

BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo

Vol. 16

Campinas, outubro de 1957

N.º 3

COMPORTAMENTO DE VARIEDADES DE CANA DE AÇÚCAR NO ARENITO DE BAURU (*)

A. L. SEGALLA e R. ALVAREZ, *engenheiros-agrônomo*s, Seção de Cana de Açúcar, Instituto Agronômico

RESUMO

Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos em um ensaio de variedades de cana de açúcar, realizado a partir de 1952 na Usina Miranda, no município de Presidente Alves. A finalidade do ensaio foi determinar as melhores variedades de cana existentes na ocasião, para os solos do Arenito Bauru, completando estudos iniciados no ano anterior em outros tipos de solo. Foram estudadas 16 variedades: Co.290, Co.413, Co.419, Co.421, C.B.36/14, C.B.40/19, C.B.40/69, C.B.40/77, C.B.41/18, C.B.41/61, C.B.41/70, C.P.27/139, C.P.29/291, I.A.C.34/536, I.A.C.34/553 e P.O.J.2961. Fizeram-se três cortes, cana-planta, soca e ressoça, sendo analisadas as produções de cana e de açúcar provável do primeiro corte e dos totais dos três cortes.

Os resultados obtidos indicaram que podem ser cultivadas naquela região as variedades: Co.419, C.B.40/69, C.B.40/77, C.B.41/61, Co.290 e C.B.41/70. A Co.421, apesar de produtiva, apresenta alguns inconvenientes. São feitas restrições às variedades C.B.36/14, C.B.41/18, C.P.27/139 e C.P.29/291, esta suscetível ao carvão da cana. As outras variedades estudadas não são recomendáveis, devido às baixas produções apresentadas.

1 — INTRODUÇÃO

A cana de açúcar é cultivada em todo o Estado de São Paulo, em zonas abrangendo diferentes tipos de solo e clima. Assim é que as duas maiores zonas produtoras, representadas por Piracicaba e Ribeirão Preto, são constituídas em sua quase totalidade por terras roxas e roxas-misturadas. Além dessas regiões, o cultivo da cana se estende por outras incluindo terras do arenito de Bauru e massapê-salmourão.

Em 1951 a Seção de Cana de Açúcar do Instituto Agronômico iniciou uma série de ensaios que foram localizados nas diferentes zonas canavieiras do Estado de São Paulo, compreendendo os diversos tipos de solo mencionados. A finalidade dos ensaios era

(*) Os autores expressam seus agradecimentos ao Eng. Agr. José Pinto Pupo, pela colaboração prestada na instalação do ensaio, e à direção da Usina Miranda, pelas facilidades proporcionadas durante sua execução bem como pelas análises do caldo, efetuadas pelo laboratório da Usina.

estudar o comportamento de 16 variedades de cana de açúcar, difundidas no Estado naquela ocasião, nos diferentes tipos de solo em que se localiza essa cultura. Infelizmente o ensaio na Usina Miranda, localizada no município de Presidente Alves, em terras do arenito de Bauru, teve que ser abandonado em virtude da péssima brotação apresentada. Os resultados obtidos nesses ensaios indicaram as melhores, dentre as variedades estudadas, para as terras roxas, roxa-misturada e massapê-salmourão, nas condições de cultura do Estado (2) e, pelo motivo apontado, não se obtiveram dados referentes ao arenito de Bauru.

Em virtude da perda do ensaio da Usina Miranda e para completar a série de ensaios acima mencionada, foi re-instalado em 1952 o ensaio localizado nessa Usina. Entretanto, nesse novo ensaio foram feitas algumas modificações quanto às variedades estudadas, alterações motivadas pelo fato de, já na ocasião do plantio, se ter algum conhecimento quanto à produtividade de diversas variedades e à suscetibilidade de outras à moléstia denominada "carvão da cana", e também pela existência, na Usina, de algumas variedades do grupo "C. B.", recebidas da Estação Experimental de Campos, no Estado do Rio, e que se mostravam promissoras. Assim é que constavam do plano primitivo, e aqui não foram incluídas, as variedades Co.331 e C.P.34/120, por serem suscetíveis ao "carvão" e C.P.29/137, Tuc. 2645, I.A.C.34/373 e C.B.38/1, por não apresentarem desenvolvimento satisfatório. Em lugar dessas foram incluídas seis variedades do grupo "C. B."

O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados obtidos neste novo ensaio de variedades localizado na Usina Miranda, em terras do arenito de Bauru, em complemento ao estudo realizado nas outras regiões do Estado.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi localizado em um talhão de fertilidade média, cultivado com cana há muitos anos. Todos os canteiros receberam uma adubação completa (NPK) uniforme, em fórmula usada normalmente na cultura da Usina. As variedades estudadas foram: Co.290, Co.413, Co.419, Co.421, C.P.27/139, C.P.29/291, P.O.J.2961, I.A.C.34/536, I.A.C.34/553, C.B.36/14, C.B.40/19, C.B.40/69, C.B.40/77, C.B.41/18, C.B.41/61 e C.B.41/70.

O delineamento experimental usado foi um látice quadrado 4x4 com cinco repetições (2). Os canteiros eram constituídos por seis linhas de 8m de comprimento, espaçadas de 1,50m, sendo as duas linhas laterais consideradas marginais e as quatro centrais, linhas úteis. A área útil do canteiro era, portanto de 48m² (6 x 8).

Foram efetuados três cortes — cana-planta, soca e rессoca — analisando-se estatisticamente as produções de cana e o açúcar pro-

vável do primeiro corte, bem como os totais obtidos na soma dos três cortes. Para o cálculo teórico do açúcar produzido foi usada, também aqui, a fórmula de Winter-Carp., Geerligts, modificada por Arceneaux (1), com os mesmos fatores de correção mencionados em trabalho anterior (2).

Neste ensaio se incluiu a C.P.29/291, por não se conhecer ainda, na ocasião do plantio, a sua suscetibilidade ao "carvão da cana".

Em virtude de a terceira repetição apresentar produções muito diferentes das demais, foi a mesma abandonada, computando-se para a análise estatística apenas quatro repetições. Procurou-se então, analisar o ensaio como um látice quadrado parcialmente balanceado, com 16 variedades e quatro repetições. Nos dados do primeiro corte, tanto em produção de cana como em açúcar, não houve eficiência na aplicação do látice quadrado, sendo que nos dados totais dos três cortes obteve-se uma eficiência de 7,4% em produção de cana e 3,5% em açúcar. Em vista disso foi o ensaio, quer no primeiro corte, quer nos totais dos três cortes, analisado como blocos ao acaso com quatro repetições.

O ensaio foi plantado em 26 de março de 1952; o primeiro corte, em 23 de setembro de 1953, com 18 meses aproximadamente, o segundo, em 28 de setembro de 1954 e o terceiro, em 1.º de setembro de 1955.

Apesar de o ensaio ter sido instalado um pouco tarde, o "stand" obtido foi satisfatório.

3 — RESULTADOS

Os resultados médios obtidos figuram no quadro 1.

A análise da variância do primeiro corte revelou, em produção de cana e em açúcar, um efeito altamente significativo devido a variedades, não sendo significativo o efeito devido a repetições, como se verifica a seguir.

a) Em produção de cana

Fontes de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições	3	1.604,44	534,81	2,32
Variedades	15	14.614,32	974,29	4,22**
Erro	45	10.389,37	230,87	
Total	63	26.608,13		

D.m.s. = 21,4

QUADRO 1.—Produções médias de cana e açúcar e resultados médios das análises do caldo dos três cortes obtidos no ensaio de variedades realizado em solo Arenito de Bauru, na Usina Miranda, 1952-1955

Variedades	Produção de cana			Análise do caldo						Açúcar/t cana			Açúcar provável de 98º						
	1.º corte t/ha	2.º corte t/ha	3.º corte t/ha	1.º corte		2.º corte		3.º corte		1.º corte kg	2.º corte kg	3.º corte kg	1.º corte t/ha	2.º corte t/ha	3.º corte t/ha				
				Brix	Pureza	Brix	Pureza	Brix	Pureza										
				Total		Total		Total											
Co. 419	87,3	66,7	53,9	23,04	21,56	93,58	22,00	19,63	89,23	20,66	18,61	90,08	141,2	125,1	113,8	12,33	8,35	6,13	26,81
C. E. 40/77	85,4	62,0	49,7	21,69	20,28	93,50	21,06	18,38	87,32	21,44	19,00	88,62	132,5	116,2	120,9	11,31	7,21	5,94	24,46
C. B. 40/69	85,3	63,1	49,2	21,34	19,57	91,71	20,06	19,39	96,66	21,66	18,13	83,70	127,0	128,4	112,1	10,84	8,10	5,51	24,45
C. B. 41/61	93,7	62,0	41,4	22,69	20,85	91,89	21,06	18,76	89,08	20,16	16,17	80,21	134,5	119,9	97,8	12,60	7,54	4,05	24,19
Co. 421	83,0	62,8	45,9	21,34	20,01	93,77	21,42	19,14	89,35	21,09	18,39	87,20	130,8	122,0	116,2	10,85	7,66	5,34	23,85
C. B. 41/70	83,2	55,8	43,5	21,75	20,34	93,89	21,12	19,03	90,34	21,69	20,30	93,59	132,2	132,8	132,5	11,00	6,86	5,72	23,58
Co 280	84,2	54,2	35,2	22,22	20,89	93,96	22,16	20,21	91,20	21,32	19,47	91,32	136,6	130,2	126,0	11,52	7,05	4,96	23,52
C. B. 36/14	73,8	54,8	39,7	21,39	19,67	91,96	20,06	19,05	94,96	21,94	19,17	87,37	127,6	125,5	121,4	9,42	6,88	4,82	21,12
C. B. 41/18	78,5	52,4	33,9	21,53	20,25	94,01	20,06	19,50	97,21	21,54	19,40	90,06	133,1	125,3	124,5	9,79	6,78	4,22	20,79
C. P. 29/291	54,0	53,2	39,5	21,84	20,58	94,23	22,06	20,05	90,89	20,94	18,30	87,39	135,1	129,5	115,7	7,30	6,89	4,57	18,76
C. P. 27/139	68,6	48,1	30,2	19,42	16,60	85,48	20,92	19,02	90,92	21,52	19,40	90,15	103,8	122,4	124,5	7,13	5,89	3,76	16,78
Co. 413	61,2	47,8	26,1	21,78	19,81	90,96	20,26	18,26	89,83	20,54	18,63	90,70	127,5	116,5	119,7	7,80	5,57	3,12	16,49
C. P. 40/19	57,1	39,2	26,2	21,30	19,49	91,50	20,26	18,06	89,14	19,99	18,31	91,59	126,0	115,5	118,2	7,20	4,52	3,10	14,82
I. A. C. 34/553	61,9	31,3	18,7	21,50	20,01	92,07	23,10	20,75	89,83	20,72	18,59	89,72	130,2	133,4	119,2	8,06	4,31	2,23	14,60
I. A. C. 34/536	42,1	32,3	17,4	20,54	19,40	94,45	23,06	21,12	91,59	19,14	17,79	92,94	127,3	136,2	115,9	5,36	4,40	2,01	11,77
P. O. J. 2961	49,1	26,2	7,0	20,43	19,40	94,68	20,26	18,80	92,76	20,91	19,04	91,06	127,3	122,2	122,7	6,25	3,20	0,87	10,32
D. m. s.	21,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,83	...	...	4,76

b) Em açúcar

Fontes de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições	3	26,6040	8,868	2,29
Variedades	15	315,2387	21,016	5,43**
Erro	45	174,1590	3,870	
Total	63	516,0017		

D.m.s. = 2,83

Verifica-se pelas produções de cana obtidas que, estatisticamente, se igualaram à Co.290 as variedades C.B.41/61, Co.419, C.B.40/77, C.B.40/69, C.B.41/70, Co.421, C.B.36/14, C.B.41/18 e C.P.27/139. Esta última mostrou-se inferior à C.B.41/61, enquanto que a diferença das C.B.36/14 e 41/18 para a C.B.41/61 está próxima da mínima significativa (fig. 1).

Em açúcar provável o comportamento das variedades foi aproximadamente o mesmo, com a diferença que a C.P.27/139 se mostrou inferior à Co.290, enquanto C.B.36/14 revelou-se inferior às variedades C.B.41/61 e Co.419. Também em açúcar, a diferença entre a C.B.41/18 e C.B.41/61 está muito próxima da mínima significativa (fig. 1).

A análise estatística dos dados totais do ensaio (soma dos três cortes) revelou, como no primeiro corte, um efeito altamente significativo devido à variedades e não significativo devido a repetições, tanto em produção de cana como em açúcar.

A seguir figuram as análises da variância dos dados totais de produção de cana e de açúcar provável.

a) Em produção de cana

Fontes de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições	3	3.674,56	1.224,85	1,76
Variedades	15	94.130,75	6.275,38	9,04**
Erro	45	31.235,24	694,11	
Total	63	129.040,55		

D.m.s. = 38,0

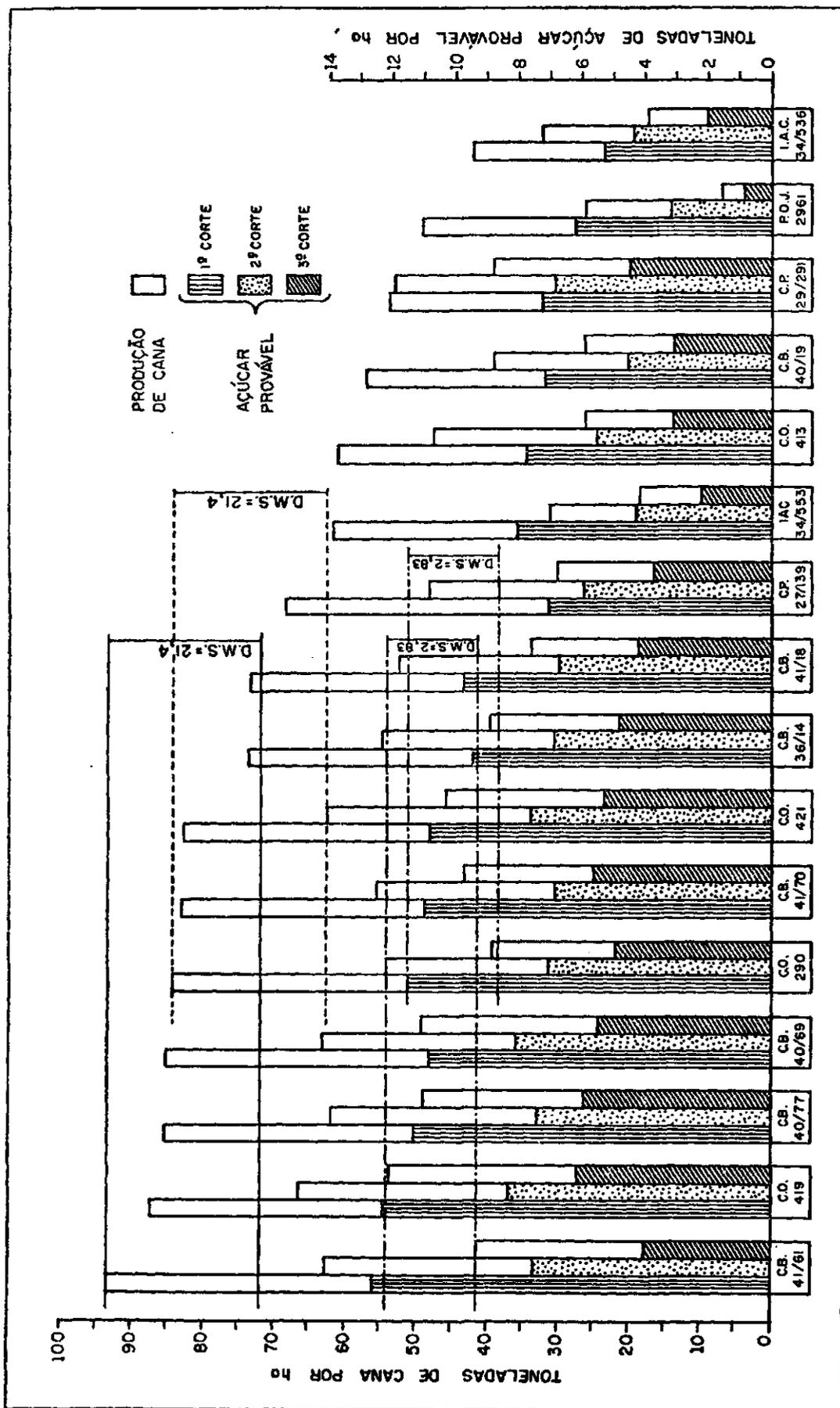


FIGURA 1. — Produções médias de cana e açúcar provável obtidas nos três cortes do ensaio de variedades realizado em solo do arenito de Bauru, na Usina Miranda, 1952-1955.

b) Em açúcar

Fontes de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições	3	58,8811	19,627	1,80
Variedades	15	1.545,7431	103,049	9,47**
Erro	45	489,4858	10,877	
Total	63	2.094,1100		

D.m.s. = 4,76

Pela observação dos dados totais de produção de cana verificase que se revelaram iguais à Co.290 as variedades Co.419, C.B.41/61, C.B.40/69, C.B.40/77, Co.421, C.B.41/70, C.B.36/14, C.B.41/18, C.P.27/139 e C.P.29/291.

A C.B.36/14, conquanto tenha se igualado à Co.290, mostrou-se inferior à Co.419; a C.B.41/18 foi inferior às C.B.41/61 e 40/69, enquanto as C.P.27/139 e 29/291 revelaram-se inferiores às variedades C.B.40/77 e Co.421 (fig. 2).

Em açúcar, o comportamento das variedades foi aproximadamente o mesmo, sendo que as C.P.29/291 e 27/139 se mostraram inferiores à Co.290 e as C.B.36/14 e 41/18 foram inferiores à Co.419.

Estatisticamente igualaram-se as variedades Co.419, C.B.40/77, C.B.40/69, C.B.41/61, Co.421, C.B.41/70 e Co.290 (fig. 2).

Devido à diferente riqueza em açúcar das diversas variedades, algumas delas apresentaram maior produção de açúcar, embora tenham produzido menor tonelagem de cana. Para se ter uma idéia da riqueza de açúcar apresentada pelas variedades em estudo foi calculada a média da produção de açúcar por tonelada de cana, obtida nos três cortes, com os resultados seguintes:

<i>Variedades</i>	<i>Açúcar kg/t cana</i>
Co.290	131,0
C.B.41/70	129,2
C.B.41/18	129,0
I.A.C.34/553	127,6
C.P.29/291	126,8
Co.419	126,7
I.A.C.34/536	126,5
C.B.36/14	124,8
C.B.40/77	123,2
Co.421	123,0
C.B.40/69	122,5
Co.413	121,2
P.O.J.2961	120,7
C.B.40/19	119,9
C.B.41/61	117,4
C.P.27/139	116,9

Deve-se ressaltar que êstes resultados não podem ser tomados como absolutos pois é preciso considerar os erros que provavelmente devem ter ocorrido na obtenção das amostras para análise. Entretanto, servem como uma indicação da riqueza em açúcar apresentada pelas variedades.

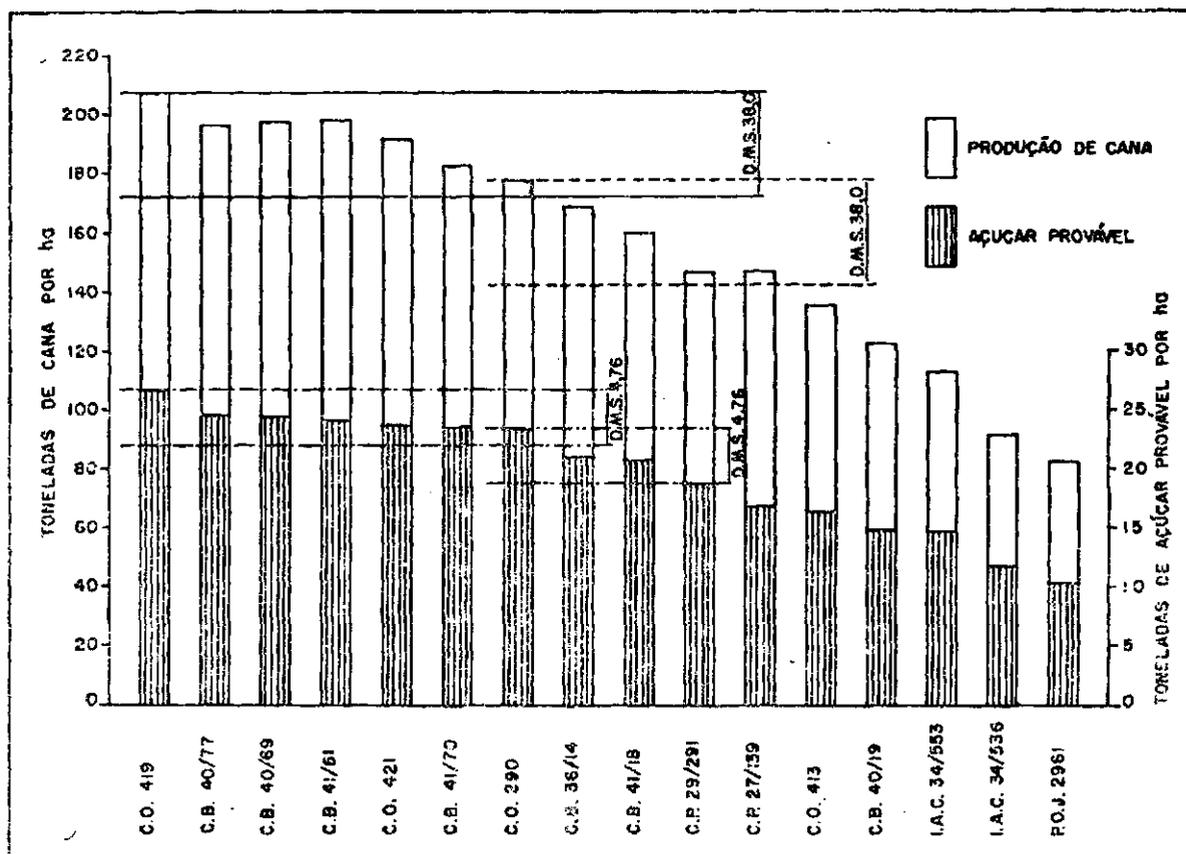


FIGURA 2. — Soma das produções médias de cana e açúcar provável obtidas nos três cortes do ensaio de variedades realizado em solo do arenito de Bauru, na Usina Miranda, 1952-1955. (Totais dos três cortes).

4 — CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos no ensaio permitiu tirar as conclusões dadas a seguir.

a) As variedades Co.419, C.B.40/69, C.B.40/77, C.B.41/61, Co.421, C.B.41/70 e Co.290 apresentaram boas produções, tanto de cana como de açúcar, o que as recomenda para o cultivo no Arenito de Bauru. São variedades produtivas, de maturação média e que apresentam uma satisfatória riqueza em açúcar (a Co.421 é de maturação tardia, com o inconveniente de possuir colmos fibrosos, duros, e florescer abundantemente).

b) As variedades C.B.36/14 e C.B.41/18 se revelaram relativamente boas, apesar de inferiores à Co.419 em produção de

açúcar. Podem também ser cultivadas, porém com resultados menos apreciáveis.

c) As C.P.27/139 e 29/291 mostraram-se inferiores à Co.290 em produção de açúcar, embora tenham se igualado a ela em produção de cana. Ambas não são recomendadas; a primeira pode ser substituída, com vantagem, por qualquer uma das mencionadas no item a e a segunda, além de não apresentar comportamento satisfatório, é suscetível ao "carvão da cana", o que desaconselha o seu cultivo.

d) As demais variedades estudadas, Co.413, C.B.40/19, I.A.C. 34/553, I.A.C.34/536 e P.O.J.2961 apresentam produções muito baixas, especialmente as duas últimas, o que não recomenda seu cultivo no tipo de terra em estudo.

BEHAVIOR OF SUGAR CANE VARIETIES IN SANDY SOIL OF THE "ARENITO DE BAURU" TYPE

SUMMARY

Sixteen varieties of sugar cane were tested in a sandy soil of "arenito de Bauru" type at the Usina Miranda, Presidente Alves. Three harvests were made (plant cane, 1st and 2nd stubble). Cane and sugar yields of the first harvest alone and of the three harvests together were analysed statistically and gave the following indications:

1) Of the 16 varieties tried, Co.419, C.B.40/69, C.B.40/77, C.B.41/61, Co.290, and C.B.41/70 gave the highest yields in cane tonnage and in sugar. Co.421 is also a good yielder, but has hard, fibrous canes and a tendency for blossoming.

2) The varieties C.B.36/14 and C.B.41/18 can be used for sandy soils with certain restrictions.

3) The varieties C.P.29/291, C.P.27/139, Co.413, C.B.40/19, I.A.C.34/553, I.A.C. 34/536, and P.O.J.2961 were not satisfactory and are not recommended for sandy soils similar to that of the present experiment. C.P.29/291 was highly susceptible to smut.

LITERATURA CITADA

1. ARCENEUX, G. A significance method of theoretical sugar yield calculations. Int. Sug. J. 38:264-265. 1953.
2. SEGALLA, A. L. & ALVAREZ, R. Ensaio de variedades de cana de açúcar. Série de ensaios realizados no período de 1951 a 1954. Bragantia 15:[373]-392. 1956.