração do fornecedor de cana ao longo dos anos. Complementando, o trabalho abordou a entrada do capital estrangeiro no setor, através das fusões e aquisições de unidades da região com grupos de capital estrangeiro formando grandes grupos econômicos e, deste modo, o trabalho também avaliou as interferências destes grandes grupos na remuneração do fornecedor de cana da região. Constatou-se uma redução na diferença do valor médio pago a partir da safra 2.003/2.004 comparativamente à média do estado de São Paulo divulgada pelo CONSECANA-SP, constatou-se também que, o capital estrangeiro detém 58% de toda a cana esmagada na região.

Palavras-chave: Fornecedores de Cana. Remuneração. Setor Sucroenergético. Fusões e Aquisições. Cana-de-Açúcar. CONSECANA-SP, Sertãozinho.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SUGAR AND ETHANOL INDUSTRY CONCENTRATION ON PAYMENT TO SUGARCANE SUPPLIERS IN THE REGION OF SERTÃOZINHO

The diversification of the energy matrix with a view to ensure the safety and the need in the reduction of greenhouse gases in pursuit of sustainable development, are the challenges of the world currently and in this context, Brazil is today the center this background global, where biofuels are treated as an important solution to these two questions that concern humanity.

The work begins with a history of the sugarcane industry that, since he still regulated by the government with the strategy to encourage the deployment of a national program of replacing gasoline with ethanol in 1975, by the high of the oil, crucial to placed the country in a prominent position in the current environment global. Then, with the no regulation, results with formation of -CONSECANA-SP since then, this model is dictating the sector management, including the payment of the sugar cane suppliers through the cane quality, methods of Analyses for determining the quality and price formation. The region studied (Sertãozinho-SP) was described as industrial units, milling and remuneration of the sugar cane suppliers over the years. Following on this document discussed the entry of foreign capital in the industry through fusions and acquisitions of units in the region with groups of foreign capital forming large economic groups and, consequently, the study evaluated the interference of these main groups on remuneration of cane supplier in the region. There was a decrease in the difference of the average amount paid over the years, to the detriment of the average state of São Paulo-SP released by CONSECANA-SP and foreign capital which currently holds 58% of all cane crushed in the region.

Keywords: *Sugarcane Suppliers. Payments. Sugarcane Industry. Fusions and Acquisitions. Sugar Cane. CONSECANA-SP, Sertãozinho.*

LISTA DE FIGURA

FIGURA 1 – Produção total de cana-de-açúcar no Brasil: safras 1990/91 a 2011/12 (UNICA, 2011).....	18
FIGURA 2 – Participação de fornecedores na produção total de cana-de-açúcar no Centro-Sul brasileiro: safras selecionadas (UDOP, 2011; ORPLANA, 2012b).....	19
FIGURA 3 - Fluxograma de Análise pelo método de prensa hidráulica, sem a secagem do bagaço, para avaliação da qualidade da cana-de-açúcar (FERNANDES, 2003)	24
FIGURA 4 – Amostragem de cana feita através de sonda horizontal. (CANA OESTE, 2012).....	26
FIGURA 5 – Amostra coletada de cana feita através de sonda horizontal. (CANA OESTE, 2012).....	26
FIGURA 6 – Amostragem de cana feita através de sonda oblíqua (CANA OESTE, 2012).....	27
FIGURA 7 – Amostra sendo desintegrada (CANA OESTE, 2012).....	27
FIGURA 8 – Amostra desintegrada (CANA OESTE, 2012).....	28
FIGURA 9 – Amostra homogeneizada sendo retirada da betoneira (CANA OESTE, 2012).....	28
FIGURA 10 – Aliquota de 500 gramas sendo pesada (CANA OESTE, 2012)	29
FIGURA 11 – Amostra sendo prensada (CANA OESTE, 2012)	29
FIGURA 12 – Fluxograma das variáveis para processo analítico de determinação da qualidade da cana-de-açúcar.....	30
FIGURA 13 - Avaliando o peso do bolo úmido, PBU (CANA OESTE, 2012)	30
FIGURA 14 - Avaliando o Brix do caldo extraído (CANA OESTE, 2012)	31
FIGURA 15 – Caldo sendo submetido a filtração no processo de clarificação ao lado de aparelho de polarímetro (CANA OESTE, 2012)	32
FIGURA 16 – Fluxograma analítico para cálculo do ATR (OLIVEIRA, 2012).	33
FIGURA 17 – Fluxograma da formação do preço da cana-de-açúcar pelo sistema CONSECANA-SP (OLIVEIRA, 2012)	40
FIGURA 18 – Evolução da qualidade da matéria prima entregue às usinas: teores de ATR por tonelada de cana para a região de Sertãozinho (CTC, 2012).....	45
FIGURA 19 - Comparação de cenários após fusões e aquisições entre as unidades industriais da região	50

FIGURA 20 – Número de Fusões e Aquisições no setor sucroenergético no Brasil (MACEDO, 2011)	51
FIGURA 21 – Representatividade linear da diferença entre a média do Estado	65
FIGURA 22 – E (in) volução das moagens entre as safras 2.003/2.004 a 2.011/2.012.	66
FIGURA 23 – A evolução da moagem e a relação com a diferença da média do estado	68
FIGURA 24 – Cenário da representatividade do capital estrangeiro na região da Sertãozinho	70

LISTA DE TABELAS

TABELA 3 – Índices de amostragem (CONSECANA, 2006)	25
TABELA 2 – Cálculo do ATR através do MIX da unidade industrial para a safra 2012 (CONSECANA, 2006).	40
TABELA 3 - Perfil do produtor da região de Sertãozinho (CANAOESTE, 2012)	44
TABELA 4 - Resultados obtidos na safra 2.003/2.004 pelas unidades industriais da área do estudo.....	55
TABELA 5 - Resultados obtidos na safra 2.004/2.005 pelas unidades industriais da área do estudo.....	56
TABELA 6 - Resultados obtidos na safra 2.005/2.006 pelas unidades industriais da área do estudo.....	57
TABELA 7 - Resultados obtidos na safra 2.006/2.007 pelas unidades industriais da área do estudo.....	58
TABELA 8 - Resultados obtidos na safra 2.007/2.008 pelas unidades industriais da área do estudo.....	59
TABELA 9 - Resultados obtidos na safra 2.008/2.009 pelas unidades industriais da área do estudo.....	60
TABELA 10 - Resultados obtidos na safra 2.009/2.010 pelas unidades industriais da área do estudo.....	61
TABELA 11 - Resultados obtidos na safra 2.010/2.011 pelas unidades industriais da área do estudo.....	62
TABELA 12 - Resultados obtidos na safra 2.011/2.012 pelas unidades industriais da área do estudo.....	63
TABELA 13 – Diferença da média ponderada em relação aos valores fixados pelo CONSECANA-SP.....	65
TABELA 14 – Moagem total das unidades produtoras abrangidas.	66
TABELA 15 – Moagem por unidade e capital da Unidade Industrial na safra 2011/2012, integrantes da região de Sertãozinho.	69

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	HISTÓRICO DO SETOR SUCROENERGÉTICO	15
2.1	A evolução do setor sucroenergético.....	15
2.2	O CONSECANA – SP	19
2.2.1	A desregulamentação do setor.....	19
2.2.2	A formação do CONSECANA-SP	21
2.2.3	Avaliação da qualidade da cana-de-açúcar.....	22
2.2.3.1	Da pesagem, amostragem e preparo para análise.....	23
2.2.3.2	Da análise tecnológica.....	29
2.2.4	Definição da Qualidade da Matéria Prima	32
2.2.5	O valor da tonelada da cana de açúcar	38
2.2.6	A formação de preço.....	38
3	A COMPOSIÇÃO DA REGIÃO DE SERTÃOZINHO	44
3.1	As modalidades de comercialização.....	45
3.2	As Unidades Industriais.....	47
3.3	A concentração	51
4	HISTÓRICO DAS INFORMAÇÕES INERENTES AO ESTUDO	53
5	AS COMPARAÇÕES	64
5.1	A metodologia e comparações.....	64
5.2	A diferença do valor médio do ATR pago comparativamente às médias do Estado de São Paulo.....	64
5.3	As toneladas de cana processada no período de estudo.....	66
5.4	A comparação da evolução da moagem com a diferença da média ponderada em relação ao valor médio do estado de São Paulo.	67
5.5	A concentração atual do capital estrangeiro no setor	68
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	71

1 INTRODUÇÃO

A segurança energética e a redução de emissão de gases, responsáveis pelo efeito estufa, são desafios perquiridos pelo mundo. O Brasil, tem buscado diante desse panorama, produtos alternativos, derivados da biomassa, como uma opção viável. O nosso país acumula experiência há mais de 30 anos e, hoje, é um dos únicos com capacidade para expandir a produção de combustíveis de fontes renováveis (MACEDO, 2011).

Em 2010, o Brasil posicionava-se como o maior produtor mundial de açúcar e o segundo colocado na produção de etanol, conforme dados da União da Indústria de Cana-de-açúcar – UNICA (2012) e da Renewable Fuels Association - RFA (2012). Após a inserção do automóvel bicomustível no mercado interno, no ano de 2003, o setor sucroenergético brasileiro experimentou um significativo crescimento.

De acordo com Zílio (2011) entre as safras 2005/06 e 2009/10 foram inauguradas 103 novas usinas de açúcar e/ou etanol que elevaram a capacidade produtiva a patamares recordes, que teve seu grande início através do Programa Nacional do Álcool¹ – PROÁLCOOL, onde o objetivo do programa era reduzir a dependência do petróleo, face aos altos preços e melhorar a economia nacional que passava por grandes dificuldades na época (TORCATO, 2007).

Ainda de acordo com o autor, em decorrência da grave situação econômica, o PROÁLCOOL não surtiu o efeito esperado, porém trouxe forte crescimento da indústria nacional sucroalcooleira e proporcionou ao Brasil uma base sólida com geração de conhecimento e competitividade na indústria canavieira.

Os investimentos no setor, estimulados principalmente por meio de participação de grupos estrangeiros na compra e construção de usinas, teve como objetivo principal aumentar a capacidade produtiva, com introdução de novas tecnologias. Nesse sentido, foram desenvolvidas novas técnicas para o uso da cana de açúcar: comercialização de energia elétrica a partir da queima do bagaço; diesel produzido através da fermentação da sacarose da cana; produção de polímeros (bioplásticos) e, principalmente, perspectivas para o etanol (MACEDO, 2011).

¹ Em 2009 a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, autorizou a mudança do nome “Álcool” para “Etanol” com a ideia de que o uso do nome etanol no Brasil reforça a posição internacional do produto brasileiro. O termo álcool, porém, está previsto na Constituição e a decisão da ANP não poderia ser impositiva. Em defesa ao uso do nome Etanol, Allan Kardec Dualib, diretor da ANP, diz existir outros usos para a palavra álcool, como o ligado à bebida, à cachaça e ao álcool gel (Agência Estado, 2012).

Macedo (2011) afirma ainda que os investimentos originados de grupos já atuantes no setor, lançamento de ações, os financiamentos obtidos junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) e o aporte de capitais de novos grupos, inclusive internacionais, gerou o grande crescimento do setor. Os grupos estrangeiros por sua vez, foram atraídos pelas perspectivas do mercado de etanol combustível o que fomentou a participação de multinacionais ao exemplo da Bunge e Cargill, dos Estados Unidos e outras Europeias como LDC e Tereos da França, Abengoa da Espanha; Shell da Holanda e a BP do Reino Unido; que inclusive, são as protagonistas das fusões e aquisições do setor nos últimos anos.

Segundo Baccarin *et al.* (2010) a concentração entre unidades agroindustriais e entre grupos econômicos sucroalcooleiros, proprietários de duas ou mais plantas produtivas, traz grandes vantagens. A redução nos custos, o aumento de eficiência operacional com o fim de obter maior economia, ganho em escala, maior competitividade na compra de insumos, bem como a possibilidade de influenciar fortemente o preço da matéria prima, são exemplos dos benefícios alcançados. Ainda, há de ressaltar que a cana de açúcar, repercute diretamente nas opções de negociações entre os fornecedores de cana.

Entretanto, o intenso ritmo de crescimento setorial trouxe dificuldade às unidades industriais existentes onde a aquisição de terras para a ampliação das áreas agrícolas foi um dos obstáculos enfrentados. Provavelmente, o que ocorreu foi a priorização dos investimentos na área industrial, a fim de evitar imobilização de uma parte considerável do capital, em lavouras agrícolas (BACCARIN *et al.*, 2010).

Atualmente, com a evolução do setor (expansão e desregulamentação), gerou o estabelecimento de condições mais competitivas. Os preços da cana de açúcar, açúcar e etanol passaram a ser determinados de acordo com as regras de livre mercado (SACHS, 2007).

Nesse contexto, tendo como base o modelo CONSECANA-SP, este trabalho tem como objetivo principal avaliar o reflexo da concentração sucroalcooleira no valor pago aos fornecedores de cana na região de Sertãozinho.

Entre outros, também permite uma avaliação quanto:

- ✓ A evolução da moagem nas últimas safras;
- ✓ A representatividade do capital estrangeiro no setor;

2 HISTÓRICO DO SETOR SUCROENERGÉTICO

2.1 A evolução do setor sucroenergético

É importante analisar a evolução histórica da atividade canavieira no Brasil e a inserção dos fornecedores de cana-de-açúcar. Atualmente, o produtor de cana do Estado de São Paulo tem sua receita dependente dos preços de venda dos produtos finais, definidos pelo sistema CONSECANA². Este sistema permite ao fornecedor receber sobre a cana de açúcar um percentual ponderado dos preços comercializados do açúcar e do etanol, que é dependente do mix de produção da unidade industrial para a qual ele entregará a matéria prima. No entanto, o valor da venda da cana já fora definido de outras formas.

Em 1933, foi criado o Instituto do Açúcar e do Alcool – IAA, órgão criado para tentar solucionar o problema de superprodução de açúcar ocorrido desde 1930 e reorganizar os mercados internos, além de fomentar a produção de etanol carburante em território nacional, órgão estatal que desde então regulava a produção e comercialização dos produtos originados do setor sucroalcooleiro (MORAES, 2000).

Baccarin *et al.* (2009) na análise da história recente, mostrou que número de agroindústrias sucroalcooleiras foi fortemente influenciado por políticas públicas entre 1960 e 1990; por consequência do Plano de Expansão da Indústria Açucareira Nacional, em 1963; e, o Programa de Racionalização da Agroindústria Açucareira, em 1971, que teve como resultado o crescimento do tamanho médio das usinas, na intenção de desativar plantas industriais que eram tecnologicamente ineficientes.

Mais precisamente em setembro de 1973, quando Israel, Egito e Síria passaram por um conflito que refletiu perturbações de alcance internacionais. Como próximos a países produtores de petróleo, contribuíram para a elevação do preço do petróleo em quatro vezes, deflagrando uma crise que ficou conhecida como o primeiro choque do petróleo (MICHELLON *et al.*, 2008).

Em 1975 após o primeiro choque do petróleo, o governo federal implantou o Programa Nacional do Alcool – PROALCOOL, com o objetivo de alavancar o nível tecnológico da

² CONSECANA é o Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Alcool. Trata-se de uma associação que tem como objetivo balizar algumas regras comerciais a serem seguidas pelos agentes do setor sucroenergético: usinas e fornecedores de cana (UNICA, 2012).

produção sucroalcooleira brasileira e reduzir a dependência da matriz energética nacional do petróleo, buscando tornar o Brasil menos suscetível á crises decorridas da oferta de petróleo (MORAES, 2007).

Michellon *et al.* (2008) descreve o Proálcool em quatro fases distintas, que possibilitam observar estímulos de crescimento e estagnação. Seu nascimento teve como alicerce subsídios e financiamentos públicos para fomentar a produção etanol anidro de cana de açúcar em destilarias autônomas e anexas às usinas existentes, para ser adicionado à gasolina. Através da Petróleo Brasileiro S/A – PETROBRAS o governo se comprometia com a compra, transporte, armazenamento, distribuição, mistura do etanol à gasolina; bem como, a determinação do preço de venda do produto.

Esta primeira fase, termina com a expansão moderada do Proálcool, face às incertezas por parte dos industriais que presumiram uma possível recuperação do preço do açúcar no mercado internacional e também da indústria automobilística com relação a viabilidade do programa com o surgimento do carro movido a etanol hidratado em 1978 (MICHELLON *et al.*, 2008).

O início da segunda fase do Proálcool é marcada por um novo conflito entre Irã e Iraque em 1979, provocando a elevação do preço do petróleo a patamares ainda mais altos. Nesta fase, o governo passou a incentivar também além do etanol anidro, a produção do etanol hidratado, para o consumo de veículos movidos exclusivamente a etanol bem como para sua utilização nos setores químicos (SILVA, 2006).

Este segundo choque do petróleo na década de 70, teve como consequência a forte migração das usinas para o Centro-Sul do país, especialmente para o Estado de São Paulo (MORAES, 2007).

De acordo com Fracaro (2005) o governo atingiu o objetivo de consolidar o Proálcool como alternativa para a substituição de energia. A segunda fase foi extremamente relevante para o desempenho do programa, marcando seu auge e expansão até seu declínio em 1985.

A terceira fase do Proálcool é conhecida pela sua desaceleração, ao instante que preço do petróleo começa a ceder e estabilizar no mercado em 1986 e o início da ascendência do mercado do açúcar (FRACARO, 2005).

Santin (2006) afirma que nesta fase, o Proálcool recebeu menos investimentos que as fases anteriores, causando um desequilíbrio entre oferta e demanda de etanol, inclusive na forma de metanol para adições a gasolina e etanol hidratado face ao estímulo da demanda e ao desestímulo da produção.

Vasconcelos (2010) descreve o cenário do setor nos anos que compreendidos entre 1986 e 1995 como sendo período de decréscimo de investimentos face aos baixos preços do petróleo e, que os baixos preços pagos aos produtores de etanol impediram a elevação da produção.

Ao mesmo tempo a estagnação da produção de etanol, a contínua desativação do IAA, até a sua extinção no ano de 1990, continuou a fabricação de carros movidos a etanol e a demanda em ascensão face ao menor preço comparado à gasolina, que somados a manutenção de menores impostos nos veículos a movidos a etanol, resultou em uma crise de abastecimento em 1989 (MICHELLON *et al.*, 2008).

O Proálcool com sua credibilidade afetada e a redução dos estímulos ao uso do etanol, provocou um significativo decréscimo da demanda e, conseqüentemente, das vendas de automóveis movidos exclusivamente a etanol nos anos seguintes (ROCHA, GONÇALVES E RIBEIRO, 2010).

Em 1988, entrou em vigor a nova Constituição da República Federativa do Brasil (Constituição Federal) e inicia-se então, o processo de afastamento estatal da economia, por consequência a extinção do IAA em 1990 (MARTINS, 2003).

Rocha *et al.* (2010) descrevem que esta tendência seguiu cada vez mais forte nos 10 anos seguintes, inclusive através da indústria automobilística em fabricar motores padronizados mundialmente na versão a gasolina. Outro fator relevante foi a liberação das importações de veículos automotivos que eram produzidos exclusivamente na versão gasolina ou diesel em 1990.

O baixo consumo, os preços a patamares insustentáveis, levaram mobilizações do setor para políticas relacionadas ao setor sucroalcooleiro a fim de viabilizar a sustentação setorial, quando então criou-se o Conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool – CIMA em 21 de agosto de 1997 (BARROS E MORAES, 2002).

De acordo com Moraes (2007) o processo de desregulamentação se completou em 1999, quando diversos grupos de interesses, cada qual com o intuito de defender os interesses de determinados agentes quando instauradas em nível governamental, tais como a União da Indústria de Cana-de-açúcar – UNICA, a União dos Produtores de Bioenergia – UDOP, a Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil – ORPLANA, entre outros, no intuito de alinhar as decisões estratégicas que envolviam o futuro do setor como um todo.

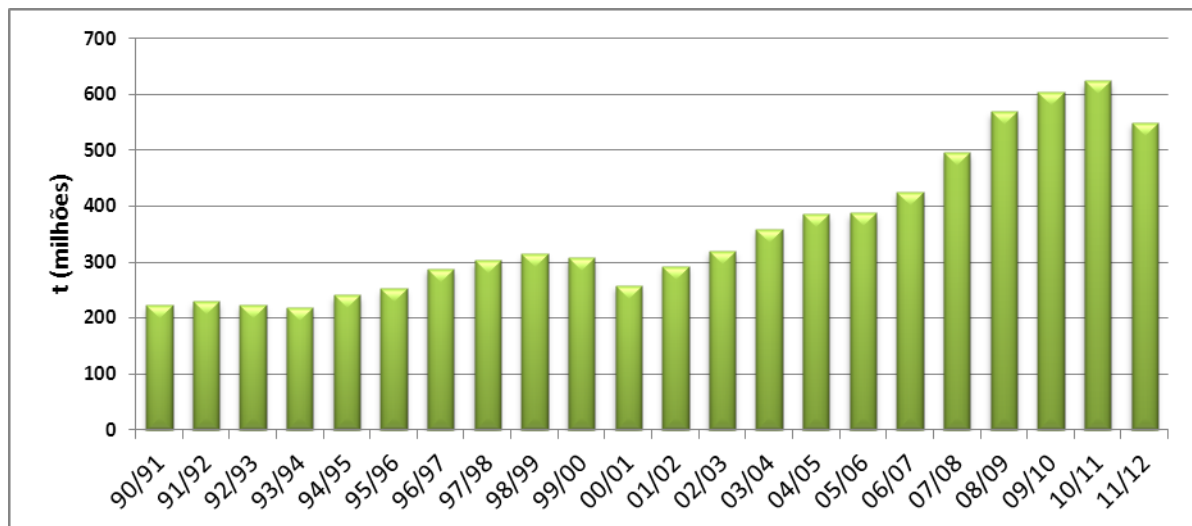
É também, no final da década de 1990, que o fornecedor de cana-de-açúcar tem sua receita atrelada ao sistema CONSECANA. Desde a safra 1999/00 não se constatou mais

compra e venda da matéria prima a preços ditados pelo governo. Assim, constitui-se uma parceria entre produtor rural e unidade produtora, de forma que ambos sejam remunerados pela produção final da cadeia.

O início da quarta fase, a atual, dá-se no ano de 2003, com o lançamento da tecnologia dos veículos bicombustível, que podem ser movidos à gasolina, etanol ou uma mistura destes dois, conquistando rapidamente o consumidor, atrelado ao apelo ambiental, como oportunidade pela redução de gases responsáveis pelo efeito estufa, inclusive nos grandes centros industriais. Atualmente a opção já pode ser encontrada em quase todos os modelos das montadoras quando pela primeira vez, estes ultrapassam as vendas dos movidos exclusivamente a gasolina na corrida pelo mercado interno (ROCHA *et al.*, 2010).

A ascensão na frota de veículos bicombustíveis e por consequência o aumento da demanda por etanol, resultou em investimentos na construção de novas unidades produtoras com seus investimentos concentrados a partir de 2006, relacionados também com as expectativas do etanol se tornar uma “commodity” energética mundial. Na FIGURA 1 observa-se o grande crescimento na produção de cana-de-açúcar até a safra 2010/11. Na safra 2011/12 em virtude de questões climáticas e da cumulativa falta de investimentos em reforma dos canaviais, verificou-se expressiva redução da produtividade (UNICA, 2012b).

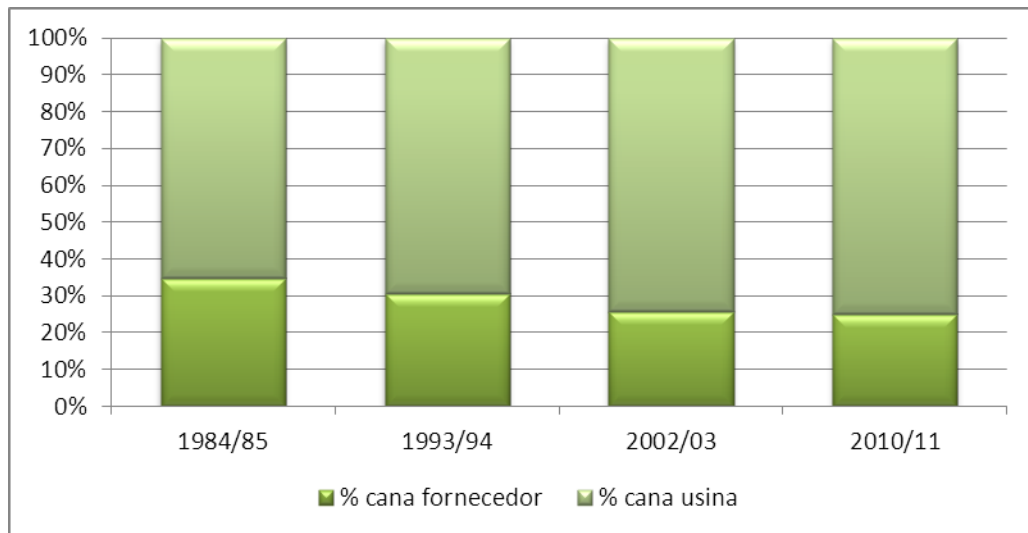
FIGURA 1 – Produção total de cana-de-açúcar no Brasil: safras 1990/91 a 2011/12 (UNICA, 2011).



Embora seja possível visualizar uma ascensão na produção de cana de açúcar, é importante ressaltar que a participação do fornecedor na produção total de cana-de-açúcar vem caindo ao longo das últimas décadas. Na FIGURA 2, é mostrado que na década 1980, o

fornecedor de cana independente era responsável por aproximadamente 35% do total de cana moída no Centro-Sul brasileiro. Em 2010/11, essa representatividade decresceu para aproximados 25% (UDOP, 2011; ORPLANA, 2012b).

FIGURA 2 – Participação de fornecedores na produção total de cana-de-açúcar no Centro-Sul brasileiro: safras selecionadas (UDOP, 2011; ORPLANA, 2012b).



2.2 O CONSECANA – SP

2.2.1 A desregulamentação do setor

Enquanto o estado intervia no setor sucroalcooleiro, o preço era regulado de modo a assegurar a rentabilidade e a produção. Dessa forma, os preços eram fixados tomando como referencial o valor determinado pelas de planilhas de custo de produção, elaborados pela Faculdade Getúlio Vargas, do Rio de Janeiro, acrescidos de percentuais que nem sempre representavam a variação da inflação no período. Mas mesmo assim a receita remunerava a atividade (ALVES, 2002).

Durante o período da regulamentação, o setor era regido pela lei número 4.870, de 1 de dezembro de 1965, que se referia à produção açucareira já que os aumentos ou reduções de quota de produção de açúcar no País eram fixados pelo Instituto do Açúcar e do Alcool (I.A.A.), tendo em vista as necessidades de consumo interno e as possibilidades de exportação para o mercado internacional (PLANALTO CENTRAL, 2012).

As unidades produtoras por sua vez, eram obrigadas a acompanhar um plano de safra, que estabelecia sobre cotas com percentuais em cana própria e cana de fornecedores individuais independentes, conforme o artigo 15 da mesma lei.

Entre tantas determinações, vale lembrar também o incentivo no tocante a produção, que determinava prioridade na concessão de financiamentos para fornecedores de cana e usinas que atendessem certas exigências, conforme o artigo 29.

Segundo Bacchi e Alves (2004) a década de 90 teve início como uma conjuntura econômica diferenciada por políticas que demonstravam menor intervenção estatal na economia, quando então o setor foi inserido no contexto de livre mercado, com a extinção do IAA.

Ainda de acordo com Bacchi e Alves (2004) o maior percentual da matéria prima para a produção do açúcar e do etanol, era produzida por empresas agrícolas pertencentes às usinas/destilarias que participavam com aproximadamente 70% do total e cabia aos fornecedores de cana independentes a produção restante. As relações comerciais entre fornecedores de cana e as unidades produtoras foram regidas, por muito tempo, por normas estabelecidas pelo Governo, expressas no Estatuto da Lavoura Canavieira, elaborado em novembro de 1941.

Promovido pelo governo Collor, no início da década de 1990, o afastamento do Estado deste setor compunha um processo mais amplo de liberação da economia brasileira. Em março de 1996 através da portaria número 64, sujeitaria o setor a regime de preços liberados, que a partir de 1º de janeiro de 1997, os preços da cana-de-açúcar, do açúcar cristal “standard”, do etanol carburante de todos os tipos, do etanol para outros fins que não carburantes e do mel residual. Entretanto, esta portaria foi revogada por outra portaria, a de número 294 que prorrogava a liberação do etanol anidro para 1º de maio de 1997 e a cana de açúcar para 1º de novembro de 1998 (MORAES, 2000).

Finalmente, em fevereiro de 1999, foi a data em que os preços de todos os produtos do setor foram realmente liberados (conforme estipulado pela Portaria do Ministério da Fazenda nº 275, de 16 de outubro de 1998³).

³ A Portaria nº 275 liberou, a partir de 1º de fevereiro de 1999, os preços da tonelada de cana-de-açúcar, do açúcar standard e do etanol de todos os tipos, o etanol hidratado, que é usado diretamente como combustível e pelas indústrias de bebida, química e farmacêutica; o etanol anidro que é misturado à gasolina como oxigenante, atualmente na proporção de 0,24 para 1 litro, e também em indústrias não alimentícias e o álcool neutro, usado nas indústrias alimentícia, química e farmacêutica (Moraes, 2000).

Citado por Alves (2002), com a desregulamentação do setor, estabeleceram-se condições mais competitivas, visto que os preços dos produtos finais (açúcar e etanol) e da matéria-prima passaram a ser determinados de acordo com as regras de livre mercado. A partir da safra 1.998/1.999 o preço da cana-de-açúcar não era mais determinado pelo governo. Como consequência, a redução da intervenção governamental nas atividades do setor sucroalcooleiro, as lideranças políticas do setor se conscientizaram quanto à necessidade de se organizarem efetivamente na definição de prioridades e reivindicações. A partir daí as entidades se organizaram, uma vez que o setor se encontrava por décadas sob intervenção estatal.

2.2.2 A formação do CONSECANA-SP

O CONSECANA-SP (Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool de São Paulo) é uma associação formada pelos representantes das indústrias de açúcar, etanol e bioenergia e dos plantadores de cana-de-açúcar e tem como principal responsabilidade estabelecer o preço da cana-de-açúcar e zelar pelo relacionamento entre ambas as partes. O CONSECANA-SP foi formado em um momento difícil para o Setor Sucroalcooleiro, quando o Governo Federal encerrou uma intervenção de mais de 40 anos no setor (CONSECANA, 2006).

O CONSECANA-SP foi resultado de pesquisas de produtores brasileiros sobre a sistemática para remuneração do setor agrícola em países com preços liberados. É certo que este novo método de pagamento de cana necessitou de aprimoramentos. Mas, na época, sua concepção foi crucial para que a estrutura do setor fosse mantida.

O CONSECANA-SP foi o responsável pelo modelo de gestão do setor, com adoção voluntária e na safra 1998/1999, com 85% dos produtos da cana-de-açúcar já sendo comercializados a preços de mercado (UDOP, 2011).

Segundo Alves (2002) o modelo atual de pagamento de cana denominado Sistema de Remuneração da Tonelada de Cana pela Qualidade – CONSECANA-SP considera para a determinação do valor da tonelada da cana-de-açúcar, a quantidade de Açúcar Total Recuperável (ATR) contida na matéria-prima entregue na unidade de processamento e o preço do quilograma do ATR.

A diretoria do Conselho é composta por cinco membros indicados pela UNICA⁴ e cinco membros indicados pela ORPLANA⁵, com igual número de suplentes, apoiados pelo CANATEC – que é a câmara técnica-econômica, constituída por especialistas do setor sucroalcooleiro com 8 membros indicados pela UNICA e 8 indicados pela ORPLANA, com a função de dar respaldo técnico e econômico às decisões da diretoria (UNICA, 2012).

O CANATEC divide-se em grupos de estudos da área industrial, econômica, agrícola e jurídica. Cada grupo tem a responsabilidade de realizar estudos e pesquisas sobre parâmetros que subsidiam os representantes no Conselho Diretor. Ainda quanto à estrutura, o CONSECANA-SP traz um conjunto de regras definidas e acordadas entre as partes para avaliar a qualidade da cana-de-açúcar e nortear os negócios de compra e venda. Vale ressaltar que, sua adoção não é obrigatória, porém, as partes que o adotarem devem seguir todas as suas regras (CONSECANA).

2.2.3 Avaliação da qualidade da cana-de-açúcar

Uma das principais atribuições do Sistema CONSECANA-SP, foi desenvolver uma metodologia para pagamento pela qualidade da cana de açúcar entregue pelos produtores às unidades industriais (SACHS, 2007), embora os estudos para a implantação de pagamento de cana pelo teor de sacarose tiveram início no Brasil em outubro de 1972, com a implantação oficial do SPCTS – Sistema de Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose no estado de Alagoas em 1979 e no Estado de São Paulo de 1982/83 (FERNANDES 2003).

Em agosto de 82, através do ato 25, publicado no Diário Oficial da União, foi estabelecido que a partir do ano safra 1983/84 todas as usinas e destilarias, com mais de três anos de funcionamento teriam que pagar a cana aos fornecedores através do teor de sacarose.

⁴ A União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) é a maior organização representativa do setor de açúcar e bioetanol do Brasil. Sua criação, em 1997, resultou da fusão de diversas organizações setoriais do estado de São Paulo, após a desregulamentação do setor no País. A associação se expressa e atua em sintonia com os interesses dos produtores de açúcar, etanol e bioeletricidade tanto no Brasil como ao redor do mundo. As 146 companhias associadas à UNICA são responsáveis por mais de 50% do etanol e 60% do açúcar produzidos no Brasil.

⁵ ORPLANA - Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil - foi fundada em 29 de junho de 1976, com o objetivo de organizar a classe dos produtores e ampliar sua representatividade no país e exterior. Com sua sede Piracicaba-SP, a 140 quilômetros da capital, a ORPLANA conta atualmente com 34 associações de fornecedores de cana nos Estados de São Paulo (26), Mato Grosso (1), Mato Grosso do Sul (1), Minas Gerais (3) e Goiás (2). A ORPLANA representa aproximadamente 18 mil fornecedores de cana.

Até então, o Brasil que na época figurava entre o maior produtor de cana-de-açúcar e etanol, utilizava do método do pagamento de cana por peso. Nesta época a Austrália, África do Sul e outras regiões produtoras do mundo já utilizavam a análise da cana-de-açúcar para o pagamento ao produtor (SACHS, 2007).

Ainda segundo Sachs (2007), este sistema de pagamento de cana de açúcar pela qualidade era denominado como Sistema de Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose (PCTS), os produtores eram remunerados pela qualidade, ou seja o teor de sacarose da cana e a pureza do caldo. Neste sistema, o governo fixava o preço da cana, que permitia ágio caso a cana entregue apresentasse uma qualidade superior à cana padrão do estado e deságio caso a cana entregue apresentasse uma qualidade inferior. O sistema era auditado pela Comissão Regional de Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose de cada estado, composta por representantes dos fornecedores de cana, dos industriais e do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA).

Fernandes (2003) descreve que no CONSECANA-SP as técnicas de amostragens e análises de cana, utilizadas no SPCTS não foram alteradas. A diferença entre o SPCTS e o CONSECANA-SP, é que este se baseia no teor de ATR, açúcares totais recuperáveis (sacarose, glicose e frutose).

Ainda de acordo com Sachs (2007) as adoções destes sistemas resultaram em grande benefício ao setor agroindustrial, visto que os produtores de cana passaram a receber por um preço com base na qualidade da matéria-prima, o que estimulou a adoção de melhores técnicas agrônômicas, envolvendo o cultivo de novas variedades mais ricas em açúcar e mais adaptadas às várias regiões canavieiras do Brasil. As indústrias por sua vez dirigiram seus esforços visando à melhoria da eficiência industrial.

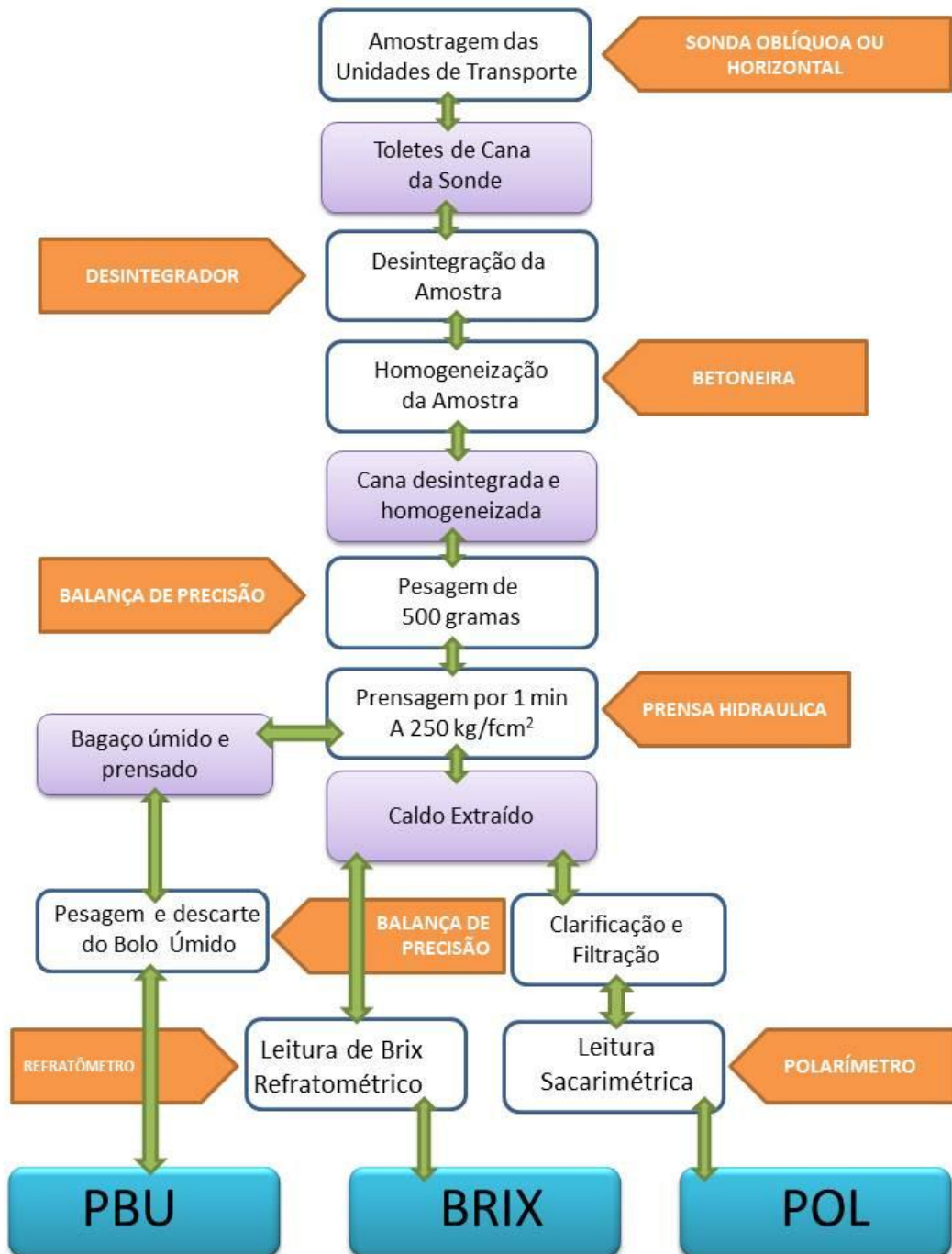
Burnquist (1999) ratifica ainda dizendo que a qualidade da cana-de-açúcar utilizada como base para a aplicação do Sistema CONSECANA-SP, é expressa pela concentração total de açúcares (sacarose, glicose e frutose) recuperáveis no processo industrial, que é expressa em quilograma por tonelada de cana, denominado de Açúcar Total Recuperável (ATR) contido em uma tonelada de cana.

2.2.3.1 Da pesagem, amostragem e preparo para análise

Uma série de normas e procedimentos deve ser respeitada quanto à pesagem, amostragem e o preparo da amostra para a extração do caldo e determinações analíticas foram

estabelecidos pelo CONSECANA-SP. Entretanto, as técnicas de amostragens e análises não foram alteradas, bem como as determinações da fibra % cana (F_{pcts}), pol % caldo (S_j), pureza do caldo (PUR) e o pol da cana (PC). Porém para o cálculo do ATR também é necessário conhecer o teor de açúcares redutores, através da correlação com a pureza do caldo.

FIGURA 3 - Fluxograma de Análise pelo método de prensa hidráulica, sem a secagem do bagaço, para avaliação da qualidade da cana-de-açúcar (FERNANDES, 2003)



Após o corte da cana efetua-se o carregamento quando os caminhões chegam à frente de serviço e se dirigem ao ponto de engate e desengate, quando então fazem o desacoplamento de suas carretas, normalmente (Romeu e Julieta e Treminhão) que são então atreladas aos tratores-reboque.

De acordo com o CONSECANA-SP, em seu Manual, os veículos para o transporte de cana-de-açúcar deverão permitir, necessariamente, a amostragem por sonda mecânica, horizontal ou oblíqua.

Após a pesagem, os caminhões são encaminhados para a fase de amostragem, que além de uma série de normas técnicas para a coleta também devem ser seguida a tabela abaixo para o número mínimo de amostragem de cana, conforme o número previsto de carregamentos diários a serem entregues.

TABELA 3 – Índices de amostragem (CONSECANA, 2006)

Entregas / Dia	Amostradas / Dia	% de Amostragem
01 - 05	Todas	100,0
06 - 10	6	75,0
11 - 15	7	53,8
16 - 25	8	39,0
26 - 35	10	32,8
36 - 45	12	29,6
46 - 55	14	27,7
56 - 70	17	27,0
71 - 85	21	26,7
86 - 100	23	25,8
> 100		25,0

As amostras devem ser colhidas aleatoriamente e de qualquer ponto do compartimento, independentemente do tipo de sonda, o peso da amostra não poderá ser inferior a 10 kg, como representativa de toda a cana contida no caminhão em unidade de transporte, em compartimento.

FIGURA 4 – Amostragem de cana feita através de sonda horizontal. (CANAOESTE, 2012)



FIGURA 5 – Amostra coletada de cana feita através de sonda horizontal. (CANAOESTE, 2012).



FIGURA 6 – Amostragem de cana feita através de sonda obliqua (CANAOSTE, 2012).



Após a coleta, a amostra deve ser enviada para o preparo e o caminhão segue para ser descarregado, para proceder à pesagem vazio. O volume de entrega de cana pelo fornecedor é dado através da diferença entre o peso do caminhão carregado e vazio (CONSECANA, 2006).

No preparo da amostra, os toletes de cana, são processados em aparelho denominado desintegrador e em seguida homogeneizada em aparelho tipo betoneira.

FIGURA 7 – Amostra sendo desintegrada (CANAOSTE, 2012)



FIGURA 8 – Amostra desintegrada (CANA OESTE, 2012)



FIGURA 9 – Amostra homogeneizada sendo retirada da betoneira (CANA OESTE, 2012)



Ainda de acordo com o CONSECANA-SP, depois da amostra devidamente preparada e homogeneizada, pesa-se uma alíquota de 500g desta amostra e é encaminhada para uma prensa que imprime a força de 250 kgf/cm^2 por 1 minuto, coletando-se p caldo extraído, e o bagaço (bolo) úmido, conjunto de fibras prensadas.

FIGURA 10 – Aliquota de 500 gramas sendo pesada (CANA OESTE, 2012)

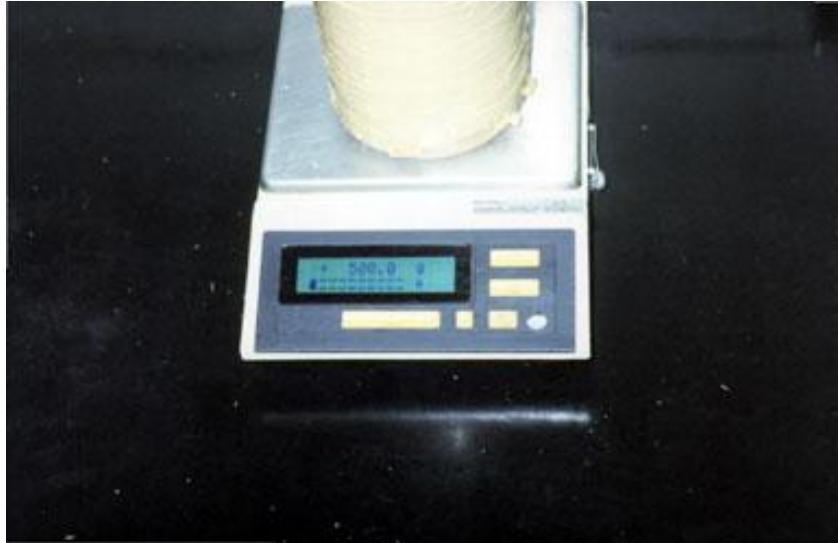


FIGURA 11 – Amostra sendo prensada (CANA OESTE, 2012)



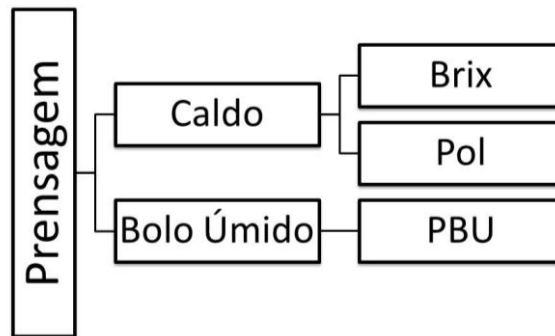
2.2.3.2 Da análise tecnológica

Com o sistema CONSECANA-SP há uma definição mais completa, que abrange outras características físico-químicas e microbiológicas da cana-de-açúcar, que afetam significativamente, a recuperação deste açúcar na fábrica e a qualidade do produto final (EMBRAPA, 2007).

Ainda conforme a Embrapa (2007) existe uma série de indicadores que permitem avaliar tanto a riqueza da cana como a qualidade da mesma para a recuperação dos açúcares.

Usualmente o processo de análise da matéria prima obtem-se através do PBU, que corresponde ao peso do bolo úmido e no caldo obtido através da prensagem, determinam-se o brix refratométrico e a pol (FERNANDES, 2003).

FIGURA 12 – Fluxograma das variáveis para processo analítico de determinação da qualidade da cana-de-açúcar.



Elaboração: Almir Aparecido Torcato

FIGURA 13 - Avaliando o peso do bolo úmido, PBU (CANAESTE, 2012)



Segundo Fernandes (2003), o parâmetro mais utilizado na indústria do açúcar e do etanol é o brix, ele expressa a porcentagem/peso dos sólidos solúveis contidos em uma solução pura de sacarose, ou, o teor de sacarose na solução. O brix é a porcentagem aparente de sólidos solúveis contidos em uma solução açucarada impura, no caso o caldo extraído da

cana, porém é recomendado pela ICUMSA⁶ substituir o termo Brix por “matérias secas” e para o Brix refratométrico “matérias secas refratométricas”. No entanto, o termo Brix dificilmente será substituído, até mesmo por que além de arraigado na cultura do setor é bem mais simples que as opções recomendadas pelo ICUMSA.

A determinação do Brix através da refratometria constitui-se de um método físico (ótico) utilizado para medir a quantidade de sólidos solúveis em uma amostra. Trata-se de aparelhos graduados especialmente para serem utilizados em indústria açucareira, mais precisamente na análise de açúcares em solução (SPENCER & MEADE, 1945).

A técnica baseia-se em filtrar ou coar filtrar em algodão um pequeno volume de caldo (± 10 ml), se necessário, recebendo-o em um béquer de 25 ml, em seguida transferir algumas gotas de caldo entre os prismas do aparelho. Após o aparelho fechado, aguardar alguns segundos para que a temperatura do caldo se estabilize e proceder a leitura. Vale ressaltar que os refratômetros homologados são dotados de dispositivos para a correção automática da temperatura, portanto, a leitura obtida já corresponde ao próprio brix lido (OLIVEIRA, 2012).

FIGURA 14 - Avaliando o Brix do caldo extraído (CANAOESTE, 2012)



Em seguida do Brix, o analista avaliará outra variável, a Pol, que consiste submeter o caldo por um processo de clarificação com reagentes, seguida de filtração.

Quando da utilização no processo clarificante à base de cloreto de alumínio hexahidratado, hidróxido de cálcio e auxiliar de filtração, é necessário transformar a leitura

⁶ ICUMSA (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis – Comissão Internacional para Métodos Uniformes de Análises de Açúcar).

(L_{Al}) equivalente a leitura do caldo clarificado com subacetato de chumbo (L_{Pb}) através da equação:

$$(L_{Pb}) = 1,00621 * L_{Al} + 0,05117$$

Independente do uso do subacetado de chumbo ou cloreto de alumínio, a pol do caldo é uma medida aparente do teor de açúcares, ($C_{12}H_{22}O_{11}$) o principal dissacarídeo usado como parâmetro para determinar a qualidade tecnológica da cana-de-açúcar. É o açúcar diretamente cristalizável no processo de fabricação do açúcar. Em condições ácidas ou enzimáticas (invertase), ao absorver uma molécula de água, desdobra-se em duas moléculas de monossacarídeos (glicose e frutose), contida numa solução de açúcares, determinadas por métodos sacarimétricos (polarimetria ou sacarimetria), que se baseiam nas propriedades físicas do açúcar dissacarídeo e monossacarídeo, que desvia a luz polarizada. A sacarose e a glucose são açúcares destro-rotatórios provocando a vibração da luz polarizada à direita, enquanto que a frutose, levógira, desvia o plano de vibração da luz para a esquerda. Assim a leitura se baseia na soma dos desvios dos três açúcares (FERNANDES 2003).

FIGURA 15 – Caldo sendo submetido a filtração no processo de clarificação ao lado de aparelho de polarímetro (CANAOSTE, 2012)

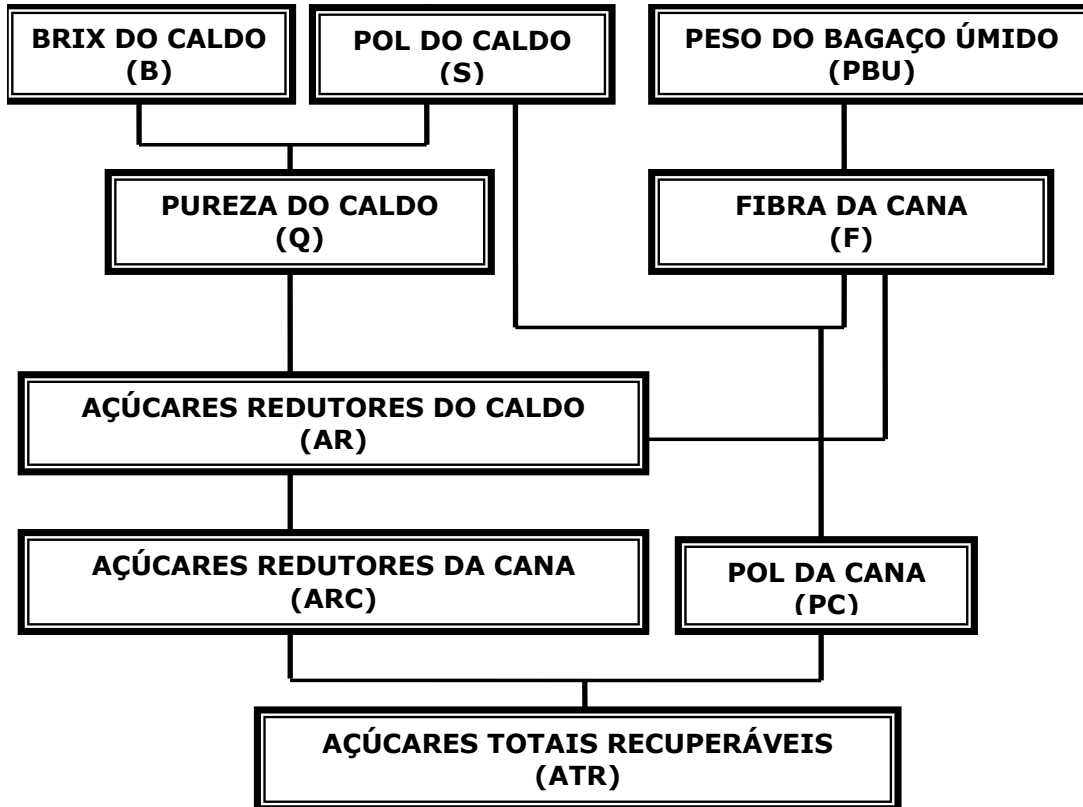


2.2.4 Definição da Qualidade da Matéria Prima

O parâmetro que constitui o sistema de pagamento pela qualidade da matéria prima, o CONSECANA, é o ATR (Açúcares Totais Recuperáveis), ou ainda da quantidade de açúcares

invertidos que são recuperados na usina e expressos em kg/toneladas, após considerar perdas na lavagem de cana, extração, torta de filtros e perdas indeterminadas. O processo para a determinação do ATR é um processo de cálculos com as variáveis que se segue:

FIGURA 16 – Fluxograma analítico para cálculo do ATR (OLIVEIRA, 2012).



(Q) – Pureza do Caldo

É a quantidade de pol em 100 partes de brix. Como a pol e o brix são dados aparentes, a pureza, neste caso, é, portanto, aparente (FERNANDES, 2003)

$$PUR = 100 * (S / B)$$

Exemplo:

$$S = 17,28\%$$

$$B = 19,18\%$$

$$PUR = 100 * (17,28 / 19,18)$$

$$PUR = 90,09$$

(F) – Fibra da Cana

Fibra estrutural é o constituinte insolúvel do colmo representado pela celulose, hemicelulose, lignina, etc. (FERNANDES, 2003).

A Fibra industrial é a soma da fibra estrutural e as impurezas minerais (terra) e vegetais trazidas pela matéria prima.

$$F = (0,08 * PBU * 0,876)$$

Exemplo:

$$PBU = 140,69$$

$$(F) = 0,08 * 140,69 + 0,876$$

$$(F) = 12,13\%$$

(AR) – Açúcares Redutores do Caldo

Na impossibilidade de análise dos açúcares redutores (AR) pelo método de Lane & Eynon, o CONSECANA-SP recomenda a seguinte equação (FERNANDES, 2003):

$$AR = (3,641 - 0,0343 * PUR)$$

Onde:

PUR = pureza do caldo expressa em percentual

Exemplo:

$$PUR = 90,09\%$$

$$AR = (3,641 - 0,0343 * 90,09)$$

$$AR = 0,55\%$$

(PC) – Pol da Cana

Para o cálculo da pol da cana utiliza-se a seguinte fórmula (FERNANDES, 2003):

$$PC = S * (1 - 0,01 * F) * (1,0313 - 0,00575 * F)$$

Onde:

S = pol do caldo

$(1 - 0,01 * F)$ = correção pela fibra

$(1,0313 - 0,00575 * F)$ = fator C (fator de transformação de caldo extraído em caldo absoluto)

Exemplo:

S = 17,28 %

F = 12,13 %

$PC = 17,28 * (1 - 0,01 * 12,13) * (1,0313 - 0,00575 * 12,13)$

PC = 14,6002

(ARC) – Açúcares Redutores da Cana

Fernandes (2003) diz que para a obtenção dos açúcares redutores em porcentagem de cana (ARC), utiliza-se os coeficientes do cálculo da pol na cana (PC).

$ARC = AR * (1 - 0,01 * F) * (1,0313 - 0,00575 * F)$

Exemplo:

F = 12,13 %

AR = 0,55 %

$ARC = 0,55 * (1 - 0,01 * 12,13) * (1,0313 - 0,00575 * 12,13)$

ARC = 0,47%

(ATR) – Açúcares Totais Recuperáveis

De acordo com Fernandes (2003) e as revisões do CONSECANA-SP havidas em 2005 e 2011, para a obtenção dos açúcares totais recuperáveis, utiliza-se os coeficientes do cálculo da pol na cana (PC) e do açúcares redutores da cana (ARC) considerando-se as perdas industriais (fase comum para açúcar ou etanol).

O sistema CONSECANA-SP é continuamente aperfeiçoado, portanto é de extrema importância acompanhar as mudanças que ocorrem de acordo com as revisões (FERNANDES, 2003).

De acordo com a circular 01/11 de 29 de abril de 2011, foi estabelecido para o fator de perdas industriais 8,5% por consequência a nova equação para o cálculo do ATR ficou da seguinte forma:

$$\text{ATR} = 10 * \text{PC} * 1,05263 * 0,915 + 10 * \text{ARC} * 0,915$$

Onde:

10 * PC representa pol por tonelada de cana.

0,915 representa o coeficiente de recuperação para perda industrial de 8,5%.

1,0526 representa o fator de conversão estequiométrico da pol (sacarose) em açúcares redutores totais (ART).

10 * ARC representa os açúcares redutores por tonelada de cana.

Simplificando:

$$\text{ATR} = 9,6316 * \text{PC} + 9,15 * \text{ARC}$$

Exemplo:

$$\text{PC} = 14,6002\%$$

$$\text{ARC} = 0,47\%$$

$$\text{ATR} = (9,6316 * 14,6002) + (9,15 * 0,47)$$

$$\text{ATR} = 144,92 \text{ kg/t cana}$$

O Fator K

É estabelecido pelas normas operacionais N-011 e N-012 através do artigo 14 do Manual CONSECANA-SP, que a entrega da cana sob a responsabilidade do produtor, deverá ser analisada até 72 horas após a queima no período entre o início da safra até 31 de agosto, e de 60 horas após a queima a partir de setembro. Trata-se de um fator de desconto do ATR, em função do tempo de entrega da cana, que vai da sua queima para a colheita à sua entrega na unidade industrial conforme a expressão:

$$\mathbf{K = 1 - (H - T) \times 0,002}$$

Sendo:

K = fator de desconto a ser aplicado à quantidade de ATR do produtor;

H = tempo, em horas, da respectiva queima.

T = 72 horas entre o início da moagem e 31 de agosto ou 60 horas, a partir de setembro até o final da moagem.

Exemplo:

Mês de entrega da cana: Agosto

Tempo de entrega: 80 horas

ATR(média de uma quinzena): 142 kg/t cana

$$F(K) = 1 - (80-72) * 0,002 = 0,984$$

$$ATR = 142 \times 0,984$$

ATR corrigido pelo Fator K: 139,73 kg/t

Diferença (kg/t cana): 2,27 kg/t cana

O ATR Relativo

Em 07 de dezembro de 2.005, o CONSECANA-SP passou a adotar como parte integrante de sua metodologia o cálculo do ATR relativo que passou a vigorar a partir da Safra 2.006/2.007, cuja finalidade segundo o Termo de Revisão do Sistema CONSECANA-SP item 5.2 era a de garantir a linearização da entrega de cana-de-açúcar, reduzindo com isto as distorções econômicas decorrentes da concentração da matéria-prima em período diferente da distribuição de moagem total da unidade industrial durante a safra, porém sem desestimular a busca pela melhoria da qualidade da matéria-prima, que continuará sendo valorizada. Esta modificação na metodologia original do CONSECANA-SP visa equilibrar a qualidade da cana ao longo do período de moagem, de forma a não penalizar as matérias-primas entregues nas pontas da safra (início e final) em benefício das canas entregue no meio da safra (agosto e setembro).

O teor de ATRr (ATR Relativo) é calculado pela fórmula:

$$\mathbf{ATRr = ATRfq - ATRuq + ATRus}$$

Onde:

ATRr = Teor de ATR relativo;

ATRfq = Teor de ATR do fornecedor na quinzena;

ATRus = Teor de ATR médio da usina na quinzena;

$ATR_{us} = \text{Teor de ATR da usina na safra (valor que passa por correção)}$

Ao iniciar a safra, o ATR_{us} é um valor provisório, média das últimas 5 safras, uma vez que não se tem o Teor do ATR da usina nesta safra, porém ao término das moagens, no final de cada safra, este valor é calculado e substituído pelo ATR_{us} final, o que integrará os cálculos nos reajustes, no sentido de corrigir o valor provisório utilizado durante a safra.

2.2.5 O valor da tonelada da cana de açúcar

A fórmula que determina o valor da tonelada é:

$$VTC = \text{Teor de ATR} * \text{Valor do ATR}$$

Onde:

VTC = valor base para a cana de açúcar, em real por tonelada, posta na esteira da unidade industrial.

Teor de ATR = teor de Açúcar Total Recuperável da cana entregue de acordo com análise da qualidade expresso em kg/ton.

Valor de ATR = preço de um quilograma de Açúcar Total Recuperável, obtido a nível estadual e posteriormente através da unidade industrial com o fechamento da safra.

2.2.6 A formação de preço

De acordo com Neves (2007) o Sistema Agroindustrial da cana-de-açúcar é um sistema complexo, as usinas produtoras dependem de fornecedores de cana e bens de capital, os produtos etanol, açúcar e energia, vão para as distribuidoras de combustíveis, energia elétrica, indústria de alimentos, atacado, varejo e tradings exportadoras.

No sistema CONSECANA-SP, o preço do kg do ATR, são calculados através da produção e comercialização de cada um destes produtos:

Açúcar Branco (AB) – 100%

- 1) Percentual destinado ao mercado interno (%ABMI).
- 2) Percentual destinado ao mercado externo (%ABME).

Açúcar VHP (AVHP) – 100%

- 3) 100% do VHP é considerado destinado para o mercado externo.

Etanol Anidro (EA)

- 4) Percentual destinado ao mercado interno como combustível (%EAC).
- 5) Percentual destinado ao mercado interno para indústria (%EAI)
- 6) Percentual destinado ao mercado externo (%EAE)

Etanol Hidratado (EH)

- 7) Percentual destinado ao mercado interno como combustível (%EHC)
- 8) Percentual destinado ao mercado interno para a indústria (%EHI)
- 9) Percentual destinado ao mercado externo (%EHE)

Atualmente, outros produtos gerados através dos resíduos industriais são comercializados como, o bagaço da cana que obtido após a moagem, vem a ser utilizado no processo de geração de energia ou como matéria-prima para a produção de celulose, entre outros estão os que comumente são aproveitados ao longo do processo, a vinhaça e a torta de filtro como fertilizante e até a produção de biogás através da biodigestão (BACHI E ALVES, 2004).

O preço em R\$ do Kg do ATR da cana de açúcar entregue pelo produtor é calculado através de uma ponderação dos preços do kg do ATR de cada produto (1 a 9 listados a cima) com a participação de cada um no “mix” de comercialização. “Mix” é espécie de cesta de produtos que a usina produz e comercializa durante o ano safra que compreende 01 de abril até 30 de março do ano subsequente ao início da safra (OLIVEIRA, 2012).

FIGURA 17 – Fluxograma da formação do preço da cana-de-açúcar pelo sistema CONSECANA-SP (OLIVEIRA, 2012)

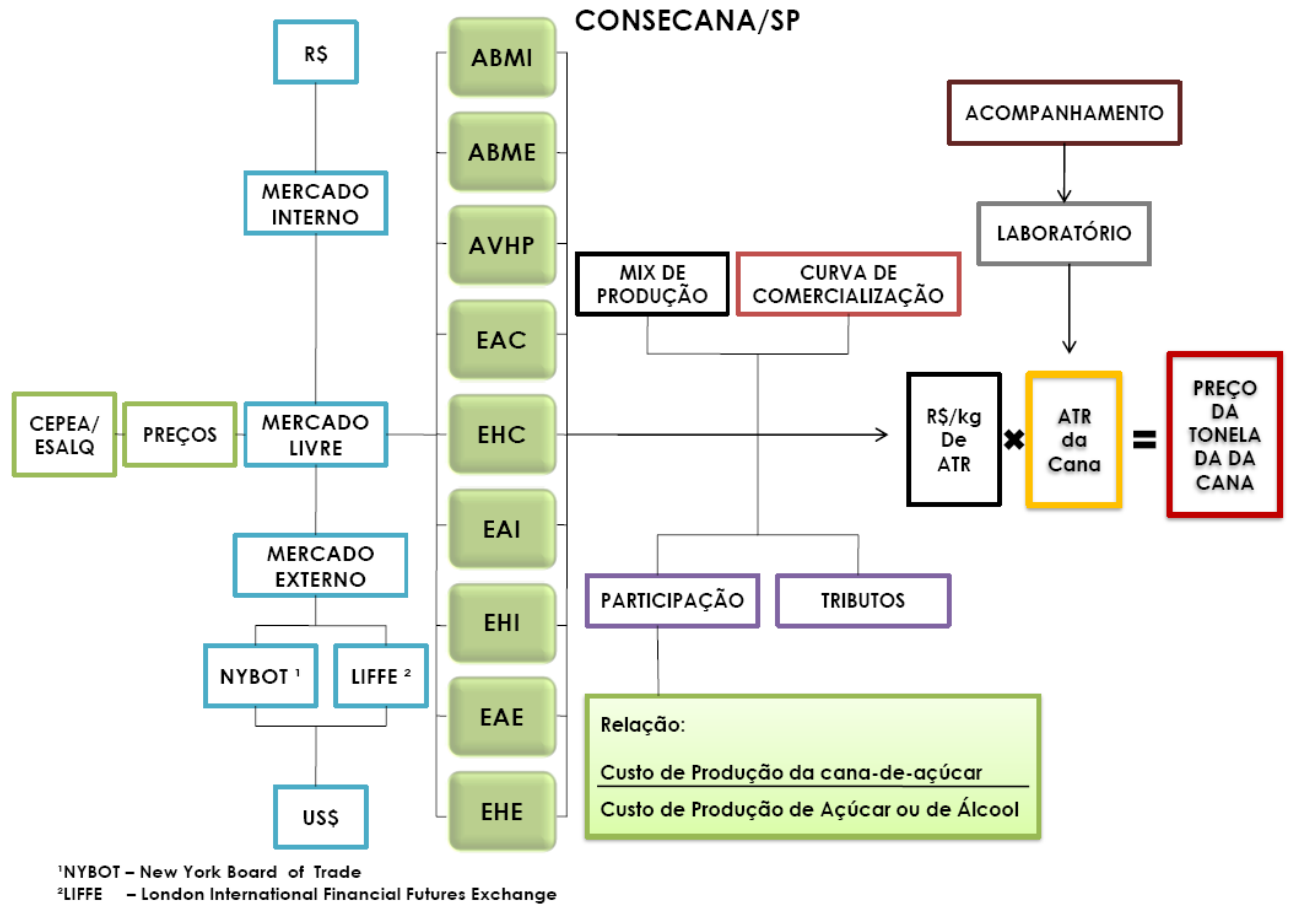


TABELA 2 – Cálculo do ATR através do MIX da unidade industrial para a safra 2012 (CONSECANA, 2006).

Produtos	Produção Produtos	Fator Conversão	Produção de ATR	Mix	Preço dos Produtos	Preço do ATR	Participação Matéria Prima	Fator Impostos	Valor do ATR	% Representativo	
Açúcar Branco Mercado Interno	ABMI	5.323.776	1,0495	5.587.303	13,36%	1.245,40	1.186,66	59,50%	0,82522	0,5827	0,0778
Açúcar Branco Mercado Externo	ABME	2.751.617	1,0495	2.887.822	6,90%	1.024,40	976,08	59,50%	1,01964	0,5922	0,0409
Açúcar VHP	AVHP	12.978.494	1,0453	13.566.420	32,43%	878,60	840,52	59,50%	1,01964	0,5099	0,1654
Etanol Anidro Carburante	EAC	4.026.780	1,7492	7.043.644	16,84%	1.397,52	798,95	62,10%	1,00000	0,4961	0,0835
Etanol Hidratado Carburante	EHC	5.397.245	1,6761	9.046.322	21,63%	1.180,25	704,16	62,10%	1,00000	0,4373	0,0946
Etanol Anidro Industrial	EAI	106.432	1,7492	186.171	0,45%	1.399,77	800,23	62,10%	1,00000	0,4969	0,0022
Etanol Hidratado Industrial	EHI	587.877	1,6761	985.341	2,36%	1.211,22	722,64	62,10%	1,00000	0,4488	0,0106
Etanol Anidro Exportação	EAE	684.602	1,7492	1.197.506	2,86%	1.316,58	752,68	62,10%	1,00000	0,4674	0,0134
Etanol Hidratado Exportação	EHE	792.592	1,6761	1.328.463	3,18%	1.136,04	677,79	62,10%	1,00000	0,4209	0,0134
TOTAL			41.828.991	100%						0,5018	
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	

A. Produtos Comercializados pela unidade produtora:

O CONSECANA-SP em seu capítulo 2 artigo 7º, diz que deverão ser apurados os preços médios praticados no Estado de São Paulo para os seguintes produtos:

- a) Açúcar Branco Mercado Intertno (ABMI)
- b) Açúcar Branco Mercado Externo (ABME)
- c) Açúcar VHP Mercado Externo (AVHP)
- d) Etanol Anidro Carburante (EAC)
- e) Etanol Anidro Industrial (EAI)
- f) Etanol Anidro Mercado Externo (EAE)
- g) Etanol Hidratado Carburante (EHC)
- h) Etanol Hidratado Industrial (EHI)
- i) Etanol Hidratado Mercado Externo (EHE)

B. Comercialização de cada produto no ano safra

O CONSECANA-SP em seu capítulo IV artigo 10º paragrafo II, diz sobre a comercialização da unidade industrial durante o ano safra, referente aos produtos, conforme escrituração feita no livro TI-01.

C. Fator de conversão dos produtos em ATR

O CONSECANA-SP no seu capítulo IV, artigo 10º paragrafo I, faz referencia que na determinação do preço da cana-de-açúcar utiliza-se a quantidade dos produtos comercializados convertidos em quilogramas de ATR, através de fatores estequiométricos nas seguintes proporções, corrigidos pela Circular 01/2011, de 29 de abril de 2011.

Açúcar Branco (AB)	1 kg de Açúcar Branco	1,0495 kg de ATR
Açúcar VHP (AVHP)	1 kg de Açúcar VHP	1,0453 kg de ATR
Álcool Anidro (AA)	1 litro de Etanol Anidro	1,7492 kg de ATR
Álcool Hidratado (AH)	1 litro de Etanol Hidratado	1,6761 kg de ATR

D. Quantidade de ATR produzidos

Esta coluna traz o cálculo da conversão feita de acordo com os fatores estipulados, entendendo-se que para a produção da quantidade de produtos na coluna três, se faz necessário a quantidade de ATR expressa na coluna cinco.

$$D = B * C$$

E. A representatividade de cada produto no total da produção de ATR da unidade industrial.

A coluna E, mostra a representatividade de cada produto no contexto total de produção de ATR, formando um mix de % destinados a cada produto.

F. Preço divulgado por produto

O CONSECANA-SP em seu capítulo II artigo 6º descreve que a apuração dos preços médios dos produtos acabados praticados nos mercados, interno e externo e livre de tributos e fretes, na condição PVU / PVD deverá ser realizada por instituições independentes de notória capacitação técnica contratadas pelo CONSECANA-SP.

Atualmente estes preços são obtidos da Esalq – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, mais especificamente do CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP.

O CEPEA faz parte do Departamento de Economia, Administração e Sociologia (DEAS) da Esalq/USP e criado por docentes tem a finalidade de atender às demandas por estudos, pesquisas e informação nas áreas da economia, administração e ciências sociais em geral apresentadas pela sociedade à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", unidade da Universidade de São Paulo, em Piracicaba (CEPEA, 2012).

G. (7) Preço da tonelada do ATR por produto

O CONSECANA-SP em seu capítulo IV, artigo 10º parágrafo III, diz que os preços médios deverão ser convertidos em preço de ATR, praticados durante o ano safra.

Para a determinação deste valor é necessário utilizar novamente os fatores estequiométricos estipulados na coluna C.

$$G = F / C$$

H. Participação do produtor nos preços finais do produto, estabelecido pelo CONSECANA-SP.

O capítulo III do CONSECANA-SP descreve que o custo médio da cana-de-açúcar como matéria prima em relação ao custo médio de cada um dos produtos acabados deverá ser determinada quando necessário por instituição independente e de notória capacitação técnica contratada pelo CONSECANA-SP.

Diz ainda que tal participação é determinada através dos custos médios do açúcar e do etanol, é apresentada em forma percentual e arredondada com duas casas decimais, e atualmente a participação da matéria prima no açúcar é de 59,50% e no etanol de 62,10%.

I. Fator de impostos

O fator impostos é divulgado pelo CONSECANA-SP através de circular que atualiza sobre alterações e modificações das alíquotas a serem utilizadas nos cálculos.

J. Valor do ATR

Nesta coluna se traz o valor da tonelada do ATR, de acordo com cada produto através da fórmula:

$$J = (G * H * I) / 1000$$

K. Representação do Valor do ATR de acordo com o mix em percentual de cada produto.

A representatividade de cada produto na cadeia final do cálculo do ATR para a unidade industrial, onde o valor final é a soma de todas as participações dos produtos.

$$K = E * J$$

3 A COMPOSIÇÃO DA REGIÃO DE SERTÃOZINHO

Os fornecedores de cana da região de Sertãozinho são representados pela Canaoeste, Associação dos Plantadores de Cana do Oeste do Estado de São Paulo, que congrega pouco mais de 2.000 fornecedores de cana independentes, que representam um montante aproximado em 9 milhões de toneladas (CANAOESTE, 2012).

De acordo com a associação o perfil dos produtores é dividido conforme tabela abaixo.

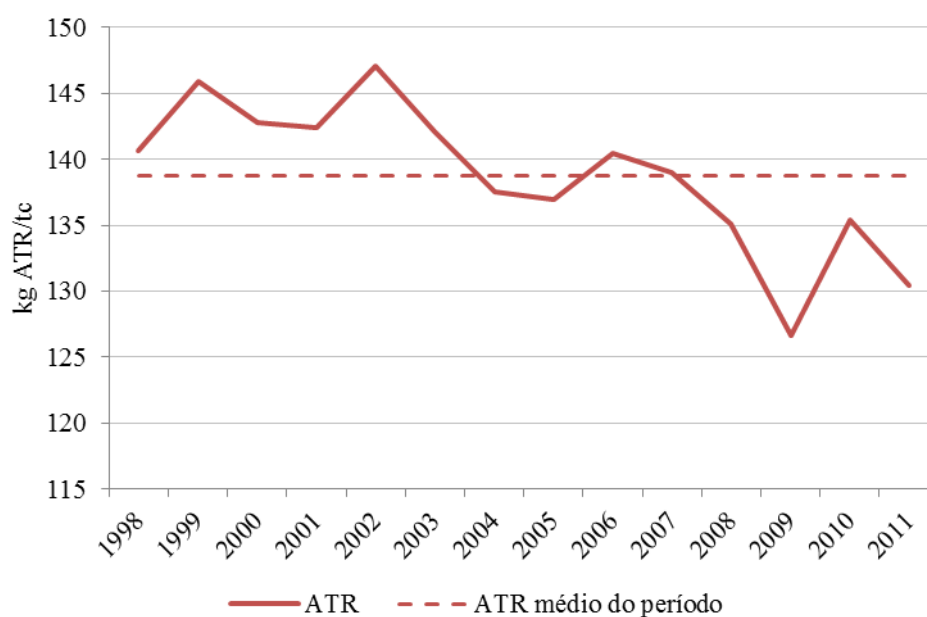
TABELA 3 - Perfil do produtor da região de Sertãozinho (CANAOESTE, 2012)

Estrato de Produção (toneladas)	Número de Fornecedores	Percentual do Total
Menor ou Igual a 1.000 t	726	35,61%
Maior que 1.000 t e Menor ou Igual a 6.000 t	957	46,93%
Maior que 6.000 t e Menor ou Igual a 12.000 t	189	9,27%
Maior que 12.000 t e Menor ou Igual a 25.000 t	120	5,89%
Maior que 25.000 t e Menor ou Igual a 50.000 t	31	1,52%
Maior que 50.000 t e Menor ou Igual a 100.000 t	11	0,54%
Maior que 100.000 t	5	0,25%
Total	2.039	100,00%

Conforme pesquisa de Gonçalves (2005), a região de Sertãozinho tem uma grande concentração de usinas e destilarias, constituindo a maior extensão de terras com a cultura da cana-de-açúcar do estado de São Paulo e por consequência boa parte dos municípios que compõem a região tem a cana-de-açúcar como cultura predominante onde as outras culturas desempenham papéis de subsistência e complementaridade. É também verdade que o cultivo de plantas leguminosas nas áreas de renovação do canavial por razões técnicas, chamada de rotação de cultura que tem o intuito de fixar o nitrogênio no solo e o combate de pragas e doenças o que faz da região uma grande produtora de grãos, amendoim e soja.

Os dados relativos à qualidade da matéria prima entregue pelos associados à CANAOESTE nas usinas ativas da região de Sertãozinho demonstram teores médios de ATR de 140,68 kg/tc, considerando-se a série histórica das safras 1999/00 a 2011/12.

FIGURA 18 – Evolução da qualidade da matéria prima entregue às usinas: teores de ATR por tonelada de cana para a região de Sertãozinho (CTC, 2012)



3.1 As modalidades de comercialização

Neves *et. al* (2007) descreveram um dos pontos mais importantes e conflituosos do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar, qual seja a operação de venda de cana entre produtores e Unidades Produtoras. As partes não estão se comportando como parceiras, quando deveriam buscar relacionamentos estáveis e de longo prazo, com divisão de riscos e margens. O que se tem observado, na maioria dos casos, é uma visão de curtíssimo prazo, visando resultado imediato.

Ainda segundo os autores, os envolvidos, nesta operação, são de elevada especificidade. A cana-de-açúcar, com sua especificidade locacional, se estiver a mais de 50 km da Usina, torna-se economicamente não atrativa para o processamento em face dos altos custos de transporte. Outro fator determinante é a questão tempo, pois a cana queimada precisa ser esmagada rapidamente sob pena de perder a qualidade. Esses fatores fazem com que esta operação seja delicada.

Dentre os modelos alternativos de comercialização de cana-de-açúcar da região de Sertãozinho encontramos:

(1) Arrendamentos agrícolas – onde os proprietários do fundo agrícola não têm nenhum risco no negócio, ou seja, havendo ou não produção de cana-de-açúcar naquele

imóvel rural os arrendantes receberão o valor contratado. As usinas mantêm controle total sem serem donas dos ativos envolvidos, enquanto os proprietários das terras recebem o valor do arrendamento. Para este tipo de contratação, o arrendatário negocia uma quantidade fixa de toneladas por alqueire, exemplo 70 toneladas e vendem suas respectivas quotas para à usina, pelo preço fixado em contrato, geralmente, baseado em 121,97 kg/ATR/t., multiplicado pelo valor do preço do ATR divulgado pelo CONSECANA-SP. Arrenda-se a terra por ciclo da cultura, normalmente de 5 a 6 anos ou seus múltiplos, podendo variar conforme o tipo de terra arrendada. As responsabilidades do proprietário são muito pequenas neste caso, devendo apenas entregar a terra da maneira que foi combinada;

(2) Fornecimento de cana-de-açúcar – feito por produtores de cana, que são especializados na atividade de produção de cana-de-açúcar, ocorrendo através de contrato de compra e venda de cana que, por sua conta e risco, produzem a cana-de-açúcar e vendem, posteriormente, a produção para a usina sucroenergética. A compra e venda pode variar em duas modalidades:

(2.1) cana na esteira - onde o produtor entrega a cana-de-açúcar na esteira que precede a moagem da unidade industrial, correndo por sua conta e risco todos os gastos com plantio, tratos culturais, corte, carregamento, reboque e transporte da cana-de-açúcar. Ocorre que, por falta de estrutura do produtor de cana-de-açúcar, em algumas regiões, as usinas prestam o serviço de corte, carregamento e transporte e descontam um valor fixado em reais por tonelada negociada anteriormente, quando efetua o pagamento sobre a compra da matéria prima. Nesta modalidade de cana na esteira, 100% (cem por cento) da quantidade de cana-de-açúcar produzida pertence ao fornecedor, que receberá o preço fixado pelo CONSECANA-SP, de acordo com a qualidade da matéria prima por ele entregue;

(2.2) cana “spot” – onde o produtor vende à vista a cana-de-açúcar em “pé no campo”, correndo por sua conta e risco, o plantio e tratos culturais. Os custos de corte, carregamento e transporte até a unidade industrial fica por conta da compradora. Embora normalmente pouco utilizada, nesta negociação os compradores oferecem um valor fixo em reais por tonelada livre de todas as despesas de corte carregamento e transporte até a unidade industrial.

3.2 As Unidades Industriais

A região de Sertãozinho atualmente é composta por 23 unidades industriais divididas em 9 grupos econômicos que são:

1) BIOSEV, empresa francesa líder mundial no setor sucroalcooleiro, com 13 unidades localizadas nas principais regiões produtoras do Brasil, que nasceu em 2009, a partir da fusão da LDC Bioenergia, do grupo Louis Dreyfus Commodities, com a Santelisa Vale, uma das maiores companhias nacionais na produção e processamento de cana-de-açúcar (BIOSEV, 2012), as unidades pertencentes ao grupo BIOSEV que compreendem nosso estudo de caso são: Santa Elisa, MB, Jardest, Vale do Rosário e Continental.

Em 2009, a multinacional francesa, Louis Dreyfus Commodities (LDC), assumiu o controle acionário da Santelisa Vale, fruto da união entre dois dos mais tradicionais grupos sucroalcooleiros do País em 2007. Após a tentativa do Grupo Cosan de comprar a Companhia Açucareira Vale do Rosário, com sede em Morro Agudo (SP), os acionistas da Vale aprovaram a fusão com a Companhia Energética Santa Elisa em Sertãozinho. As famílias Biagi e Junqueira exerceram o direito de compra da parte dos outros acionistas da Vale do Rosário, graças ao empréstimo de R\$ 1 bilhão pelo Bradesco venceram a Cosan e formaram a Santelisa Vale. O projeto de abertura de capital que iria injetar dinheiro na empresa, altamente endividada, foi adiado e a crise mundial de liquidez de 2008 comprometeu o grupo, obrigando as famílias Biagi e Junqueira a ceder parte do sonho de ser uma das maiores empresas do setor à LDC (PORTO, 2009).

2) Grupo Tereos, grupo francês, líder global em açúcar, amido e bioenergia através da cana de açúcar e cereais. A história da Tereos no Brasil começa em 2001 com a aquisição da Usina Guarani em Severínia e Cruz Alta no município de Olímpia antes administradas pelo grupo Gafisa, (GUARANI, 2012), Atualmente representa em nosso estudo de caso, 7 unidades industriais que são: Andrade, São José, Vertente, Tanabi, Guarani Severínia, Guarani Cruz Alta e Mandu.

Em 2003 duplicaram a capacidade de processamento da unidade Cruz Alta, em 2006 o grupo adquiriu os direitos da unidade São José de Colina e iniciaram a construção da unidade Tanabi. Em 2007 foi adquirido o controle acionário da Andrade Açúcar e Álcool e em 2010 fecha a parceria com usina Vertente e usina Mandu (GUARANI, 2012b).

3) Grupo Tonielo: um Grupo 100% brasileiro que teve sua história iniciada no final do século XIX, no interior de São Paulo fundando uma destilaria de aguardente, que com a ampliações dos negócios hoje compõe 3 unidades industriais Virálcool Pitangueiras, Destilaria Santa Intês e Virálcool Castilho (Viralcool, 2012). Em nosso estudo de caso, é representada pelas 2 unidades que são Viralcool do Município de Pitangueiras e Destilaria Santa Inês no Município de Sertãozinho.

4) Pitangueiras Açúcar e Álcool – PITAA: fundada em 1975 – como "Indústria de Aguardente São Rafael Ltda", na Fazenda Santa Rita, município de Pitangueiras-SP, sob a direção dos sócios Sr. Rafael de Andrade e Sr. Possidônio de Andrade Neto (pai e filho), quando em 1978, é admitiu-se na sociedade, o Sr. João Batista de Andrade, filho do Sr. Rafael de Andrade. Em 1984 sob a denominação "Destilaria Pitangueiras Ltda", a empresa torna-se mais uma produtora de etanol do país, gerando ainda mais empregos para o município e região. Sua primeira produção de etanol atingiu a quantidade de 16.321 m³. Em 2001, Destilaria Pitangueiras Ltda passa a chamar-se Pitangueiras Açúcar e Álcool Ltda e hoje uma empresa de renome em toda a região, onde propicia o desenvolvimento social-financeiro de grande parcela da população de Pitangueiras e adjacências (PITAA, 2012).

5) Grupo Bazan: Empresa brasileira, criada em 1942 pela família Bazan, o Grupo iniciou suas atividades produzindo aguardente. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, a empresa passou a ter no etanol seu produto mais rentável a partir de 1983. Em 90, a usina ganhou uma unidade de fabricação de açúcar e em 2002, adquiriu a Usina Bela Vista, ampliando a produção e evoluindo até tornar-se, atualmente, a maior empresa exportadora de açúcar branco do mundo. Juntas, as duas unidades do Grupo Bazan processaram 7,07 milhões de toneladas de cana-de-açúcar em 2010 (UNICA, 2012).

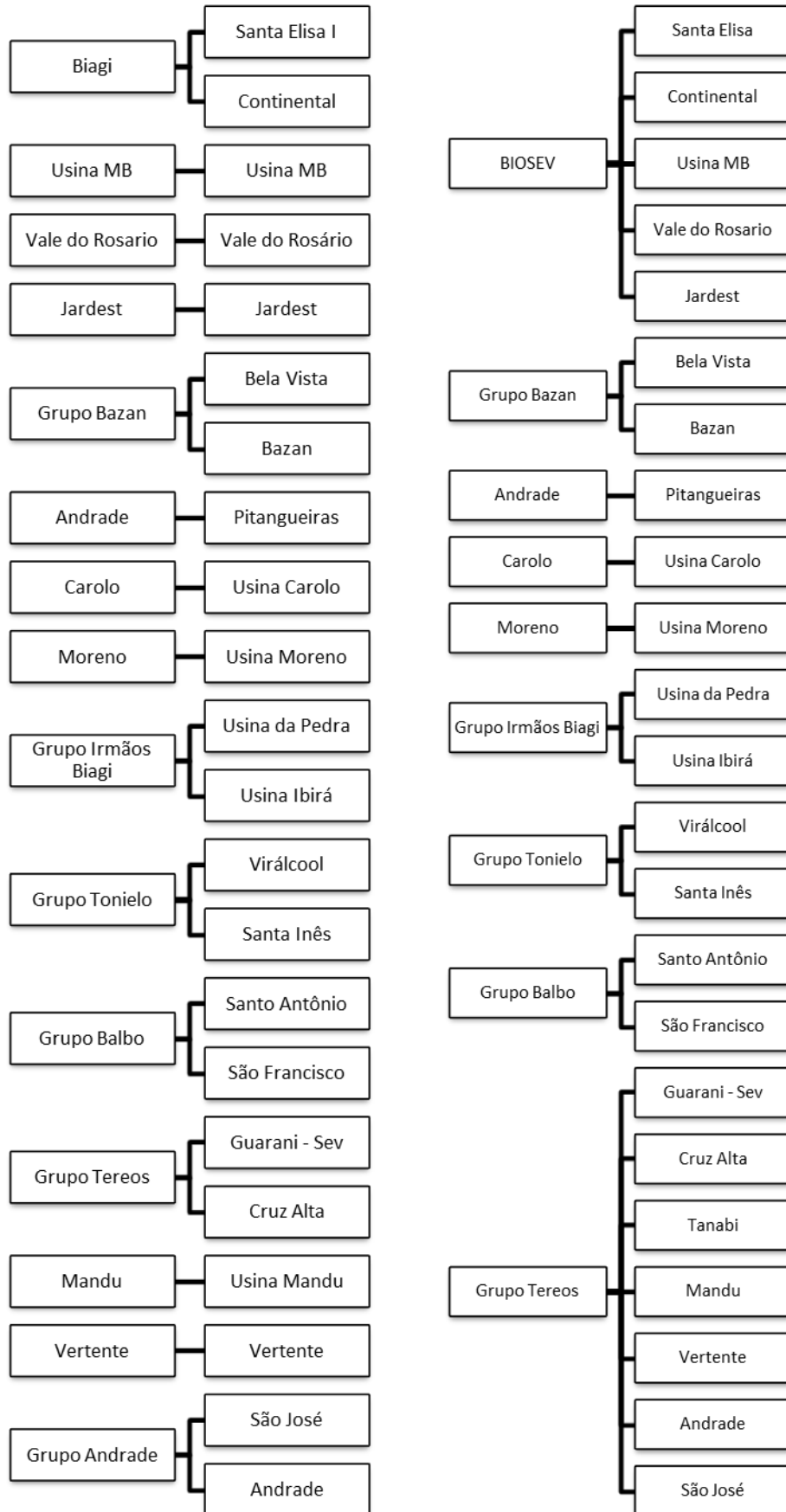
6) Irmãos Biagi: empresa de agronegócio que trabalha desde 1931 com a usina da Pedra para construir um cenário de desenvolvimento econômico, social e ambiental que melhore a vida das pessoas. Sua principal atividade é a produção de etanol, açúcar e energia elétrica a partir da cana-de-açúcar. Atualmente o grupo possui quatro unidades produtoras, todas no estado de São Paulo: Usina da Pedra, em Serrana; Usina Buriti, em Buritizal; Usina Ibirá, em Santa Rosa de Viterbo e Usina Ipê, em Nova Independência, porém para nosso estudo compreende as unidades Pedra de Serrana e Ibirá em Santa Rosa do Viterbo (USINA DA PEDRA, 2012).

7) Organizações Balbo: Fundada em 1946 com a usina Santo Antonio, foi o marco inicial do empreendimento próprio da família Balbo, atualmente a produção desta usina baseia-se em 600 mil litros de etanol e 12 mil sacas de 50kg de açúcar por dia. Compõe também nas Organizações Balbo, o segundo empreendimento da família, a Usina São Francisco, que produz diariamente 420 mil litros de etanol e 8 mil sacas de açúcar.

8) Carolo: Usina localizada no município de Pontal, com moagem aproximada a 1,8 milhões de toneladas, 174 mil toneladas de açúcar e 46 mil m³ de etanol (Anuário da Cana).

9) O Grupo Moreno está entre os 10 maiores produtores de açúcar e etanol do Brasil. Atualmente conta com 3 unidades industriais no Estado de São Paulo: Central Energética Moreno, em Luiz Antônio, Usina Nova Moreno, em Monte Aprazível e Usina COPLASA, em Planalto. Porém em nossa região é representada apenas pela Moreno de Luiz Antônio (Usina Moreno, 2012).

FIGURA 19 - Comparação de cenários após fusões e aquisições entre as unidades industriais da região



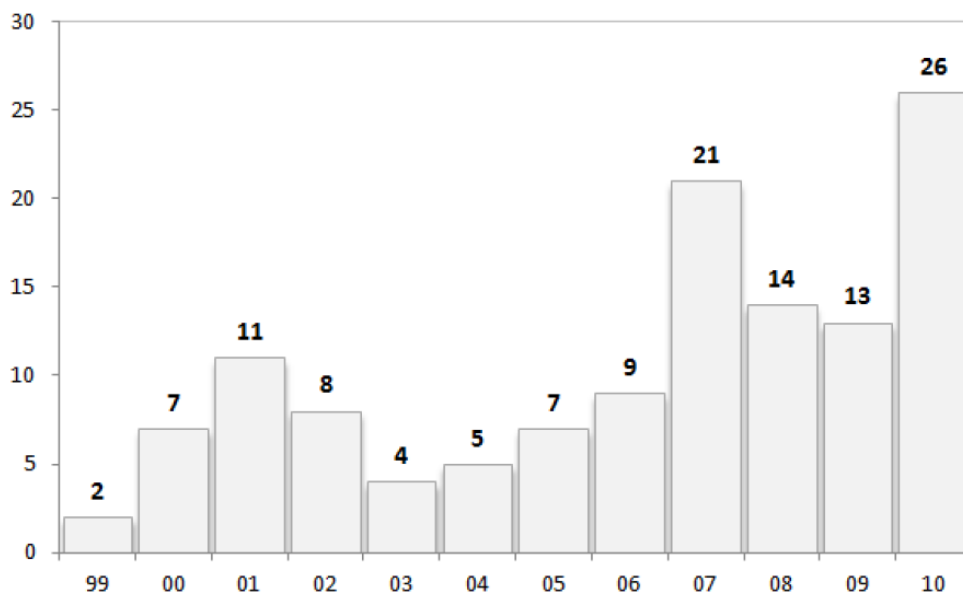
3.3 A concentração

Desde a liberalização do setor em 1999, o setor sucroenergético brasileiro vem passando por um processo de reestruturação e internacionalização com a entrada de grupos estrangeiros no Brasil, potencializado em 2003 em razão do aumento da demanda doméstica por etanol hidratado, com o início da tecnologia “flex fuel” veio o crescente interesse de diversos países pelo etanol e o aumento da demanda mundial de açúcar, fomentada pela expansão da renda nos países em desenvolvimento (MACEDO, 2011).

Até 2000 a estrutura do capital sucroalcooleiro apresentava uma concentração relativamente baixa, situação alterada no início do século XXI, face aos novos aportes de capital e a entrada de novos grupos no setor, especificamente o aumento da concentração das unidades industriais em grupos econômicos sucroalcooleiros, que podem ser proprietários de mais de uma planta industrial produtiva. (VIAN *et al.*, 2007).

De acordo com Macedo (2011) através de uma pesquisa periódica realizada pela KPMG sobre fusões e aquisições percebeu-se dois ciclos que concentram o maior número de fusões e aquisições na indústria canavieira.

FIGURA 20 – Número de Fusões e Aquisições no setor sucroenergético no Brasil (MACEDO, 2011)



Macedo (2011) descreve o primeiro ciclo entre 1999 e 2001, situação em que os grupos melhor estruturados compraram usinas que se encontravam mais endividadas, sem condições de continuar atuando ou expandir sua produção.

O segundo ciclo teve seu início em 2007, período de aquecimento da demanda interna e externa por produtos do setor, cenário que estimulou a expansão da capacidade produtiva, tomando por consequência um alto nível de endividamento que, com a crise financeira que atingiu a economia global em 2008, resultou em um novo e intenso ciclo de Fusões e Aquisições entre 2007 e 2010, quando que de acordo com a KPMG, foram realizadas 74 transações (MACEDO, 2011).

Macedo (2011) ainda ressalta que mesmo com a supervalorização, em razão da escassez de crédito e os endividamentos dos grupos nacionais, favoreceu o investimento nestas unidades já instaladas (brownfields) do que em novas unidades de produção (greenfields).

De acordo com Besanko *et al.* (2006) os ciclos de Fusões & Aquisições são justificativas para que essas transações sejam realizadas para aumentar o “market share” da empresa em setores industriais específicos; diminuir as ineficiências a partir dos ganhos com sinergias; economias de escala e de escopo; obter vantagens fiscais; menor risco comparado à ampliação na construção de novas unidades, inclusive com o menor custo de aprendizado das empresas estrangeiras ou de outros ramos industriais no setor.

Ressalta-se que esta integração tende a reduzir a concorrência por eliminação ganhando em economias de escala, inclusive entre empresas que atuam no mesmo ramo e na mesma região, a fim de eliminar o concorrente.

4 HISTÓRICO DAS INFORMAÇÕES INERENTES AO ESTUDO

A coleta de dados foi realizada através de pesquisas e leitura da bibliografia e materiais reunidos. Suas análises, sistematização dos dados empíricos e informações prestadas pelo orientador que redundou na elaboração do trabalho de graduação.

Utilizando-se metodologia analítica dedutiva, o cenário de remuneração aos fornecedores de cana, da região de abrangência da Canaoeste, de Sertãozinho, foi atrelado aos valores de ATR pagos pelas indústrias produtoras de açúcar, etanol sempre com referência ao CONSECANA-SP.

As principais informações deste capítulo terão como variáveis utilizadas para o estudo, a quantidade de tonelada moída e o valor do ATR pago aos fornecedores de cana em cada safra das unidades industriais.

As informações sobre a quantidade de cana moída foi obtidas de 3 formas:

- (1) Na falta de publicação referente a moagem da usina, estas foram obtidas pelo autor, através de contato telefônico e e-mails;
- (2) Através de publicações anuais elaboradas pelo Jornal Cana, denominada Anuário da Cana, que reúne informações a nível nacional de quase todas indústrias sucroenergéticas;
- (3) Na falta de informações no Anuário da Cana, estas foram obtidas através das publicações de fechamentos de Safras elaboradas pela Canaoeste – Associação dos Plantadores de Cana do Oeste do Estado de São Paulo com sede em Sertãozinho – SP.
- (4) Em caso de indisponibilidade para alguma safra em específico, estas foram obtidas através do cálculo da média aritmética das ultimas 3 safras.
- (5) No caso de divulgação condensada por grupo, estas foram calculadas de acordo com o percentual de participação de cada unidade no valor total do grupo divulgado na safra anterior.

As informações dos valores de ATR em R\$/kg pagos pela unidade foram obtidas de 3 formas:

(1) Através da divulgação dos fechamentos de safras a Canaoeste em seu site, no link histórico de preços.

(2) Na caso de não constar a unidade industrial em questão, pelo fato de não ser da área de abrangência da associação na época, conseguiu-se através dos técnicos da associação correspondente.

(3) O valor do fechamento médio para o estado de São Paulo das safras correspondentes foram obtidos através das respectivas Circulares CONSECANA-SP com o preço de fechamento divulgadas pela Orplana.

TABELA 4 - Resultados obtidos na safra 2.003/2.004 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,2030		
Albertina	1	1.370.008	1	0,2131	5,0%	291.949
Usina Carolo	1	1.963.236	1	0,2083	2,6%	408.942
Santa Elisa	1	5.196.714	1	0,2033	0,1%	1.056.492
Usina MB	1	2.317.291	1	0,2030	0%	470.410
Guarani Severinia	1	1.838.126	1	0,2144	5,6%	394.094
Guarani Cruz Alta	1	1.963.297	1	0,2144	5,6%	420.931
Andrade	1	2.621.809	1	0,2030	0%	532.227
São José	1	487.114	1	0,2030	0%	98.884
Mandu	1	1.577.282	2	0,2030	0%	320.188
Viralcool	1	1.711.503	1	0,2071	2,0%	354.452
Santa Ines	1	434.227	1	0,2071	2,0%	89.928
Bazan	1	2.792.702	1	0,2132	5,0%	595.404
Bela Vista	1	1.365.655	1	0,2132	5,0%	291.158
Santo Antonio	1	1.769.027	1	0,2030	0%	359.112
São Francisco	1	1.172.889	1	0,2030	0%	238.096
Pitangueiras	1	1.247.819	1	0,2056	1,3%	256.552
Usina Moreno	1	2.151.658	1	0,2129	4,9%	458.088
Usina da Pedra	1	3.699.457	1	0,2030	0%	750.990
Usina Ibirá	1	1.149.100	1	0,2030	0%	233.267
Total		36.828.914		0,2069	1,9%	7.621.165

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Vale do Rosário (1)	1	4.757.097	-		-	-
Jardest (1)	1	1.029.698	-		-	-
Continental (2)	-	-	-	-	-	-
Tanabi (2)	-	-	-	-	-	-
Vertente (2)	-	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL		42.615.709				

(1) A unidade não enviou informações, o que impossibilitou a unidade de participar no cálculo da média ponderada

(2) Ainda não havia iniciado suas atividades

TABELA 5 - Resultados obtidos na safra 2.004/2.005 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,2445		
Albertina	1	1.336.176	1	0,2557	4,6%	341.660
Usina Carolo	1	2.158.722	1	0,2456	0,4%	530.182
Santa Elisa	1	4.687.741	1	0,2454	0,4%	1.150.372
Usina MB	1	2.562.245	1	0,2445	0%	626.469
Guarani Severinia	1	1.804.108	1	0,2566	4,9%	462.934
Guarani Cruz Alta	1	2.626.587	1	0,2566	4,9%	673.982
Andrade	1	2.837.907	1	0,2445	0%	693.868
São José	1	1.164.746	1	0,2445	0%	284.780
Mandu	1	1.697.468	2	0,2445	0%	415.031
Vertente	1	1.002.697	2	0,2445	0%	245.159
Viralcool	1	2.076.361	1	0,2465	0,8%	511.823
Santa Ines	1	454.881	1	0,2465	0,8%	112.128
Bazan	1	3.054.389	1	0,2607	6,6%	796.279
Bela Vista	1	1.926.742	1	0,2607	6,6%	502.302
Santo Antonio	1	1.892.297	1	0,2446	0%	462.856
São Francisco	1	1.259.083	1	0,2445	0%	307.846
Pitangueiras	1	1.436.391	1	0,2485	1,6%	356.943
Usina Moreno	1	2.443.952	1	0,2623	7,3%	641.049
Usina da Pedra	1	3.792.727	1	0,2445	0%	927.322
Usina Ibirá	1	1.157.472	1	0,2445	0%	283.002
Total		41.372.692		0,2496	2,1%	10.325.987

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Vale do Rosário (1)	1	5.100.393	-	-	-	-
Jardest (1)	1	1.202.956	-	-	-	-
Continental (2)	-	-	-	-	-	-
Tanabi (2)	-	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL		47.676.041				

(1) A unidade não enviou informações, o que impossibilitou de participar do cálculo da média ponderada

(2) Ainda não havia iniciado suas atividades

TABELA 6 - Resultados obtidos na safra 2.005/2.006 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,3083		
Albertina	1	1.438.023	1	0,3116	1,1%	448.088
Usina Carolo	1	2.222.962	1	0,3110	0,9%	691.341
Santa Elisa	1	5.337.279	1	0,3106	0,7%	1.657.759
Usina MB	1	2.912.975	1	0,3128	1,5%	911.179
Guarani Severinia	1	1.954.854	1	0,3283	6,5%	641.779
Guarani Cruz Alta	1	3.307.580	1	0,3283	6,5%	1.085.879
Andrade	1	3.201.026	1	0,3083	0%	986.876
São José	1	1.657.787	1	0,3083	0%	511.096
Mandu	1	1.801.001	2	0,3083	0%	555.249
Vertente	1	1.143.762	2	0,3083	0%	352.622
Viralcool	1	2.231.487	1	0,3185	3,3%	710.729
Santa Ines	1	564.372	1	0,3185	3,3%	179.752
Bazan	1	3.416.614	1	0,3200	3,8%	1.093.316
Bela Vista	1	2.542.549	1	0,3200	3,8%	813.616
Santo Antonio	1	2.037.551	1	0,3109	0,8%	633.475
São Francisco	1	1.012.871	1	0,3083	0%	312.268
Pitangueiras	1	1.619.129	1	0,3113	1,0%	504.035
Usina Moreno	1	2.786.252	1	0,3300	7,0%	919.463
Usina da Pedra	1	3.910.206	1	0,3083	0%	1.205.517
Usina Ibirá	1	1.134.163	1	0,3083	0%	349.662
Total		46.232.443		0,3150	2,2%	14.563.699

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Vale do Rosário (1)	1	5.359.541	-	-	-	-
Jardest (1)	1	1.285.096	-	-	-	-
Continental (2)		-	-	-	-	-
Tanabi (2)		-	-	-	-	-
TOTAL GERAL		52.877.080				

(1) A unidade não enviou informações, o que impossibilitou de participar do cálculo da média ponderada

(2) Ainda não havia iniciado suas atividades

TABELA 7 - Resultados obtidos na safra 2.006/2.007 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,3430		
Albertina	1	1.446.780	-	0,3799	10,8%	549.632
Usina Carolo	1	2.078.429	1	0,3539	3,2%	735.556
Santa Elisa	1	5.960.328	1	0,3430	0%	2.044.393
Usina MB	1	2.606.973	1	0,3430	0%	894.192
Continental*	1	196.876	1	0,3430	0%	67.528
Guarani Severinia	1	2.168.037	1	0,3598	4,9%	780.060
Guarani Cruz Alta	1	4.052.989	1	0,3598	4,9%	1.458.265
Andrade	1	2.954.189	1	0,3439	0,3%	1.015.946
São José	1	2.136.387	1	0,3598	4,9%	768.672
Mandu	1	1.818.475	2	0,3430	0%	623.737
Vertente	1	1.500.248	2	0,3430	0%	514.585
Viralcool	1	2.230.879	1	0,3721	8,5%	830.110
Santa Ines	1	532.467	1	0,3721	8,5%	198.131
Bazan	1	3.517.206	1	0,3800	10,8%	1.336.538
Bela Vista	1	2.658.473	1	0,3800	10,8%	1.010.220
Santo Antonio	1	2.192.586	1	0,3477	1,4%	762.362
São Francisco	1	763.155	1	0,3430	0%	261.762
Pitangueiras	1	1.584.622	1	0,3692	7,6%	585.042
Usina Moreno	1	3.054.152	1	0,3587	4,6%	1.095.524
Usina da Pedra	1	4.101.266	1	0,3430	0%	1.406.734
Usina Ibirá	1	1.166.514	1	0,3430	0%	400.114
Total		48.721.031		0,3559	3,8%	17.339.104

* Início das Atividades

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Vale do Rosário (1)	1	5.493.267	2	-	-	-
Jardest (1)	1	1.340.477	2	-	-	-
Tanabi (2)	-	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL		55.554.775				

(1) A unidade não enviou informações, o que impossibilitou de participar do cálculo da média ponderada

(2) Ainda não havia iniciado suas atividades

TABELA 8 - Resultados obtidos na safra 2.007/2.008 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)		-	3	0,2443		
Albertina	1	1.511.731	1	0,2514	2,9%	380.049
Usina Carolo	1	2.059.515	1	0,2541	4,0%	523.323
Santa Elisa	1	5.166.420	1	0,2528	3,5%	1.306.071
Usina MB	1	2.537.219	1	0,2524	3,3%	640.394
Continental	1	2.031.541	1	0,2443	0%	496.305
Guarani Severinia	1	2.508.131	1	0,2443	0%	612.736
Guarani Cruz Alta	1	4.168.067	1	0,2443	0%	1.018.259
Tanabi *	1	422.949	2	0,2443	0%	103.326
Andrade	1	3.018.926	1	0,2443	0%	737.524
São José	1	2.015.606	1	0,2443	0%	492.413
Mandu	1	2.042.109	2	0,2443	0%	498.887
Vertente	1	1.564.744	2	0,2443	0%	382.267
Viralcool	1	2.079.261	1	0,2512	2,8%	522.310
Santa Ines	1	521.533	1	0,2512	2,8%	131.009
Bazan	1	3.257.513	1	0,2539	3,9%	827.083
Bela Vista	1	2.498.365	1	0,2539	3,9%	634.335
Santo Antonio	1	2.307.824	1	0,2488	1,8%	574.187
São Francisco	1	570.070	1	0,2443	0%	139.268
Pitangueiras	1	1.837.067	1	0,2522	3,2%	463.308
Usina Moreno	1	3.377.367	1	0,2539	3,9%	857.513
Usina da Pedra	1	3.878.452	1	0,2443	0%	947.506
Usina Ibirá	1	1.192.529	1	0,2443	0%	291.335
Total		50.566.939		0,2488	1,8%	12.579.408

* Início das Atividades

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Vale do Rosário (1)	1	5.717.163	-	-	-	-
Jardest (1)	1	1.263.529	-	-	-	-
TOTAL GERAL		57.547.631				

(1) A unidade não enviou informações, o que impossibilitou de participar do cálculo da média ponderada

TABELA 9 - Resultados obtidos na safra 2.008/2.009 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,2782		
Albertina	1	1.412.904	1	0,2924	5,1%	413.133
Usina Carolo	1	2.085.297	1	0,2782	0%	580.130
Santa Elisa	1	5.585.370	1	0,2837	2,0%	1.584.569
Usina MB	1	2.600.410	1	0,2837	2,0%	737.736
Vale do Rosário	1	5.922.940	1	0,2837	2,0%	1.680.338
Jardest	1	1.168.221	1	0,2837	2,0%	331.424
Continental	1	2.312.128	1	0,2837	2,0%	655.951
Guarani Severinia	1	2.596.691	1	0,2873	3,3%	746.029
Guarani Cruz Alta	1	4.436.982	1	0,2873	3,3%	1.274.745
Tanabi	1	1.187.497	1	0,2873	3,3%	341.168
Andrade	1	3.187.694	1	0,2873	3,3%	915.824
São José	1	2.391.857	1	0,2873	3,3%	687.181
Mandu	1	2.621.594	2	0,2782	0%	729.327
Vertente	1	1.623.561	2	0,2782	0%	451.675
Viralcool	1	2.213.754	1	0,2822	1,4%	624.721
Santa Ines	1	588.652	1	0,2822	1,4%	166.118
Bazan	1	3.465.583	1	0,2919	4,9%	1.011.604
Bela Vista	1	2.741.388	1	0,2919	4,9%	800.211
Santo Antonio	1	2.502.150	1	0,2852	2,5%	713.613
São Francisco	1	1.291.223	1	0,2782	0%	359.218
Pitangueiras	1	2.166.916	1	0,2885	3,7%	625.155
Usina Moreno	1	3.362.408	1	0,2963	6,5%	996.281
Usina da Pedra	1	4.032.786	1	0,2782	0%	1.121.921
Usina Ibirá	1	1.271.050	1	0,2782	0%	353.606
Total		62.769.056		0,2852	2,5%	17.901.680

TABELA 10 - Resultados obtidos na safra 2.009/2.010 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,3492		
Albertina **	1	-	-	-	-	-
Usina Carolo	4	2.074.414	1	0,3815	9,2%	791.389
Santa Elisa	5	5.050.298	1	0,3608	3,3%	1.822.147
Usina MB	5	2.351.294	1	0,3608	3,3%	848.347
Vale do Rosário	5	2.090.629	1	0,3608	3,3%	754.299
Jardest	5	1.056.307	1	0,3608	3,3%	381.115
Continental	5	1.802.214	1	0,3608	3,3%	650.239
Guarani Severinia	5	2.086.461	1	0,3746	7,3%	781.588
Guarani Cruz Alta	5	3.565.149	1	0,3746	7,3%	1.335.505
Tanabi	5	954.163	1	0,3746	7,3%	357.429
Andrade	5	2.561.337	1	0,3746	7,3%	959.477
São José	5	1.921.875	1	0,3746	7,3%	719.935
Mandu	5	2.106.471	1	0,3492	0%	735.580
Vertente	5	1.304.544	1	0,3492	0%	455.547
Viralcool	1	2.437.510	1	0,3685	5,5%	898.222
Santa Ines	1	691.178	1	0,3685	5,5%	254.699
Bazan	1	3.411.975	1	0,3808	9,0%	1.299.280
Bela Vista	1	2.698.982	1	0,3808	9,0%	1.027.772
Santo Antonio	5	2.660.935	1	0,3571	2,3%	950.220
São Francisco	5	1.373.163	1	0,3503	0,3%	481.019
Pitangueiras	1	2.330.875	1	0,3621	3,7%	844.010
Usina Moreno	5	3.366.087	1	0,4173	19,5%	1.404.668
Usina da Pedra	1	4.101.693	1	0,3492	0%	1.432.311
Usina Ibirá	1	1.217.494	1	0,3492	0%	425.149
Total		53.215.046		0,3685	5,5%	19.609.947

** Encerrou suas atividades (Falência)

TABELA 11 - Resultados obtidos na safra 2.010/2.011 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Fonte	Moagem	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)			3	0,4022		
Albertina **	1	-	-	-	-	-
Usina Carolo	2	1.941.619	1	0,4250	5,7%	825.188
Santa Elisa	2	4.953.641	1	0,4100	1,9%	2.030.993
Usina MB	2	2.511.138	1	0,4100	1,9%	1.029.567
Vale do Rosário	2	5.881.383	1	0,4100	1,9%	2.411.367
Jardest	2	1.260.898	1	0,4100	1,9%	516.968
Continental	2	2.319.550	1	0,4100	1,9%	951.016
Guarani Severinia	2	2.516.000	1	0,4202	4,5%	1.057.223
Guarani Cruz Alta	2	4.438.000	1	0,4202	4,5%	1.864.848
Tanabi	2	1.370.000	1	0,4202	4,5%	575.674
Andrade	2	3.334.000	1	0,4202	4,5%	1.400.947
São José	2	2.913.000	1	0,4202	4,5%	1.224.043
Mandu	2	3.510.000	1	0,4022	0%	1.411.722
Vertente	2	1.580.000	1	0,4022	0%	635.476
Viralcool	2	2.623.115	1	0,4232	5,2%	1.110.102
Santa Ines	2	719.748	1	0,4232	5,2%	304.597
Bazan	4	3.378.357	1	0,4206	4,6%	1.420.937
Bela Vista	4	2.646.245	1	0,4206	4,6%	1.113.011
Santo Antonio	4	2.490.303	1	0,4087	1,6%	1.017.787
São Francisco	4	1.078.152	1	0,4087	1,6%	440.641
Pitangueiras	2	2.201.011	1	0,4163	3,5%	916.281
Usina Moreno	2	3.660.567	1	0,4681	16,4%	1.713.511
Usina da Pedra	2	3.942.671	1	0,4022	0%	1.585.742
Usina Ibirá	2	1.213.108	1	0,4022	0%	487.912
Total / Média Ponderada		62.482.505		0,4168	3,6%	26.045.551

** Encerrou suas atividades (Falência)

TABELA 12 - Resultados obtidos na safra 2.011/2.012 pelas unidades industriais da área do estudo

Usinas	Forma	Moagem (t)	Forma	R\$/ATR	Representatividade	Ponderação
Média do Estado (CONSECANA-SP)		-	3	0,5018		
Albertina **	1	-	-	-	-	-
Usina Carolo	3	1.806.178	1	0,5263	4,9%	950.591
Santa Elisa	1	3.593.851	1	0,5018	0%	1.803.394
Usina MB	1	4.106.165	1	0,5018	0%	2.060.474
Vale do Rosário	1	4.106.165	1	0,5018	0%	2.060.474
Jardest	1	900.153	1	0,5018	0%	451.697
Continental	1	1.914.609	1	0,5018	0%	960.751
Guarani Severinia	3	2.221.559	1	0,5049	0,6%	1.121.665
Guarani Cruz Alta	3	3.868.125	1	0,5049	0,6%	1.953.016
Tanabi	3	1.302.216	1	0,5049	0,6%	657.489
Andrade	3	2.815.798	1	0,5049	0,6%	1.421.696
São José	3	2.468.341	1	0,5049	0,6%	1.246.265
Mandu	3	2.332.218	1	0,5018	0%	1.170.307
Vertente	3	1.249.695	1	0,5018	0%	627.097
Viralcool	2	2.273.085	1	0,5313	5,9%	1.207.690
Santa Ines	2	634.319	1	0,5313	5,9%	337.014
Bazan	1	2.733.973	1	0,5424	8,1%	1.482.907
Bela Vista	1	2.573.342	1	0,5424	8,1%	1.395.781
Santo Antonio	1	2.280.000	1	0,5169	3,0%	1.178.532
São Francisco	1	962.270	1	0,5018	0%	482.867
Pitangueiras	2	1.813.338	1	0,5520	10,0%	1.000.963
Usina Moreno	2	3.132.193	1	0,5426	8,1%	1.699.528
Usina da Pedra	2	3.276.331	1	0,5018	0%	1.644.063
Usina Ibirá	2	930.404	1	0,5018	0%	466.877
Total / Média Ponderada		53.294.328		0,5138	2,4%	27.381.137

** Encerrou suas atividades (Falência)

5 AS COMPARAÇÕES

5.1 A metodologia e comparações

O trabalho contou com pesquisas de publicações específicas da área sucroenergética e informes da Associação de Classe de fornecedores de cana. Em alguns casos, estas informações foram solicitadas diretamente às Unidades Industriais.

Utilizou-se também outras fontes como bibliografias, entrevistas, artigos, exposições técnicas, em especial com informações anotadas dos orientadores deste trabalho que redundaram na elaboração.

Todas as informações foram compiladas em tabelas, sistematizadas e analisadas, viabilizando a formação e discussão dos cenários.

O método de análise foi dedutivo, comparando-se valores de uma forma geral, aos cenários anteriores, o que viabilizou uma visão do período.

Tendo como base o modelo CONSECANA-SP, no intuito de avaliar o reflexo da concentração das unidades industriais energéticas sobre valores pagos aos fornecedores de cana da área de abrangência da Canaeste, através do valor do ATR pago pelas Unidades Industriais aos fornecedores de cana desde a safra 2003/2004.

Em complemento, o trabalho também permitiu avaliar cenários como:

- a) Evolução da moagem nas últimas safras;
- b) Representatividade do capital estrangeiro no setor;

5.2 A diferença do valor médio do ATR pago comparativamente às médias do Estado de São Paulo.

Tendo como base o modelo CONSECANA-SP, no intuito de avaliar o reflexo da concentração sucroalcooleira no valor pago aos fornecedores de cana na região de Sertãozinho, a primeira variável estudada foi quanto aos valores de ATR pagos pelas unidades produtoras em questão:

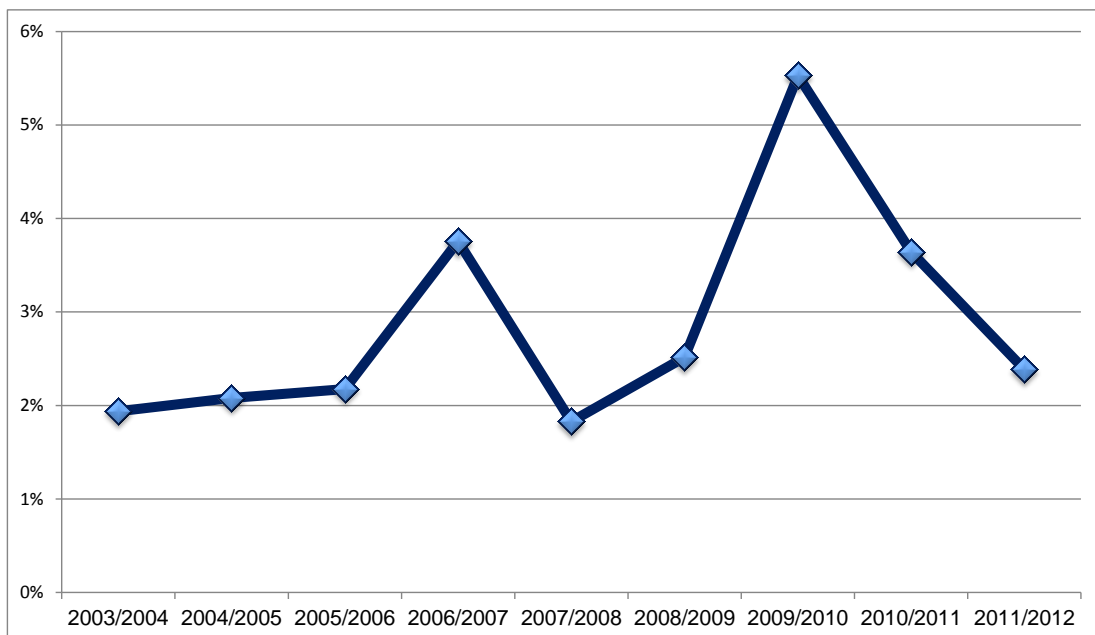
O valor médio ponderado do ATR, pelas respectivas moagens durante a safra foi calculada através do somatório das multiplicações entre os valores e divididos pelas somas dos pesos, que representa a quantidade de cana esmagada pela unidade industrial.

Em seguida comparamos este valor ao valor do estado praticado pelo CONSECANA-SP, a fim de identificar o percentual de incremento comparado em detrimento a média divulgada pelo CONSECANA-SP, que corresponde a coluna Representatividade com o percentual da diferença.

TABELA 13 – Diferença da média ponderada em relação aos valores fixados pelo CONSECANA-SP

Safra	% Acima da Média do Estado de SP
2003/2004	1,9%
2004/2005	2,1%
2005/2006	2,2%
2006/2007	3,8%
2007/2008	1,8%
2008/2009	2,5%
2009/2010	5,5%
2010/2011	3,6%
2011/2012	2,4%

FIGURA 21 – Representatividade linear da diferença entre a média do Estado



Os resultados comparativos obtidos mostram constância nas relações de valores pagos, salvos nas safras 2.006/2.007 e 2.009/2.010. Nas demais safras, os valores pagos foram próximos às médias do estado.

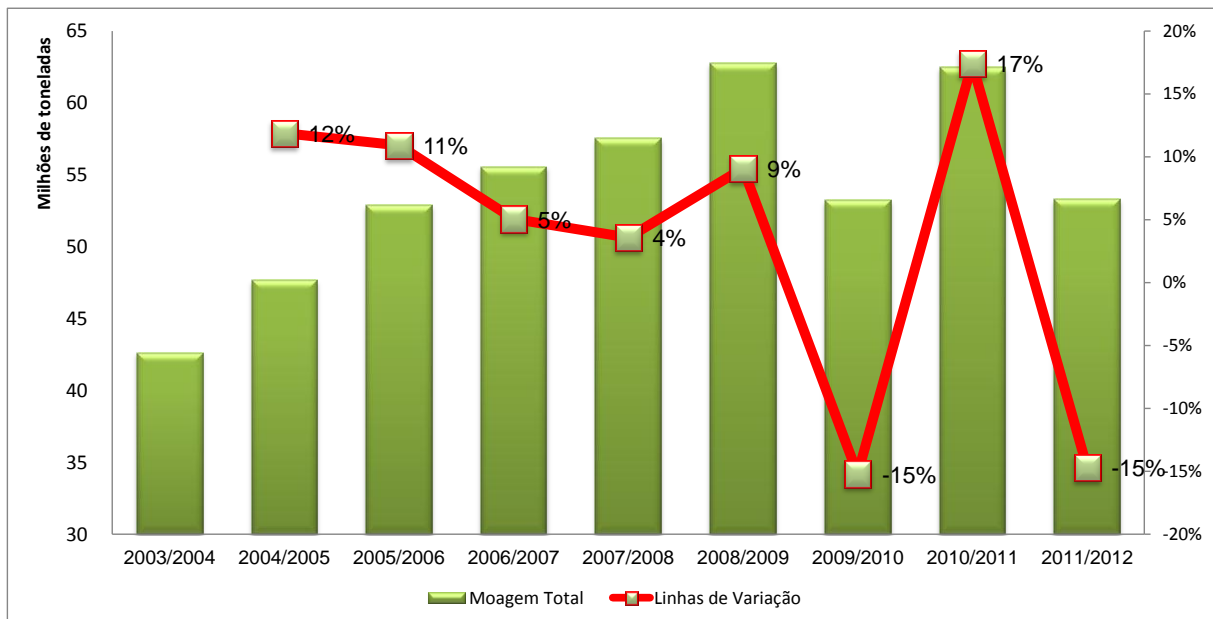
5.3 As toneladas de cana processada no período de estudo

Foram somadas as informações de moagens por unidades em cada safra, resultando nos dados expostos na tabela abaixo:

TABELA 14 – Moagem total das unidades produtoras abrangidas.

Safra	Moagem Total
2003/2004	42.615.709
2004/2005	47.676.041
2005/2006	52.877.080
2006/2007	55.554.775
2007/2008	57.547.631
2008/2009	62.769.056
2009/2010	53.215.046
2010/2011	62.482.505
2011/2012	53.294.328

FIGURA 22 – E (in) evolução das moagens entre as safras 2.003/2.004 a 2.011/2.012.



A safra 2.004/2.005 mostra um crescimento acelerado da ordem de 12% sobre a safra 2003/2004.

A Tabela 14 e a figura 22 mostram as oscilações das moagens ao longo das safras das unidades que compõe a região estudada. Em um período de 9 anos as moagens nas safras 2.008/2.009 e 2.010/2011 apresentaram incrementos de quase 50% em comparação a safra 2.003/2.004.

A safra 2.009/2.010 foi marcada por um decréscimo da ordem de 15% em relação a safra anterior, resultante das condições climáticas, que afetaram a região como um todo, no tocante aos dias efetivos de moagem.

A safra seguinte, a de 2010/2011 foi marcada pela recuperação, com um incremento de 17% sobre a safra anterior, que conta também com sensível acréscimo da cana processada que não pode ser esmagada na moagem anterior.

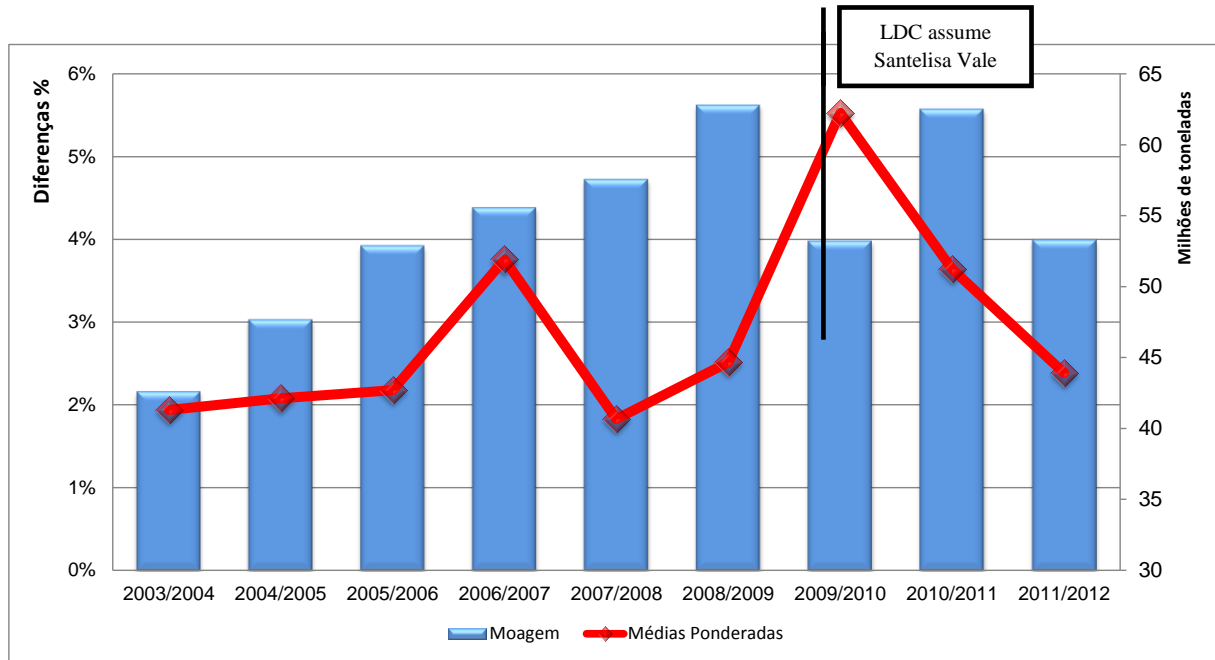
Em 2011/2012, após redução da quebra da moagem da safra 2.009/2.010 na safra 2.010/2011, foi observado o mesmo fenômeno resultante de dois anos mais secos que a média histórica da região, resultando em quebra de produtividade.

Convém assinalar que na safra 2003/2004 a região de sertãozinho contava com 21 unidades produtoras, que esmagaram um montante de 42,6 milhões de toneladas de cana moída, representando na região uma moagem média na ordem de 2 milhões por unidade. Já na safra 2010/2011, (safra com o maior pico de cana esmagada), foram esmagadas 62,4 milhões de toneladas em 23 unidades, que resulta na média de 2,7 milhões de toneladas por unidade, evidenciando os reflexos dos investimentos em expansão da produção de cana e das plantas industriais, uma vez que a moagem adicional não se deveram a diferença de 2 unidades.

5.4 A comparação da evolução da moagem com a diferença da média ponderada em relação ao valor médio do estado de São Paulo.

Na tentativa de encontrar alguma relação no pico de valor médio da safra 2009/2010, o gráfico foi traçado com as duas informações, as diferenças percentuais no primeiro eixo e a evolução da moagem no segundo eixo.

FIGURA 23 – A evolução da moagem e a relação com a diferença da média do estado



Em síntese, o resultado mostra que embora o setor venha em uma constância com os valores próximos a média do estado, a safra 2009/2010 marcada por uma quebra de produtividade da ordem de 15%, refletiu na média da região em detrimento a média do estado.

Fato relevante nesta safra foia incorporação das unidades produtoras Santelisa Vale pela multinacional LDC – Louis Dreyfus Commodities.

Outro importante aspecto a se observar é a questão sobre os contratos de fornecimentos, que nas contratações foram exigidas fidelização de 5 safras (o ciclo).

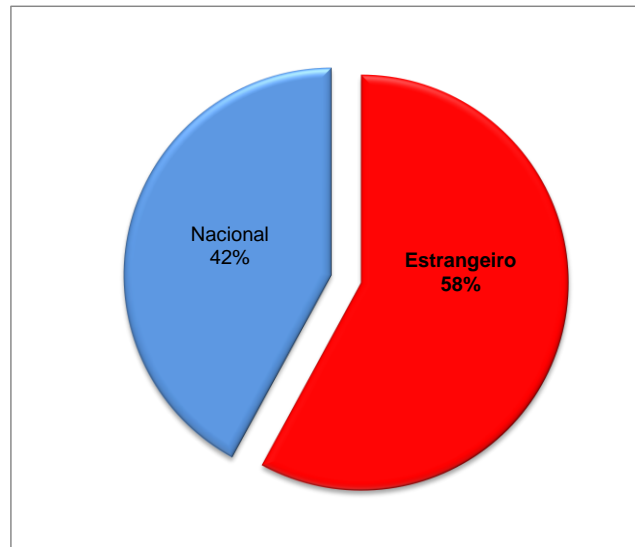
5.5 A concentração atual do capital estrangeiro no setor

Tendo como base as informações de moagens total das unidades por safra, foram separadas quais unidades compunham grupos estrangeiros:

TABELA 15 – Moagem por unidade e capital da Unidade Industrial na safra 2011/2012, integrantes da região de Sertãozinho.

Unidades Industriais	Capital	Moagem (t)
Usina Carolo	Brasileiro	1.806.178
Santa Elisa	Estrangeiro	3.593.851
Usina MB	Estrangeiro	4.106.165
Vale do Rosário	Estrangeiro	4.106.165
Jardest	Estrangeiro	900.153
Continental	Estrangeiro	1.914.609
Guarani Severinia	Estrangeiro	2.221.559
Guarani Cruz Alta	Estrangeiro	3.868.125
Tanabi	Estrangeiro	1.302.216
Andrade	Estrangeiro	2.815.798
São José	Estrangeiro	2.468.341
Mandu	Estrangeiro	2.332.218
Vertente	Estrangeiro	1.249.695
Viralcool	Brasileiro	2.273.085
Santa Ines	Brasileiro	634.319
Bazan	Brasileiro	2.733.973
Bela Vista	Brasileiro	2.573.342
Santo Antonio	Brasileiro	2.280.000
São Francisco	Brasileiro	962.270
Pitangueiras	Brasileiro	1.813.338
Usina Moreno	Brasileiro	3.132.193
Usina da Pedra	Brasileiro	3.276.331
Usina Ibirá	Brasileiro	930.404
Total		53.294.328

FIGURA 24 – Cenário da representatividade do capital estrangeiro na região da Sertãozinho



A Figura 24, mostra que a safra 2011/2012 encerrou com 2 grandes grupos atuando na região de Sertãozinho, LDC e TEREOS, ambas francesas que juntas respondem por cerca de 27 milhões de toneladas e representam 58% de toda a cana esmagada na região.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ativa participação do Governo Federal no setor, com a criação do Proálcool, resultou em forte crescimento de toda a cadeia da indústria sucroalcooleira nacional. A escalada das cotações do petróleo, a redução da oferta e os acordos ambientais, propicia ao etanol vir a ser uma commodity energética.

Anos depois, a desregulamentação deste setor abriu mercados e a ascensão na frota de veículos bicomustíveis, por consequência o aumento da demanda por etanol, resultou na expansão do setor com construção de novas unidades produtoras e investimentos do capital estrangeiro.

Outro protagonista do setor o CONSECANA-SP, está tendo papel fundamental, propiciando uma relação mais justa entre fornecedores de cana e unidades produtoras. Porém, para que essa relação mantenha equilíbrio, é necessária sua constante atualização e adequação ao mercado, haja vista novos produtos em desenvolvimento, como a expansão da energia de biomassa, o etanol de segunda geração, entre outros renováveis.

Realmente, com a vinda das multinacionais, vislumbram-se novas oportunidades, pois algumas destas, vindas do setor de petróleo, tradings e outros setores, concentrarão recursos nas áreas industrial e comercial, abrindo oportunidades aos fornecedores de cana.

Porém as fusões e incorporações em grandes grupos estimula a concorrência, visando aumentar a margens sobre dois aspectos, ou seja, através do consumidor final ou através da cadeia de matéria prima. Neste caso, em “commodities” com preço ditado pelo mercado, o fornecedor de cana está se tornando mais vulnerável.

Por outro lado, tal movimento pode ter consequências positivas para a região, já que resultam em avanços da profissionalização do setor sucroenergético, de toda a cadeia produtiva e o desenvolvimento da região sob todos os aspectos.

Vale ressaltar, também, a necessidade de adaptação das Associações de Classe e Cooperativas de Fornecedores de cana, ao cenário comentado acima, que precisam se adequar e desenvolver um processo “político” e profissionalizado, para que os produtores possam manter e modernizar suas representações.

Quanto ao decréscimo gradativo dos valores pagos pela tonelada de cana pelas unidades produtoras com crescente proximidade destes valores à média do estado de São Paulo, face às proximidades do ‘mix’, estão relacionados a logística e estratégia de produção dos grandes grupos.

Finalizando, o constante crescimento dos grupos nacionais e multinacionais atuantes no mercado, serão os principais responsáveis pelos investimentos na atividade, resultando em continuidade do setor sucroenergético e da reestruturação tecnológica, industrial e agrícola canavieira.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADO. ANP: **Postos vão usar termo 'etanol' no lugar de 'álcool'**.

Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,anp-postos-vaio-usar-termo-etanol-no-lugar-de-alcool,432626,0.htm>>. Acesso em 22 set 2012.

AGUARANI – Guarani SA. **Institucional**. Disponível em: <www.aguarani.com.br>. Acesso em: 10 out. 2012

AGUARANI b – Guarani SA. **Institucional**. Disponível em:

<http://www.aguarani.com.br/acucarguarani2011/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&tipo=34399&conta=45>. Acesso em: 24 nov. 2012.

ALVES, L.R.A. **Transmissão de preços entre produtos do setor sucroalcooleiro do estado de São Paulo**. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-03042003-151837/>>. Acesso em: 01 out. 2012.

BACCARIN, J. G. *et al.* Concentração e integração vertical do setor sucroalcooleiro no Centro-Sul do Brasil, entre 2000 e 2007. **Informações Econômicas**, SP, v.39, n.3, mar. 2009.

BACCARIN, J. G. *et al.*; **Avanço Recente da Concentração Econômica Sucroalcooleira no Centro-Sul do Brasil**, 2010.

BACCHI, M.R.P.; ALVES, L.R.A. Formação de preço do açúcar cristal empacotado ao varejo já região Centro-Sul do Brasil. **Agric. São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 5-22, jan./jun. 2004.

BARROS, G. S. C.; MORAES, M. A. F. D. A desregulamentação do setor sucroalcooleiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 156-173, 2002.

BESANKO, D. *et al.* **Economics of Strategy**. Capítulo 5. 3ª Edição, traduzida por Leonardo Fernando Cruz Basso. Porto Alegre, 2006. 608 p.

BIOSEV - A Louis Dreyfus Commodities Company. **Unidades**. Disponível em: <www.biosev.com.br>. Acesso em: 01 out. 2012.

BURNQUIST, H. L. **O sistema de remuneração da tonelada de cana pela qualidade – CONSECANA./Preços Agrícolas**. Piracicaba. v.14, n.148, p.14-16, fev. 1999.

CANAOESTE – Associação dos Plantadores de Cana do Oeste do Estado de São Paulo. **Fotos do acervo**. 2012.

CANAVERDE – Native Produtos da Natureza. **Institucional**. Disponível em: <www.canaverde.com.br>. Acesso em: out. 2012.

CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - ESALQ/USP. **Institucional**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/cepea/>>. Acesso em: 30 out. 2012.

CONSECANA - Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo. **Manual de Instruções**. 5ª Edição. Piracicaba-SP, 2006. 112 p.

CTC - CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA. **Controle MUTUO**. Piracicaba, 2012. Disponível em: <www.ctcanavieira.com.br>. Acesso em: 15 jun. 2012

EMBRAPA. Agência de Informação. **Qualidade de matéria-prima**. 2007. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_138_22122006154842.html>. Acesso em: set 2012.

FERNANDES, A.C. **Calculos na agroindústria de cana-de-açúcar**. 2ed. Piracicaba, **STAB**, 2003. 240p.

FRACARO, J. **Análise histórica do Proálcool e atuais perspectivas do setor alcooleiro no Brasil**. Maringá, 2005. 67 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas), Universidade Estadual de Maringá, 2005.

GONÇALVES, D. B. **Mar de cana, deserto verde?** Os dilemas do desenvolvimento sustentável na produção canavieira paulista. 2005. 256f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção), Departamento de Engenharia da Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

MACEDO, F. S. **A reestruturação do Setor Sucroenergético no Brasil**. Uma análise do Período entre 2005 e 2011. 2011. 67f. Dissertação de Mestrado em Agroenergia – EESP/FGV, São Paulo, 2011.

MARTINS, L.C.C. **Organização setorial como elemento facilitador para adoção de políticas públicas**. Comissão de agricultura e política rural: Câmara dos Deputados. SINDAÇÚCAR-MG/SIAMIG, 2003.

MICHELLON, E. *et al.*. Breve descrição do Proálcool e perspectivas futuras para o etanol produzido no Brasil. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco – AC. **Anais...** Rio Branco, 2008.

MORAES, M. A. F. D. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro no Brasil**. Caminho Editorial. Americana, 2000, 238 p

MORAES, M. A. F. D. As profundas mudanças institucionais ao longo da história da agroindústria canavieira e os desafios atuais. **Economia Aplicada**. São Paulo, v. 11, n. 4, p. 555-557, Out/Dez 2007.

NEVES, M.F.; CONEJERO, M.A. Sistema Agroindustrial da Cana: Cenário e Agenda Estratégica. **Econ. Aplic.**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 587-604, out./dez. 2007

NEVES, M.F. *et al.*. Sistema Agroindustrial da Cana-de-Açúcar: Caracterização das Transações entre Empresas de Insumos, Produtores de Cana e Usinas. In: XXXVI Congresso

da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural - SOBER, Poços de Caldas, M.G., 10 a 14 de agosto de 1998, **Anais...** Vol. 01, p. 559-572.

OLIVEIRA, E.R.; **Procedimentos e normas para o acompanhamento de análise da qualidade da cana-de-açúcar.** In: TREINAMENTO SOBRE FISCALIZAÇÃO DE LABORATÓRIOS DA CANAOESTE. Sertãozinho, 2012.

OPRLANA - Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil. **Circular Revisão Consecana:** Disponível em: <<http://www.neomarc.com.br/orplanasite/uploads/circular/2011/7feebfce9f043df04ad1a773e6adbb04.pdf>>. Acesso em: 15 ago 2012

ORPLANA b - Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil. **Perfil do produtor** - Perfil da produção dos fornecedores de cana-de-açúcar na safra 2010/2011 2012. Disponível em <<http://www.orplana.com.br/novosite/perfil.php>>. Acesso em: 26 fev. 2012.

PITAA – Pintangueiras Açúcar e Álcool. **Nossa Historia.** Disponível em: <www.pitaa.com.br>. Acesso em: 10 out. 2012

PLANALTO CENTRAL. BRASIL. Lei nº 4.870, de 01 de dezembro de 1956. **República Federativa do Brasil**, Casa Civil, Brasília, DF, em 1º de dezembro de 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14870.htm>. Acesso em: 29 set. 2012.

PORTO, E. Grupo Dreyfus fica com 60% da Santelisa Vale. **Estadão.** São Paulo, 27 out. 2009. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,grupo-dreyfus-fica-com-60-da-santelisa-vale,456798,0.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2012.

RFA - RENEWABLE FUELS ASSOCIATION. **Produção mundial de etanol combustível.** Disponível em: <<http://translate.google.com.br/translate?hl=ptBR&langpair=en%7Cpt&u=http://www.ethanolrfa.org/pages/statistics>>. Acesso em: 13 mai. 2012.

ROCHA, J. M. *et al.*. Etanol e suas aplicações. **Revista de divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF Fluminense.** v. 1, p. 249-256, 2010.

SACHS, R. C. C. Remuneração da tonelada de cana-de-açúcar no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, v.37, n.2, fev. 2007.

SANTIN, T. **A evolução da produção da cana-de-açúcar e do álcool combustível na região sudeste do Brasil de 1975 à 2005.** Maringá, 2006. 79 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas), Universidade Estadual de Maringá.

SHIKIDA, P. F.; BACHA, C.J. Evolução da agroindústria Canavieira Brasileira de 1975 a 1996. **Revista Brasileira de Economia.** v.53, n1, Jan/Mar.1999, p. 69-89.

SILVA, E. P.; **A evolução da produção do álcool combustível e a região norte do Brasil de 1975 à 2005.** Maringá, 2006. 75 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas), Universidade Estadual de Maringá.

TORCATO, A. A. Álcool, Potencialidades e Riscos. **Revista Canavieiros**, Sertãozinho, SP, Outubro, 2007.

UDOP - UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA. **Evolução da produtividade cana-de-açúcar safras 2005/2006 a 2010/2011**. 2011 Disponível em <<http://www.udop.com.br/index.php?item=safra>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

UDOP - UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA. **Histórico Consecana**. 2011. Disponível em: <<http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=3903#nc>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. **Cenários e desafios para a expansão do setor sucroenergético**. 2012. Disponível em <<http://www.unica.com.br/default.asp>>. Acesso em: 12 mai. 2012.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. **Conquista de prêmio do Valor Econômico por usina Bela Vista ilustra avanços do setor sucroenergético**. 2011 Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticias/show.asp?nwsCode=%7B655F902C-409E-4315-881B-966EF11450C4%7D>> Acesso em: 10 out. 2012

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. **Estimativa da safra 2011/2012**. 2011. Disponível em <<http://www.unica.com.br/noticias/show.asp?nwsCode={3FCCB84A-A408-434C-B54C-23A290564A37}>>. Acesso em: 11 out. 2011.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. Fechamento de safra 2011/2012. 2012b Disponível em <<http://www.unica.com.br/noticias/show.asp?nwsCode={3FCCB84A-A408-434C-B54C-23A290564A37}>>. Acesso em: 11 de out. 2011.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. **Perfil do Consecana**. Disponível em <<http://www.unica.com.br/content/show.asp?cntCode={6ED1BE65-C819-4721-B5E7-312EF1EA2555}>>. Acesso em: 28 set. 2012.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. **Setor Sucroenergético - Consecana**. Disponível em <<http://www.unica.com.br/content/show.asp?cntCode={6ED1BE65-C819-4721-B5E7-312EF1EA2555}>>. Acesso em: 07 mar. 2012

USINA DA PEDRA. **Institucional**. Disponível em: <www.uspedra.com.br>. Acesso em: 10 out. 2012

VASCONCELOS, P. H. C. Uma História Feita de Açúcar e Álcool: apontamentos para uma discussão. Inhumas –GO, 2010. **Revista Crase-edu**. Vol 1.

VIAN, C. E. F. *et al.*. Estudo de impacto econômico (Eis) para o complexo agroindustrial canavieiro paulista: desafios e agenda de pesquisa. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 54, n. 2, p. 5-26, jul./dez. 2007.

VIRALCOOL - Usina Viralcool Açúcar e Álcool. **Empresa**. Disponível em: <<http://www.viralcool.com.br/site/>>. Acesso em: 10 out. 2012

ZILIO, L. B. **Atratividade de canaviais paulistas sob a ótica da Teoria das Opções Reais.** 2012. 74f. Tese de Doutorado em Economia – ESALQ/USP, Piracicaba, 2012.

