

# BRAGANTIA

*Boletim Técnico do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo*

Vol. 20

Campinas, abril de 1961

N.º 5

## VARIETADES DE CANA-DE-AÇÚCAR

### III — SÉRIE DE ENSAIOS REALIZADOS NO PERÍODO DE 1955 A 1958 (1)

A. L. SEGALIA, *engenheiro-agrônomo, Seção de Cana-de-Açúcar, Instituto Agrônômico.*

#### RESUMO

No presente trabalho são apresentados os resultados de uma série de cinco experiências regionais de variedades de cana-de-açúcar, realizadas a partir de 1955, e localizadas nas Usinas Santa Elisa, Tamóio, Itaiquara, Pôrto Feliz e na Fazenda Santa Escolástica.

A finalidade das experiências foi determinar, entre as variedades estudadas, as que seriam recomendáveis para os diferentes tipos de solo, nas diversas regiões onde se cultiva a cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.

Em cada experiência foram feitos três cortes, estudando-se as produções de cana e de açúcar provável do primeiro corte e soma total dos três cortes.

Pelos resultados obtidos verifica-se que a CB.45/3 foi a variedade mais produtiva, porém, dada a sua suscetibilidade ao carvão-da-cana, seu plantio está proibido no Estado de São Paulo. As variedades mais recomendáveis foram, de maneira geral, CP.44/101 e CB.41/58. A primeira apresenta alta riqueza em açúcar e é de maturação precoce, sendo porém bastante suscetível à escaldadura-das-fóllhas, a segunda sendo de maturação tardia. A Co.419, cultivada em porcentagem apreciável no Estado de São Paulo, só produziu bem em terras roxa e roxa-misturada de boa fertilidade. Além destas, a CB.41/14 produziu bem na experiência da Usina Itaiquara em solo massapê-salmourão, sendo que nas outras experiências apresentou produções regulares; a CB.36/14 também produziu bem na Usina Itaiquara, embora com menor produção que a CB.41/14, enquanto a CB.41/61 apresentou boa produção na experiência localizada na Usina Santa Elisa em terra-roxa-misturada. Apresentaram comportamento apenas regular as variedades CB.40/35, que é das mais ricas em açúcar, e a Co.301, com uma riqueza em açúcar pouco satisfatória. A CB.44/105, estudada somente em Pôrto Feliz, em terra-roxa-misturada do Glacial, comportou-se como a Co.301 nas outras experiências, isto é, com boa produção de cana porém baixa riqueza em açúcar. A Co.290, pelas produções apresentadas, confirmou que não deve mais ser plantada no Estado de São Paulo.

(1) O autor expressa seus agradecimentos ao Eng.-Agr. José Pio Nery e ao químico Moacir Gomes Pinto, da Seção de Tecnologia Agrícola, pelas análises químicas do caldo das experiências da Usina Pôrto Feliz e da Fazenda Sta. Escolástica; aos proprietários das Usinas onde se realizaram as experiências, bem como aos srs. Arnaldo Bonini, da Usina Santa Elisa, eng.-agr. Antônio Carlos Penteado, da Usina Tamóio, eng.-agr. José Gentil Costa Souza, da Fazenda Sta. Escolástica, sr. Sílvio Lima Dias, da Usina Itaiquara, e eng.-agr. Roland Fauconnier, da Usina Pôrto Feliz. Recebido para publicação em 3 de agosto de 1960.

## 1 — INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar já tem seu lugar firmado entre os principais produtos da agricultura brasileira, despontando, inclusive, como apreciável fonte de divisas, sendo que em 1958, segundo relatório do Banco do Brasil, foi o terceiro produto de exportação, superado apenas pelo café e pelo cacau. Assim é que, em 1957, o Brasil exportou 423 906 toneladas de açúcar, no valor de 45,111 milhões de dólares, atingindo a exportação, em 1958, a 672 610,8 toneladas, com um valor de 57, 369 milhões de dólares. Com o reingresso do Brasil no Conselho Internacional do Açúcar, foi-lhe atribuída uma cota de exportação de 550 000 toneladas, o que lhe assegura uma das primeiras posições entre os países exportadores de açúcar.

No Brasil é o Estado de São Paulo o maior produtor de açúcar, tendo produzido na safra de 1957-58 o total de 17 956 398 sacos de açúcar e 208 058 877 litros de álcool; na última safra, 1958-59, a produção atingiu 25 540 900 sacos, com um aumento de 42% sobre a safra anterior, e 247 186 220 litros de álcool (2).

Muitas têm sido as variedades de cana-de-açúcar introduzidas no Estado de São Paulo nos últimos anos. Com a finalidade de determinar as que melhor se adaptam às condições do Estado, a Seção de Cana-de-Açúcar tem realizado diversas séries de experiência. Trabalhos anteriores, já publicados, determinaram, dentre as variedades existentes na ocasião, quais as que deveriam ser cultivadas (13, 14, 15).

Posteriormente à instalação da última série de experiências (15), novas variedades foram introduzidas. Para verificar o comportamento dessas variedades foi instalada outra série de experiências, em princípios de 1955, escolhendo-se para sua localização as principais regiões canavieiras do Estado.

Das variedades estudadas a Co. 301, em trabalhos realizados em Cuba, foi considerada como sendo uma variedade de maturação precoce e alta riqueza em açúcar, apresentando ainda como uma de suas grandes qualidades, boa brotação nas socas (6). Constituía ela uma das variedades mais cultivadas em Natal, África do Sul (12).

Em trabalhos ali realizados era utilizada como termo de comparação para as outras variedades, principalmente quanto à riqueza em açúcar. Em 1952 ocupava 34% da área cultivada com cana naquela

(2) Dados oficiais do Instituto do Açúcar e do Alcool.

região (4). Posteriormente foi citada, em 1957, como sendo ainda uma das mais cultivadas (3).

A CP.44/101 vinha se revelando como a melhor variedade nas experiências realizadas na Louisiana (7, 10). Em 1953 já ocupava 20,3% da área cultivada com cana naquele Estado americano (8), tendo atingido a mais de 50%, em 1957 (9). É uma variedade de alto teor em açúcar e bastante precoce, requisito êste a que as variedades cultivadas entre nós não vêm satisfazendo.

Sobre as variedades CB. pouco tem sido publicado. Fortuna publicou resultados obtidos com algumas delas, em Minas Gerais (5). Veiga (3) considera a CB.45/3 uma excelente variedade na região de Campos, Estado do Rio, superando, em quase tôdas as experiências ali realizadas, as outras variedades. Nos solos soltos, mais fracos daquela região, substituiu, com vantagem, as Co.290 e 331. Entre nós, porém, teve seu plantio proibido pela suscetibilidade ao carvão-da-cana.

Deve-se esclarecer que a CB.41/14 foi a princípio difundida no Estado como CB.41/15, número pelo qual é geralmente conhecida. A verdadeira CB.41/15 possui os colmos verdes-claros, enquanto a CB.41/14 é de côr arroxeadas, muito semelhante à CB.41/76.

O objetivo do presente trabalho é relatar os resultados obtidos nesta série de experiências instaladas em 1955, dando seqüência aos estudos sobre variedades em realização na Seção de Cana-de-Açúcar.

## 2 — MATERIAL E MÉTODO

As experiências foram instaladas em usinas de açúcar situadas nas principais regiões canaveiras do Estado, em diferentes tipos de terra. Uma delas foi localizada em terra-roxa de boa produtividade, na Fazenda Santa Escolástica, no Município de Araras, onde o cultivo da cana-de-açúcar é recente. Três foram localizadas em terra-roxa-misturada, sendo uma na Usina Santa Elisa, Município de Sertãozinho, em terra de boa produtividade; outra na Usina Tamôio, Município de Araquara, em terra fraca já esgotada por muitos anos de cultura consecutiva, a terceira, na Usina Pôrto Feliz, no Município do mesmo nome, em terra-roxa-misturada do Glacial, também de baixa produtividade, porém um pouco melhor que aquela em que foi plantada a experiência da Usina Tamôio. A última experiência foi localizada em massapê-sal-

(3) VEIGA, F. M. Experiências realizadas em Campos, no Estado do Rio de Janeiro, 1957. [Comunicação escrita].

mourão, na Usina Itaiquara, no Município de Tapiratiba, em terra também bastante cultivada, de produtividade média para baixa. As características gerais desses solos foram descritas por Paiva Neto e outros (11).

Em cada experiência foram estudadas 12 variedades, em um delineamento experimental em blocos ao acaso, com quatro repetições, com exceção da localizada na Usina Pôrto Feliz, onde foram estudadas 14 variedades em blocos ao acaso, com cinco repetições.

As variedades estudadas foram: CP.44/101, Co.290, Co.301, Co.419, CB.36/14, CB.40/11, CB.40/35, CB.40/46, CB.41/14, CB.41/18, CB.41/58, CB.41/61 e CB.45/3. Por motivos alheios à nossa vontade foi feita a substituição de uma ou outra variedade em cada experiência; assim é que foram incluídas CB.36/24 na Usina Tamóio, CB.40/77 na Usina Santa Elisa, CB.45/6 na Fazenda Santa Escolástica e, na Usina Pôrto Feliz, as variedades CB.44/104, CB.49/15 e CB.49/41.

Os canteiros foram constituídos por cinco linhas de 8 m de comprimento, espaçadas de 1,50 m. As duas linhas laterais de cada canteiro foram consideradas marginais, sendo cortadas apenas as três linhas centrais. A área útil de cada canteiro era, portanto, de 36,00 m<sup>2</sup> (4,50 m x 8,00 m). As experiências localizadas na Usina Santa Elisa e na Fazenda Santa Escolástica, em terra de boa produtividade, não foram adubadas; as outras o foram com fórmulas usadas pelas respectivas usinas, na base de, aproximadamente, 30 kg de N, 90 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg de K<sub>2</sub>O por hectare. As mudas utilizadas tinham cerca de doze meses de idade.

As experiências foram plantadas nos meses de fevereiro e março, sendo o primeiro corte efetuado em agosto do ano seguinte, portanto após aproximadamente 18 meses. Os cortes seguintes, o segundo e o terceiro, foram feitos com intervalos de um ano, como se faz normalmente na cultura da cana-de-açúcar. As precipitações pluviométricas referentes ao período de tempo em que foram efetuadas as experiências encontram-se no quadro I.

Foram analisadas estatisticamente as produções de cana e o açúcar provável do primeiro corte e da soma dos três cortes.

As análises do caldo das variedades foram feitas nas respectivas usinas, com exceção das experiências localizadas na Fazenda Santa Escolástica e na Usina Pôrto Feliz, que foram feitas pela Seção de Tecnologia Agrícola, do Instituto Agrônomo.

QUADRO 1. — Precipitações pluviométricas mensais, nos anos correspondentes aos ensaios, para as diferentes localidades. Dados em milímetros.

Localidade	Ano	M e s e s												Total
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	Jun.	Jul.	Ago.	Ser.	Out.	Nov.	Dez.	
Usina Itaiquara (Tapiratuba) .....	{ 1955 .....	339	163	327	112	43	27	0	23	0	173	492	2178	
	{ 1956 .....	123	305	199	57	176	76	79	40	118	99	129	1771	
	{ 1957 .....	158	367	240	160	10	23	79	31	132	152	129	1695	
	{ 1958 .....	518	171	164	64	147	49	30	19	104	182	62	1700	
Usina Tamóio (Araraquara) .....	{ 1955 .....	291	143	121	139	43	43	1	58	2	77	136	1380	
	{ 1956 .....	72	162	134	202	145	97	89	58	117	78	41	1448	
	{ 1957 .....	309	267	177	68	37	0	0	0	0	73	75	1303	
	{ 1958 .....	182	170	177	56	164	62	22	0	76	175	69	1350	
Faz. Sta. Escolástica (Araras) .....	{ 1955 .....	213	180	166	84	51	22	5	74	4	94	113	1260	
	{ 1956 .....	220	265	138	84	114	76	52	38	54	44	35	1282	
	{ 1957 .....	258	180	183	64	13	30	94	124	124	115	59	1482	
	{ 1958 .....	266	115	201	129	136	59	26	7	116	138	98	1445	
Usina Santa Elisa (Sertãozinho) .....	{ 1955 .....	109	124	118	87	22	14	0	9	0	131	77	986	
	{ 1956 .....	81	196	23	84	120	41	78	22	60	140	88	1114	
	{ 1957 .....	200	269	151	96	24	5	56	57	87	35	117	1207	
	{ 1958 .....	218	235	121	77	193	32	27	19	96	113	52	1478	
Usina Pôrto Feliz (Pôrto Feliz) .....	{ 1955 .....	230	133	128	86	53	14	20	83	0	126	87	1154	
	{ 1956 .....	86	218	78	98	177	125	93	64	87	98	6	1273	
	{ 1957 .....	354	167	104	84	11	39	117	69	190	133	98	1509	
	{ 1958 .....	312	208	135	82	143	63	38	36	84	206	89	1529	

O cálculo do açúcar provável foi feito baseado na fórmula de Winter-carp-Geerligs, modificada por Arceneaux, com os fatores de correção 0,985 para brix, 0,970 para sacarose e 76% para extração (1), sendo que a eficiência das caldeiras foi modificada de 100 para 88% segundo Aguirre (2), a fim de melhor adaptar os cálculos às nossas usinas.

Foi usada como termo de comparação a variedade Co.419, a mais cultivada no Estado e que em trabalho anterior havia demonstrado ser uma das melhores em cultivo, adaptando-se a qualquer tipo de solo, resultados estes confirmados por uma nova série de experiências em andamento na ocasião do plantio, e publicada posteriormente (15).

A Co.290 ainda foi incluída por não se ter, naquela ocasião, dados experimentais que justificassem sua eliminação, embora já se verificasse que suas produções vinham deixando muito a desejar.

Também a CB.45/3 foi incluída por não se conhecer ainda, na ocasião do plantio das experiências, sua suscetibilidade ao carvão-da-cana, fato êsse comprovado posteriormente (4).

### 3 — RESULTADOS

Os resultados obtidos são apresentados à medida que é feita a descrição de cada experiência. Nêles figuram a produção média de cana e de açúcar provável por área, bem como a riqueza em açúcar de cada corte das experiências. Embora se analisassem estatisticamente apenas as produções do primeiro corte e a soma dos três cortes, são dados também os resultados do segundo e terceiro cortes, para melhor conhecimento do comportamento das variedades em estudo.

As diferenças mínimas significativas apresentadas referem-se às produções médias por hectare.

#### 3.1 — EXPERIÊNCIA DA USINA SANTA ELISA

Esta experiência foi plantada no dia 9 de fevereiro de 1955, em terra-roxa-misturada de boa produtividade. Nela foi incluída a CB.40/77, não figurando as CB.40/11 e 40/46. Devido ao período sêco que se seguiu ao plantio, a brotação não foi das melhores, sendo a mais prejudicada a CB.36/14, seguida pelas Co.290, CB.41/58, CB.40/77 e CB.41/14, a primeira com «stand» acima de 80%, as outras acima de

(4) ARRUDA, S. C. Testes efetuados pela Seção de Fitopatologia Aplicada do Instituto Biológico, para determinar a resistência ou suscetibilidade de variedades de cana ao carvão. 1955. [Informação verbal].

Quadro 2. — Produções médias de cana e açúcar por hectare e de açúcar por tonelada de cana, das diversas variedades, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Santa Elisa, em terra-roxa-misturada.

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Cana t/ha	Açúcar t/ha
		p/ton. cana kg	por hect.		p/ton. cana kg	por hect.		p/ton. cana kg	por hect.		
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
CB. 41/58	82,3	110,5	9,10	100,3	120,7	12,10	80,9	133,0	10,75	263,5	31,95
Co. 419	83,0	109,3	9,08	105,2	115,2	12,12	80,8	122,1	9,86	269,0	31,06
CB. 45/3	76,9	117,3	9,33	102,3	121,9	12,47	67,2	131,2	8,81	249,1	30,61
CB. 41/61	65,2	123,1	8,03	93,7	125,1	11,72	82,5	123,4	10,18	241,4	29,93
CP. 44/101	65,7	126,6	8,32	82,6	129,1	10,66	77,2	139,1	10,74	225,5	29,72
Co. 301	85,0	116,1	9,87	88,7	103,7	9,20	76,5	125,3	9,58	250,2	28,65
CB. 40/35	80,3	117,3	9,42	82,9	119,7	9,93	67,9	122,4	8,31	231,1	27,66
CB. 41/14	74,8	102,8	7,69	87,0	116,5	10,13	69,3	124,9	8,66	231,1	26,48
CB. 40/77	59,3	113,9	6,76	81,2	112,7	9,15	65,1	123,5	8,04	205,6	23,95
Co. 290	68,9	106,7	7,35	72,0	116,2	8,37	60,8	125,6	7,63	201,7	23,35
CB. 36/14	49,4	119,1	5,88	80,5	121,2	9,75	64,0	119,2	7,63	193,9	23,26
CB. 41/18	59,3	102,1	6,05	57,5	118,2	6,80	59,0	122,4	7,22	175,8	20,07
D. m. s.	20,5	—	2,33	—	—	—	—	—	—	48,0	5,57

85% e a última com cerca de 90%. Brotaram muito bem, apesar da falta de chuva, as variedades CB.40/35, Co.301 e CP.44/101. Dada a capacidade de recuperação da cana-de-açúcar, não foi a experiência afetada de modo irremediável. O elevado coeficiente de variação encontrado, 20%, deve ser atribuídos mais à variação de fertilidade do solo do que propriamente às diferenças de brotação, uma vez que, embora a brotação nos canteiros da quarta repetição tenha sido melhor que nos da segunda, suas produções foram mais baixas. A experiência não foi adubada, o que poderia ter corrigido a variação de fertilidade do terreno.

Os três cortes foram feitos nas seguintes datas: 1.º em 21-22 de agosto de 1956; 2.º em 22 de agosto de 1957, e 3.º em 21-22 de agosto de 1958.

Os resultados obtidos nesses três cortes figuram no quadro 2.

A análise da variância dos dados de produção de cana e de açúcar provável, obtidos no primeiro corte, revelou um efeito altamente significativo devido a repetições e apenas significativo devido a variedades, conforme se verifica a seguir.

a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	3 083,38	1 027,79	5,06**
Variedades .....	11	5 799,87	527,26	2,60*
Erro .....	33	6 703,58	203,14	—
Total .....	47	15 586,83	—	—

D.m.s. = 20,5

Coef. de variação = 20,0%

b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Repetições .....	3	38,9234	12,974	4,97**
Variedades .....	11	80,1627	7,288	2,79*
Erro .....	33	86,1075	2.609	—
Total .....	47	205,1936	—	—

D.m.s. = 2,33

Coef. de variação = 20,0%



O coeficiente de variação, muito alto, obtido para o primeiro corte, elevou a diferença mínima significativa, dificultando, conseqüentemente, a apreciação sôbre o comportamento relativo das variedades. Assim é que, em produção de cana, as variedades Co.301, Co.419, CB.41/58, CB.40/35, CB.45/3, CB.41/14, Co.290, CP.44/101 e CB.41/61 foram estatisticamente iguais. Das variedades restantes as CB.40/77 e 41/18, conquanto inferiores às quatro primeiras mencionadas, foram iguais à CB.45/3, enquanto que a CB.36/14 mostrou-se igual às variedades Co.290, CP.44/101 e CB.41/61.

Em produção de açúcar o comportamento das variedades foi diferente; assim é que se mostraram iguais estatisticamente as seguintes: Co.301, CB.40/35, CB.45/3, CB.41/58, Co.419, CP.44/101, CB.41/61, CB.41/14 e Co.290. Quanto às outras variedades, a CB.40/77 foi inferior apenas à Co.301; a CB.41/18, além de inferior à Co.301 foi também inferior às CB.40/35, 45/3, 41/58 e à Co.419; a CB.36/14 foi inferior também à CB.41/61.

Quando se fez a análise da variância dos dados resultantes da soma dos três cortes, verificaram-se efeitos altamente significativos para repetições e para variedades, tanto em produção de cana como em açúcar provável, como se vê a seguir.

a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	14 813,18	4 937,73	4,46**
Variedades .....	11	37 127,30	3 375,21	3,05**
Erro .....	33	36 563,84	1.107,99	—
Total .....	47	88 504,32	—	—

D.m.s = 48,0

Coef. de variação = 14,6%

## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	195,9101	65,303	4,38**
Variedades .....	11	605,1443	55,013	3,69**
Erro .....	33	492,8437	14,924	—
Total .....	47	1 293,5381	—	—

D.m.s. = 5,57

Coef. de variação = 14,2%

Como se verifica, o coeficiente de variação para os totais dos três cortes foi menor, o que permitiu melhor apreciação sobre o comportamento das variedades. Verificou-se que em produção de cana as melhores variedades foram Co.419 e CB.41/58. Mostraram-se iguais a elas, estatisticamente, as variedades Co.301, CB.45/3, CB.41/61, CP.44/101, CB.40/35 e CB.41/14. Das demais variedades a CB.40/77 mostrou-se igual à Co.301; a Co.290 igual à CB.45/3 e as CB.36/14 e 41/18 iguais à CB.41/61.

Em produção de açúcar as melhores variedades foram CB.41/58, Co.419, CB.45/3, CB.41/61 e CP.44/101. Foram inferiores a elas as variedades CB.40/77, Co.290, CB.36/14 e CB.41/18. As variedades Co.301, CB.40/35 e CB.41/14 colocaram-se numa posição intermediária, iguais às do primeiro grupo, mas não superiores às do segundo (CB.40/77, Co.290 e CB.36/14), sendo superiores apenas à CB.41/18.

Como se verifica, houve modificação quanto ao comportamento das variedades na produção de açúcar em relação à tonelagem de cana obtida, o que se deve à diferente riqueza em açúcar apresentada pelas variedades. Esta diferença em riqueza é normal em variedades de cana, não dependendo do tipo de terra utilizado.

## 3.2 — EXPERIENCIA DA USINA TAMÓIO

A experiência localizada nesta Usina foi plantada no dia 16 de fevereiro de 1955, em terra-roxa-misturada, já esgotada por muitos anos de cultivo com a cana-de-açúcar. Neste ensaio a CP.44/101 apresentou algumas touceiras atacadas pela moléstia denominada escaldadura-das-fôlhas, sendo elas arrancadas a fim de não disseminar a doença por

QUADRO 3. — Produções médias de cana e açúcar por hectare e de açúcar por tonelada de cana, das diversas variedades, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Tamoió, em terra-roxa-misturada.

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Cana t/ha	Açúcar t/ha
		p/ton. cana kg	por hect. t		p/ton. cana kg	por hect. t		p/ton. cana kg	por hect. t		
CB. 45/3 .....	93,7	119,3	11,18	61,6	115,3	7,10	50,8	122,9	6,24	206,1	24,52
CB. 41/58 .....	68,8	118,5	8,15	47,0	108,6	5,11	25,7	122,4	3,14	141,5	16,40
CB. 40/35 .....	72,8	126,2	9,19	33,0	124,2	4,09	18,6	122,9	2,26	124,4	15,54
CB. 41/14 .....	62,3	123,8	7,71	36,0	114,4	4,12	25,6	128,8	3,29	123,9	15,12
CP. 44/101 .....	56,6	130,5	7,39	34,7	121,1	4,20	26,2	122,8	3,21	117,5	14,80
Co. 290 .....	67,1	128,3	8,61	34,2	115,3	3,94	17,2	126,3	2,17	118,5	14,72
Co. 419 .....	63,0	131,7	8,30	31,2	123,2	3,85	16,3	122,0	2,00	110,5	14,15
CB. 41/18 .....	60,6	122,0	7,40	28,9	116,4	3,36	22,7	122,1	2,77	112,2	13,53
CB. 40/46 .....	59,6	115,0	6,84	33,9	106,9	3,62	14,9	118,6	1,76	108,4	12,22
CB. 36/14 .....	52,9	116,8	5,98	28,2	108,5	3,06	21,7	121,4	2,62	102,8	11,66
CB. 41/61 .....	50,3	113,1	5,88	29,7	108,3	3,23	19,5	121,3	2,37	99,5	11,48
CB. 36/24 .....	35,4	126,3	4,47	14,0	111,1	1,56	3,8	124,8	0,47	53,2	6,50
D. m. s. ....	11,7	—	1,44	—	—	—	—	—	—	26,9	3,15
Co. 301 .....	55,8	118,8	6,63	37,1	101,0	3,75	31,4	124,2	3,90	124,3	14,28

ocasião do corte, ficando, conseqüentemente, ligeiramente prejudicada sua produção.

A CB.40/11 foi aqui substituída pela CB.36/24, sendo que a Co. 301 deixou de ser incluída por insuficiência de mudas; entretanto foi ela plantada ao lado da experiência, sendo controlado seu peso e analisado seu caldo, com repetições, embora em área menor. Êsses dados também figuram no quadro dos resultados obtidos na experiência, o que permite observar seu comportamento com o das demais variedades. Tôdas as variedades brotaram muito bem, apresentando a experiência um ótimo «stand».

Os três cortes da experiência foram feitos nas seguintes datas: 1.º em 17 de agosto de 1956; 2.º em 19 de agosto de 1957; e 3.º em 8 de agosto de 1958.

Os resultados obtidos figuram no quadro 3, notando-se que, devido à baixa produtividade da terra em que foi plantada, a experiência apresentou produções baixas já no primeiro corte, verificandó-se uma acentuada queda de produção do primeiro para o segundo corte e dêste para o terceiro. As produções obtidas no segundo corte foram muito baixas, com exceção apenas da CB.45/3, que se manteve em nível razoável mesmo no terceiro corte. Em culturas normais estas canas teriam sido tombadas logo após o segundo corte, para novo plantio, uma vez que suas produções seriam antieconômicas.

A análise da variância dos dados de produção de cana e de açúcar provável do primeiro corte revelou efeitos altamente significativos, para repetições e variedades, como se verifica a seguir.

a) Produção de cana:

Fontes de variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições .....	3	1 187,07	395,69	6,05**
Variedades .....	11	8 639,08	785,77	12,01**
Erro .....	33	2 159,03	65,42	—
Total .....	47	11 985,18	—	—

## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	18,2043	6,068	6,07**
Variedades .....	11	132,9103	12,083	12,08**
Erro .....	33	33,0037	1,000	—
Total .....	47	184,1183	—	—

D.m.s. = 1,44

Coef. de variação = 13,2%

Examinando as produções obtidas no primeiro corte, verifica-se que em produção de cana a CB.45/3 foi superior a tôdas as outras variedades. Em seguida mostraram-se iguais estatisticamente as variedades CB.40/35, CB.41/58, Co.290, Co.419 e CB.41/14. Dêste grupo apenas a CB.40/35 foi superior às demais variedades, sendo que se igualaram à CB.41/58 as variedades CB.41/18 e CB.40/46. A CP.44/101 igualou-se à Co.290, e a CB.36/14 à Co.419. A CB.36/24 foi inferior a tôdas as variedades estudadas.

Também em produção de açúcar a CB.45/3 superou tôdas as outras variedades. A seguir revelaram-se iguais estatisticamente as variedades CB.40/35, Co.290, Co.419 e CB.41/58, sendo que a CB.41/14 revelou-se inferior à CB.40/35 em açúcar. Como a CB.41/14, as variedades CB.41/18 e CP.44/101 mostraram-se iguais à Co.290. A CB.40/46 igualou-se à CB.41/58, sendo que as demais variedades tiveram produções inferiores.

A análise da variância dos dados totais (soma dos três cortes) de produção de cana e de açúcar provável revelou, como no primeiro corte, efeitos altamente significativos devidos a repetições e variedades, como se nota a seguir.

## a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	6 257,31	2 085,77	6,45**
Variedades .....	11	53 329,88	4 848,17	14,99**
Erro .....	33	10 672,91	323,42	—
Total .....	47	70 260,10	—	—

D.m.s. = 26,9

Coef. de variação = 15,2%

## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	91,6732	30,558	6,40**
Variedades .....	11	768,8678	69,897	14,64**
Erro .....	33	157,5795	4,775	—
Total .....	47	1 018,1205	—	—

D.m.s. = 3,15

Coef. de variação = 15,4%

Quando se examinam as produções obtidas nos três cortes, nota-se que a CB.45/3 superou largamente as demais variedades. A seguir igualaram-se estatisticamente as variedades CB.41/58, CB.41/14, Co.290 e CB.41/48 apesar de a CB.41/58 ter superado as outras quatro em produção de cana. As demais tiveram produções inferiores, embora a produção de cana ou de açúcar de algumas delas tivessem sido igual estatisticamente às das variedades citadas. Apenas a CB.36/24 foi inferior a tôdas as outras, tanto em produção de cana como de açúcar provável.

## 3.3 — EXPERIÊNCIA NA FAZENDA SANTA ESCOLÁSTICA

A experiência localizada na Fazenda Santa Escolástica foi plantada em terra-roxa de boa produtividade, no dia 11 de março de 1955. Esta experiência, como a da Usina Santa Elisa, não foi adubada. Dela não fizeram parte as variedades CB.40/46, CB.41/58 e CB.41/61, sendo incluídas as CB.36/24 e 45/6. Verificou-se depois que a variedade que fôra fornecida como CB.36/24, era a CB.36/14, ficando repetida esta variedade. Para efeito de análise estatística foram as duas consideradas como variedades diferentes, mas para efeito de apresentação dos resultados usou-se a média delas. As variedades brotaram muito bem, apresentando tôdas ótimo «stand». Os três cortes desta experiência foram feitos nas seguintes datas: 1.º em 22 de agosto de 1956; 2.º em 12 de agosto de 1957; e 3.º em 6 de agosto de 1958.

Os resultados obtidos nesses cortes figuram no quadro 4.

A análise da variância dos dados do primeiro corte revelou efeitos altamente significativos para repetições e variedades em produção de cana e em açúcar provável, como se pode verificar a seguir.

Quadro 4. — Produções médias de cana e açúcar por hectare e de açúcar por tonelada de cana das diversas variedades, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Fazenda Santa Escolástica, em terra-roxa.

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Cana	Açúcar
		p/ton. cana	por hect.		p/ton. cana	por hect.		p/ton. cana	por hect.		
CB.45/3 .....	98,3	107,6	t	92,5	94,9	t	85,8	117,3	t	276,7	29,43
Co.419 .....	93,8	112,0	10,58	83,0	100,4	8,78	82,5	117,0	10,07	259,3	28,49
CP.44/101 .....	72,4	125,0	10,50	80,4	110,1	8,33	80,4	127,8	10,28	233,2	28,18
CB.40/35 .....	79,0	122,2	9,05	72,6	111,5	8,85	72,6	115,4	8,38	224,2	26,13
CB.36/14 (*) .....	70,5	105,7	9,65	80,8	88,7	8,10	79,8	114,9	9,15	231,1	23,77
CB.41/14 .....	80,8	108,8	7,51	65,2	108,4	7,10	63,9	108,3	6,92	210,0	22,78
Co.301 .....	80,0	107,8	8,79	72,4	88,8	7,06	73,0	105,7	7,72	225,4	22,77
CB.40/11 .....	72,5	108,0	8,62	74,3	89,7	6,43	76,4	106,1	8,11	223,3	22,61
CB.41/18 .....	59,8	108,1	7,83	68,9	90,1	6,66	63,1	116,8	7,37	191,8	20,04
CB.45/6 .....	65,3	106,6	6,46	63,1	92,1	6,21	61,4	115,7	7,10	189,8	19,87
Co.290 .....	74,6	117,6	6,96	32,2	112,2	5,81	35,4	104,6	3,70	142,2	16,09
D.m.s. ....	15,5	—	8,77	—	—	3,61	—	—	—	39,8	4,27

(\*) Média de dois tratamentos.

## a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	2 061,51	687,17	5,91**
Variedades .....	11	5 682,96	516,63	4,45**
Erro .....	33	3 835,42	116,22	—
Total .....	47	11 579,89	—	—

D.m.s. = 15,5

Coef. de variação = 14,1%

## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	25,5636	8,521	5,94**
Variedades .....	11	82,3627	7,488	5,22**
Erro .....	33	47,3265	1,434	—
Total .....	47	155,2528	—	—

D.m.s = 1,73

Coef. de variação = 14,1%

Pelas produções de cana obtidas nesse primeiro corte verifica-se que as variedades CB.45/3 e Co.419 foram as melhores. Em seguida colocou-se um grupo formado pelas variedades CB.41/14, Co.301, CB.40/35, Co.290, CB.40/11, CP.44/101 e CB.36/14, sendo que as três primeiras (CB.41/14, Co.301 e CB.40/35), embora inferiores à CB.45/3, foram iguais à Co.419. As CB.45/6 e 41/18 foram as variedades que apresentaram menor produção, conquanto a primeira tenha se mostrado igual à Co.301 e a segunda à Co.290.

Em produção de açúcar o comportamento das variedades foi um pouco diferente, tendo as variedades CP.44/101 e CB.40/35 apresentado uma riqueza em açúcar bem maior do que as outras. Revelaram-se iguais estatisticamente as variedades CB.45/3, Co.419, CB.40/35 e CP.44/101. Em seguida colocaram-se as variedades CB.41/14, Co.290, Co.301, CB.40/11 e CB.36/14, sendo que deste grupo a CB.41/14, inferior à CB.45/3, igualou-se à Co.419, estando porém a diferença entre ela e a Co.419 muito próxima à mínima significativa. As variedades Co.301 e Co.290, inferiores à CB.45/3 e à Co.419, igualaram-se à CB.40/35, e as últimas, CB.40/11 e CB.36/14, mostraram-se iguais à



CP.44/101. As CB.45/6 e 41/18, também em açúcar apresentaram as menores produções.

A análise da variância dos dados obtidos pela soma dos três cortes revelou, tanto em produção de cana como em açúcar provável, efeitos altamente significativos para variedades e não significativos para repetições, como se verifica em seguida.

a) Produção de cana:

Fontes de variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições .....	3	5 885,07	1 961,69	2,57
Variedades .....	11	52 533,88	4 766,71	6,25**
Erro .....	33	25 150,44	—	—
Total .....	47	83 469,39	—	—

D.m.s. = 39,8

Coef. de variação = 12,5%

b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições .....	3	67,1412	22,380	2,55
Variedades .....	11	687,6359	62,512	7,13**
Erro .....	33	289,4146	8,770	—
Total .....	47	1 044,1917	—	—

D.m.s. = 4,27

Coef. de variação = 12,5%

Computando-se a soma das produções obtidas nos três cortes verifica-se que em produção de cana colocaram-se em primeiro lugar as variedades CB.45/3 e Co.419. A seguir, inferiores à CB.45/3 e iguais à Co.419, as seguintes: CP.44/101, CB.36/14 e Co.301. Após estas, colocaram-se as variedades CB.40/35, CB.40/11, CB.41/14, CB.41/18 e CB.45/6, sendo as três primeiras iguais à CP.44/101 e as duas últimas iguais à Co.301. A Co.290 foi inferior a todas as outras variedades.

Em produção de açúcar o comportamento das variedades foi mais definido, dividindo-se elas em três grupos: a) CB.45/3, Co.419 e CP.44/101; b) CB.36/14, CB.41/14, Co.301 e CB.40/11; c) Co.290.

Quadro 5. — Produções médias de cana e açúcar por hectare e de açúcar por tonelada de cana, das diversas variedades, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Itaquara, em terra massapé-salmourão.

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Cana t/ha	Açúcar t/ha
		p/ton. cana	por hect.		p/ton. cana	por hect.		p/ton. cana	por hect.		
CP. 44/101 .....	87,7	131,1	11,50	100,1	140,0	14,01	89,3	149,0	13,30	277,0	38,81
CB. 41/14 .....	107,2	121,0	12,97	97,9	121,4	11,89	69,8	141,0	9,84	275,0	34,71
CB. 45/3 .....	107,6	115,2	12,40	92,1	122,3	11,26	83,9	123,1	10,33	283,6	33,99
CB. 41/58 .....	98,5	112,4	11,07	83,3	111,6	9,30	76,0	132,4	10,07	257,8	30,44
CB. 36/14 .....	81,4	117,1	9,53	86,9	117,0	10,17	78,2	134,4	10,51	246,5	30,21
Co. 301 .....	87,6	116,6	10,21	83,2	121,9	10,15	67,8	130,2	8,83	238,6	29,19
Co. 419 .....	81,6	123,6	10,09	78,9	132,4	10,45	55,9	153,2	8,57	216,4	29,11
CB. 40/35 .....	76,3	129,4	9,88	74,1	136,9	10,15	50,2	157,0	7,88	200,7	27,91
CB. 40/11 .....	84,0	116,9	9,82	78,1	116,8	9,12	62,1	131,1	8,14	224,2	27,09
Co. 290 .....	67,2	121,4	8,16	54,9	126,7	6,96	32,4	140,0	4,54	154,6	19,66
CB. 41/18 .....	51,3	117,2	6,01	51,4	116,9	6,01	46,2	135,9	6,28	148,9	18,30
CB. 40/46 .....	62,1	118,1	7,34	53,1	117,9	6,26	30,6	137,5	4,21	145,9	17,81
D. m. s. ....	10,2	—	1,23	—	—	—	—	—	—	31,5	4,08

A CB.40/35 colocou-se em posição intermediária, entre os grupos a e b, igualou-se às variedades do grupo a mas não foi superior às do grupo b, embora mais perto do primeiro. As CB.41/18 e 45/6 colocaram-se entre os dois últimos grupos, notando-se que a diferença entre CB.41/18 e Co.290 está muito próxima da mínima significativa.

### 3.4 — EXPERIÊNCIA DA USINA ITAIQUARA

Esta experiência, localizada em terra massapê-salmourão, foi plantada no dia 2 de março de 1955. Nela não foi incluída a CB.41/61. Todas as variedades brotaram muito bem, apresentando a experiência um ótimo «stand». Os cortes da experiência foram feitos nas seguintes datas: 1.º em 8 de agosto de 1956; 2.º em 28 de agosto de 1957; e 3.º em 3 de setembro de 1958.

Os resultados obtidos nesses três cortes figuram no quadro 5.

A análise da variância dos dados do primeiro corte revelou efeitos altamente significativos para repetições e, principalmente para variedades, tanto em produção de cana como em açúcar provável, como se verifica a seguir.

#### a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	661,87	220,62	4,42**
Variedades .....	11	12 859,49	1 169,04	23,40**
Erro .....	33	1 648,73	49,96	—
Total .....	47	15 170,09	—	—

D.m.s. = 10,2

Coef. de variação = 8,5%

#### b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	9,7780	3,259	4,50**
Variedades .....	11	178,2657	16,206	22,38**
Erro .....	33	23,8979	0,724	—
Total .....	47	211,9416	—	—

D.m.s. = 1,23

Coef. de variação = 8,6%

A análise estatística dos dados de produção de cana, dêste corte, permitiu classificar as variedades em quatro grupos distintos: a) CB. 45/3, CB.41/14 e CB.41/58; b) CP.44/101, Co.301, CB.40/11, Co.419 e CB.36/14; c) Co.290 e CB.40/46; d) CB.41/18.

A CB.40/35 colocou-se em posição intermediária entre o segundo e o terceiro grupos, pois, embora inferior às variedades CP.44/101 e Co.301, igualou-se às CB.40/11, Co.419 e CB.36/14, variedades estas classificadas no segundo grupo, enquanto que em relação ao terceiro grupo, foi superior à CB.40/46 e igual à Co.290.

Em produção de açúcar a classificação foi a seguinte: a) CB.41/14 e CB.45/3; b) CB.41/58; c) Co.301, Co.419, CB.40/35, CB.40/11 e CB.36/14; d) Co.290 e CB.40/46; e) CB.41/18.

A variedade CP.44/101 colocou-se em posição intermediária entre os grupos a e b, pois, embora inferior à CB.41/14, igualou-se à CB.45/3 tendo também se igualado à CB.41/58. Esta melhoria da CP.44/101 em produção de açúcar foi devido à alta riqueza em açúcar e à precocidade de maturação apresentadas, como se verifica pelos dados do primeiro corte, que constam do quadro 5.

Para os dados totais dos três cortes a análise da variância revelou efeito altamente significativo para variedades e não significativo para repetições, tanto em produção de cana como de açúcar provável, como pode ser visto a seguir.

a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	3	294,88	98,29	0,19
Variedades .....	11	111 888,04	10 171,64	20,11**
Erro .....	33	16 690,70	505,78	—
Total .....	47	128 873,62	—	—

## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Repetições .....	3	5,9808	1,994	0,25
Variedades .....	11	1 916,8652	174,260	21.74**
Erro .....	33	264,5285	8,016	—
Total .....	47	2 187,3745	—	—

D.m.s. = 4,08

Coef. de variação = 10,1%

Com relação às produções obtidas nos três cortes a classificação das variedades foi a seguinte:

Em produção de cana: a) CB.45/3, CP.44/101, CB.41/14 e CB.41/58; b) CB.40/11, Co.419 e CB.40/35; c) Co.290, CB.41/18 e CB.40/46.

As variedades CB.36/14 e Co.301 podem ser consideradas como intermediárias entre os dois primeiros grupos, estando a CB.36/14 mais próxima do primeiro e a Co.301 do segundo, uma vez que a CB.36/14, embora inferior à CB.45/3, igualou-se às outras variedades daquele grupo, tendo se igualado também à CB.40/11 e à Co.419 classificadas no segundo grupo, enquanto a Co.301, que se mostrou igual à CB.41/58, classificada no primeiro grupo, não foi superior às três variedades do segundo grupo.

Em açúcar provável: a) CP.44/101; b) CB.41/14 e CB.45/3; c) CB.41/58, CB.36/14, Co.301, Co.419, CB.40/35 e CB.40/11; d) Co.290, CB.41/18 e CB.40/46.

As variedades CB.41/58 e CB.36/14, embora tenham se igualado estatisticamente à CB.45/3, foram colocadas no 3.º grupo porque a diferença entre elas e a CB.45/3 está próxima da mínima significativa.

## 3.5 — EXPERIÊNCIA NA USINA PORTO FELIZ

A experiência localizada nesta Usina foi plantada no dia 12 de março de 1955, em terra-roxa-misturada do Glacial. Nesta experiência houve modificações nas variedades a serem estudadas; assim é que não

Quadro 6. — Produções médias de cana de açúcar por hectare e de açúcar por tonelada de cana, das diversas variedades, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Porto Feliz, em terra do Glacial (roxa-misturada).

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Prod. cana t/ha	Açúcar		Cana t/ha	Açúcar t/ha
		p/ton. cana	por hect.		p/ton. cana	por hect.		p/ton. cana	por hect.		
CB. 45/3 .....	126,1	107,3	13,53	97,5	121,4	11,84	77,7	117,7	9,15	301,3	34,51
CP. 44/101 .....	96,3	119,3	11,49	79,1	117,0	9,25	76,0	117,0	8,89	251,4	29,63
CB. 41/58 .....	117,9	96,4	11,37	89,4	111,2	9,94	70,1	107,2	7,52	277,4	28,82
CB. 41/76 .....	101,8	111,0	11,29	77,7	117,7	9,15	68,8	116,9	8,04	248,3	28,48
CB. 44/105 .....	111,3	97,6	10,86	81,9	106,8	8,75	67,1	114,7	7,70	260,3	27,31
CB. 40/35 .....	105,1	109,9	11,55	81,1	109,9	8,91	55,3	112,2	6,21	241,5	26,67
CB. 49/15 .....	88,7	102,5	9,09	67,9	120,3	8,17	67,8	116,5	7,90	224,4	25,16
Co. 290 .....	106,6	97,1	10,35	77,2	116,5	9,00	41,8	114,7	4,80	225,6	24,14
Co. 419 .....	109,7	118,1	12,96	59,8	112,9	6,75	38,0	110,3	4,19	207,6	23,90
CB. 36/14 .....	82,6	106,6	8,81	68,7	116,0	7,97	61,7	112,3	6,93	213,1	23,71
CB. 41/14 .....	91,9	106,8	9,81	71,8	97,6	7,01	57,5	117,6	6,76	221,2	23,58
CB. 44/104 .....	84,3	102,0	8,60	67,5	102,9	6,94	57,6	124,7	7,18	209,3	22,72
CB. 49/41 .....	67,6	121,6	8,22	59,4	107,2	6,37	43,1	128,6	5,54	170,1	20,13
CB. 41/61 .....	84,2	104,5	8,80	45,0	116,9	5,26	26,8	104,5	2,80	156,0	16,86
D. m. s. ....	15,3	—	1,64	—	—	—	—	—	—	31,0	3,39

figuraram as variedades Co.301, CB.40/11, CB.40/46 e CB.41/18, sendo incluídas CB.41/76, CB.49/15 e CB.49/41. A CB.41/76 foi incluída nesta experiência como CB.41/46, mas dada a sua extraordinária semelhança com a CB.41/76, suspeitou-se tratar-se desta variedade, fato posteriormente confirmado por Veiga (3). Foram ainda incluídas as CB.44/104 e 44/105. Foram, assim, estudadas 14 variedades. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com cinco repetições.

Esta experiência recebeu uma aplicação de bagacilho, seguida por uma calagem e plantio de leguminosa cêrca de dois meses antes do plantio.

As variedades brotaram bem, apresentando a experiência um bom «stand».

Os três cortes da experiência foram feitos nas seguintes datas: 1.º em 27 de agosto de 1956; 2.º em 9 de setembro de 1957; e 3.º em 25 de outubro de 1958.

Os resultados obtidos nesses três cortes figuram no quadro 6.

Devido ao tratamento recebido pelo solo antes do plantio da experiência, apesar da baixa produtividade da terra utilizada as produções do primeiro corte foram altas, caindo apreciavelmente no segundo corte.

A análise da variância das produções de cana e de açúcar provável do primeiro corte revelaram efeitos altamente significativos para repetições e variedades, como é dado a seguir.

a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	4	3 903,33	975,83	6,97**
Variedades .....	13	16 512,04	1 270,16	9,07**
Erro .....	52	7 283,49	140,06	—
Total .....	69	27 698,86	—	—

## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	4	46,0964	11,524	7,12**
Variedades .....	13	179,4175	13,801	8,52**
Erro .....	52	84,1674	1,619	—
Total .....	69	309,6813	—	—

D.m.s. = 1,64

Coef. de variação = 12,1%

A análise estatística dos dados do primeiro corte revelou que, em produção de cana, as variedades CB.45/3, CB.41/58 e CB.44/105 foram iguais estatisticamente, estando a diferença entre a primeira e última muito próxima da mínima significativa. A seguir, inferiores à CB.45/3 porém iguais à CB.41/58, colocaram-se as variedades Co.419, Co.290 e CB.40/35. As variedades CB.41/76 e CP.44/101, inferiores às CB.45/3 e 41/58, mostraram-se iguais à CB.44/105. As demais tiveram produções inferiores às três primeiras mencionadas.

Em produção de açúcar, revelaram-se iguais as variedades CB.45/3 e Co.419. Em seguida colocaram-se as variedades CB.40/35, CP.44/101, CB.41/58, CB.41/76, CB.44/105 e Co.290, sendo que as três primeiras (CB.40/35, CP.44/101 e CB.41/58), embora inferiores à CB.45/3, igualaram-se à Co.419. As outras variedades tiveram produções inferiores tendo a CB.41/14 se igualado à CB.41/58.

Quando se procedeu à análise da variância dos dados totais de produção de cana e de açúcar provável verificaram-se, como no primeiro corte, efeitos altamente significativos para repetições e variedades, como se vê em seguida.

## a) Produção de cana:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	4	18 769,53	4 942,38	8,58**
Variedades .....	13	97 856,78	7 527,44	13,07**
Erro .....	52	29 955,78	576,07	—
Total .....	69	146 582,09	—	—

D.m.s. = 31,0

Coef. de variação = 10,5%



## b) Açúcar provável:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições .....	4	214,5048	53,626	7,77**
Variedades .....	13	1 245,2223	95,786	13,89**
Erro .....	52	358,7221	6,898	—
Total .....	69	1 818,4492	—	—

D.m.s. = 3.39

Coef. de variação = 10,4%

Examinando as somas das produções de cana e de açúcar obtidas nos três cortes verifica-se que em produção de cana mostraram-se iguais as variedades CB.45/3 e CB.41/58. Inferiores à CB.45/3 porém iguais à CB.41/58, revelaram-se as variedades CB.44/105, CP.44/101 e CB.41/76. A CB.40/35 pode também ser incluída neste grupo, pois igualou-se à CB.44/105. As variedades restantes tiveram produções menores.

Na produção de açúcar total a CB.45/3 foi superior a todas as outras variedades, revelando-se, em seguida, estatisticamente iguais as variedades CP.44/101, CB.41/58, CB.41/76, CB.44/105 e CB.40/35. Observe-se que devido à menor riqueza em açúcar apresentada, as CB.41/58 e 44/105 caíram em relação às outras variedades.

## + — DISCUSSÃO

Embora ao comentar os resultados obtidos em cada experiência se faça distinção entre produção de cana e de açúcar provável, o que mais interessa é a produção de açúcar. Esta é calculada baseando-se na produção de cana e na riqueza em açúcar apresentada por cada variedade. Para maior clareza desta discussão, organizaram-se três gráficos. No gráfico da figura 1 são apresentadas as produções totais de cana de cada experiência (soma das produções obtidas em cada corte). Foram elas relacionadas à produção de CB.45/3, que foi considerada como sendo igual a 100. Escolheu-se para essa comparação a CB.45/3 uma vez que foi a variedade que, de maneira geral, mais produziu nas experiências. Embora a variedade empregada inicialmente como termo de comparação houvesse sido a Co.419, não foi ela utilizada para esse fim por ter apresentado produções muito irregulares.

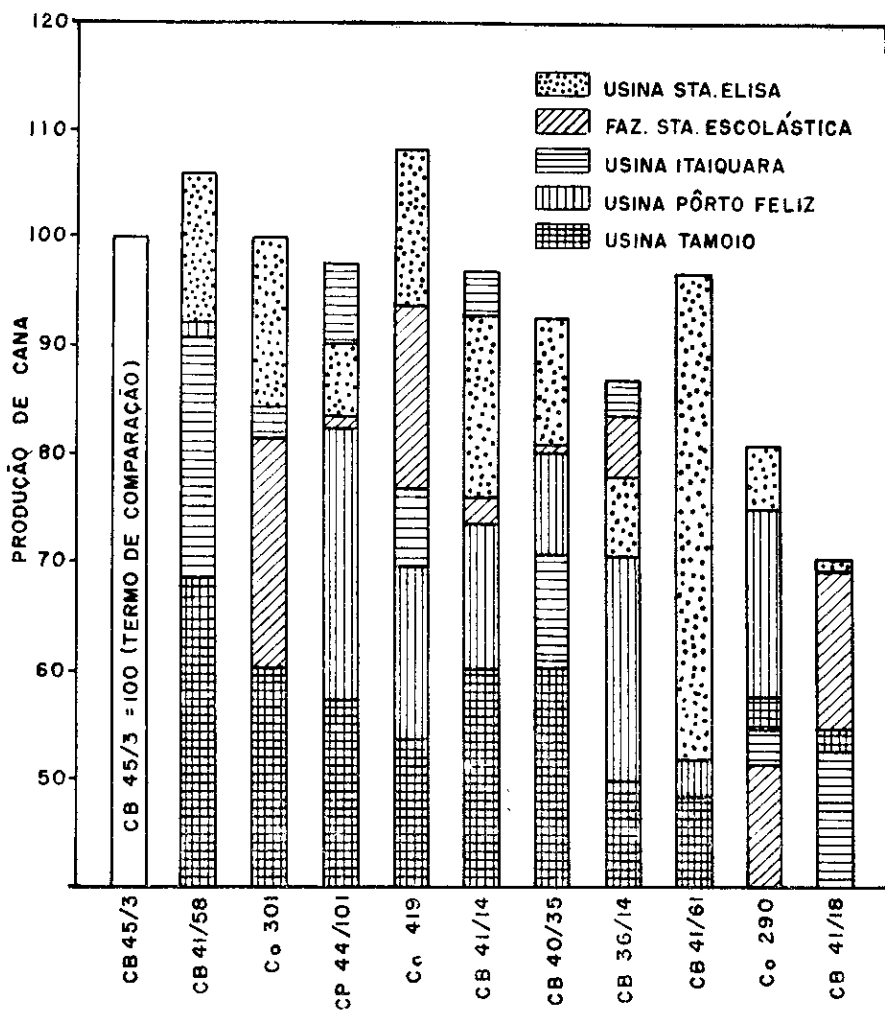


FIGURA 1. — Produções de cana (médias de três cortes) por variedade em diferentes localidades. Valores relativos, considerando a produção da variedade CB.45/3 igual a 100. O tópo de cada sub-coluna indica a produção da variedade na usina considerada.

No gráfico da figura 2, são dadas as produções médias de açúcar em quilos por tonelada de cana, de cada variedade. Para confecção d'êste gráfico utilizou-se dos dados que figuram no quadro 7, onde são dadas as produções de açúcar obtidas por cada variedade nas cinco experiências.

No gráfico da figura 3 são dados os totais de açúcar produzido pelas variedades, em cada experiência. Por êste gráfico é que se veri-

QUADRO 7. — Produções médias de açúcar, em kg por tonelada de cana, apresentadas pelas variedades, nas cinco experiências.

Variedades	Usina Sta. Elisa	Usina Tamóio	Faz. Sta. Escolást.	Usina Itaiquara	Usina P. Feliz	Média
CP. 44/101	131,6	124,8	121,0	140,0	117,8	127,0
CB. 40/35	119,8	124,4	116,4	141,1	110,7	122,5
Co. 419	115,5	125,6	109,8	136,4	113,8	120,2
Co. 290	116,2	123,3	111,5	129,4	109,4	118,0
CB. 45/3	123,5	119,2	106,6	120,2	115,5	117,0
CB. 41/14	114,7	122,3	108,5	127,8	107,3	116,3
CB. 41/18	114,2	120,2	105,0	123,3	—	115,7
CB. 41/61	123,9	114,3	—	—	108,6	115,6
CB. 41/58	121,4	116,5	—	118,8	104,9	115,4
CB. 36/14	119,8	115,6	103,1	122,8	111,6	114,6
Co. 301	115,0	114,7	100,8	122,9	—	113,3
CB. 40/46	—	113,5	—	124,5	—	119,0
CB. 40/11	—	—	101,3	121,6	—	111,4
CB. 40/77	116,7	—	—	—	—	—
CB. 36/24	—	120,7	—	—	—	—
CB. 45/6	—	—	104,8	—	—	—
CB. 49/41	—	—	—	—	119,1	—
CB. 41/76	—	—	—	—	115,2	—
CB. 49/15	—	—	—	—	113,1	—
CB. 44/104	—	—	—	—	109,9	—
CB. 44/105	—	—	—	—	106,4	—

Observação: A Co. 301, no segundo corte na Usina Santa Elisa estava totalmente tombada, fato que alterou sua riqueza em açúcar.

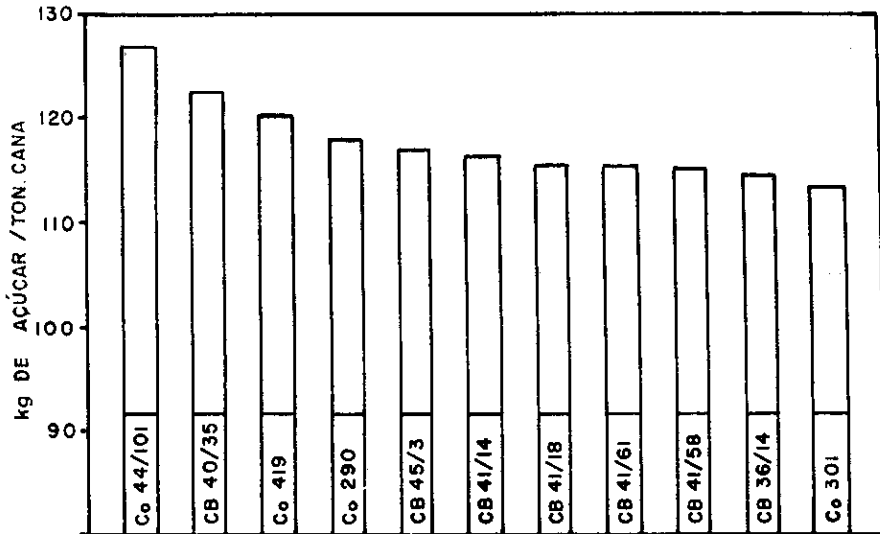


FIGURA 2. — Rendimento de açúcar das diferentes variedades, em quilogramas por tonelada de cana. Média geral dos ensaios.

fica o valor de cada variedade, uma vez que para sua organização foram consideradas a produção de cana e a riqueza em açúcar de cada variedade. Também aqui tomou-se como base a produção da CB.45/3, fazendo-a igual a 100. Procurou-se, com isso, eliminar as diferenças de produção obtidas nas diversas experiências. Não figuram nos gráficos as variedades que entraram apenas em uma ou duas experiências.

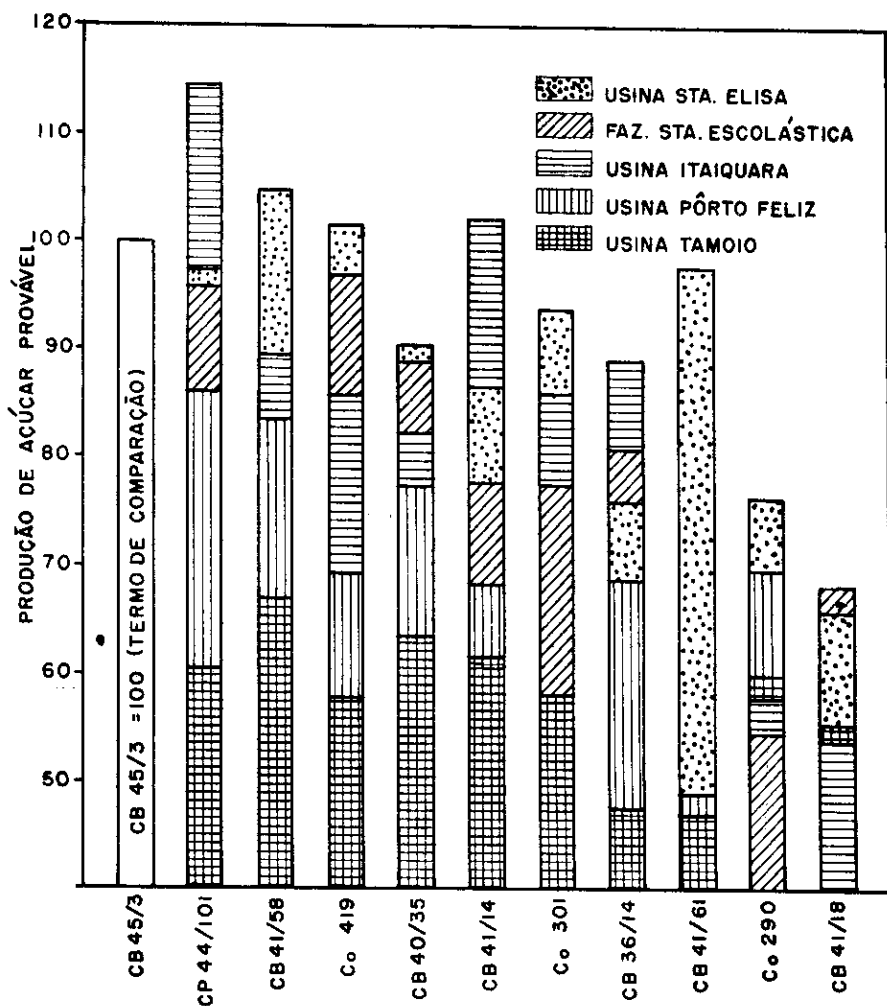


FIGURA 3. — Produções de «açúcar provável» (médias de três cortes) por variedade, em diferentes localidades. Valores relativos, considerando a produção da variedade CB.45/3 igual a 100. O tópo de cada sub-coluna indica a produção da variedade na usina considerada.

Examinando os resultados obtidos nas diversas experiências verifica-se que as produções do segundo corte foram quase iguais às do primeiro, sendo que na Usina Santa Elisa foram elas maiores, enquanto que na Usina Tamóio apenas a CB.45/3 manteve produções razoáveis no segundo e terceiro cortes. Isto foi consequência das chuvas, que tiveram muito boa distribuição durante os anos de 1956, 1957 e 1958, conforme se verifica pelas precipitações pluviométricas apresentadas no quadro 1. Na Usina Pôrto Feliz verificou-se maior queda de produção do primeiro para o segundo corte devido à grande adubação orgânica proporcionada à cana-planta, adubação esta que, como se sabe, não produz efeito para o segundo corte.

Considerando-se as produções obtidas nas experiências verifica-se que, de maneira geral, a CB.45/3 foi a variedade mais produtiva, tendo produzido mais que ela apenas a CB.41/58 e a Co.419 na Usina Santa Elisa e, na Usina Itaiquara, produziu ela menos açúcar que a CP.44/101 e pouco menos que a CB.41/14, embora tenha apresentado maior produção de cana que as duas.

Depois da CB.45/3 as variedades que mais produziram foram: CP.44/101 e CB.41/58. A primeira apresentou, na Usina Itaiquara, maior produção de açúcar que tôdas as outras variedades, enquanto que nas usinas Santa Elisa e Tamóio suas produções não foram das melhores. Na Fazenda Santa Escolástica, em Araras, e na Usina Pôrto Feliz a CP.44/101 apresentou boas produções. É uma variedade de maturação precoce, apresentando alta riqueza em açúcar; como as experiências foram cortadas em agosto, esta sua característica fê-la colocar-se entre as primeiras em produção de açúcar, embora as produções de cana apresentadas por ela não tenham sido das melhores. É, porém, muito suscetível à escaldadura-das-fôlhas, o que se verificou na experiência da Usina Tamóio e também em plantações, já em maior escala, na Usina Itaiquara. A CB.41/58 é uma variedade de maturação tardia, não tendo apresentado melhor produção de açúcar pelo fato de as experiências terem sido cortadas relativamente cedo. Mesmo assim foi a que produziu mais açúcar por área, na experiência da Usina Santa Elisa.

A Co.419 teve comportamento muito irregular. Apresentou produções das melhores nas experiências da Usina Santa Elisa e na Fazenda Santa Escolástica, em terras de boa produtividade. Na Usina Itaiquara apresentou produção apenas regular e nas Usinas Tamóio e Pôrto Feliz, em terras de baixa produtividade, apresentou produções baixas. Em trabalho anterior (15), em experiência feita na Usina Santa

Bárbara, também em terra fraca, a Co.419 apresentou produções muito baixas, julgando-se, na ocasião, que aquêles resultados estavam em desacôrdo com o seu comportamento normal. Neste trabalho, porém, foi confirmado aquêle resultado. A má brotação das socas da Co.419, responsável pelas baixas produções apresentadas, está ligada provavelmente ao ataque de moléstias e às condições adversas de tempo na época de corte, como já se tinha verificado antes na Usina Santa Bárbara e agora na Usina Tamóio. É sabido que quando cortada em períodos sem chuva, suas socas não brotam bem, o que constitui um grande inconveniente pois a Co.419 tem sido indicada para corte relativamente cedo, época em que, normalmente, pouco chove.

As variedades CB.40/35, CB.41/14 e Co.301 apresentaram produções regulares, observando-se que a CB.41/14 foi a segunda colocada na Usina Itaiquara, com produção de açúcar por área maior que a da CB.45/3, abaixo apenas da CP.44/101; entretanto, em Pôrto Feliz apresentou produções baixas. A Co.301 foi uma das melhores variedades em produção de cana, mas devido à sua menor riqueza em açúcar pode ser considerada como regular. Das outras variedades estudadas a CB.36/14 teve bom comportamento na Usina Itaiquara, igual ao da CB.41/58 e inferior apenas ao das variedades CP.44/101, CB.41/14 e CB.45/3; nas outras experiências não apresentou boas produções. Também a CB.41/61 apresentou boa produção apenas na Usina Santa Elisa, ligeiramente superior à da CP.44/101 e inferior apenas às das variedades CB.41/58, Co.419 e CB.45/3, enquanto que nas Usinas Tamóio e Pôrto Feliz foi a variedade que apresentou menor produção. A Co.290 comprovou resultados já obtidos que desaconselharam seu plantio no Estado. A CB.41/18 foi no geral inferior à Co.290, enquanto a CB.40/11 não apresentou boas produções quer na Fazenda Santa Escolástica, quer na Usina Itaiquara, e a CB.40/46 apresentou produções baixas nas experiências localizadas nas Usinas Tamóio e Itaiquara.

Das variedades que constaram em uma só experiência a CB.41/76 teve boa produção na Usina Pôrto Feliz, tendo já provado ser uma das melhores variedades para o Estado de São Paulo. A CB.44/105 teve comportamento regular: apesar de sua boa produção de cana, maior que as da CB.41/76 e da CP.44/101, produziu menos açúcar do que elas, em conseqüência de sua menor riqueza. As variedades CB.40/77, na Usina Santa Elisa, e CB.49/15, na Usina Pôrto Feliz, apresentaram produções abaixo de regulares, enquanto as CB.44/104 e 40/41, tiveram produções baixas.

Com relação à riqueza em açúcar, apresentada no quadro 6 e sintetizada no gráfico 2, verifica-se que a CP.44/101 foi a de maior riqueza, seguida pelas CB.40/35 e Co.419, sendo que esta última na Usina Tamóio e a CB.40/35 na Usina Itaiquara apresentaram riqueza em açúcar ligeiramente superior à da CP.44/101. As variedades CB.45/3 e CB.41/58, consideradas tardias, apresentaram boa riqueza em açúcar na Usina Santa Elisa, apesar de a experiência ter sido cortada relativamente cedo. As demais variedades apresentaram riqueza satisfatória, com exceção das CB.44/104, 44/105 e da Co.301, em que pese a boa produção de cana revelada pela CB.44/105.

## 5 — CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, sob as condições em que se realizaram as experiências, conclui-se que:

a) a variedade mais produtiva, por área, tanto em cana como em açúcar, foi a CB.45/3, tendo sua superioridade sido mais acentuada nas terras fracas e secas da Usina Tamóio; devido, porém, sua suscetibilidade ao carvão-da-cana, seu plantio está proibido no Estado de São Paulo;

b) apresentaram boas produções, as variedades CP.44/101 e CB.41/58; a primeira é de maturação precoce e possui alta riqueza em açúcar, enquanto a CB.41/58 apresentou boa produção de cana, sendo de maturação tardia; deve-se, entretanto, considerar a suscetibilidade da CP.44/101 à escaldadura-das-fôlhas, o que torna inconveniente o seu plantio;

c) a Co.419, que é atualmente a variedade mais cultivada no Estado de São Paulo, apresentou produções das melhores nas terras de boa produtividade, enquanto que nas terras fracas suas produções foram baixas;

d) as variedades CB.40/35, CB.41/14 e Co.301 tiveram produções apenas regulares; a Co.301, embora tenha apresentado boa produção de cana, em produção de açúcar não satisfaz; a CB.41/14 produziu bem na Usina Itaiquara, sendo recomendado seu plantio em terras semelhantes;

e) a CB.41/76, estudada apenas na Usina Pôrto Feliz, confirmou resultados já obtidos anteriormente, que a classificaram como uma das

melhores variedades para o Estado de São Paulo; também a CB.36/14 confirmou resultados obtidos na Usina Itaiquara, sendo uma das boas variedades para o massapê-salmourão;

f) a Co.290 confirmou os resultados obtidos anteriormente e que não mais recomendam o seu cultivo no Estado de São Paulo;

g) as outras variedades estudadas apresentaram produções baixas, com exceção da CB.41/61, na Usina Santa Elisa, onde sua produção foi satisfatória, podendo ser cultivada em terras semelhantes; a CB.44/105 apresentou boa produção de cana na Usina Pôrto Feliz, porém sua riqueza em açúcar foi baixa, o que torna desaconselhável o seu plantio.

Resumindo, recomendam-se:

1) para terras-roxas e roxas-misturadas semelhantes às da Usina Santa Elisa e da Fazenda Santa Escolástica, as variedades CB.41/58, Co.419 e CP.44/101, podendo ser cultivada também a CB.41/61;

2) para o massapê-salmourão da região de Itaiquara as variedades CP.44/101, CB.41/14, CB.41/58 e CB.36/14, podendo também ser cultivada a Co.419;

3) para as terras fracas semelhantes às da Usina Tamôio e Pôrto Feliz: CB.41/58 e CP.44/101.

#### SUGAR CANE VARIETY TRIALS 1955-1958

##### SUMMARY

A new series of five sugar cane variety trials was carried out from 1955 to 1958, at the following localities in the State of São Paulo: (1) Fazenda Santa Escolástica, Araras, on terra-roxa soil type; 2) Usina Santa Elisa, Sertãozinho, and 3) Usina Tamôio, Araraquara, both on terra-roxa-misturada soil; 4) Usina Pôrto Feliz, Pôrto Feliz, on the terra-roxa-misturada Glacial soil, and 5) Usina Itaiquara, Tapiratiba, on the massapê-salmourão soil.

The varieties given below were compared in randomized blocks with 12 treatments and 4 replications: CP.44/101, Co.290, Co.301, Co.419, CB.36/14, CB.40/11, CB.40/35, CB.40/46, CB.41/14, CB.41/18, CB.41/58, CB.41/61 and CB.45/3.

Three harvests (plant cane and two stubbles) were made in each of the five tests. Statistical analysis was made of cane and sugar yields of the first harvest, as well as of the sum of the three harvests.



The results allowed the following conclusions:

a) the variety CB.45/3 gave the highest yields in cane tonnage and in sugar per area but, due to its susceptibility to smut, its growing in the State of São Paulo is not permitted;

b) the varieties CP.44/101 and CB.41/58 gave good yields; the first is of early maturity and has high sugar content while CB.41/58 gives good cane tonnage, but it is late maturing; meanwhile we must take into consideration the high susceptibility of CP.44/101 to leaf-scald, which makes its planting inadvisable;

c) the variety Co.419, which is the most grown in the State of São Paulo, gave some of the best yields in soils of good fertility, while in poor soils its yields were low;

d) the varieties CB.40/35, CB.41/14 and Co.301 gave regular yields; Co. 301, yielded good cane tonnage, but its sugar content was not satisfactory; CB. 41/14 produced well at the Usina Itaiquara, being recommended for planting in similar regions;

e) the variety CB.41/76, tested only at the Usina Pôrto Feliz, confirmed results obtained before, which classified it as one of the best varieties for the State of São Paulo; also CB.36/14 confirmed results obtained at the Usina Itaiquara, being one of the best varieties for the massapê-salmourão soil;

f) the variety Co.290 confirmed the results obtained before, which do not recommended its growing in the State of São Paulo;

g) the other varieties tested gave small yields, except CB.41/61 at the Usina Santa Elisa, where its yield was satisfactory, indicating that it can be planted on similar soils; CB.44/105 presented good cane tonnage at Usina Pôrto Feliz, but its sugar content was low, thus making its planting inadvisable.

Summarizing, it is recommended:

1) For the terra-roxa and terra-roxa-misturada types of soil similar to those of Usina Santa Elisa and Fazenda Santa Escolástica, the varieties CB.41/58, Co.419 and CP.44/101; CB.41/61 can be planted too.

2) For the massapê-salmourão soil of the Itaiquara's region the varieties CP.44/101, CB.41/14, CB.41/58 and CB.36/14; Co.419 can be planted too.

3) For the poor soils similar to those of Usina Tamóio and Usina Pôrto Feliz, CB.41/58 and CP.44/101.

### LITERATURA CITADA

1. ARCENEUX, G. A. A simplified method of theoretical sugar yield calculations. *Inst. Sug. J.* 38:264-265. 1935.
2. AGUIRRE, J. M. (júnior). Relatório da Seção de Cana-de-açúcar, para o ano de 1940. Campinas, Instituto agrônômico. [Não publicado].
3. BRETT, C. G. Developments in cane breeding and present variety position. *S. Afr. Sug. J.* 41:335-339. 1957.
4. DU TOIT, J. L. Annual summary of the agricultural data for the sugar cane crop 1952-1953. *S. Afr. Sug. J.* 38:535-543. 1954.

5. FORTUNA, ALFREDO DE PADUA. Experimentos de competição de variedades. Brasil açúcar. 50:414-424. 1957.
6. FORS, ALFONSO L. Estudios con nuevas cañas «Coimbatore». Bol. Assoc. Técn. Azuc. Cuba 10:251-259. 1951.
7. GOUAUX, C. B. & TAGGART, W. G. Three and four year test field averages of some important sugar cane varieties. Sug. Bul. 31:395-398. 1953.
8. HEBERT, LEO P. The Louisiana sugarcane variety census for 1953. Sug. Bull. 31:375-376. 1953.
9. ——— The Louisiana sugarcane variety census for 1957. Sug. Bull. 35:376-379. 1957.
10. ———, & MATHERNE, R. J. Results of sugar cane variety tests in Louisiana during 1952. Sug. Bull. 31:354-360. 1953.
11. PAIVA, J. E. (neto), CATANI, R. A., KÜPPER, A. [e outros]. Observações gerais sobre os grandes tipos de solo do Estado de São Paulo. Bragantia 11:[227]-253. 1951.
12. PEARSON, C. H. O. Cane growing in Natal. Field methods and practices. S. Afr. Sug. J. 37:289-299. 1953.
13. SEGALLA, A. L. & ALVAREZ, R. Ensaios de variedades de cana-de-açúcar. I. Série de ensaios realizados no período de 1951 a 1954. Bragantia 15:[373]-392. 1956.
14. ——— Comportamento de variedades de cana-de-açúcar no areito de Bauru. Bragantia 16[35]-43. 1957.
15. ——— Variedades de cana-de-açúcar. II. Série de ensaios realizados no período de 1953-1956. Bragantia 17:[45]-79. 1958.