

REMUNERAÇÃO DA TONELADA DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

Raquel Castellucci Caruso Sachs²

1 - INTRODUÇÃO

O complexo agroindustrial canavieiro, atividade econômica mais antiga do Brasil (RAMOS, 1999), tem sua história marcada pela forte intervenção estatal, cujo marco fundamental foi a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em 1933. Entre as diversas funções desse Instituto destacavam-se a determinação dos limites de produção de açúcar e de álcool através de cotas para cada usina ou destilaria, quando da definição do Plano de Safra, a fixação de preços da matéria-prima e dos produtos finais, como também a operacionalização das exportações do açúcar excedente produzido.

As mudanças ocorridas a partir do início da década de 1990 para reduzir e modernizar o papel do governo e promover a privatização e a competitividade na economia, concorreram para o esgotamento das potencialidades do IAA, resultando na sua extinção em março de 1990. Tal fato passou a se constituir em um marco inicial da desregulamentação do setor sucroalcooleiro.

Nesse período, o modelo de desenvolvimento baseado na combinação de substituição de importações, protecionismo e forte intervenção do Estado na economia começou a ser questionado. A partir dessa época, houve um processo acentuado de abertura da economia, com eliminação de barreiras não-tarifárias e quedas significativas das tarifas de importação, acompanhados de um programa de desestatização que se converteu em uma política de governo (GIAMBIAGI e ALÉM, 1999).

Para o setor sucroalcooleiro a desregulamentação implicou o estabelecimento de condições mais competitivas, visto que os preços da cana-de-açúcar, açúcar e álcool passaram a ser determinados de acordo com as regras de livre mercado.

A liberação dos preços ocorreu após a prorrogação de diversas Portarias do Ministério da Fazenda. A Portaria do Ministério da Fazenda n. 64 de março de 1996 estabelecia que ficariam sujeitos ao regime de preços liberados, a partir do dia 1º de janeiro de 1997, o preço da cana-de-açúcar, inclusive os fretes, fornecida às usinas e destilarias autônomas de todo o País, o açúcar cristal *standard*, o álcool carburante de todos os tipos, o álcool para fins não carburantes de todos os tipos e do mel residual. Entretanto, essa Portaria foi revogada por uma nova Portaria, a de n. 294, que prorrogou a liberação dos preços da cana-de-açúcar, do açúcar e do álcool para dias distintos (MORAES, 2000).

No caso do álcool anidro, a data estipulada foi 1º de maio de 1997, o que realmente aconteceu. Finalmente, em fevereiro de 1999, todos os preços do setor sucroalcooleiro estavam liberados pela Portaria n. 275 de outubro de 1998.

Essa mudança institucional ocasionou preocupação entre os fornecedores de cana e as unidades industriais produtoras de açúcar e álcool, que até então comercializavam a cana-de-açúcar com base em preços oficiais ditados pelo governo.

A liberação dos preços do álcool anidro, do álcool hidratado e da cana-de-açúcar impunha a necessidade de uma nova remuneração da cana-de-açúcar em substituição ao tabelamento de preços anteriormente praticado pelo governo, que atendesse tanto aos fornecedores como às usinas e destilarias.

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo analisar como as relações comerciais entre produtores de cana-de-açúcar e indústrias produtoras de açúcar e álcool evoluíram ao longo do tempo, desde o pagamento da matéria-prima por peso, passando para o sistema de pagamento pelo teor de sacarose, até os dias de hoje, com o sistema de pagamento da cana pela qualidade. Este último foi avaliado ilustrativamente, passo a passo, de forma a esclarecer todos os itens que compõem o preço da tonelada de cana e a maneira de efetuar o cálculo.

¹Cadastrado no SIGA NRP1895 e registrado do CCTC, IE-94/2006.

²Engenheira Agrônoma, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: raquelsachs@iea.sp.gov.br).

Os dados utilizados foram obtidos junto à Organização dos Plantadores de Cana do Centro-Sul do Brasil (ORPLANA), da União da Agro-indústria Canaveira do Estado de São Paulo (UNICA) e Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ/USP). Além da revisão bibliográfica, foram realizadas entrevistas com assessores técnicos da ORPLANA para entender a sistemática do pagamento da cana pela qualidade.

2 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL, 1990-2005

A cana-de-açúcar ocupa atualmente mais de 5 milhões de hectares em duas Regiões distintas: Centro-Sul e Norte-Nordeste³.

A área colhida de cana-de-açúcar no Brasil cresceu de 4,27 milhões de hectares em 1990 para 5,82 milhões de hectares em 2005, o que corresponde a 36,10% de incremento. A participação da tradicional região canaveira nordestina que se manteve com uma área colhida de um pouco mais de um milhão de hectares, perdeu participação no total nacional entre 1990 e 2005, passando de 34,93% para 19,79%, respectivamente. A Região Centro-Sul apresentou um avanço de 2,78 milhões de hectares para 4,66 milhões de hectares colhidos de cana no mesmo período. O Estado de São Paulo se confirmou na liderança, com um salto de 1,81 milhão de hectares para 3,08 milhões de hectares, um aumento da participação estadual de 42,41% para 53,05% da área total colhida no País.

No período analisado, verificou-se a progressiva importância de estados do Sul e Centro-Oeste no setor sucroalcooleiro. Em 1990, entre os estados que possuíam a maior área colhida, por ordem decrescente de importância, estavam São Paulo, Alagoas, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. Em 2005, o Estado do Rio de Janeiro deixou de estar entre os principais, cedendo lugar para o Estado do Mato Grosso. O Estado de Minas Gerais passou a ocupar o quinto lugar e o Paraná assumiu a terceira posição.

A produção nacional de cana-de-açúcar cresceu de 262,67 milhões de toneladas

para 422,96 milhões de toneladas no período de 1990-2005, significando um crescimento de 61,02%. A Região Norte-Nordeste apresentou uma participação no total nacional produzido de 27,59% e 14,65% para os anos de 1990 e 2005, respectivamente. O Estado de Alagoas, principal produtor dessa região, manteve sua produção próxima de 25 milhões de toneladas, com uma redução de 9,28%. Na Região Centro-Sul, a quantidade produzida elevou-se de 190,20 milhões de toneladas em 1990 para 360,97 milhões de toneladas em 2005, representando aproximadamente 72,41% e 85,34%, respectivamente, do total produzido em todo o País. O Estado de São Paulo, o maior produtor nacional, evoluiu de 137,84 milhões de toneladas para 254,81 milhões de toneladas, com aumento de 84,87%.

Em 1990, entre os Estados que possuíam a maior produção, por ordem decrescente de importância, estavam São Paulo, Alagoas, Pernambuco, Minas Gerais, Paraná e Paraíba. Em 2005 o Estado da Paraíba deixou de estar entre os principais, cedendo lugar para o Estado do Mato Grosso. O Estado de Pernambuco passou a ocupar o quinto lugar e o Paraná assumiu a segunda posição, superando o Estado de Alagoas, maior produtor da Região Norte-Nordeste. Isso ocorreu, pelo fato de essas regiões produtoras do Sul e Centro-Oeste apresentarem vantagens em termos de eficiência em relação às regiões tradicionais, como Pernambuco e Alagoas.

3 - PERFIL DOS FORNECEDORES DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

No Estado de São Paulo, das 242,83 milhões de toneladas de cana moída no ano-safra⁴ 2005/06, os fornecedores de cana independentes, em número de 12.989, representados pela ORPLANA, foram responsáveis por aproximadamente 25,59% do total da matéria-prima processada pela indústria, ou seja, aproximadamente 62,13 milhões de toneladas de cana-de-açúcar. Isso equivale a 9,05 milhões de toneladas de Açúcar Total Recuperável (ATR).

Do total de ATR entregue, foi produzido

³A safra da Região Centro-Sul é contada de maio a abril e da Região Norte-Nordeste de setembro a agosto.

⁴O período do ano-safra na Região Centro-Sul até a safra 2005/06 era compreendido entre 1º de maio e 30 de abril do ano seguinte, a partir da safra 2006/07 esse período passou a ser de 1º de abril a 31 de março do ano seguinte.

o equivalente a 4,45 milhões de toneladas de açúcar e 2,51 bilhões de litros de álcool carburante, para um *mix* de produção de 51,6% de açúcar, 28,7% álcool anidro e 19,6% de álcool hidratado. A participação da cana dos fornecedores mudou bastante ao longo do tempo, no ano-safra 1984/85 representavam 34,7% do total da cana moída, segundo a União dos Produtores de Bioenergia (QUANTIDADE, 2006).

Do total de produtores, apenas 9,34% produziam acima de 10.000 toneladas de cana-de-açúcar, sendo que a maior parte dos produtores, 38,79%, produzia entre 801 e 4.000 toneladas de cana-de-açúcar. Entretanto, a maior parte da cana entregue, 64,92%, foi realizada pelo estrato superior a 10.000 toneladas. É importante observar que o número de fornecedores que produzia até 800 t/ano (39%) era maior que a proporção da cana colhida por este estrato (3%), evidenciando a grande concentração da produção nos estratos de produção maiores (Tabela 1).

Os produtores encontravam-se, na ano-safra 2005/06, organizados em 22 associações de classe que estão afiliadas a ORPLANA, sendo que a Associação de Piracicaba é a que possuía o maior número de produtores, 3.801, representando, aproximadamente, 29,26% do total. A Associação de Sertãozinho era a segunda maior em número de produtores, 2.072, representando 15,95% do total, porém a primeira em termos de produção, 14,75 milhões de toneladas, o que equivale a 23,74% do total de cana entregue (Figura 1).

4 - PAGAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR PELO TEOR DE SACAROSE (PCTS)

O Ato 25, publicado no Diário Oficial da União, em 17 de agosto de 1982, estabeleceu 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 pelo teor de sacarose.

Até então, o Brasil, maior produtor mundial de cana-de-açúcar, açúcar e álcool, ainda utilizava o antigo método de pagamento por peso. A cana quando chegava na unidade produtora era apenas pesada, não considerando a qualidade da matéria-prima, enquanto Austrália e África do Sul, outras grandes regiões produtoras do mundo, já utilizavam há tempos a análise

direta da cana-de-açúcar para o pagamento ao produtor.

Esse atraso do Brasil em adotar a nova sistemática ocorreu por problemas de ordem política e principalmente problemas de ordem tecnológica (PAGAMENTO, 1984).

Esse sistema de pagamento da cana-de-açúcar denominava-se Sistema de Pagamento da Cana pelo Teor de Sacarose (PCTS), por meio do qual o pagamento aos fornecedores era feito pela qualidade, ou seja, pelo teor de sacarose da cana e a pureza do caldo.

Quando da entrega dos carregamentos na unidade industrial eram feitas as análises e determinado o preço da tonelada de cana. O governo fixava o preço da cana, o qual poderia ter um ágio caso a cana entregue apresentasse uma qualidade superior à cana padrão do estado e, um deságio, caso a cana entregue apresentasse uma qualidade inferior à cana padrão do estado.

A cana padrão era determinada pela Comissão Regional de Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose de cada estado, que era composta por representantes dos fornecedores de cana, dos industriais e do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA).

No caso do Estado de São Paulo, uma tonelada de cana padrão continha 122,57 quilos de sacarose por tonelada, o que equivalia a uma Pol%Cana⁵ de 12,257% e a pureza do caldo igual a 83,87%. Quanto maior a pureza do caldo da cana, melhor a sua qualidade (PAGAMENTO, s.d.).

Portanto, só se conseguia preço melhor para as canas mais ricas, isto é, para as que apresentassem Pol%Cana superior a 12,257% e pureza do caldo acima de 83,87%.

5 - PAGAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR PELO SISTEMA CONSECAN⁶

Em 1997 foi constituído um grupo técnico e econômico formado por cinco representantes dos produtores de cana, indicados pela Organização dos Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil (ORPLANA) e cinco repre-

⁵Pol%Cana é o teor de sacarose contida na cana.

⁶Este item foi baseado no Manual de Instruções do CONSECAN-SP (2006) e Burnquist (1999).

TABELA 1 - Estratificação da Produção de Cana-de-Açúcar dos Fornecedores do Estado de São Paulo, Ano-Safra 2005/06

Estrato	Fornecedores		Cana entregue	%	ATR
	n.	%			
Menor 200t	1.442	11,10	170.332	0,27	144,35
De 201 a 800t	3.625	27,91	1.692.602	2,72	145,95
De 801 a 4.000t	5.038	38,79	9.332.645	15,02	146,97
De 4.001 a 10.000t	1.671	12,86	10.603.126	17,07	146,96
Acima de 10.001t	1.213	9,34	40.332.546	64,92	145,05
Total	12.989	100,00	62.131.251	100,00	-

Fonte: ORPLANA (2006).

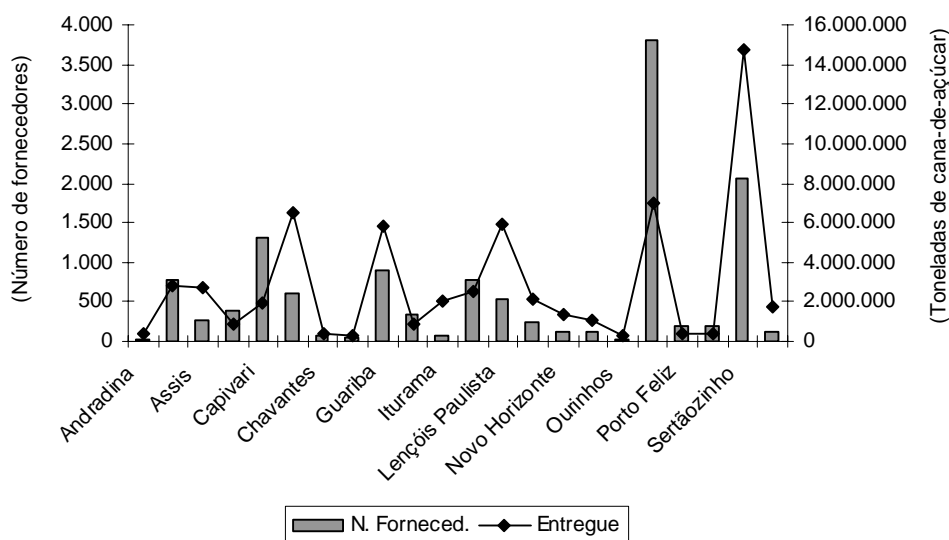


Figura 1 - Número de Fornecedores de Cana-de-Açúcar e Volume de Cana-de-Açúcar Entregue por Associação Afiliada à ORPLANA, Ano-Safra 2005/06.

Fonte: Elaborada a partir de dados da ORPLANA (2006).

sentantes do setor industrial, indicados pela União da Agroindústria do Açúcar e do Alcool do Estado de São Paulo (UNICA), formando assim o Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (CONSECANA-SP).

A principal atribuição desse grupo foi o desenvolvimento de um novo sistema de pagamento pela qualidade de cana entregue pelos produtores às unidades industriais denominado Sistema de Remuneração da Tonelada de Cana pela Qualidade/CONSECANA.

Esse sistema começou a ser adotado pelas unidades produtoras desde o ano-safra 1998/99, e consiste em um conjunto de regras de livre adoção, empregadas para o cálculo do preço da tonelada da cana-de-açúcar durante o ano-safra.

A cada cinco anos, segundo o artigo 27 do Regulamento do Sistema (CONSECANA,

2006), a Diretoria realizará a sua completa revisão. Assim, durante o ano de 2005 foram realizados trabalhos para avaliação de parâmetros técnicos e econômicos utilizados no cálculo da tonelada de cana. Alguns desses parâmetros já foram adotados no ano-safra 2005/06 e outros foram implementados a partir do ano-safra 2006/07.

O sistema de pagamento da cana utiliza como base a qualidade da cana-de-açúcar expressa pela concentração total de açúcares (sacarose, glicose e frutose) recuperáveis no processo industrial e expressa em quilograma por tonelada de cana. Esse conjunto de açúcares é denominado Açúcar Total Recuperável (ATR) contido em uma tonelada de cana. É importante ressaltar que, um quilo de ATR não equivale exatamente a um quilo de açúcar obtido por meio de cristalização no processo industrial (BURNQUIST, 1999).

A fórmula para determinar o valor da

tonelada de cana (VTC) é:

$$VTC (R\$/t) = Q^{de} \text{ de } ATR (kg/t \text{ de cana}) \times \text{Valor do } ATR (R\$/kg \text{ de } ATR) \quad (1)$$

Onde:

VTC = valor-base para a cana, em real por tonelada, posta na esteira da unidade industrial;

ATR= teor de Açúcar Total Recuperável da cana entregue, expresso em quilo por tonelada de cana;

Valor do ATR = preço médio de um quilo de Açúcar Total Recuperável (ATR), obtido em nível estadual.

A quantidade de ATR na cana é determinada pela seguinte fórmula técnica:

$$ATR (kg/t \text{ de cana}) = 9,52463 \times PC + 9,05 \times ARC \quad (2)$$

Onde:

PC = Pol%Cana;

ARC = Açúcares Redutores%Cana determinado pela seguinte fórmula:

$$ARC = (3,641 - 0,0343 \times Q) \times (1 - 0,01 \times F) \times (1,0313 - 0,0057 \times F)$$

Q = pureza do caldo;

F = Fibra%cana.

O valor do ATR é obtido em função dos preços líquidos do açúcar branco destinado ao mercado interno e externo, do açúcar VHP destinado ao mercado externo, do álcool anidro e hidratado (carburante e industrial) comercializados no mercado doméstico e internacional. É determinado, também, pelo *mix* de produção de cada unidade industrial, ou seja, a quantidade produzida de açúcar e álcool, e pela participação da matéria-prima nos custos de produção do açúcar e do álcool.

Com o objetivo de propiciar uma melhor visualização do procedimento do cálculo para a determinação do valor a ser pago pela tonelada de cana, esse procedimento foi desenvolvido passo a passo, utilizando como exemplo dados do ano-safra 2006/07 e preços relativos a setembro de 2006.

Antes do início da safra, o CONSECANA divulga a curva de comercialização dos produtos derivados da cana-de-açúcar, traçada com base nas últimas três safras (Tabela 2), e o *mix* de produção desses produtos projetados para o

ano-safra pela Câmara Técnica e Econômica (CANATEC) do CONSECANA (Coluna 2 da Tabela 3). Esses parâmetros são provisórios e referentes ao Estado de São Paulo.

São divulgados, também, a participação do custo da matéria-prima no custo de cada um dos produtos derivados da cana-de-açúcar calculada pela Fundação Getúlio Vargas e Fundação Vanzolini, e os respectivos fatores de impostos que foram adotados no ano-safra 2006/07, apresentados na tabela 3 (Colunas 4 e 5).

Esses dados, juntamente com os preços dos produtos finais praticados no mercado, levantados e divulgados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ/USP), são utilizados no cálculo dos preços estimados, mensais e acumulados, do quilograma do ATR.

Como apenas os preços líquidos dos produtos finais, livres de tributos e fretes, na condição PVU/PVD (Posto Veículo Usina/Posto Veículo Destilaria) são utilizados no cálculo do preço do ATR para se obtê-los, multiplicam-se os preços brutos (Coluna 7) pelos seus respectivos fatores de impostos (Coluna 5) constantes na tabela 3.

O próximo passo é a obtenção dos preços dos produtos finais em equivalente ATR, ou seja, obter o preço do ATR destinado para produzir açúcar (para mercado interno e externo), álcool hidratado e anidro (carburante e industrial) para mercado interno e externo. Esses valores são obtidos pela divisão dos preços líquidos desses produtos pelos seus respectivos coeficientes técnicos de transformação, definidos conforme segue abaixo.

- 1 quilo de açúcar branco equivale a 1,0495 quilos de ATR;
- 1 quilo de açúcar VHP equivale a 1,0453 quilos de ATR;
- 1 litro de álcool anidro equivale a 1,7651 quilos de ATR;
- 1 litro de álcool hidratado equivale a 1,6913 quilos de ATR.

Com base nos valores em equivalente ATR (Coluna 9 da Tabela 3), resta saber qual é a porção devida ao produtor de cana (Coluna 10 da Tabela 3). Esse valor é obtido multiplicando-se a participação da matéria-prima nos custos de produção de cada um dos produtos finais apresentados na Coluna 4 pelos valores em equivalente ATR, conforme mostra a tabela 3.

Ou seja, isso significa que o produtor

TABELA 2 - Curva de Comercialização, Estado de São Paulo, para o Ano-Safra 2006/07
(em %)

Mês	AMI ¹	AME-Bco ²	AME-VHP ³	AA ⁴	AH ⁵	AAE ⁶	AHE ⁷	AHI ⁸	AAI ⁹
Maio	9,10	6,21	10,09	8,68	7,56	12,31	10,24	11,84	11,32
Junho	9,29	10,04	11,85	9,35	6,24	20,95	12,36	8,39	7,69
Julho	10,41	16,28	12,11	9,11	6,41	15,15	14,59	6,62	9,30
Agosto	9,18	16,09	12,07	9,12	6,27	20,63	10,88	6,90	11,32
Setembro	8,16	11,27	10,34	8,46	6,60	8,61	12,36	7,52	10,23
Outubro	9,03	10,83	8,74	9,01	6,47	5,55	9,68	8,47	8,02
Novembro	8,94	6,78	9,52	8,79	8,19	5,54	7,43	6,22	9,10
Dezembro	9,65	4,25	7,61	10,25	11,13	2,05	2,41	6,44	9,67
Janeiro	8,33	6,62	4,80	7,98	12,25	3,01	2,61	12,14	8,12
Fevereiro	7,95	6,21	6,26	8,96	14,22	2,56	9,88	11,29	7,33
Março	9,96	5,42	6,61	10,29	14,66	3,64	7,56	14,17	7,90

¹ABMI – Açúcar Branco destinado ao mercado interno.

²ABME – Açúcar Branco destinado ao mercado externo.

³AVHP – Açúcar tipo VHP destinado ao mercado externo.

⁴AA – Álcool Anidro Carburante.

⁵AHC – Álcool Hidratado Carburante.

⁶AAE – Álcool Anidro destinado ao mercado externo.

⁷AHE – Álcool Hidratado destinado ao mercado externo.

⁸AHI – Álcool Hidratado Industrial.

⁹AAI – Álcool Anidro Industrial.

Fonte: ORPLANA (2006).

TABELA 3 - Cálculo do Preço Médio do Quilograma do ATR para o Estado de São Paulo Utilizando Preços Referentes a Setembro de 2006

Produto	Quantidade		Part. da MP (%)	Fatores de impostos	Part. % no ATR total produzido	Preços brutos ¹	Preços líquidos ¹	Valor em equivalente ATR ²	Valor do kg do ATR
	Produto	Produção equiv. em t de ATR							
ABMI ³ (t)	5.900.000	6.192.050	59,5	0,8211	16,07	0,7598	0,6239	0,5945	0,3537
ABME ⁴ (t)	3.800.000	3.988.100	59,5	1,01964	10,35	0,7418	0,7564	0,7207	0,4288
AVHP ⁵ (t)	9.300.000	9.721.290	59,5	1,01964	25,24	0,6046	0,6165	0,5898	0,3509
AA ⁶ (m ³)	4.200.000	7.413.420	62,1	1	19,24	0,8785	0,8785	0,4977	0,3091
AHC ⁷ (m ³)	4.600.000	7.779.980	62,1	1	20,20	0,7561	0,7561	0,4470	0,2776
AAE ⁸ (m ³)	500.000	882.550	62,1	1	2,29	0,9987	0,9987	0,5658	0,3514
AHE ⁹ (m ³)	1.000.000	1.691.300	62,1	1	4,39	0,9496	0,9496	0,5614	0,3487
AAI ¹⁰ (m ³)	100.000	176.510	62,1	0,9075	0,46	0,9816	0,8908	0,5047	0,3134
AHI ¹¹ (m ³)	400.000	676.520	62,1	0,9075	1,76	0,8381	0,7605	0,4497	0,2793
Total	-	38.521.720	-	-	100,00	-	-	-	-
Preço médio do ATR mensal									0,3350

¹Os preços brutos e líquidos referentes ao ABMI, ABME e AVHP estão em R\$/kg e os referentes ao AAC, AHC, AAE, AHE, AAI e AHI estão em R\$/l.

²R\$/kg de ATR.

³ABMI – Açúcar Branco destinado ao mercado interno.

⁴ABME – Açúcar Branco destinado ao mercado externo.

⁵AVHP – Açúcar tipo VHP destinado ao mercado externo.

⁶AA – Álcool Anidro Carburante.

⁷AHC – Álcool Hidratado Carburante.

⁸AAE – Álcool Anidro destinado ao mercado externo.

⁹AHE – Álcool Hidratado destinado ao mercado externo.

¹⁰AAI – Álcool Anidro Industrial.

¹¹AHI – Álcool Hidratado Industrial.

Fonte: Elaborada a partir de dados da ORPLANA (2006).

entrega na unidade industrial uma certa quantidade de ATR que será utilizado para produzir açúcar e/ou álcool. Esse ATR será remunerado em função dos preços obtidos pelos produtos finais no mercado. Se o produtor, por exemplo, entregasse sua cana em uma unidade industrial que produzisse somente açúcar branco destinado ao mercado interno, receberia R\$0,3537 por kg de ATR contida na sua cana-de-açúcar. Entretanto, considerando-se que a cana é entregue em uma unidade industrial que produz açúcar e álcool é necessário fazer uma ponderação considerando-se o *mix* de produção da unidade industrial. A tabela 3 apresenta as quantidades obtidas de cada produto transformados em ATR (Coluna 3), e a participação percentual de cada produto no total de ATR produzido (Coluna 6).

O preço médio do quilo do ATR mensal é calculado ponderando-se os preços do kg de ATR de cada produto pelas respectivas participações relativas dos produtos finais produzidos em relação ao total de ATR produzido, cujo valor está apresentado na última linha da tabela 3, conforme o seguinte cálculo:

$$VATR_{\text{mensal}} = PABMI \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PABME \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAVHP \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAAD \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAHD \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAAE \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAHE \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAHI \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}} + PAAI \times \text{Part. \% no } ATR_{\text{total}}$$

Ao se considerar uma cana-de-açúcar com rendimento de 145 quilos de ATR/t, em média, e o preço médio do quilograma de ATR de R\$0,3351, o valor da tonelada de cana será igual a R\$48,58/t. O CONSECANA divulga, além do preço médio mensal do quilo do ATR, o preço médio do quilo do ATR acumulado até o mês.

O preço médio acumulado do quilo do ATR é calculado com base na média ponderada dos preços médios líquidos efetivamente praticados dos produtos derivados da cana-de-açúcar nos meses já transcorridos do ano-safra. A ponderação é feita com base na curva de velocidade de comercialização dos produtos derivados da cana-de-açúcar e no *mix* de produção projetado para o ano-safra.

Multiplicando-se os valores mensais da curva de velocidade de comercialização (Tabela 2) pelo *mix* de produção obtêm-se as quantidades comercializadas de cada produto mensalmente.

Assim, o valor do quilo do ATR acumulado para cada produto até um determinado mês é obtido pela média ponderada dos preços médios líquidos mensais efetivamente praticados dos produtos derivados da cana-de-açúcar pelos seus respectivos volumes mensais comercializados nos meses já transcorridos do ano-safra.

Considera-se X igual a um produto qualquer, e P o preço desse produto, o valor do ATR acumulado até o mês de setembro é obtido da seguinte forma:

$$PX_{\text{acum até set06}} = [PX_{\text{maio}} \times Q^{\text{de}} \text{ de } X \text{ comercializada em maio} + PX_{\text{junho}} \times Q^{\text{de}} \text{ de } X \text{ comercializada em junho} + PX_{\text{julho}} \times Q^{\text{de}} \text{ de } X \text{ comercializada em julho} + PX_{\text{agosto}} \times Q^{\text{de}} \text{ de } X \text{ comercializada em agosto} + PX_{\text{setembro}} \times Q^{\text{de}} \text{ de } X \text{ comercializada em setembro}] / \sum Q^{\text{de}} \text{ de } X \text{ comercializada de maio a setembro}$$

O preço médio do quilograma do ATR acumulado (última coluna da Tabela 4) é obtido da mesma forma que o preço médio mensal do ATR. Quando o fornecedor entrega sua cana na unidade industrial, onde é calculado o total de ATR, é feito o faturamento e o cálculo dos adiantamentos, que é uma parcela do valor faturado, baseado no valor do ATR acumulado. O CONSECANA sugere um adiantamento de cerca de 80%, o que pode variar de contrato para contrato.

Ao final do ano-safra, o preço final da cana-de-açúcar entregue pelo produtor à unidade industrial durante a moagem⁷ será apurado considerando-se o *mix* de produção da unidade industrial, o *mix* de comercialização da unidade industrial, na quantificação do ATR do produtor durante o período de moagem e nos preços médios finais do quilograma do ATR dos produtos derivados da cana-de-açúcar para o Estado de São Paulo.

Assim, com os valores reais do quilograma do ATR de cada unidade industrial, são feitos os ajustes com base nos valores já pagos nos adiantamentos. Esses valores podem resultar em crédito ou débito para o produtor de cana-de-açúcar.

⁷Moagem é a atividade de processamento da cana-de-açúcar, realizada pela unidade industrial, no ano-safra. O período de moagem é o período compreendido entre a data de início (1^o de abril) e a de término (30 de novembro) da moagem da unidade industrial. No entanto, esse período pode ser ajustado em acordo entre unidades industriais e fornecedores.

TABELA 4 - Preços Líquidos Médios do Quilograma de ATR, por Produto, obtidos nos Meses de Maio a Setembro e Acumulados até Setembro, 2006

Mês	ABMI ¹ (R\$/kg)	ABME ² (R\$/kg)	AVHP ³ (R\$/kg)	AAC ⁴ (R\$/l)	AHC ⁵ (R\$/l)	AAE ⁶ (R\$/l)	AHE ⁷ (R\$/l)	AHI ⁸ (R\$/l)	AAI ⁹ (R\$/l)	Preço médio do ATR acum.
Maio/06	0,4521	0,4762	0,4187	0,3400	0,3116	0,3373	0,3185	0,3640	0,2630	-
Jun./06	0,4629	0,4770	0,4168	0,3461	0,3138	0,3422	0,3124	0,3667	0,3486	-
Jul./06	0,4678	0,4649	0,4016	0,3645	0,3299	0,3680	0,3359	0,3613	0,3343	-
Ago./06	0,4106	0,4348	0,3864	0,3361	0,3009	0,3461	0,3257	0,3658	0,3373	-
Set./06	0,3538	0,4288	0,3509	0,3091	0,2776	0,3134	0,2793	0,3514	0,3487	-
Até set./06	0,4322	0,4532	0,3953	0,3396	0,3067	0,3409	0,3141	0,3633	0,3286	0,3733

¹ABMI – Açúcar Branco destinado ao mercado interno.

²ABME – Açúcar Branco destinado ao mercado externo.

³AVHP – Açúcar tipo VHP destinado ao mercado externo.

⁴AAC – Álcool Anidro Carburante.

⁵AHC – Álcool Hidratado Carburante.

⁶AAE – Álcool Anidro destinado ao mercado externo.

⁷AHE – Álcool Hidratado destinado ao mercado externo.

⁸AHI – Álcool Hidratado Industrial.

⁹AAI – Álcool Anidro Industrial.

Fonte: Elaborada a partir de dados do CEPEA/ESALQ/USP e ORPLANA.

Conforme pode-se observar pela figura 2, dado a forma de determinação do valor da tonelada de cana-de-açúcar do produtor, cada produtor tem seu preço. Na safra 2005/06, os fornecedores da Associação de Catanduva foram os que receberam o maior valor por tonelada de cana (R\$46,73/t de cana), acima da média do estado que foi de R\$44,93, enquanto os fornecedores de General Salgado receberam os menores valores (R\$37,02), bem abaixo da média estadual.

5.1 - ATR Relativo⁸

Existe há muitos anos, desde o pagamento da cana pelo sistema PCTS, uma discussão a respeito da entrega da cana. Observa-se uma grande concentração da matéria-prima de fornecedores de cana nos meses que ocorrem os maiores volumes de ATR. Dado que o ATR é função da Pol%Cana, a quantidade de ATR/t de cana atingirá seu pico quando essa também atingir, levando ao mesmo inconveniente que o sistema anterior. A figura 3 apresenta uma curva de maturação de uma cana padrão. Pode-se notar que os meses de maior riqueza da cana são de julho a setembro. A figura 4 apresenta a

⁸Para maiores detalhes do cálculo do ATR relativo ver em Manual de Instruções do CONSECANA-SP (2006).

quantidade média de entrega de cana-de-açúcar de fornecedores do Estado de São Paulo nas últimas 5 safras. Os meses de maior entrega são os meses de julho a setembro, que juntos correspondem a aproximadamente 59,24% do total da cana entregue.

Uma vez que a unidade industrial tem a necessidade de moagem constante, é preciso utilizar muito mais cana própria no início e final da safra, com perda do ponto ótimo de maturação desse contingente de cana, exigindo uma estrutura adequada.

Dessa forma, na última revisão do Sistema foi introduzido o ATR relativo, que tem por finalidade estimular a entrega da cana-de-açúcar proporcional à moagem, reduzindo com isso as distorções decorrentes da concentração da entrega da matéria-prima de fornecedores durante a safra, sem desestimular a busca pela melhoria da qualidade da matéria-prima.

O ATR relativo para ajustar a entrega da cana é calculado considerando-se a quantidade de ATR entregue pelo fornecedor e a quantidade de ATR da cana própria da usina, na quinzena e na safra.

Com esse Sistema de Pagamento Relativo, o ATR médio do fornecedor manterá o mesmo valor independentemente da distribuição da entrega de cana durante todo o ano-safra. O ATR da cana no início e final da safra serão maiores

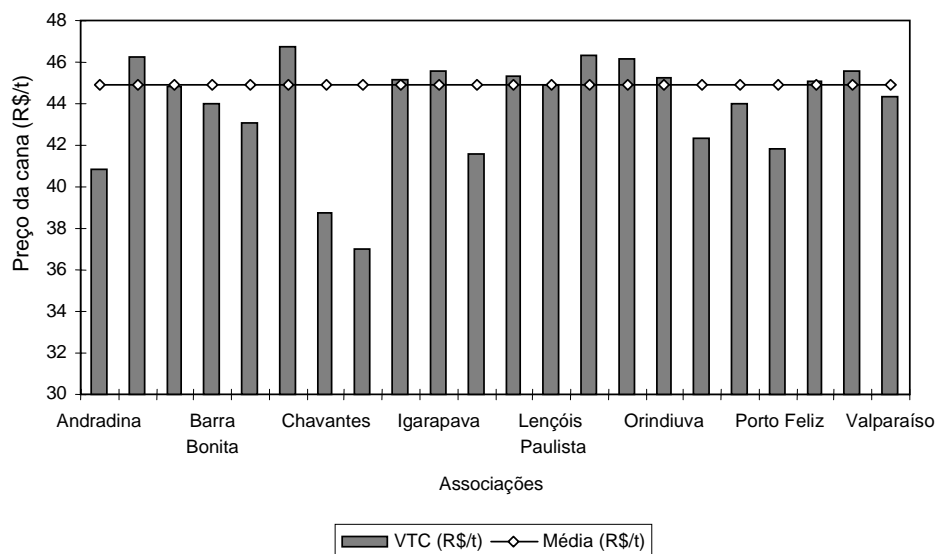


Figura 2 - Preço Recebido pela Tonelada de Cana nas Associações de Fornecedores Afiliadas à ORPLANA e Valor Médio da Tonelada de Cana-de-Açúcar do Estado de São Paulo, Safra 2005/06.

Fonte: Elaborada a partir de dados da ORPLANA (2006).

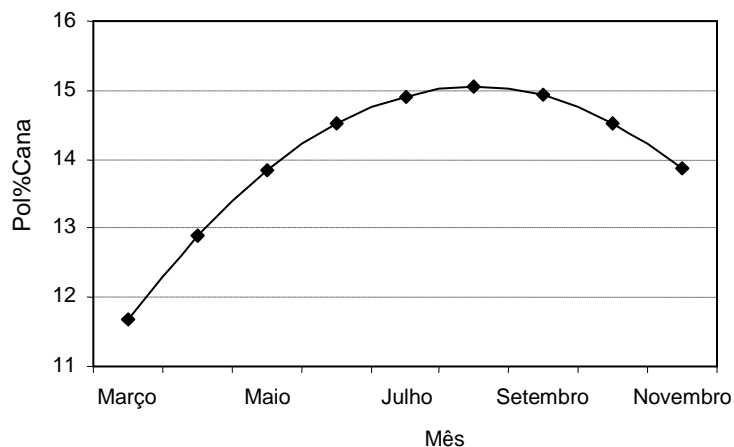


Figura 3 - Curva de Maturação de uma Cana Padrão.

Fonte: Elaborada a partir de dados apresentados no Seminário Perspectivas do Mercado Sucroalcooleiro apresentado por Luiz Carlos Corrêa de Carvalho, Diretor da Usina Alto Alegre. 2006/07 - BM&F (2006/07).

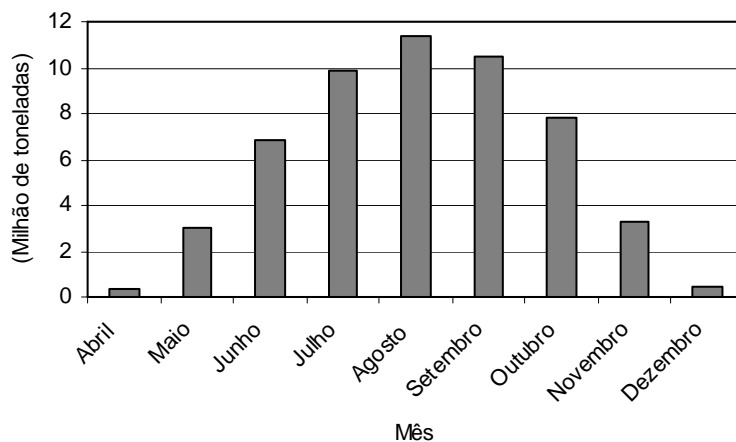


Figura 4 - Quantidade Média de Cana Entregue pelos Fornecedores nas Últimas 5 Safras, Estado de São Paulo, 2001/02 a 2005/06.

Fonte: Elaborada a partir de dados da ORPLANA (2006).

que o sistema convencional, incentivando a entrega nesses períodos (Figura 5).

5.2 - Utilização do ATR em Arrendamentos

O valor do ATR também é utilizado como referência para os arrendamentos. O produtor arrenda sua terra para a unidade industrial e recebe um valor fixo de ATR/t de cana produzido na sua propriedade.

Esse índice utilizado como preço de arrendamento foi obtido considerando-se os parâmetros de uma cana padrão definidos no antigo sistema PCTS, conforme apresentado no item 5. Utilizando-se a equação técnica de determinação de ATR anterior a essa última revisão, chegava-se a uma “cana equivalente” à cana padrão existente antes da desregulamentação, de 121, 97kg de ATR/t de cana.

Algumas unidades industriais ainda utilizam esse índice como referência para o pagamento de arrendamento e/ou parcerias. Essas unidades utilizam dois índices: o índice cana campo (quando a usina vai buscar a cana-de-açúcar na propriedade) de 109,19 e o índice cana esteira (quando o produtor é responsável pela entrega da cana na indústria) de 121,97.

Segundo os assessores técnicos da ORPLANA, esse índice de 109,19 kg de ATR/t de cana é obtido utilizando-se a última Portaria da Associação das Indústrias de Açúcar e Alcool (AIAA) de n. 110, de 20 de maio de 1997, que estabelecia os seguintes preços para a cana:

Cana no campo - R\$14,9042; transporte - R\$1,7441; tubtotal - R\$16,6483; PIS (0,65%) - R\$0,1364; CO-FINS (3%) - R\$0,4196; preço na esteira - R\$20,9809; preço ao produtor - R\$17,2043.

O preço da cana campo (R\$14,9042) representa, em porcentagem, 89,52% em relação ao preço sem tributos (R\$16,6483). Logo, multiplicando-se 0,8952 por 121,97 tem-se 109,19kg/t de cana.

A nova revisão dos parâmetros do CONSECANA para o cálculo da quantidade de ATR contida em uma tonelada de cana (equação 1 do Item 5) elevou o valor de 121,97kg para 124 kg de ATR/ t de cana para a “cana equivalente”.

Isso significa que um proprietário que arrenda suas terras para a unidade industrial

pode receber o equivalente a 124kg de ATR/t de cana produzida em suas terras, independente se a cana produzida nessa propriedade possuir um valor de ATR/t de cana maior ou menor que esse valor de referência.

Ressalta-se que o CONSECANA não estabeleceu normas para essas modalidades de contrato e que esse novo parâmetro não é oficializado por este Conselho.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou as relações comerciais entre indústria produtora de açúcar e álcool e os fornecedores de matéria-prima e sua evolução ao longo do tempo, demonstrando a operacionalidade do sistema CONSECANA.

Apesar de o Brasil ser o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo há muitos anos, demorou para que adotasse modelos de pagamentos mais justos. Desde o sistema PCTS, a remuneração da cana vem sendo feita pela qualidade, porém, apenas com a desregulamentação do setor, além da qualidade da cana, consideraram-se, também, os preços dos produtos finais (açúcar e álcool) praticados no mercado interno e externo.

O atual sistema de pagamento, apesar de complexo, tem como essência remunerar a qualidade da cana do produtor com base nos preços dos produtos finais obtidos dessa matéria-prima.

Dado que a cana é remunerada pela sua qualidade, os produtores procuram entregar cana na época da maior maturação, o que por um lado, aumenta o valor da tonelada da cana recebida pelo produtor, mas, por outro lado, faz com que grande parcela da cana própria não seja colhida no ponto ótimo de maturação, obtendo-se uma Pol%Cana menor, que pode diminuir a eficiência global do processo produtivo.

Por isso foi introduzido o conceito de ATR relativo para corrigir essas possíveis distorções. Isso fará com que o produtor tenha que planejar seu canavial na busca de variedades e práticas agrícolas que permitam a obtenção de maiores valores de ATR no início, meio e final da safra. Será necessário, também, que o grande produtor que possui estrutura própria de colheita desenvolva uma logística de trabalho que atue praticamente em todo o período da safra e os

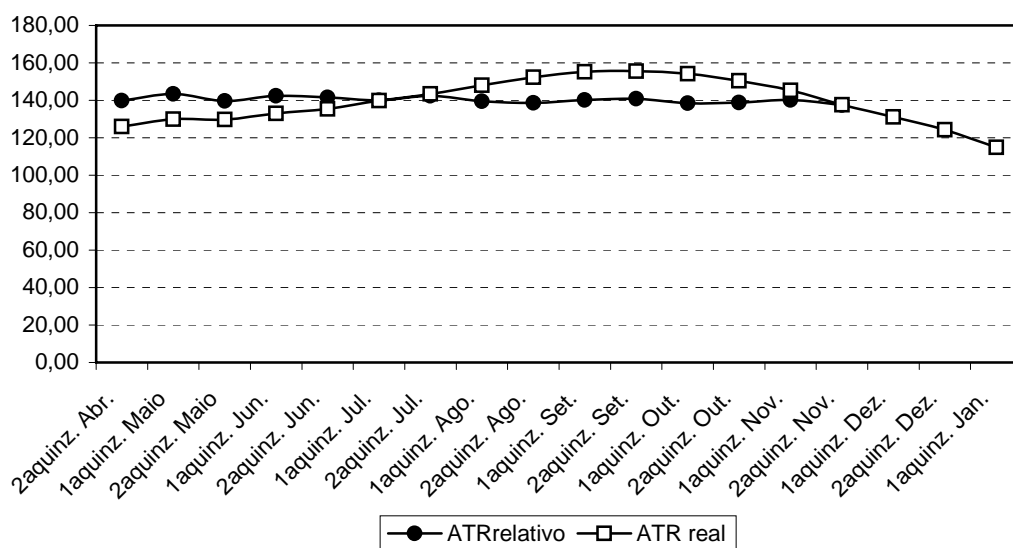


Figura 5 - Valores do ATR Real Médio do Fornecedor nas Últimas 5 Safras e Valores de ATR Relativo durante o Período de Moagem, 2001/02 a 2005/06.

Fonte: Elaborada a partir de dados do ATR (2006).

pequenos e médios produtores terão que se organizar para que seus contingentes de cana possam ser colhidos na época recomendada.

O conhecimento do funcionamento do sistema adotado para remunerar a tonelada de cana-de-açúcar mostra claramente que não existe um valor único para a tonelada de cana. Esse preço varia de produtor para produtor dada a qualidade da sua cana, que é influenciada por fatores climáticos, tipos de solos, variedades e

tratos culturais. Além desse fator, também é determinante o *mix* de produção e comercialização da unidade industrial para a qual entrega sua matéria-prima.

Ao se divulgarem estatísticas de preços de cana-de-açúcar recebidos pelos produtores, todo esse conhecimento é importante para que seja feito um bom levantamento e uma boa apuração dos dados coletados, além de auxiliar na formulação de uma melhor forma de divulgação dos dados.

LITERATURA CITADA

ATR relativo: entrega da cana proporcional à moagem durante a safra./ Informativo Orplana, Piracicaba, v./13, n./10, p. 13-16, out. 2006.

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.

CONSELHO DOS PRODUTORES DE CANA-DE-AÇÚCAR, AÇÚCAR E ÁLCOOL DO ESTADO DE SÃO PAULO-CONSECANA-SP. **Manual de instruções**. Piracicaba, 2006.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A.C. **Finanças públicas**: teoria e prática no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 381 p.

MORAES, M. A. F. D. de./ **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil**./1. ed./Americana: Caminho Editorial, 2000./238/p.

ORGANIZAÇÃO DOS PLANTADORES DE CANA DA REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL-ORPLANA. Disponível em: < <http://www.orplana.com.br>>. Acesso em: 2006.

Informações Econômicas, SP, v.37, n.2, fev. 2007.

PAGAMENTO de cana: agora só pelo teor de sacarose./ **Meios & Métodos – Jornal de Tecnologia e Ciência**, São Paulo, v. 7, n. 41, p.11, jun. 1984.

PAGAMENTO de cana pela quantidade. Araras: IAA, s. d.

QUANTIDADE de cana entregue pelos fornecedores de cana e participação no total processado no estado de São Paulo- 1984/1985 a 2004/2005. Disponível em: <<http://www.udop.com.br/>>. Acesso em: 27 set. 2006.

RAMOS, P. Situação atual, problemas e perspectivas da agroindústria canavieira de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 29, n. 10, p. 9-24, out. 1999.

REMUNERAÇÃO DA TONELADA DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: *Este trabalho teve como objetivo mostrar a evolução das relações comerciais entre produtores de cana-de-açúcar e unidades industriais ao longo do tempo no Estado de São Paulo, desde o pagamento da cana-de-açúcar por peso, passando pelo pagamento pelo teor de sacarose, até os dias atuais com o Sistema CONSECANA. Este último é descrito passo a passo de forma a esclarecer todos os pontos que determinam o valor da tonelada de cana, verificando-se que não existe um único preço para todos os produtores e para todo o estado, pois dependem de fatores climáticos, tipos de solos, variedades e tratos culturais, além do mix de produção e da comercialização da unidade industrial para a qual entrega sua matéria-prima.*

Palavras-chave: *cana-de-açúcar, setor sucroalcooleiro, CONSECANA, mercado, preços.*

CANE PAYMENT SYSTEMS IN THE STATE OF SAO PAULO, BRAZIL

ABSTRACT: *The history of trade relations between Sao Paulo state sugarcane growers and sugar and alcohol industries is herein analyzed. The time period examined runs from the time sugar cane price was on a weight basis, to payment per sucrose content, to the so-called CONSECANA per ton payment system. A step-by-step explanation is provided about all the points determining the per-ton price of sugarcane. It was verified that the prices vary among sugar cane growers and across the state, since they depend on weather conditions, types of soil, cane varieties and handling methods. Additional factors include the mix of production and the kind commercialization pursued by the industrial mills to which the sugar cane is delivered.*

Key-words: *sugar cane, sugarcane industry, CONSECANA, market, price.*

Recebido em 08/12/06. Liberado para publicação em 30/01/07.