

Influência do desponte sôbre a composição do cômlo e  
do caldo da cana-de-açúcar.

III. Var. CB 41-76 (\*)

ENIO R. DE OLIVEIRA, OCTÁVIO VALSECHI, F. PIMENTEL  
GOMES e CLOVIS P. DE ABREU

**Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"**

---

(\*) Trabalho realizado com o auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e da Fundação Rockefeller.

## 1. INTRODUÇÃO

O critério adotado em nosso meio para a compra e a venda de cana-de-açúcar baseia-se, principalmente no seu pêso. Por isso, os plantadores têm a tendência de aproveitar os colmos, ao máximo possível, visto que isto redundará num aumento da tonelagem da cana vendida. Porém, as canas com excesso de ponta, segundo a opinião corrente, concorrem para uma menor produção de sacarose.

Os usineiros, obviamente, têm interesse em obter um maior rendimento de açúcar cristalizável por unidade de matéria prima trabalhada. Por conseguinte, baseados na mesma opinião, desejam que as canas tenham a menor extensão possível de internódios da ponta. Por isto a matéria prima que não se enquadre nestas condições sofre descontos por parte das usinas.

Na agro-indústria do açúcar, entende-se por *palmito* ou *ponta* a porção do colmo situada além do último internódio descoberto (REYNOSO, 1878) ou ainda, a parte do colmo situada acima do seu último internódio colorido (SPENCER-MEADE, 1959). É constituído, portanto, pelo ápice do colmo contendo folhas em formação, enroladas ao redor da gema apical e dos gomos novos, não maduros (VASQUEZ, 1951).

Em trabalhos anteriores, para elucidar a questão, os autores (VASECHI et al., 1961, OLIVEIRA et al., 1963) estudaram a influência do desponte sobre a composição do colmo e do caldo da cana-de-açúcar e suas possíveis consequências para a recuperação do açúcar cristalizável. Naquêles ensaios foram estudadas as variedades Co 421 e Co 419. O presente trabalho utiliza a variedade CB 41-76, dando assim, continuidade à série de trabalhos sobre o assunto.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O assunto já mereceu uma revisão bibliográfica dos autores (VASECHI et al., 1961).

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se no presente ensaio cana-planta da variedade CB 41-76, para colheita de ano e meio, cultivada na Fazenda

Taquaral, de propriedade da Refinadora Paulista S/A., em Piracicaba.

A variedade em estudo é considerada de maturação média, podendo ser cortada de agosto a dezembro (meio e fim de safra) segundo ARRUDA (1962).

Uma área central de 3.000m<sup>2</sup> (30 m × 100 m, contendo 20 linhas cultivadas) de um talhão industrial foi reservada para a coleta das amostras.

As colheitas foram realizadas, sempre que possível, a intervalos de duas semanas e iniciadas em 30/4/59. A última amostragem foi efetuada em 21/8/59. A queima acidental do talhão em estudos impediu que as observações nesta variedade fôssem mais prolongadas, como estava previsto pelos autores.

A amostragem foi realizada adotando-se o mesmo critério de ALMEIDA *et al.* (1952), colhendo-se 60 colmos.

Um grupo de 20 colmos, escolhidos ao acaso, foi “normalmente despontado”, eliminando-se o *palmito*, isto é, retirando-se toda a parte da cana envolta por folhas verdes, segundo a recomendação de REYNOSO (1878).

O segundo grupo de 20 colmos foi “bem despontado”, isto é, além do tratamento anterior sofria, também, a retirada de mais três internódios cortados à partir da ponta.

No último grupo, dito “mal despontado”, retiravam-se todas as folhas com as respectivas bainhas, aproveitando-se o colmo ao máximo possível.

Após a pesagem, em balança de sensibilidade, até 0,2 kg, cada conjunto era subdividido, ao acaso, em dois grupos; o primeiro, composto de cinco colmos, era destinado às análises diretas na cana; e o segundo, constituído pelos quinze restantes, era reservado para as análises do caldo.

Os colmos destinados às análises diretas da cana sofriam um preparo prévio, segundo a técnica de ALMEIDA *et al.* (1952).

A extração do caldo, dos quinze colmos restantes de cada conjunto, era realizada em moenda de laboratório provida de regulador hidráulico de pressão.

Os métodos analíticos utilizados foram:

*Pol da cana* — Pelo método de Zamaron, utilizando-se uma amostra de 50g de cana desintegrada, segundo recomenda Fribourg (BROWNE e ZERBAN, 1941).

*Fibra* — determinada por secagem do resíduo da determinação anterior (ESTORD, 1957).

*Brix do caldo* — Pelo hidrômetro de Brix (A.O.A.C., 1960).

*Pol do caldo* — Pelo método de Schmitz (BROWNE e ZERBAN, 1941), precipitando-se os sais de cálcio e de chumbo pela mistura, em partes iguais, de oxalato de potássio e fosfato bissódico.

*Açúcares redutores* — Pelo método volumétrico de LANE e EYNON (1934).

*Cinzas* — Por evaporação, secagem e queima direta do caldo (A.O.A.C., 1960).

Os *coeficientes de pureza, glucósico e salino* foram calculados pelas fórmulas dadas por SPENCER e MEADE (1932):

$$\text{Coeficiente de pureza} = \frac{\text{Pol} \times 100}{\text{Brix}}$$

$$\text{Coeficiente salino} = \frac{\text{Red.} \times 100}{\text{Pol}}$$

$$\text{Coeficiente salino} = \frac{\text{Pol}}{\text{cinzas}}$$

O *açúcar provável por cento de cana* foi calculado pela fórmula de Winter e Carp, dada por SPENCER e MEADE (1932):

$$\text{Açúcar provável por cento de cana} = \text{Pol} \left( 1,4 - \frac{40}{C} \right) 0,8$$

onde:

C = coeficiente de pureza do caldo

0,8 = fator de correção global para a extração e eficiência de fabricação.

#### 4. RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos acham-se nos Quadros 1, 2 e 3 dados a seguir:

QUADRO 1  
Resultados das determinações diretas na cana

Data Colheita	Peso de 20 colmos (kg)				Pol		Fibra		
	Mal desp.	Normalmente desp.	Bem desp.	Mal desp.	Normalmente desp.	Bem desp.	Mal desp.	Normalmente desp.	
30/4 1	23,7	23,3	19,6	10,40	11,44	11,96	8,0	9,8	5,0
15/5 2	25,0	21,2	23,8	12,48	11,70	10,14	11,9	11,4	11,1
27/5 3	26,8	23,8	22,8	11,96	10,40	13,52	12,1	11,8	11,6
12/6 4	22,0	22,5	18,0	12,74	13,52	13,52	10,4	10,6	10,6
26/6 5	22,9	24,5	20,6	10,66	13,78	14,30	11,4	9,4	10,8
10/7 6	24,5	20,6	20,6	13,78	10,96	13,26	12,8	10,6	11,0
24/7 7	23,4	26,4	17,6	17,94	15,34	13,94	15,4	12,0	12,8
7/8 8	24,0	23,8	21,4	15,60	15,86	15,86	8,4	11,4	6,0
21/8 9	26,8	24,8	26,2	15,60	16,12	16,64	14,2	12,0	10,2

QUADRO 2  
Resultados das análises do caldo

Data	Co- lheita	Brix			Pol		
		Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.	Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.
30/4	1	14,9	15,5	16,3	11,37	12,33	13,16
15/5	2	15,9	16,6	16,9	12,51	13,52	13,99
27/5	3	17,7	17,3	17,9	15,09	14,42	15,34
12/6	4	18,1	18,4	19,0	16,31	16,32	17,00
26/6	5	18,6	18,8	18,8	16,52	16,59	16,88
10/7	6	17,6	19,4	19,4	15,06	17,63	16,75
24/7	7	20,2	19,3	19,3	18,24	18,22	18,14
7/8	8	20,1	20,0	20,0	18,38	18,34	19,38
21/8	9	20,3	20,3	20,2	19,80	19,63	19,77

Data	Co- lheita	Açúcares redutores			Cinzas		
		Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.	Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.
30/4	1	1,94	1,82	1,57	0,30	0,29	0,22
15/5	2	1,66	1,47	1,49	0,25	0,27	0,18
27/5	3	1,26	1,49	1,23	0,23	0,22	0,18
12/6	4	0,88	1,01	0,87	0,21	0,21	0,23
26/6	5	0,82	0,82	0,83	0,29	0,28	0,22
10/7	6	1,15	0,57	0,80	0,26	0,27	0,29
24/7	7	0,65	0,63	0,66	0,19	0,22	0,19
7/8	8	0,67	0,69	0,38	0,23	0,21	0,25
21/8	9	0,30	0,35	0,27	0,25	0,23	0,24

## QUADRO 3

Valores dos coeficientes e do açúcar provável por cento de cana.

Data	Co- lheita	Coeficiente de pureza			Coeficiente glucósico		
		Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.	Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.
30/4	1	76,3	79,0	80,7	17,04	14,86	11,94
15/5	2	78,6	81,4	82,8	13,26	10,13	10,65
27/5	3	85,2	83,3	85,7	8,35	10,33	8,02
12/6	4	90,0	88,7	89,4	5,39	6,18	5,12
26/6	5	88,8	88,2	89,5	4,96	4,94	4,91
10/7	6	85,6	90,8	89,1	7,63	3,23	4,77
24/7	7	90,2	94,5	91,6	3,56	3,47	3,64
7/8	8	91,4	91,7	93,5	3,65	3,76	1,96
21/8	9	97,5	96,8	97,8	1,78	1,78	1,36

Data	Co- lheita	Coeficiente salino			Açúcar prov. % de cana		
		Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.	Mal desp.	Normal- mente desp.	Bem desp.
30/4	1	37,76	41,48	60,86	8,00	8,71	9,58
15/5	2	49,90	49,79	75,99	8,91	9,84	10,29
27/5	3	64,25	65,72	83,36	11,35	10,61	11,53
12/6	4	77,66	77,71	73,91	12,52	12,40	13,05
26/6	5	56,96	59,25	76,72	12,55	12,61	12,96
10/7	6	57,92	65,29	57,75	11,32	13,54	18,86
24/7	7	94,16	82,82	92,69	14,00	14,28	14,07
7/8	8	79,91	91,70	77,52	14,26	14,23	15,19
21/8	9	79,20	85,35	82,37	15,68	15,55	15,81

## 5. ANÁLISE ESTATÍSTICA E DISCUSSÃO

A análise estatística dos resultados obtidos (Quadros 1, 2 e 3) demonstrou, para certos casos, pequeno efeito de *período* — espaço de tempo entre uma colheita e outra. Efetuou-se, por isso, a análise estatística dos dados, considerando-se *período*, neste trabalho, como sendo o intervalo correspondente a três colheitas.

5.1. Pêso — A análise da variância para *pêso de cana* acha-se contida no Quadro 4.

QUADRO 4  
Análise da variância (pêso de cana)

Causas de variação	G.L.(1)	S.Q.(2)	Q.M.(3)
Tratamentos	2	47,8363	23,9182+(4)
Periodos	2	20,0385	10,0193
Interação Trat. × Per.	4	7,5260	1,8815
Colheitas d. dos Per.	6	33,3889	5,5648
Colheitas d. Per. × Trat.	12	47,3844	3,9487

O efeito de tratamento se fez sentir ao nível de 5% de probabilidade.

As médias para os tratamentos, são dadas a seguir:

Colmos mal despontados	24,34 ± 0,4 kg;
Colmos normalmente despontados	23,43 ± 0,4 kg;
Colmos bem despontados	21,17 ± 0,4 kg.

A diferença mínima significativa (d.m.s) foi sempre calculada neste trabalho, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Para *pêso de cana*, a d.m.s. foi de 2,0 kg. Isto significa que as médias dos dois primeiros tratamentos acima não diferem significativamente entre si, mas diferem

(1) G.L., abreviação de "Graus de liberdade"

(2) S.Q., abreviação de "Soma dos quadrados"

(3) Q.M., abreviação de "Quadrados médios"

(4) + , abreviação de índice de significância, ao nível de 5% de probabilidade.

do último tratamento. A diferença entre o primeiro e o último tratamentos, quando expressa em percentagem, gira em torno de 13%.

5.2. Pol por cento de cana. — A análise da variância é dada no Quadro 5.

QUADRO 5  
Análise da variância (pol de cana)

Causas de variação	G.L.	S.Q	Q.M.
Tratamentos	2	0,8979	0,4489
Períodos	2	87,6246	43,8123++ (1)
Interação Trat. x Per.	4	3,8055	0,9514
Colheitas d. de Per.	6	1,5799	0,2633+
Colheitas d. Per. × Trat.	12	25,7521	2,1460

Não se observou efeito significativo para os tratamentos.

Mas, os períodos e as colheitas dentro de períodos foram significativos aos níveis de 1% e 5% de probabilidade, respectivamente:

As médias para tratamentos foram:

Mal despontados	13,46 ± 0,32%;
Normalmente despontados	13,23 ± 0,32%;
Bem despontados	13,68 ± 0,32%.

As médias para períodos foram:

3.º período	15,88 ± 0,49%;
2.º período	12,95 ± 0,49%;
1.º período	11,55 ± 0,49%.

A d.m.s. foi de 1,85%, o que indica que o 3.º período difere dos dois primeiros, os quais, entretanto, não diferem entre si. As médias mostram, todavia, o normal andamento da maturação da variedade em estudo.

5.3 *Fibra por cento de cana.* O Quadro 6 fornece a análise da variância para este elemento estudado.

(1) ++ abreviação do índice de significância, ao nível de 1% de probabilidade.

QUADRO 6

Análise da variância (fibra por cento de cana)

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Tratamentos	2	13,6896	6,8448
Períodos	2	5,2274	2,6137
Interação Trat. × Per.	4	8,5749	2,1437
Colheitas d. de Per.	6	71,8778	11,9796++
Colheitas d. Per. × Trat.	12	23,8155	1,9846

Os efeitos de tratamentos e períodos não se fizeram sentir para fibra por cento de cana. Somente, o componente colheitas dentro de períodos mostrou-se significativo, mostrando que a época de colheita depende do período em que ela é feita.

5.4. *Brix do Caldo* — O Quadro 7, dado a seguir, contém a análise estatística de brix do caldo.

QUADRO 7

Análise da variância (brix do caldo)

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Tratamentos	2	0,9807	0,4004
Períodos	2	56,7607	28,3804++
Interação Trat. × Per.	4	1,3371	0,3343
Colheitas d. Per.	6	7,1845	1,1974++
Colheitas d. Per. × Trat.	12	2,3155	0,1930

Também, para brix do caldo não se observou efeito significativo dos tratamentos. Os períodos diferem entre si, à 1% de probabilidade, o mesmo acontecendo com as colheitas dentro de períodos.

As médias dos tratamentos foram:

Mal despontados	18,1 ± 0,2. <sup>o</sup> Brix;
Normalmente despontados	18,4 ± 0,2. <sup>o</sup> Brix;
Bem despontados	18,6 ± 0,2. <sup>o</sup> Brix.

As médias dos períodos foram:

3. <sup>o</sup> período	21,1 ± 0,1. <sup>o</sup> Brix;
2. <sup>o</sup> período	18,5 ± 0,1. <sup>o</sup> Brix;
1. <sup>o</sup> período	16,5 ± 0,1. <sup>o</sup> Brix.

Como a d.m.s. foi de 0,4<sup>o</sup> Brix, conseqüentemente as médias dos períodos diferem estatisticamente.

Aqui, também, pode-se perceber o gradativo enriquecimento de sólidos solúveis no caldo em função do período considerado.

5.5. *Pol por cento de caldo* — A análise da variância dêste elemento estudado acha-se no Quadro 8.

QUADRO 8

Análise da variância (pol do caldo)

Causas de variação	G.L.	S.Q	Q.M.
Tratamentos	2	2,8245	1,4123
Períodos	2	130,2483	65,1242++
Interação Trat. × Per.	4	1,1500	0,2875
Colheitas d. dos Per.	6	14,7658	2,4610++
Colheitas d. Per. × Trat.	12	3,7388	0,3116

Os tratamentos não foram significativos.

Os períodos diferem entre si, ao nível de 1% de probabilidade. Comportamento semelhante foi observado para o componente colheitas dentro de períodos.

As médias dos tratamentos foram:

Mal despontados	15,92 ± 0,18%;
Normalmente despontados	16,32 ± 0,18%;
Bem despontados	16,71 ± 0,18%.

As médias dos períodos foram:

3.º período	18,88 ± 0,19%;
2.º período	16,56 ± 0,19%;
1.º período	13,51 ± 0,19%.

A d.m.s. foi de 0,72%. Há, pois, uma diferença estatística entre as médias dos períodos. Elas evidenciam, uma vez mais, o normal processamento da maturação da cana.

5.6. *Açúcares redutores* — A análise da variância é dada no Quadro 9.

QUADRO 9

Análise da variância (açúcares redutores)

Causas de variação	G.L.	S.Q	Q.M.
Tratamentos	2	0,0854	0,0427
Períodos	2	5,0061	2,5031++
Interação Trat. × Per.	4	0,0406	0,0102
Colheitas d. Per.	6	0,5148	0,0858+
Colheitas d. Per. × Trat.	12	0,2543	0,0212

Para os açúcares redutores, também não se notou nenhum efeito significativo de tratamentos.

Há uma diferença entre os períodos, ao nível de 1% de probabilidade, enquanto, as colheitas dentro dos períodos diferem ao nível de 5% de probabilidade:

As médias dos tratamentos foram:

Mal despontados	1,04 ± 0,03%;
Normalmente despontados	0,98 ± 0,03%;
Bem despontados	0,90 ± 0,03%.

As médias dos períodos foram:

1.º período	1,55 ± 0,49%;
2.º período	0,86 ± 0,49%;
3.º período	0,51 ± 0,49%.

A d.m.s. foi de 0,19%, o que permite afirmar que os períodos diferem significativamente entre si. O teor decrescente de açúcares redutores, aliás faz parte do processo normal de maturação da cana-de-açúcar.

5.7. Cinzas por cento de caldo — O quadro 10 contém a análise da variância para cinzas.

QUADRO 10  
Análise da variância (cinzas por cento de caldo)

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Tratamentos	2	0,0007	0,00035
Períodos	2	0,0034	0,0017
Interação Trat. × Per.	4	0,0084	0,0021+
Colheitas d. de Per.	6	0,0136	0,0023+
Colheitas d. Per. x Trat.	12	0,0058	0,0048

Não se notou efeito significativo para tratamentos e nem para períodos. Notou-se, todavia, diferença significativa para os componentes colheitas dentro de períodos e para a interação tratamentos × períodos, aos níveis de 5% de probabilidade.

As médias dos tratamentos por período, tôdas com êrro padrão 0,03 foram:

	Mal desp.	Normalmente desp.	Bem desp.
1.º período	0,25	0,25	0,19;
2.º período	0,25	0,22	0,25;
3.º período	0,22	0,22	0,23.

A d.m.s. foi de 0,15%. Este valor nos diz que não há diferença entre as médias quando tomadas duas a duas, mas deve haver diferença em um contraste que envolva mais de

duas médias. Entretanto estes não interessam no caso presente.

Podemos então afirmar que as médias dos tratamentos, quando tomadas duas a duas de cada vez, não diferem significativamente entre si, em qualquer período.

5.8. Coeficiente de pureza. A análise da variância acha-se contida no Quadro 11.

Quadro 11

Análise da variância (coeficiente de pureza)

Causas de variação	G.L.	S.Q	Q.M.
Tratamentos	2	15,6067	7,8034+
Períodos	2	706,0156	353,0078++
Interação Trat. x Per.	4	4,3511	1,0878
Colheitas d. Períodos	6	111,9811	18,6635++
Colheitas d. Per. × Trat.	12	30,7122	2,5594

A análise de variância indica efeito significativo de tratamentos, de períodos e de colheitas dentro de períodos, aos níveis de 5%, 1% e 1% de probabilidade, respectivamente.

As médias para tratamento foram:

Colmos mal despontados	88,9 ± 0,3%;
Colmos normalmente despontados	88,3 ± 0,3%;
Colmos bem despontados	87,1 ± 0,3%.

A d.m.s. foi de 1,7% o que leva a concluir que as médias dos tratamentos, embora a análise da variância indique efeito significativo, à 5% de probabilidade, praticamente, não diferem entre si.

As médias para os períodos foram:

3.º período	93,9 ± 0,5%;
2.º período	88,9 ± 0,5%;
1.º período	81,4 ± 0,5%.

A d.m.s. foi de 2,0%. Logo, os períodos diferem entre si,

como decorrência, sem dúvida, de semelhante comportamento verificado para o brix e para a pol.

5.9. *Coefficiente glucósico* — O Quadro 12 mostra a análise da variância.

QUADRO 12

Análise da variância (coeficiente glucósico).

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Tratamentos	2	9,3624	4,6812
Períodos	2	377,2766	188,6383++
Interação Trat. × Per.	4	4,9477	1,2369
Colheitas d. Per.	6	56,5816	9,4303++
Colheitas d. Per. × Trat.	12	20,2541	1,6878

Não se observou efeito de tratamentos.

Os períodos e as colheitas dentro de períodos foram significativos ao nível de 1% de probabilidade.

As médias dos tratamentos foram:

Mal despontados	7,26 ± 0,37%;
Normalmente despontados	6,52 ± 0,37%;
Bem despontados	5,82 ± 0,37%.

As médias dos períodos foram:

1.º período	11,62 ± 0,43%;
2.º período	5,24 ± 0,43%;
3.º período	2,74 ± 0,43%.

A d.m.s. foi de 1,62%. Todos os períodos diferem significativamente. Este fato decorre do decréscimo do teor de açúcares redutores e do aumento da pol, nas canas em desenvolvimento. E', pois, normal o comportamento verificado para o coeficiente glucósico.

5.10. *Coefficiente Salino*. No Quadro 13 está contida a análise da variância, para este fator.

QUADRO 13

Análise da variância (coeficiente salino)

Causas de variação	G.L.	S.Q	Q.M.
Tratamentos	2	417,4364	208,7182
Períodos	2	3255,0713	1627,5087++
Interação Trat. × Per.	4	601,0018	150,2505+
Colheitas d. Per.	6	1421,3415	236,8903++
Colheitas d. Per. × Trat.	12	461,4295	38,4167

Não se observou efeito significativo de tratamentos.

A análise da variância mostrou-se significativa, ao nível de 1% de probabilidade, para períodos e colheitas dentro de períodos e a 5% para a interação tratamentos × períodos.

As médias dos tratamentos por período, tôdas com êrro padrão igual a  $\pm 7,08$  foram:

	Colmos mal despontados	Colmos normal- mente desp.	Colmos bem despontados
1.º período	50,64	52,33	73,40;
2.º período	64,18	67,41	69,46;
3.º período	84,42	86,62	84,19.

A d. m. s. foi de 26,69.

5.11. Açúcar provável por cento de cana — A análise da variância é dada no Quadro 14.

QUADRO 14

Análise da variância (açúcar provável por cento de cana)

Causas de variação	G.L.	S.Q	Q.M.
Tratamentos	2	9,7874	4,8937
Períodos	2	114,6026	57,3013++
Interação Trat. × Per.	4	5,1590	1,2898
Colheitas d. Per.	6	19,8561	3,3094
Colheitas d. Per. × Trat.	12	18,8090	1,5674

Não houve efeito de tratamentos para o açúcar provável por cento de cana. Os períodos foram significativos ao nível de 1% de probabilidade.

As médias de tratamentos foram:

Mal despontados	12,06 ± 0,38%;
Normalmente despontados	12,42 ± 0,38%;
Bem despontados	13,48 ± 0,38%.

As médias dos períodos foram:

3.º período	14,78 ± 0,42%;
2.º período	13,31 ± 0,42%;
1.º período	9,87 ± 0,42.

A d.m.s. foi de 1,58%, portanto, o 2.º e o 3.º períodos não diferem entre si, mas diferem do 1.º.

## 6. RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho teve por finalidade verificar, qualitativa e quantitativamente, o efeito do desponte sobre a composição do colmo e do caldo na variedade de cana CB 41-76 e quais as consequências sobre a recuperação do açúcar cristalizável nas usinas.

O material foi colhido, a intervalos regulares de duas semanas, de um mesmo talhão.

Os tratamentos foram os seguintes:

- a) colmos mal despontados;
- b) colmos normalmente despontados;
- c) colmos bem despontados.

As determinações diretas na cana compreenderam: peso, pol e fibra, enquanto no caldo constaram de: brix, pol, açúcares redutores e cinzas.

Os coeficientes de pureza, glucósico e salino, para o caldo, e o açúcar provável por cento de cana foram calculados.

A análise estatística dos resultados obtidos, permitiram, dentro das condições em que o experimento foi realizado, as seguintes principais conclusões:

I. Os tratamentos afetaram, significativamente, os resultados de pêso e de coeficiente de pureza do caldo.

II. Para o pêso, as médias dos tratamentos “colmos mal despontados” e “colmos normalmente despontados” não diferiram significativamente entre si, porém diferiram dos “colmos bem despontados”. A diferença percentual foi da ordem de 13%.

III. As médias dos tratamentos, para o coeficiente de pureza, praticamente, não diferiram entre si, embora, a análise da variância indicasse efeito significativo ao nível de 5% de probabilidade.

IV. Os tratamentos não afetaram os resultados de pol e de fibra da cana e nem os de brix, pol, açúcares redutores e cinzas do caldo. Igual comportamento tiveram os coeficientes glucósicos e salino, e o açúcar provável por cento de cana.

V. O efeito de período se fez sentir nos seguintes elementos estudados: pol da cana, brix, pol, açúcares redutores, coeficiente glucósico e coeficiente salino do caldo e açúcar provável por cento de cana. Infere-se, pois, que o processamento da maturação não apresentou irregularidades.

VI. Considerando os tratamentos:

1. Colmos bem despontados ( $m_1$ ),
2. Colmos normalmente despontados ( $m_2$ ) e
3. Colmos mal despontados ( $m_3$ ),

os intervalos de confiança, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, para os contrastes:

$$Y_1 = m_1 - m_3 \text{ e}$$
$$Y_2 = m_2 - m_3,$$

são as seguintes:

Características	Contraste $Y_1 = m_1 - m_3$	Contraste $Y_2 = m_2 - m_3$
Peso	— 5,17 kg a — 1,17 kg	— 4,26 kg a — 0,26 kg;
Pol por cento de cana	— 1,38% a + 1,82%	— 1,83% a + 1,37%;
Fibra por cento de cana	— 4,10% a + 0,70%	— 3,00% a + 1,80%;
Brix do caldo	— 0,50°Brix a + 1,50°Brix	— 0,70°Brix a + 1,30°Brix;
Pol por cento de caldo	— 0,11% a + 1,69%	— 0,50% a + 1,30%;
Açúcares redutores	— 0,29% a + 0,01%	— 0,21% a + 0,09%;
Cinzas por cento de caldo	— 0,10% a + 0,04%	— 0,08% a + 0,06%;
Coefficiente de pureza	— 3,30% a — 0,30%	— 2,10% a + 0,90%;
Coefficiente glucósico	— 3,29% a + 0,41%	— 2,59% a + 1,11%;
Coefficiente salino	+11,13 a +29,67	+18,02 a +22,78
Açúcar provável por cento de cana	— 0,47% a + 3,31%	— 1,53% a + 2,25%.

VII. A exigência para um desponte rigoroso não se justifica, também para esta variedade, pois, nem a composição do côlmo, nem a composição do caldo foi afetada pelos tratamentos.

VIII. O que se deve exigir é que a matéria prima seja colhida em seu "ótimo" de maturação, como garantia de um alto rendimento agro-industrial.

## 7. SUMMARY

I. This paper deals with an experiment carried out to evaluate the effect of sugar cane upper end on the composition of the stalks and juice of sugar cane harvest as a raw material for the sugar industry. The variety studied was CB 41-76.

The data were collected from plant cane at intervals of a two weeks, always from the same field, from a small central area of 3.000 square meters approximately, 60 stalks were cut in each occasion, randomly chosen from the whole area. They were afterwards separated into three groups of 20 stalks one for each of the treatments, namely:

- a) Complete stalk, with no leaves or sheaths.
- b) Stalks harvested by the technique of REYNOSO, that is, as usually done in practice.
- c) Stalks with the tops completely cut out, that is, cut by the technique of REYNOSO and then with 3 other top internodes eliminated.

The treatments caused significant differences on the weight of cane and coefficient of purity of juice, but the percentual differences between the average treatments *a* and *c* is 13% and 2%, respectively.

II. Treatment differences for cane pol, cane fibre, brix, juice pol, reducing sugars, juice ashes, glucose coefficient, saline coefficient and available sucrose (pol) per cent were not significant.

III. Time of harvest was an important factor affecting the composition of the cane and the juice.

This paper shows that there is no sound basis for the heavy fines applied some sugar mills to planters who do not cut low enough the tops of the cane stalks.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, R.J., O. Valsechi, F.P. Gomes, E. M. Cardoso e N. Camolesi - 1952 - El Florescimento en la variedad de caña Co 421, Memoria de la XXV Conf. An., Assoc. Tecn. Azuc. de Cuba: 99 - 120 - Havana.
- ARRUDA, H.C. - 1962 - Variedades de Cana, III Sem. Ferm. Alc., Fermentação do Caldo de Cana, I; 8-17, I. Zimotécnico, Piracicaba.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL AND AGRICULTURAL CHEMISTS — 1960 — Official Methods of Analysis, 9.<sup>a</sup> ed., A.O.A.C., Washington
- BROWNE, C.A. e F. W. Zerban — 1941 — Physical and Chemical Methods of Sugar Analysis, 3.<sup>a</sup> ed. John Wiley & Sons, Nova York.
- ESTORD, G., — 1957 — L'Industrie du Sucre de Cannes, Dunod, Paris.
- GOMES F.P. — 1963 — Curso de Estatística Experimental, 2.<sup>a</sup> ed., Piracicaba.
- LANE, J.H. e L. Eynon — 1934 — Determination of Reducing Sugars by Fehling's Solution With Methylene Blue Indicator, Norman Rodger, Londres.
- OLIVEIRA, E.R., O. Valsechi, F.P. Gomes e C.P. Abreu — 1963 — Influência do desponte sobre a composição do colmo e do caldo de cana-de-açúcar. II. Var. Co 419, Bol. Tec. Cient., E.S.A. "Luiz de Queiroz", (19), Piracicaba.
- REYNOSO, A., — 1878 — Ensaíos sobre el Cultivo de la Caña de Azúcar, 3.<sup>a</sup> ed., Ernest Leroux, Paris.
- SPENCER, G.L. e G.P. Meade — 1932 — Manual de Fabricantes de açúcar de Caña y Químicos Azucareros, Trad. C.J. Bourbakis, 7.<sup>a</sup> ed., John Wiley & Sons, Nova York.
- VALSECHI O., F.P. Gomes, E.R. de Oliveira e C.P. de Abreu — 1961 — Influência do Desponte Sobre a Composição do Colmo e do Caldo de Cana-de-Açúcar. I. Var. Co 421, Anais da E.S.A. "Luiz de Queiroz", XVIII: 5-34, Piracicaba.
- VASQUEZ, E.A., — 1951 — Caña de Azúcar: Utilización de los Resíduos de la Indústria Azucareira, Editorial Técnico Azucarero. Havana.

## 9. AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos à Diretoria da Refinadora Paulista S/A. pelo gentil fornecimento da matéria prima, tornando possível a execução do presente trabalho.

Os agradecimentos são também extensivos aos funcionários da mesma, especialmente, nas pessoas do Dr. Crucciano Cricciani, Chefe da Secção Agrícola e ao Sr. Antonio Brunharo, Chefe do Setor Agrícola de Taquaral, da Usina Monte Alegre, em Piracicaba.