

# BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 23

Campinas, junho de 1964

N.º 17

## MELHORAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

### I — EXPERIÊNCIAS COM OS «SEEDLINGS» OBTIDOS EM 1947, 1948 e 1949 (1)

A. L. SEGALLA e R. ALVAREZ, *engenheiros-agrônomo*s, Seção de Cana-de-Açúcar,  
Instituto Agrônomo (2)

#### RESUMO

Com os trabalhos de melhoramento da cana-de-açúcar, realizados em 1947, 1948 e 1949, obtiveram-se numerosos «seedlings» muito promissores, que foram estudados em ensaios de competição com as melhores variedades existentes. Foram realizadas duas séries de experiências, em terras de várias usinas do Estado de São Paulo, tôdas em solo de terra-roxa-misturada.

A primeira série foi plantada em 1954, usando-se na comparação a variedade Co. 290. Estas experiências foram encerradas após o segundo corte, em 1956.

Na segunda série, iniciada em 1957, aproveitaram-se os «seedlings» que mais se destacaram na primeira. Nesse estudo, utilizou-se um delineamento em *lattice* balanceado 5 x 5 com 6 repetições. Como testemunhas, foram utilizadas as variedades CB 41/76, Co. 419 e CB 40/69. Em cada experiência desta série foram feitos três cortes: cana-planta, soca e ressoça.

Os resultados mostraram produções muito baixas para a variedade Co. 419, bem inferiores às da CB 41/76 e 40/69. Os «seedlings» de números 49/131, 48/65 e 47/31 apresentaram, em geral, produções superiores às das testemunhas. O «seedling» 47/13, embora com produções nem sempre superiores às das duas CB testemunhas, apresentou alta riqueza em açúcar. O «seedling» 49/3, por sua vez, com produção de cana, das melhores, não satisfaz quanto à riqueza em açúcar. Os demais «seedlings» estudados não apresentaram maior interesse.

Foram considerados como novas variedades, recebendo prefixo IAC, os «seedlings»: 47/13, 47/31, 48/65, 49/3 e 49/131.

(1) Trabalho apresentado à XV Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada de 7 a 13 de julho de 1963, em Campinas. Recebido para publicação em 25 de março de 1964.

(2) Os autores expressam seus agradecimentos ao Eng.º Agr.º José Pio Nery e ao Químico Moacir Gomes Pinto, da Seção de Tecnologia Agrícola, pelas análises químicas do caldo das experiências das Usinas Ester e Pôrto Feliz; aos proprietários das usinas de açúcar onde se realizaram as experiências, bem como aos Senhores Arnaldo Bonini e Eng.º Agr.º José Carlos Piffer, da Usina Santa Elisa, Eng.º Agr.º Antônio Penteado, da Usina Tamoio, Eng.º Agr.º Luiz de Andrade Maia, da Usina Ester, e Eng.º Agr.º Rolando Fanconnier, da Usina Pôrto Feliz.

## 1 — INTRODUÇÃO

Os trabalhos de melhoramento da cana-de-açúcar, por via sexuada, foram iniciados, no Estado de São Paulo, por Aguirre Jr., em 1934 (1). Um trabalho com os primeiros dados foi apresentado em 1936, ao I Congresso Brasileiro de Agronomia (2). Diversas variedades oriundas desses trabalhos foram estudadas por Aguirre Jr. e colaboradores (5) e também por H. C. Arruda (7). Três delas, as IAC 34/373, IAC 34/356 e IAC 34/533, chegaram a ser recomendadas e distribuídas aos lavradores em pequena escala (8). Não chegaram, contudo, a ser cultivadas, dadas as excelentes qualidades da Co. 290, que então predominava. Estudos posteriores, realizados pelos autores deste trabalho, não confirmaram os bons resultados apresentados por aquelas variedades (11).

De 1947 a 1949, os trabalhos de cruzamento estiveram a cargo de Côrte Brilho e Aguirre Jr. (4), que obtiveram elevado número de «seedlings». Tais «seedlings», após diversas seleções, foram multiplicados em usinas de açúcar localizadas em diferentes regiões canavieiras de São Paulo, onde foram testados experimentalmente.

A primeira série de experiências foi plantada em 1954, tendo como testemunha a Co. 290, a variedade mais cultivada, então, no Estado de São Paulo. Entretanto, nessa época, verificou-se um acentuado declínio na sua produtividade, a ponto de ela não mais preencher as condições para ser usada como testemunha nos ensaios, ou seja, termo de comparação. Foi, então, realizada uma segunda série de experiências, nos mesmos locais, a partir de 1957, entrando outras variedades como testemunhas.

O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados dessas duas séries de experiências, compreendendo os «seedlings» obtidos em 1947, 1948 e 1949 pela Seção de Cana-de-açúcar do Instituto Agrônomico.

## 2 — PRIMEIRA SÉRIE DE EXPERIÊNCIAS (1954-1956)

### 2.1 — MATERIAL E MÉTODO

As experiências foram instaladas nas Usinas Santa Elisa, em Ser-tãozinho, e Tamoio, em Araraquara, ambas em terra-roxa-misturada,

e nas Usinas Ester, em Cosmópolis, e Pôrto Feliz, em Pôrto Feliz, estas em terra-roxa-misturada do tipo Glacial (10).

Foi utilizado um delineamento experimental em *lattice* quadrado 9 x 9, com 4 repetições, compondo 76 «seedlings» com a variedade Co. 290, que foi repetida cinco vezes para se ter melhor comparação, tendo em vista as dimensões das experiências. Na Usina Tamoio, estudaram-se apenas «seedlings» da série de 1949, em número de 44, em um experimento de blocos ao acaso com três repetições, empregando-se também como testemunha, repetida cinco vezes, a Co. 290.

Os canteiros foram constituídos por duas linhas de 8 m, espaçadas de 1,50, sem marginais, com uma área útil de 24 m<sup>2</sup>.

O plantio se fez em fins de fevereiro e princípios de março e o corte em duas vezes: o primeiro, em agosto do ano seguinte, portanto, com cerca de 18 meses; o segundo, um ano após o primeiro. As mudas utilizadas provieram de plantas com, aproximadamente, 12 meses, multiplicadas nas próprias usinas.

O açúcar provável por tonelada de cana foi calculado pela fórmula de Winter-Carp-Geerligns, modificada por Arceneaux (6), com a eficiência das caldeiras modificada para 88%, segundo Aguirre (3), para melhor adaptar os cálculos às condições das usinas paulistas.

As análises do caldo da experiência da Usina Pôrto Feliz foram realizadas pela Seção de Tecnologia Agrícola, do Instituto Agrônomico, as da experiência da Usina Tamoio, pelo laboratório da própria usina.

Foram analisadas estatisticamente as produções de cana do primeiro corte e da soma dos dois cortes, segundo Cochrane e Cox (9). Para o cálculo das d.m.s., para açúcar provável, foi introduzida nas fórmulas usadas na determinação desse valor para produção de cana, uma variável correspondente à soma dos quadrados dos valores médios de açúcar por tonelada de cana.

Nas experiências instaladas nas Usinas Santa Elisa, Ester e Pôrto Feliz, foram plantados os seguintes «seedlings»:

"SEEDLINGS"	"SEEDLINGS"
S 47/7 (CP 27/108 PL)	S 49/3 (Co. 312 x Co. 285)
S 47/10 >	S 49/4
S 47/13 >	S 49/8 > >

(continua)

## "SEEDLINGS" (continuação)

S 47/14	»	S 49/16	»	»
S 47/16		S 49/17		
S 47/18	»	S 49/19	»	»
S 47/23	»	S 49/32 (Co. 313 x Co. 285)		
S 47/31 (Co. 419 PL)		S 49/40	»	»
S 47/32	»	S 49/44	»	»
S 47/37 (POJ 979 x U.S. 1694)		S 49/47	»	»
S 48/4 (Co. 421 x Co. 285)		S 49/50	»	»
S 48/9	»	S 49/71 (Co. 421 x Co. 285)		
S 48/10	»	S 49/73	»	»
S 48/12	»	S 49/78	»	»
S 48/16	»	S 49/80	»	»
S 48/17	»	S 49/82	»	»
S 48/18	»	S 49/83	»	»
S 48/19 (CP 27/108 PL)		S 49/90	»	»
S 48/26	»	S 49/94	»	»
S 48/34	»	S 49/99 (CP 27/108 PL)		
S 48/35	»	S 49/100	»	
S 48/36	»	S 49/101	»	
S 48/43	»	S 49/102	»	
S 48/44	»	S 49/103	»	
S 48/47	»	S 49/104	»	
S 48/51	»	S 49/105	»	
S 48/52	»	S 49/109	»	
S 48/54	»	S 49/111	»	
S 48/55	»	S 49/115	»	
S 48/56	»	S 49/118	»	
S 48/58	»	S 49/119	»	
S 48/59	»	S 49/127	»	
S 48/60	»	S 49/128	»	
S 48/63	»	S 49/129	»	
S 48/65	»	S 49/131	»	
		S 49/132 (CP 27/108 PL)		
		S 49/134	»	
		S 49/139	»	
		S 49/141 (CP 27/35 PL)		
		S 49/142	»	
		S 49/145 (Co. 421 PL)		

Na experiência instalada na Usina Tamoio, foram estudados os seguintes «seedlings» da série de 1949, que apresentavam melhor aspecto naquela localidade :

"SEEDLINGS"		"SEEDLINGS"	
S 49/4		S 49/102 (CP 27/108 PL)	
S 49/8		S 49/103	»

(continua)

## "SEEDLINS" (continuação)

S 49/17	>	>	S 49/104	>
S 49/19	>	>	S 49/105	>
S 49/32 (Co. 313 x Co. 285)			S 49/109	>
S 49/35	>	>	S 49/110	>
S 49/39	>	>	S 49/111	>
S 49/42	>	>	S 49/112	>
S 49/47	>	>	S 49/113	>
S 49/50	>	>	S 49/114	>
S 49/51	>	>	S 49/115	>
S 49/62	>	>	S 49/117	>
S 49/66	>	>	S 49/118	>
S 49/67 (Co. 312 x Tuc 519)			S 49/119	>
S 49/73 (Co. 421 x Co. 285)			S 49/120	>
S 49/75	>	>	S 49/124	>
S 49/80	>	>	S 49/131	>
S 49/82	>	>	S 49/132	>
S 49/83	>	>	S 49/133	>
S 49/88	>	>	S 49/141 (CP 27/35 PL)	
S 49/100 (CP 27/108 PL)			S 49/145 Co. 421 PL)	
S 49/101	>		S 49/146 (SB 38/24 PL)	

As experiências localizadas nas Usinas Santa Elisa e Ester não apresentaram bom «stand», razão pela qual não foram consideradas como ensaio normal. Serviram, contudo, para fornecer observações sobre o comportamento dos «seedlings» em condições de campo. Serão relatadas, aqui, apenas as experiências das Usinas Pôrto Feliz e Tamoio.

## 2.2 — RESULTADOS

Os resultados obtidos, apresentados separadamente para cada experiência, compreendem a produção média de cana e de açúcar provável por área, bem como a riqueza em açúcar dos diferentes «seedlings», nos dois cortes.

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

**Usina Pôrto Feliz** — A experiência localizada na Usina Pôrto Feliz foi plantada em terra de média fertilidade, a 5 de março de 1954. A brotação dos toletes foi muito boa, apresentando todos os tratamentos ótimo «stand». O primeiro corte da experiência foi feito nos dias 8 e 9 de agosto de 1955, e o segundo, a 29 e 30 de agosto de 1956.

QUADRO 1. — Produções médias de cana e açúcar provável dos «seedlings» em estudo, obtidos nos dois cortes da experiência localizada na Usina Pôrto Feliz, em terra-roxa-misturada do Glacial (1.a série)

Tratamentos	Primeiro corte			Segundo corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Cana t/ha	Açúcar t/ha
		por t cana	por área		por t cana	por área		
S 49/3	113,9	108,3	12,3	81,0	108,3	8,8	195,3	21,1
S 47/32	108,4	116,3	12,6	69,5	116,3	8,1	177,8	20,7
S 47/18	123,7	98,3	12,2	81,2	98,3	8,0	203,0	19,9
S 49/4	113,8	98,2	11,2	87,5	98,2	8,6	201,7	19,8
S 48/65	100,0	122,1	12,2	62,4	122,1	7,6	160,7	19,6
S 49/101	98,6	106,4	10,5	81,6	106,4	8,7	182,7	19,4
S 48/36	105,2	108,9	11,5	72,0	108,9	7,8	178,3	19,4
S 47/31	116,9	121,7	14,2	46,6	121,7	5,7	158,5	19,3
S 47/23	88,8	128,5	11,4	58,0	128,5	7,4	149,8	19,2
S 49/32	91,9	120,3	11,1	66,6	120,3	8,0	157,8	19,0
S 49/131	103,1	112,7	11,6	64,0	112,7	7,2	167,2	18,8
S 49/139	102,7	116,3	11,9	56,4	116,3	6,6	161,6	18,8
S 48/26	103,1	116,8	12,0	58,5	116,8	6,8	160,6	18,8
S 47/13	88,9	133,9	11,9	49,0	133,9	6,6	139,4	18,7
S 49/44	81,9	131,5	10,8	60,7	131,5	8,0	141,8	18,6
S 49/99	97,1	115,0	11,2	64,5	115,0	7,4	160,7	18,5
S 48/58	108,0	118,5	12,8	50,8	118,5	6,0	155,6	18,4
S 48/54	113,5	98,2	11,1	69,9	98,2	6,9	186,4	18,3
S 49/132	103,4	110,9	11,5	64,8	110,9	7,2	164,7	18,3
S 49/145	91,7	111,2	10,2	71,0	111,2	7,9	162,2	18,0

(continua)

QUADRO 1. — (continuação)

Tratamentos	Primeiro corte				Segundo corte				Total		
	Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Cana t/ha	Açúcar t/ha
		cana kg	por área		cana kg	por área		por t cana	por área		
S 49/128	84,9	125,3	10,6	56,9	125,3	7,1	141,8	17,8			
S 48/35	97,9	118,0	11,5	54,5	118,0	6,4	150,6	17,8			
S 48/12	103,5	97,4	10,1	75,5	97,1	7,3	182,4	17,8			
S 49/103	96,3	105,4	10,1	71,7	105,4	7,6	169,9	17,7			
S 49/127	92,8	110,4	10,2	64,0	110,4	7,1	158,7	17,5			
S 48/63	94,3	117,5	11,1	57,5	117,5	6,8	148,6	17,5			
S 49/100	78,2	119,2	9,3	64,4	119,2	7,7	145,8	17,4			
S 49/109	92,0	118,4	10,9	54,4	118,4	6,4	146,3	17,3			
S 49/8	93,0	121,7	11,3	46,4	121,7	5,6	141,6	17,2			
S 48/16	110,2	103,9	11,4	58,6	103,9	6,1	165,6	17,2			
S 48/17	95,4	111,6	10,6	60,1	111,6	6,7	154,1	17,2			
S 49/142	98,9	110,4	10,9	52,5	110,4	5,8	155,0	17,1			
S 49/50	90,7	114,3	10,4	54,6	114,3	6,2	148,8	17,0			
S 48/10	105,6	101,7	10,7	60,1	101,7	6,1	164,2	16,7			
S 49/17	101,9	102,6	10,4	62,6	102,6	6,4	162,7	16,7			
S 47/7	92,0	106,5	9,8	61,9	106,5	6,6	156,6	16,7			
S 48/60	78,4	124,2	9,7	52,7	124,2	6,5	132,3	16,4			
S 48/18	83,8	113,1	9,5	54,8	113,1	6,2	141,1	16,0			
S 49/71	103,1	95,7	9,9	63,5	95,7	6,1	166,7	15,9			
S 47/14	94,1	102,4	9,6	61,1	102,4	6,3	152,3	15,6			
S 49/83	103,9	100,5	10,4	47,1	100,5	4,7	155,1	15,6			
S 48/59	99,2	98,7	9,8	60,4	98,7	6,0	157,6	15,5			

(continua)

QUADRO 1. — (continuação)

Tratamentos	Primeiro corte				Segundo corte				Total		
	Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Cana t/ha.	Açúcar t/ha
		por t cana	por área		por t cana	por área					
S 48/56	98,6	100,1	9,9	52,6	100,1	5,3	153,8	15,4	153,8	15,4	
S 48/19	101,3	102,0	10,3	62,8	102,0	6,4	149,7	15,3	149,7	15,3	
S 49/73	83,7	114,9	9,6	44,2	114,9	5,1	132,3	15,2	132,3	15,2	
S 49/102	91,4	102,4	9,4	55,5	102,4	5,7	147,2	15,1	147,2	15,1	
S 48/4	91,4	99,0	9,1	58,6	99,0	5,8	152,1	15,1	152,1	15,1	
S 49/94	93,6	103,5	9,7	48,9	103,5	5,1	145,2	15,0	145,2	15,0	
S 49/111	84,9	104,4	8,9	61,9	104,4	6,5	143,9	15,0	143,9	15,0	
S 48/55	83,8	105,0	8,8	53,1	105,0	5,6	142,2	14,9	142,2	14,9	
S 49/90	98,8	111,3	11,0	35,8	111,3	4,0	133,9	14,9	133,9	14,9	
S 48/51	91,2	105,3	9,6	51,7	105,3	5,4	141,5	14,9	141,5	14,9	
S 47/10	93,5	94,5	8,8	67,9	94,5	6,4	157,4	14,9	157,4	14,9	
S 49/40	91,0	109,5	10,0	46,8	109,5	5,1	133,7	14,6	133,7	14,6	
S 48/9	101,1	91,8	9,3	54,0	91,8	5,0	157,1	14,4	157,1	14,4	
S 49/47	92,8	99,7	9,2	52,0	99,7	5,2	144,0	14,4	144,0	14,4	
S 49/119	100,0	78,7	7,9	78,6	78,7	6,2	182,5	14,4	182,5	14,4	
S 49/16	95,5	93,8	9,0	59,0	93,8	5,5	152,3	14,3	152,3	14,3	
S 48/47	99,8	92,6	9,2	53,7	92,6	5,0	152,6	14,1	152,6	14,1	
S 49/129	84,1	97,8	8,2	56,3	97,8	5,5	140,8	13,8	140,8	13,8	
S 49/19	84,1	93,5	7,9	52,6	93,5	4,9	145,9	13,6	145,9	13,6	
S 49/118	79,0	92,9	7,3	62,8	92,9	5,8	144,9	13,5	144,9	13,5	
S 49/115	77,3	109,3	8,4	42,3	109,3	4,6	122,4	13,4	122,4	13,4	

(continua)



QUADRO 1. — (continuação)

Tratamentos	Segundo corte		Segundo corte		Segundo corte		Total	
	Prod. cana	Açúcar provável	Prod. cana	Açúcar provável	Prod. cana	Açúcar provável	Cana	Açúcar
		por t área		por cana		por t cana		
Co. 290 .....	77,7	119,9	9,3	33,3	119,9	4,0	110,9	13,3
S 48/34 .....	90,3	88,8	8,0	63,0	88,8	5,6	149,4	13,3
S 49/80 .....	78,2	94,6	7,4	56,3	94,6	5,3	137,9	13,0
S 49/82 .....	83,6	95,7	8,0	53,5	95,7	5,2	134,8	12,9
S 48/44 .....	78,1	105,7	8,2	42,1	105,7	4,4	121,2	12,8
S 49/141 .....	74,7	102,2	9,0	48,8	102,2	5,0	122,5	12,5
S 49/105 .....	74,7	97,4	7,3	54,1	97,4	5,3	127,3	12,4
S 49/134 .....	79,2	92,5	7,3	52,7	92,5	4,9	132,2	12,2
S 48/43 .....	93,2	89,9	8,4	43,1	89,9	3,9	135,4	12,2
S 49/78 .....	72,3	106,2	7,7	43,4	106,2	4,6	113,2	12,0
S 49/104 .....	68,6	116,7	8,0	38,7	116,7	4,5	101,8	11,9
S 48/52 .....	58,9	110,0	6,5	42,3	110,0	4,6	97,8	10,8
S 47/16 .....	68,4	90,0	6,2	37,5	90,0	3,4	103,0	9,3
S 47/37 .....	77,0	55,2	4,2	39,2	55,2	2,2	120,3	6,6
D. m. s. ....	15,8	—	1,7	—	—	—	24,3	2,6

OBSERVAÇÃO: As produções de cana do primeiro corte e da soma dos dois cortes foram ajustadas de acordo com o delineamento experimental utilizado.

Os resultados obtidos figuram no quadro 1, notando-se que se procedeu à análise do caldo das amostras dos canteiros, apenas no primeiro corte, razão pela qual figura a mesma riqueza (kg de açúcar por tonelada de cana) tanto no primeiro como no segundo corte. Como produção da Co. 290, figura a média dos 5 canteiros desta variedade.

A análise da variância mostrou que a aplicação do *lattice* proporcionou uma eficiência de 168%, no primeiro corte, e de 204%, no segundo, ou seja, 68% e 104%, respectivamente, em precisão, a mais que um delineamento em blocos ao acaso. Nos quadros 2 e 3 figuram as análises da variância, respectivamente, do primeiro corte e da soma dos dois cortes.

Os dados obtidos mostram que, no primeiro corte, 22 «seedlings» tiveram produção de açúcar superior à da Co. 290; considerando-se, porém, os dois cortes, a Co. 290 foi superada por 39 «seedlings».

**Usina Tamoio** — A experiência localizada nesta usina, em terra de média fertilidade, foi plantada a 12 de março de 1954. Sua brotação foi muito boa. O primeiro corte foi feito em 11 de agosto de 1955; o segundo, em 15 de agosto de 1956.

Os resultados obtidos constam do quadro 4, observando-se que, como produção da Co. 290, figura a média dos 5 canteiros em que ela foi plantada.

A análise da variância revelou, tanto no primeiro corte como na soma dos dois cortes, efeito não significativo para blocos e altamente significativo para tratamentos. O coeficiente de variação foi elevado, devido ao grande número de tratamentos, conforme se verifica nos quadros 5 e 6.

Examinando-se as produções do quadro 4, verifica-se que, no primeiro corte, foram superiores à Co. 290, tanto em produção de cana como de açúcar, os «seedlings» 49/131, 49/101, 49/42 e 49/109; o S 49/119 foi-lhe superior apenas em produção de cana. No total dos dois cortes, revelaram-se superiores à Co. 290, em produção de cana e de açúcar, os «seedlings» 49/131, 49/101, 49/32, 49/42, 49/50, 49/119 e 49/109, enquanto 49/110 e 49/35 só foram superiores em produção de açúcar.

### 2.3 — DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados destas duas experiências (quadros 1 e 4) mostram

QUADRO 2. — Análise da variância das produções obtidas no primeiro corte da experiência localizada na Usina Pôrto Feliz (1.<sup>a</sup> série)

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	3	19 114,56	6 371,52
Tratamentos .....	80	52 125,36	651,56
Linhas .....	32	20 450,31	639,07 Er
Colunas .....	32	9 802,45	306,32 Ec
Erro .....	176	17 141,13	97,39 Ee
Total .....	323	118 633,81	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 15,8 \\ \text{Açúcar: } 1,7 \end{cases}$$

$$\text{Coef. de variação} = 11,8\%$$

QUADRO 3. — Análise da variância das produções obtidas com a soma dos dois cortes da experiência localizada na Usina Pôrto Feliz (1.<sup>a</sup> série)

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	3	50 349,42	16 783,14
Tratamentos .....	80	163 412,43	2 042,65
Linhas .....	32	63 688,47	1 990,26 Er
Colunas .....	32	30 042,38	938,82 Ec
Erro .....	176	42 733,91	242,80 Ee
Total .....	323	350 226,61	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 24,3 \\ \text{Açúcar: } 2,6 \end{cases}$$

$$\text{Coef. de variação} = 11,3\%$$

QUADRO 4. — Produções médias de cana e açúcar provável dos «seedlings» em estudo, obtidas nos dois cortes da experiência localizada na Usina Tamoio, em terra-roxa-misturada (1.ª série)

Tratamentos	Primeiro corte				Segundo corte				Total	
	Prod. de cana t/ha	Açúcar provável		Prod. de cana t/ha	Açúcar provável		Cana t/ha	Açúcar t/ha		
		Por t de cana kg	Por área t/ha		Por t de cana kg	Por área t/ha				
S 49/131	95,6	121,0	11,6	59,8	132,7	7,9	155,4	19,5		
S 49/101	91,5	115,5	10,6	70,1	108,8	7,6	161,7	18,2		
S 49/32	75,7	117,7	8,9	69,1	110,4	7,6	144,9	16,5		
S 49/42	92,7	112,2	10,5	56,0	108,2	6,1	148,7	16,5		
S 49/50	78,5	122,7	9,6	57,0	119,6	6,8	135,6	16,4		
S 49/119	91,4	105,3	9,6	65,4	99,2	6,5	156,8	16,1		
S 49/109	86,2	119,9	10,3	49,2	108,7	5,3	135,4	15,7		
S 49/110	78,0	112,3	8,8	63,4	105,7	6,7	141,4	15,5		
S 49/35	73,9	127,1	9,4	50,9	117,0	6,9	124,8	15,4		
S 49/111	75,4	105,2	7,9	66,0	105,4	7,0	141,4	14,9		
S 49/83	73,3	120,7	8,8	58,6	99,7	5,8	131,9	14,7		
S 49/4	77,4	105,1	8,1	63,9	94,7	6,0	141,3	14,2		
S 49/80	84,6	101,1	8,6	57,8	94,7	5,5	142,4	14,0		
S 49/103	75,6	115,1	8,7	47,3	111,6	5,3	122,9	14,0		
S 49/17	63,7	104,6	6,7	72,2	101,4	7,3	135,8	14,0		
S 49/62	70,9	108,7	7,7	59,6	102,0	6,1	130,5	13,8		
S 49/73	69,7	119,0	8,3	47,7	111,0	5,3	117,4	13,6		
S 49/124	68,5	101,0	6,9	67,0	98,2	6,6	135,5	13,5		
S 49/47	68,7	105,6	7,3	62,7	97,4	6,1	131,5	13,4		
S 49/38	70,9	109,9	7,8	50,0	111,2	5,6	120,9	13,3		

QUADRO 4. — (continuação)

Tratamentos	Primeiro corte				Segundo corte				Total	
	Prod. de cana t/ha	Açúcar provável		Prod. de cana t/ha	Prod. de cana t/ha	Açúcar provável		Cana t/ha	Açúcar t/ha	
		Por t de cana kg	Por área t/ha			Por t de cana kg	Por área t/ha			
S 49/141	64,4	112,7	7,3	55,1	108,6	6,0	119,5	13,2		
S 49/105	68,5	107,3	7,3	53,1	103,2	5,5	121,6	12,8		
S 49/102	72,3	105,4	7,6	51,9	96,4	5,0	124,2	12,6		
S 49/132	62,3	115,2	7,2	50,0	108,5	5,4	112,3	12,6		
S 49/117	59,4	122,2	7,3	48,7	108,1	5,3	108,1	12,5		
S 49/133	72,2	96,7	7,0	57,1	96,2	5,5	129,3	12,5		
S 49/118	76,4	104,4	7,7	47,6	98,3	4,7	124,0	12,4		
S 49/8	66,4	113,9	7,6	46,0	102,8	4,7	112,4	12,3		
S 49/113	55,8	111,8	6,2	51,4	108,9	5,6	107,2	11,8		
S 49/51	66,6	113,8	7,6	47,6	89,5	4,3	114,2	11,8		
S 49/115	70,3	104,7	7,4	37,3	116,1	4,3	107,6	11,7		
S 49/100	57,7	116,0	6,7	43,4	114,3	5,0	101,1	11,7		
Co. 290	67,4	119,8	8,1	29,7	120,6	3,6	97,1	11,6		
S 49/66	63,5	118,0	7,5	38,0	107,8	4,1	101,5	11,6		
S 49/112	72,0	123,6	8,9	25,2	99,9	2,5	97,2	11,4		
S 49/120	56,5	112,2	6,3	49,5	100,8	5,0	105,9	11,3		
S 49/114	59,2	110,8	6,6	43,0	101,5	4,4	102,2	10,9		
S 49/67	58,3	104,2	6,1	45,2	99,2	4,5	103,5	10,6		
S 49/145	56,2	119,1	6,7	36,2	104,9	3,8	92,3	10,5		
S 49/104	57,2	127,3	7,3	25,2	106,9	2,7	82,4	10,0		

QUADRO 4. — (continuação)

Tratamentos	Primeiro corte				Segundo corte			Total	
	Prod. cana t/ha	Açúcar provável		Prod. cana t/ha	Açúcar por t cana kg	Açúcar provável por área t/ha	Cana t/ha	Açúcar t/ha	
		por t cana kg	por área t/ha						
S 49/75 .....	46,2	121,4	5,6	38,1	111,5	4,2	84,4	9,9	
S 49/146 .....	67,5	94,2	6,4	37,8	90,5	3,4	105,3	9,8	
S 49/82 .....	47,8	118,4	5,7	33,9	108,4	3,7	81,7	9,3	
S 49/19 .....	53,2	112,3	6,0	34,9	95,6	3,3	88,1	9,3	
S 49/88 .....	54,8	103,7	5,7	35,5	93,9	3,3	90,3	9,0	
D.m.s. ....	18,2	—	2,1	—	—	—	30,7	3,3	

QUADRO 5. — Análise da variância das produções obtidas no primeiro corte da experiência localizada na Usina Tamoio

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valores de F
Blocos .....	2	263,09	131,54	1,10
Tratamentos .....	48	19 058,17	397,05	3,32**
Erro .....	96	11 470,42	119,48	—
Total .....	146	30 791,68	—	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 18,2 \\ \text{Açúcar: } 2,1 \end{cases}$$

$$\text{Coef. de variação} = 15,8\%$$

QUADRO 6. — Análise da variância das produções obtidas com a soma dos dois cortes da experiência localizada na Usina Tamoio

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Valores de F
Blocos .....	2	415,43	207,71	0,61
Tratamentos .....	48	66 475,36	1 384,90	4,08**
Erro .....	96	32 613,92	339,73	—
Total .....	146	99 504,71	—	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 30,7 \\ \text{Açúcar: } 3,3 \end{cases}$$

$$\text{Coef. de variação} = 15,7\%$$

que a Co. 290, variedade usada como padrão, e que na época da instalação dos ensaios era a mais cultivada no Estado de São Paulo, apresentou produções baixas já no primeiro corte, decaindo bastante na soca. Outras experiências de competição de variedades, realizadas pelos autores, confirmaram que a Co. 290 encontrava-se em declínio, não mais se recomendando seu plantio no Estado de São Paulo, por já existirem variedades mais produtivas (12). Na Usina Pôrto Feliz, muitos «seedlings» se mostraram superiores à Co. 290. Na experiência da Usina Tamoio, porém, êsse número foi bem menor.

Esse comportamento da Co. 290 impossibilitou determinar os «seedlings» que passariam a constituir novas variedades. Entretanto, pode-se assinalar os que mais se destacaram :

- 1) Da série de 1947: S 47/32, S 47/18, S 47/31, S 47/23 e S 47/13.
- 2) Da série de 1948: S 48/65, S 48/36, S 48/26, S 48/58 e S 48/54.
- 3) Da série de 1949:
  - a) nas duas usinas: S 49/131, S 49/101 e S 49/32;
  - b) na Usina Pôrto Feliz: S 49/3, S 49/4, S 49/139, S 49/44, S 49/99 e S 49/132;
  - c) na Usina Tamoio: S 49/42, S 49/50, S 49/119 e S 49/109

Em vista do exposto, tornou-se necessária a realização de novas experiências.

### 3 — SEGUNDA SÉRIE DE EXPERIÊNCIAS (1957-1960)

Para esta, escolheram-se os «seedlings» que mais se haviam destacado na primeira, levando-se também em conta o aspecto que apresentavam nas experiências das Usinas Santa Elisa e Ester, que foram prejudicadas. Procurou-se, também, aproveitar o maior número de «seedlings» das séries de 1947 e 1948, que se sobressaíram. Assim é que foram incluídos também os «seedlings» 48/17 e 48/35. Já o S 48/54, embora houvesse se destacado na primeira série, não foi incluído na segunda devido à sua baixa riqueza em açúcar. O S 49/139 fêz parte só da experiência da Usina Pôrto Feliz porque, nas outras usinas, não



apresentava aspecto que o recomendasse, enquanto que o S 49/103 foi incluído nas experiências das Usinas Santa Elisa e Pôrto Feliz.

### 3.1 — MATERIAL E MÉTODO

As experiências da segunda série foram instaladas nas mesmas usinas onde haviam sido plantadas aquelas da primeira, aproveitando-se o material já existente nessas localidades.

Foi utilizado um delineamento experimental em *lattice* balanceado 5 x 5 com 6 repetições. Em cada experiência, foram testados 22 «seedlings», comparados com as variedades CB 41/76, Co. 419 e CB 40/69, que figuravam entre as mais recomendáveis para o Estado de São Paulo (12).

Foram estudados os seguintes «seedlings»:

S 47/13 (CP 27/108 PL)	S 49/3 (Co. 312 x Co. 285)
S 47/18 »	S 49/4 » »
S 47/23 »	S 49/32 (Co. 313 x Co. 285)
S 47/31 (Co. 419 PL)	S 49/42 » »
S 47/32 »	S 49/44 » »
S 48/17 (Co. 421 x Co. 285)	S 49/50 » »
S 48/26 (CP 27/108 PL)	S 49/99 (CP 27/108 PL)
S 48/35 »	S 49/101 »
S 48/36 »	S 49/103 »
S 48/58 »	S 49/109 »
S 48/65 »	S 49/119 »
	S 49/131 (CP 27/108 PL)
	S 49/132 »

Os canteiros eram constituídos por 3 linhas de 8 m, espaçadas de 1,50 m, sem marginais, com uma área útil de 36 m<sup>2</sup>.

As experiências foram adubadas com uma única fórmula, na base de 60 kg de N, 100 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg de K<sub>2</sub>O, por hectare, sendo que da adubação azotada, 30 kg foram colocados no plantio e os outros 30 kg em cobertura, no mês de novembro. Os adubos empregados foram sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio. Na Usina Pôrto Feliz, além da adubação citada, o terreno havia recebido, em fins de 1955, calagem seguida do plantio de uma leguminosa. Posteriormente, recebeu 25 toneladas de estêrco e 10 toneladas de torta de filtro por hectare.

QUADRO 7. — Precipitações pluviométricas mensais, nos anos correspondentes às experiências, para as diferentes localidades.  
Dados em milímetros.

Localidades	Anos	Meses												Total
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	Jun.	Jul.	Ago.	Ser.	Out.	Nov.	Dez.	
Usina Santa Elisa ..... (Sertãozinho)	1957	200	269	151	96	23	5	56	57	87	35	117	110	1.206
	1958	218	235	121	77	193	32	27	19	96	113	52	295	1.478
	1959	453	133	125	27	25	0	0	49	6	153	148	194	1.313
	1960	376	267	47	44	26	56	0	12	9	117	320	313	1.587
Usina Tamoio ..... (Araquara)	1957	369	283	129	56	73	12	161	96	121	72	118	252	1.742
	1958	169	275	125	67	186	76	7	8	69	176	135	374	1.667
	1959	322	230	237	39	26	21	10	48	16	61	121	279	1.410
	1960	280	329	72	63	61	62	0	19	8	113	210	302	1.519
Usina Ester ..... (Cosmópolis)	1957	391	213	242	57	28	38	81	61	132	118	240	151	1.752
	1958	336	224	174	85	125	76	67	0	92	121	84	79	1.463
	1959	264	218	123	57	20	6	0	58	9	102	119	240	1.216
	1960	254	274	45	28	65	74	0	22	0	84	119	376	1.341
Usina Pôrto Feliz ..... (Pôrto Feliz)	1957	354	167	104	84	10	39	117	69	190	133	98	143	1.508
	1958	312	208	135	82	143	63	38	36	84	206	89	133	1.529
	1959	240	179	149	71	59	12	1	65	28	116	223	213	1.356
	1960	400	327	60	82	78	61	0	21	15	118	103	496	1.761

As mudas utilizadas tinham, aproximadamente, 12 meses de idade.

As experiências foram plantadas em fevereiro de 1957 e cortadas, pela primeira vez, em agosto-setembro do ano seguinte, aos 18 meses, aproximadamente. Os cortes subsequentes foram efetuados com um ano de intervalo, como se faz usualmente na cultura da cana-de-açúcar.

As precipitações pluviométricas referentes ao período em que foram realizadas as experiências encontram-se no quadro 7.

As análises do caldo das amostras dos «seedlings» foram feitas, as das Usinas Ester e Pôrto Feliz, pela Seção de Tecnologia Agrícola do Instituto Agrônômico; as das Usinas Santa Elisa e Tamoio, pelos laboratórios das respectivas usinas.

Foram analisadas, estatisticamente, as produções do primeiro corte e da soma dos três cortes, empregando-se para o cálculo das diferenças mínimas significativas o teste de Dunnett, unilateral com probabilidade de 95%.

Os dados de açúcar provável por tonelada de cana, bem como as diferenças mínima significativas, foram calculados pelos métodos já descritos na primeira série de experiências.

As produções de açúcar provável por hectare, no primeiro corte e na soma dos três cortes, foram calculadas baseando-se nas produções de cana ajustadas, sendo que na soma dos três cortes utilizaram-se ainda os dados médios dos três cortes dos valores de quilos de açúcar por tonelada de cana.

Considerando-se a importância da riqueza em açúcar dos «seedlings», foi feito um capítulo especial, onde são estudados estatisticamente os valores obtidos das análises químicas do caldo.

### 3.2 — RESULTADOS

Os resultados obtidos são apresentados separadamente para cada experiência. Nos quadros figuram as produções médias de cana e açúcar provável obtidas em cada corte, bem como os totais dos três cortes. Embora se analisem estatisticamente apenas as produções do primeiro corte e o total dos três cortes, são também apresentados os resultados do segundo e do terceiro cortes, para ter conhecimento do comportamento dos «seedlings» nas socas.

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

**Usina Santa Elisa** — Esta experiência foi plantada a 5 de fevereiro de 1957, em terra de boa fertilidade. Os tratamentos, de modo geral, apresentaram muito bom «stand» à exceção da variedade Co. 419 e do S 49/44, cujo «stand» revelou-se um pouco inferior aos demais. O estado sanitário da experiência foi também muito bom: apenas o S 49/103 apresentou pequena porcentagem de mosaico e o S 49/132, além do mosaico, alguns casos de escaldadura das fôlhas.

Os três cortes da experiência foram feitos a 19 de agosto de 1958, 2 de setembro de 1959 e 10 de setembro de 1960.

Os resultados obtidos nos três cortes figuram no quadro 8.

A análise da variância dos dados do primeiro corte e da soma dos 3 cortes figuram nos quadros 9 e 10, respectivamente. O cálculo dos valores de  $F$  revelou significância ao nível de 1% para tratamentos. A eficiência da aplicação do *lattice*, em relação a blocos ao acaso, foi mínima no primeiro corte, apenas 104%, e, quando se considerou o total dos três cortes, de 100%, ou seja, não se ganhou praticamente nada em precisão relativamente a blocos ao acaso.

Observando-se as produções obtidas, verificou-se que o comportamento dos «seedlings» estudados, em relação às variedades testemunhas, foi o seguinte:

1) **No primeiro corte :**

a) Superiores à CB 41/76: S 47/31 e S 49/3, sendo que o segundo apenas em produção de cana.

b) Superiores à CB 40/69: os dois acima citados e mais o S 49/131, sendo que o S 49/3, apenas em produção de cana.

c) Superiores à Co. 419: além dos três citados, também o S 49/119; êste, porém, apenas em produção de cana.

Observou-se ainda que a diferença de produção entre S 48/65 e Co. 419 está muito próxima da d.m.s., tanto em cana como em açúcar.

2) **Considerando-se os três cortes :**

a) Superiores às CB 41/76 e 40/69: S 47/31, S 49/131, S 48/65 e S 49/3. Os «seedlings» 49/119 e 47/32 também foram superiores à CB 40/69, porém apenas em produção de cana.

QUADRO 14. — Produções médias de cana e açúcar provável dos «seedlings» em estudo, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Ester, em terra-roxa-misturada do Glacial

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total	
	Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar prov.
		por t de cana	por área		por t de cana	por área		por t de cana	por área		
	t/ha	kg	t/ha	t/ha	kg	t/ha	t/ha	kg	t/ha	t/ha	t/ha
S 48/65 .....	126,0	129,4	16,3	76,9	120,0	9,2	68,7	118,7	8,1	271,8	33,3
S 49/131 .....	140,2	128,9	18,1	79,1	114,8	9,1	58,0	105,4	6,1	276,5	32,2
S 47/31 .....	120,1	131,9	15,8	78,0	112,2	8,7	63,4	118,0	7,5	260,4	31,4
CB 40/69 .....	127,8	132,9	17,0	74,5	112,0	8,3	53,3	116,3	6,2	255,8	30,8
S 47/13 .....	125,1	129,5	16,2	61,7	124,3	7,7	58,4	121,2	7,1	246,2	30,7
S 47/32 .....	120,9	122,6	14,8	73,0	121,1	8,8	58,3	120,5	7,0	252,5	30,6
S 49/3 .....	133,7	116,6	15,6	69,5	111,3	7,7	66,0	112,7	7,4	268,9	30,5
S 47/18 .....	134,3	113,2	15,2	76,6	110,0	8,4	63,2	104,0	6,6	273,4	29,8
CB 41/76 .....	121,8	134,3	16,4	66,9	117,0	7,8	50,9	118,9	6,0	240,0	29,6
S 48/36 .....	118,5	116,9	13,8	66,5	120,4	8,0	62,1	119,6	7,4	248,0	29,5
S 48/26 .....	125,7	115,4	14,5	65,8	118,6	7,8	58,0	115,6	6,7	248,1	28,9
S 49/32 .....	114,7	124,7	14,3	73,4	111,5	8,2	60,9	110,8	6,7	248,3	28,7
S 47/23 .....	109,2	121,6	13,0	68,0	118,9	8,1	53,0	123,1	6,5	228,9	27,7
S 48/17 .....	111,4	130,1	14,5	62,5	121,3	7,6	51,0	115,1	5,9	225,0	27,5
S 49/132 .....	118,0	114,8	13,5	61,4	119,0	7,3	52,0	115,7	6,0	232,5	27,1
S 49/44 .....	91,8	126,4	11,6	69,6	114,7	8,0	60,4	114,1	6,9	221,7	26,2
S 49/42 .....	95,6	119,6	11,4	71,9	108,6	7,8	57,5	114,9	6,6	225,6	25,8
S 49/50 .....	92,6	120,0	11,1	66,5	118,2	7,9	54,9	120,7	6,6	214,6	25,7
S 49/99 .....	100,6	124,6	12,5	61,0	113,1	6,9	53,9	116,8	6,3	214,1	25,3
S 49/101 .....	110,0	104,7	11,5	67,4	100,3	6,8	53,2	112,2	6,0	230,4	24,3
S 48/58 .....	111,3	117,4	13,1	53,8	108,9	5,9	48,7	112,6	5,5	212,3	24,0
S 49/4 .....	118,1	111,8	13,2	68,8	92,9	6,4	54,4	94,5	5,1	240,1	23,9
S 49/109 .....	99,2	121,7	12,1	51,2	113,9	5,8	49,5	117,2	5,8	200,4	23,6
S 48/35 .....	114,1	111,8	12,8	56,7	107,0	6,1	43,5	108,8	4,7	215,7	23,5
Co 419 .....	103,6	129,3	13,4	48,4	116,2	5,6	29,2	125,1	3,6	183,3	22,1
D.m.s. ....	15,5	—	1,9	—	—	—	—	—	—	33,9	4,0

QUADRO 15. — Análise da variância das produções obtidas no primeiro corte da experiência localizada na Usina Ester

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	7 227,55	—
Tratamentos .....	24	24 361,71	—
Blocos (ajustados) .....	24	6 533,28	272,22 Eb
Erro intrabloco .....	96	16 432,95	171,18 Ee
Total .....	149	54 555,49	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 15,5 \\ \text{Açúcar: } 1,9 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 11,7\% \\ F &= 5,55^{**} \end{aligned}$$

QUADRO 16. — Análise da variância das produções obtidas com a soma dos três cortes da experiência localizada na Usina Ester

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	23 043,95	—
Tratamentos .....	24	85 460,78	—
Blocos (ajustados) .....	24	28 507,73	1 187,82 Eb
Erro intrabloco .....	96	79 746,77	830,70 Ee
Total .....	149	216 759,23	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 33,9 \\ \text{Açúcar: } 4,0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 12,5\% \\ F &= 3,89^{**} \end{aligned}$$

b) Superiores à Co. 419: os mencionados e mais S 47/13, S 48/36, S 49/32 e S 49/50, sendo que, apenas em produção de cana, também os «seedlings» 47/68 e 49/101.

Além dos «seedlings» referidos, outros apresentaram produções superiores às das variedades testemunhas, embora com diferenças não significativas, conforme se verifica no quadro 8.

Observou-se ainda que a Co. 419 apresentou produções baixas, bem inferiores às duas outras testemunhas.

**Usina Tamoio** — A experiência localizada na Usina Tamoio foi plantada no dia 19 de fevereiro de 1957, em terra-roxa de boa fertilidade. Todos os «seedlings» brotaram satisfatoriamente, apresentando a experiência ótimo estado sanitário. Os três cortes foram feitos a 27-28 de agosto de 1958, 25-27 de agosto de 1959 e 3-4 de agosto de 1960. Após o primeiro corte, foi queimada a palha quando as soqueiras já estavam brotadas, o que prejudicou alguns tratamentos, especialmente a Co. 419. Os resultados obtidos figuram no quadro 11.

A análise da variância dos dados do primeiro corte e da soma dos três cortes figura nos quadros 12 e 13, respectivamente. O cálculo dos valores de F mostrou significância para os tratamentos ao nível de 1%. Não houve eficiência na aplicação do *lattice* em relação a blocos ao acaso (101% no primeiro corte e 100% na soma dos três cortes).

Através das produções, verificou-se :

1) **No primeiro corte :**

a) Nenhum «seedling» se mostrou estatisticamente superior às variedades CB 41/76 e 40/69, embora os de n.ºs 49/3 e 49/131 tenham apresentado uma produção de cana ligeiramente maior que a da CB 41/76. Com produções maiores que a CB 40/69, porém com diferenças não significativas, observaram-se S 48/65, tanto em cana como em açúcar, S 48/36, em produção de cana, e S 47/13, em açúcar.

b) Superiores à Co. 419 mostraram-se os «seedlings» 49/131 e 49/3, sendo que o S 48/65 foi superior a ela só em produção de açúcar.

2) **Considerando-se os totais dos três cortes :**

a) Nenhum superou a CB 41/76.

b) Superiores à CB 40/69: S 49/131, em produção de cana e de

QUADRO 11. — Produções médias de cana e açúcar provável dos «seedlings» em estudo, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Tamoio, em terra-roxa

Variedades	Primeiro corte				Segundo corte				Terceiro corte				Total	
	Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar prov.
		por t de cana	por área		por t de cana	por área		por t de cana	por área		por t de cana	por área		
	t/ha	kg	t/ha	t/ha	t/ha	kg	t/ha	kg	t/ha	t/ha	kg	t/ha	t/ha	t/ha
S 48/65	156,0	125,7	19,6	84,8	127,8	108	89,0	127,1	11,3	332,5	42,2	332,5	42,2	
S 49/131	167,9	119,8	20,1	100,3	121,0	12,1	89,6	107,3	9,6	359,7	41,7	359,7	41,7	
S 49/3	168,5	115,9	19,5	108,4	108,7	11,8	95,3	103,7	9,7	374,2	40,9	374,2	40,9	
S 48/36	153,8	117,0	18,0	96,8	121,1	11,7	95,3	116,2	11,8	341,7	40,5	341,7	40,5	
CB 41/76	161,1	126,2	20,3	101,9	117,2	11,9	78,4	107,5	8,4	340,2	39,8	340,2	39,8	
S 47/18	149,4	115,5	17,2	94,9	121,8	11,6	86,6	113,5	9,8	333,8	39,8	333,8	39,8	
S 49/132	135,0	122,8	16,6	93,2	126,0	11,7	93,0	113,2	10,5	231,8	38,8	231,8	38,8	
S 47/13	148,4	128,2	19,0	67,2	135,8	9,1	72,1	125,1	9,0	286,3	37,1	286,3	37,1	
CB 40/69	150,6	124,6	18,8	76,4	121,7	9,3	73,1	117,6	8,6	298,2	36,2	298,2	36,2	
S 49/42	120,9	118,5	14,5	99,3	123,0	12,2	84,8	111,2	9,4	306,5	36,0	306,5	36,0	
S 47/31	144,0	114,2	16,4	82,5	130,8	10,8	73,9	114,8	8,5	298,3	35,8	298,3	35,8	
S 49/101	123,7	117,2	14,5	97,4	111,6	10,9	93,8	109,9	10,3	313,5	35,4	313,5	35,4	
S 49/50	124,6	120,1	15,0	90,2	116,1	10,5	85,9	113,2	9,7	301,9	35,2	301,9	35,2	
S 48/17	131,4	117,3	15,4	71,6	132,3	9,5	76,8	117,5	9,0	278,9	34,1	278,9	34,1	
S 47/23	113,0	132,7	15,0	67,6	133,7	9,0	77,1	121,0	9,3	260,1	33,6	260,1	33,6	
S 47/32	131,5	114,0	15,0	79,3	124,2	9,9	71,6	115,7	8,3	282,9	33,4	282,9	33,4	
S 48/35	131,7	121,2	16,0	74,9	119,5	8,9	72,9	108,2	7,9	281,2	32,7	281,2	32,7	
S 49/99	118,6	116,6	13,8	74,9	119,6	9,0	83,8	116,6	9,8	277,6	32,6	277,6	32,6	
S 48/26	132,4	120,9	16,0	67,6	126,7	8,6	62,1	121,0	7,5	264,8	32,5	264,8	32,5	
S 49/44	103,4	116,4	12,0	82,5	123,7	10,2	78,6	116,9	9,2	268,4	31,9	268,4	31,9	
S 48/58	142,8	104,3	14,9	78,1	109,0	8,5	68,0	105,0	7,1	290,8	30,8	290,8	30,8	
S 49/132	121,7	120,2	14,6	78,8	116,8	9,2	68,1	101,2	6,9	267,3	30,1	267,3	30,1	
S 49/4	123,9	108,1	13,4	88,7	104,4	9,3	84,6	89,9	7,6	294,2	29,6	294,2	29,6	
Co 419	133,3	122,5	16,3	46,6	122,3	5,7	46,0	121,2	5,2	218,2	26,6	218,2	26,6	
S 49/109	111,7	119,8	13,4	55,0	130,7	7,2	54,1	120,2	6,5	215,3	26,6	215,3	26,6	
D. m. s.	18,6	—	2,1	—	—	—	—	—	—	32,9	3,9	32,9	3,9	



açúcar, S 48/65, apenas em produção de açúcar, e S 49/3, em produção de cana.

c) A maioria dos «seedlings» em estudo mostrou-se superior à Co. 419, à exceção do S 49/109, em cana e açúcar, S 47/23, em produção de cana, e S 49/44, S 49/132, S 49/4 e S 48/58, em açúcar.

**Usina Ester** — Esta experiência foi plantada em terra de boa produtividade, no dia 21 de fevereiro de 1957. O «stand» foi bom para todos os «seedlings», sendo um pouco inferiores S 49/44, S 49/101 e S 49/132. O estado sanitário da experiência, em geral, foi bom, notando-se alguns casos de mosaico na variedade Co. 419 e nos «seedlings» 49/131 e 49/132.

Os cortes da experiência, cujos resultados figuram no quadro 14, foram feitos a 10-11 de setembro de 1958, 18-19 de agosto de 1959 e 10 de agosto de 1960.

A análise da variância dos dados do primeiro corte e da soma dos três cortes figura nos quadros 15 e 16. O cálculo dos valores de F mostrou significância para os tratamentos a 1%. A eficiência da aplicação do *lattice* foi mínima: 104%, no primeiro corte, e 102%, na soma dos três cortes; praticamente, não se ganhou em precisão com relação a blocos ao acaso.

QUADRO 12. — Análise da variância das produções obtidas no primeiro corte da experiência localizada na Usina Tamoio

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	4 201,32	—
Tratamentos .....	24	45 689,15	—
Blocos (ajustados) .....	24	7 948,73	331,19 Eb
Erro intrabloco .....	96	24 287,00	252,98 Ee
Total .....	149	82 126,20	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 18,6 \\ \text{Açúcar: } 2,1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 12,0\% \\ F &= 7,11^{**} \end{aligned}$$

QUADRO 13. — Análise da variância das produções obtidas com a soma dos três cortes da experiência localizada na Usina Tamoio

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	10 605,21	—
Tratamentos .....	24	205 194,33	—
Blocos (ajustados) .....	24	27 279,32	1 136,64 Eb
Erro intrabloco .....	96	72 062,17	750,65 Ee
Total .....	149	315 141,03	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 32,9 \\ \text{Açúcar: } 3,9 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 9,7\% \\ F &= 10,82^{**} \end{aligned}$$

As produções obtidas mostraram que o comportamento dos «seedlings», em relação às variedades testemunhas, foi o seguinte :

1) **No primeiro corte :**

a) Nenhum «seedling» superou as CB 40/69 e 41/76, estando, entretanto, a diferença do S 49/131 para a CB 41/76 próxima da diferença mínima significativa em produção de cana.

b) Superiores à Co. 419 mostraram-se os «seedlings» S 49/131, S 48/65 e S 47/13, tanto em cana como em açúcar; S 47/18, S 49/3 e S 48/26, em produção de cana, estando a diferença entre as duas primeiras e a Co. 419 próxima da mínima significativa em produção de açúcar, verificando-se o mesmo com o S 47/31.

2) **Na soma dos três cortes :**

a) Como no primeiro corte, nenhum «seedling» foi estatisticamente superior às CB 40/69 e CB 41/76, embora diversos deles tenham produzido mais.

b) Superiores à Co. 419 mostraram-se os «seedlings» S 48/65, S 49/131, S 47/31, S 47/32, S 49/3, S 47/18, S 48/36, S 48/26 e S 49/32, em produção de cana e de açúcar, e, só em produção de cana, S 49/4, S 49/132 e S 49/131.

Variedades	Primeiro corte			Segundo corte			Terceiro corte			Total		
	Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar prov.	
		por t de cana	por área		por t de cana	por área		por t de cana	por área			
	t/ha	kg	t/ha	kg	t/ha	kg	t/ha	kg	t/ha	t/ha	t/ha	
S 48/65	126,0	129,4	16,3	120,0	76,9	120,0	9,2	68,7	118,7	8,1	271,8	33,3
S 49/131	140,2	128,9	18,1	114,8	79,1	114,8	9,1	58,0	105,4	6,1	276,5	32,2
S 47/31	120,1	131,9	15,8	112,2	78,0	112,2	8,7	63,4	118,0	7,5	260,4	31,4
CB 40/69	127,8	132,9	17,0	112,0	74,5	112,0	8,3	53,3	116,3	6,2	235,8	30,8
S 47/13	125,1	129,5	16,2	124,3	61,7	124,3	7,7	58,4	121,2	7,1	246,2	30,7
S 47/32	120,9	122,6	14,8	121,1	73,0	121,1	8,8	58,3	120,5	7,0	252,5	30,6
S 49/3	133,7	116,6	15,6	111,3	69,5	111,3	7,7	66,0	112,7	7,4	268,9	30,5
S 47/18	134,3	113,2	15,2	110,0	76,6	110,0	8,4	63,2	104,0	6,6	273,4	29,8
CB 41/76	121,8	134,3	16,4	117,0	66,9	117,0	7,8	50,9	118,9	6,0	240,0	29,6
S 48/36	118,5	116,9	13,8	120,4	66,5	120,4	8,0	62,1	119,6	7,4	248,0	29,5
S 48/26	125,7	115,4	14,5	118,6	65,8	118,6	7,8	58,0	115,6	6,7	248,1	28,9
S 49/32	114,7	124,7	14,3	111,5	73,4	111,5	8,2	60,9	110,8	6,7	248,3	28,7
S 47/23	109,2	121,6	13,3	118,9	68,0	118,9	8,1	53,0	123,1	6,5	228,9	27,7
S 48/17	111,4	130,1	14,5	121,3	62,5	121,3	7,6	51,0	115,1	5,9	223,0	27,5
S 49/132	118,0	114,8	13,5	119,0	61,4	119,0	7,3	52,0	115,7	6,0	232,5	27,1
S 49/44	91,8	126,4	11,6	114,7	69,6	114,7	8,0	60,4	114,1	6,9	221,7	26,2
S 49/42	95,6	119,6	11,4	108,6	71,9	108,6	7,8	57,5	114,9	6,6	225,6	25,8
S 49/50	92,6	120,0	11,1	118,2	66,5	118,2	7,9	54,9	120,7	6,6	214,6	25,7
S 49/99	100,6	124,6	12,5	113,1	61,0	113,1	6,9	53,9	116,8	6,3	214,1	25,3
S 49/101	110,0	104,7	11,5	100,3	67,4	100,3	6,8	53,2	112,2	6,0	230,4	24,3
S 48/58	111,3	117,4	13,1	108,9	53,8	108,9	5,9	48,7	112,6	5,5	212,3	24,0
S 49/4	118,1	111,8	13,2	92,9	68,8	92,9	6,4	54,4	94,5	5,1	240,1	23,9
S 49/109	99,2	121,7	12,1	113,9	51,2	113,9	5,8	49,5	117,2	5,8	200,4	23,6
S 48/35	114,1	111,8	12,8	107,0	56,7	107,0	6,1	43,5	108,8	4,7	215,7	23,5
Co 419	103,6	129,3	13,4	116,2	48,4	116,2	5,6	29,2	125,1	3,6	183,3	22,1
D.m.s.	15,5	—	1,9	—	—	—	—	—	—	—	33,9	4,0

QUADRO 15. — Análise da variância das produções obtidas no primeiro corte da experiência localizada na Usina Ester

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	7 227,55	—
Tratamentos .....	24	24 361,71	—
Blocos (ajustados) .....	24	6 533,28	272,22 Eb
Erro intrabloco .....	96	16 432,95	171,18 Ee
Total .....	149	54 555,49	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 15,5 \\ \text{Açúcar: } 1,9 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 11,7\% \\ F &= 5,55^{**} \end{aligned}$$

QUADRO 16. — Análise da variância das produções obtidas com a soma dos três cortes da experiência localizada na Usina Ester

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	23 043,95	—
Tratamentos .....	24	85 460,78	—
Blocos (ajustados) .....	24	28 507,73	1 187,82 Eb
Erro intrabloco .....	96	79 746,77	830,70 Ee
Total .....	149	216 759,23	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 33,9 \\ \text{Açúcar: } 4,0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 12,5\% \\ F &= 3,89^{**} \end{aligned}$$

Verifica-se, pelas produções apresentadas no quadro 14, que a Co. 419 foi a variedade menos produtiva da experiência.

**Usina Pôrto Feliz** — A experiência foi plantada em solo de baixa fertilidade, no dia 27 de fevereiro de 1957. Devido à calagem, à adubação verde recebida e à grande quantidade de matéria orgânica adicionada ao solo antes do plantio, apresentou produção muito boa no primeiro corte, porém a quebra do primeiro para o segundo corte aproximou-se de 60%.

Além das modificações mencionadas em «material e método», com relação aos «seedlings» em estudo, em Pôrto Feliz, S 47/32 e S 49/109 foram substituídos por S 48/12 (Co. 421 x Co. 285) e S 49/139 (CP 27/108 PL).

O «stand» foi ótimo, um pouco inferior porém, para o S 49/32, que mesmo assim, apresentou boa brotação.

Os cortes da experiência foram feitos a 24-26 de setembro de 1958, 16-17 de setembro de 1959 e 12-13 de setembro de 1960. Os resultados dos três cortes figuram no quadro 17.

A análise da variância das produções do primeiro corte e da soma dos três cortes figura nos quadros 18 e 19. Os valores de F calculados mostraram significância para os tratamentos ao nível de 1%. A eficiência da aplicação do *lattice* foi de 109 e 112%, respectivamente, no primeiro corte e na soma dos três cortes, ganhando-se em precisão, em relação a blocos ao acaso, 9% no primeiro corte e 12% na soma dos três cortes.

Observando-se as produções apresentadas no quadro 17, verificou-se que o comportamento dos «seedlings» foi o seguinte:

1) **No primeiro corte :**

a) O «seedling» 49/3 mostrou-se superior às CB 41/76 e CB 40/69 em produção de cana, porém inferior em produção de açúcar; verificou-se, também, que a diferença do S 48/65 para as duas CB está próxima da mínima significativa.

b) Superiores à Co. 419 mostraram-se os «seedlings» S 48/65, S 47/13, S 49/131, S 49/103, S 47/31 e S 49/42, em produção de cana e de açúcar, e apenas em produção de cana, S 49/3, S 48/17 e S 49/119.

2) **Considerando-se a soma dos três cortes :**

a) Superior às CB 41/76 e CB 40/69, em produção de cana e de

Quadro 17. — Produções médias de cana e açúcar provável dos «seedlings» em estudo, obtidas nos três cortes da experiência localizada na Usina Fôrtó Feliz, em terra areno-argilosa do Glacial

Variedades	Primeiro corte				Segundo corte				Terceiro corte				Total					
	Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar provável		Prod. de cana	Açúcar prov.				
		t/ha	por t		por área	t/ha		por t	por área		t/ha	por t			por área	t/ha	por t	por área
			de cana		de cana			área	de cana			de cana			área		de cana	de cana
S 48/65	156,1	121,2	18,9	74,7	121,6	9,1	62,7	107,5	6,7	295,3	107,5	6,7	295,3	34,5				
CB 41/76	143,6	120,1	17,2	61,0	115,9	7,1	36,6	112,7	4,1	244,3	112,7	4,1	244,3	28,4				
S 47/13	136,0	123,2	16,7	59,5	117,0	7,0	46,7	111,8	5,2	241,1	111,8	5,2	241,1	28,3				
S 49/131	142,5	114,7	16,3	66,2	109,3	7,2	44,2	112,4	5,0	250,7	112,4	5,0	250,7	28,1				
S 47/18	150,9	97,0	14,6	76,9	94,1	7,2	62,7	91,0	5,7	284,9	91,0	5,7	284,9	26,8				
S 49/42	135,3	106,5	14,4	71,2	107,1	7,6	52,4	96,9	5,1	258,0	96,9	5,1	258,0	26,7				
S 47/31	129,8	113,8	14,8	62,6	106,0	6,6	50,7	104,4	5,3	239,9	104,4	5,3	239,9	25,9				
S 49/3	160,6	90,7	11,4	68,1	95,6	6,5	52,8	90,0	4,7	280,5	90,0	4,7	280,5	25,8				
CB 40/69	143,3	120,2	17,2	50,9	104,2	5,3	32,8	104,6	3,4	228,8	104,6	3,4	228,8	25,1				
S 48/26	123,5	111,3	13,7	57,0	113,3	6,5	38,5	110,7	4,3	223,5	110,7	4,3	223,5	25,0				
S 48/36	145,7	100,3	14,6	63,0	100,3	6,3	48,3	90,4	4,4	257,0	90,4	4,4	257,0	24,9				
S 49/32	124,8	110,4	13,8	63,1	100,6	6,3	44,1	105,2	4,6	231,9	105,2	4,6	231,9	24,4				
S 49/101	126,0	94,4	11,9	71,3	101,2	7,2	55,5	92,0	5,1	254,6	92,0	5,1	254,6	24,4				
S 49/139	123,4	115,7	14,3	55,5	119,2	6,6	30,2	115,6	3,5	208,8	115,6	3,5	208,8	24,4				
S 49/103	139,8	105,7	14,8	60,3	104,1	6,3	30,2	92,9	2,8	231,1	92,9	2,8	231,1	23,3				
S 49/119	138,0	95,6	13,2	67,9	101,1	6,9	33,7	90,2	3,0	242,5	90,2	3,0	242,5	23,2				
S 49/50	114,9	108,4	12,4	56,9	107,9	6,1	47,2	102,8	4,8	216,9	102,8	4,8	216,9	23,0				
S 48/17	118,4	110,3	13,1	53,6	116,0	6,2	41,0	100,8	4,1	210,8	100,8	4,1	210,8	23,0				
S 47/23	122,5	109,9	13,5	59,6	112,7	6,7	37,8	90,4	3,4	219,8	90,4	3,4	219,8	22,9				
S 48/12	126,7	98,8	12,5	67,6	83,3	5,6	54,2	84,2	4,6	250,7	84,2	4,6	250,7	22,2				
S 49/99	116,5	103,1	12,0	67,6	95,1	6,4	48,0	90,6	4,3	229,5	90,6	4,3	229,5	22,1				
S 48/35	124,7	103,2	12,9	54,8	100,9	5,5	30,2	100,0	3,0	210,5	100,0	3,0	210,5	21,3				
S 49/132	126,2	99,1	12,5	56,4	94,2	5,3	28,5	88,9	2,5	213,9	88,9	2,5	213,9	20,1				
S 48/58	118,3	105,5	12,5	48,3	106,7	5,1	24,6	91,2	2,2	191,8	91,2	2,2	191,8	19,4				
Co 419	111,9	122,5	13,7	19,4	106,8	2,1	4,9	96,6	0,5	133,9	96,6	0,5	133,9	14,5				
D.m.s.	123	---	1,3	---	---	---	---	---	---	25,2	---	---	25,2	2,6				

QUADRO 18. — Análise da variância das produções obtidas no primeiro corte da experiência localizada na Usina Pôrto Feliz

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	2 114,24	—
Tratamentos .....	24	26 533,57	—
Blocos (ajustados) .....	24	5 003,57	212,65 Eb
Erro intrabloco .....	96	9 925,34	103,39 Ee
Total .....	149	43 576,72	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 12,3 \\ \text{Açúcar: } 1,3 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 8,1\% \\ F &= 9,45^{**} \end{aligned}$$

QUADRO 19. — Análise da variância das produções obtidas com a soma dos três cortes da experiência localizada na Usina Pôrto Feliz

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Repetições .....	5	21 067,25	—
Tratamentos .....	24	157 237,71	—
Blocos (ajustados) .....	24	22 899,60	954,15 Eb
Erro intrabloco .....	96	41 548,34	432,80 Ee
Total .....	149	242 752,90	—

$$D.m.s. = \begin{cases} \text{Cana: } 25,2 \\ \text{Açúcar: } 2,6 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Coef. de variação} &= 9,4\% \\ F &= 14,08^{**} \end{aligned}$$

açúcar, o S 48/65; superiores apenas em produção de cana, S 47/18 e S 49/3. A diferença de produção em açúcar entre os «seedlings» S 47/13 e S 49/131 e a CB 40/69 está próxima da mínima significativa.

b) Todos os «seedlings» estudados mostraram-se superiores à Co. 419.

### 3.3 — RIQUEZA EM AÇÚCAR

A riqueza em açúcar é uma das características mais importantes de uma variedade de cana. Para ser considerada boa, essa variedade deve aliar às suas qualidades de produtividade e resistência às pragas e moléstias, alto teor em açúcar. Em um estudo de «seedlings», não se pode prescindir do estudo da riqueza, uma das características que mais interessam à produção.

No quadro 20 estão reunidos os dados de riqueza em açúcar apresentados pelos «seedlings» estudados nas quatro usinas. Esses valores representam a média dos três cortes.

A análise estatística desses dados foi feita para cada usina, considerando-se como um delineamento em blocos ao acaso.

A análise da variância revelou efeitos altamente significativos para tratamentos e não significativos para repetições. As diferenças mínimas significativas e os coeficientes de variação obtidos figuram no quadro 20.

O comportamento dos «seedlings», quanto à riqueza em açúcar, foi o seguinte :

a) Na Usina Santa Elisa nenhum apresentou maior riqueza que as testemunhas. Apresentaram riqueza inferior, os «seedlings» S 47/18, S 47/23, S 48/58, S 49/3, S 49/101 e S 49/119. O «seedling» S 49/132 foi inferior às duas CB e igualou-se à Co. 419; os «seedlings» S 48/36 e S 49/50 foram inferiores apenas à CB 41/76.

b) Na Usina Tamoio, apresentaram riqueza maior que as das testemunhas os «seedlings» S 47/13, S 47/23 e S 48/65.

Foram inferiores a elas os «seedlings» S 48/58, S 49/3, S 49/4 e S 49/101; inferiores à Co. 419 e CB 40/69, mais os seguintes: S 47/18, S 48/35, S 49/50, S 49/131 e S 49/132; inferiores apenas à Co. 419, além dos mencionados, S 47/32, S 48/36, S 49/42 e S 49/99.



QUADRO 20. — Produções médias de açúcar, em quilogramas por tonelada de cana, apresentadas pelos «seedlings» em estudo, nas quatro experiências

Tratamentos	Usinas				Média
	Santa Elisa	Tamoio	Ester	Pôrto Feliz	
S 47/13 .....	128,1	129,7	125,4	120,1	125,8
S 48/65 .....	127,9	126,9	123,0	121,3	124,8
CB 41/76 .....	130,2	117,0	123,6	118,0	122,2
Co 419 .....	126,2	122,0	121,3	114,6	121,0
S 48/17 .....	126,4	122,7	121,3	113,1	120,8
CB 40/69 .....	128,8	120,2	120,9	111,7	120,4
S 47/31 .....	130,0	120,5	121,0	109,8	120,3
S 48/26 .....	128,4	122,9	117,4	112,3	120,2
S 47/23 .....	117,9	129,1	120,2	111,3*	119,6
S 47/32 .....	127,6	118,0	120,1	108,7	118,6
S 49/131 .....	125,4	116,0	115,9	112,0	117,3
S 49/50 .....	124,1	116,5	118,9	108,1	116,9
S 49/32 .....	126,0	120,6	115,1	105,5	116,8
S 48/36 .....	123,6	118,2	119,3	100,4	115,4
S 49/99 .....	126,3	117,6	117,4	99,0	115,1
S 48/35 .....	125,0	116,3	109,1	102,0	113,1
S 49/132 .....	120,5	115,8	116,7	96,7	112,4
S 47/18 .....	119,1	116,9	109,5	95,5	110,2
S 49/101 .....	116,8	112,9	107,0	97,8	108,6
S 49/3 .....	120,1	109,7	111,2	93,1	108,5
S 48/58 .....	118,9	106,0	114,0	106,1	111,2
S 49/109 .....	126,4	123,6	117,1	—	122,4
S 49/44 .....	124,6	118,9	118,5	—	120,7
S 49/42 .....	—	117,2	114,1	106,7	112,7
S 49/119 .....	119,6	—	—	99,1	109,3
S 49/4 .....	—	100,2	99,3	—	99,7
D.m.s. ....	6,1	3,3	5,3	6,3	5,3
Coef. de variação .....	3,4%	2,4%	3,2%	5,1%	3,2%

Ob. Para análise conjunta das quatro experiências, foram considerados os 20 primeiros tratamentos, ou seja, até o S. 49/3.

\* Valor calculado segundo Yates.

c) Na Usina Ester, nenhum «seedling» apresentou riqueza superior à das testemunhas. Mostraram-se inferiores os «seedlings» S 47/18, S 48/35, S 48/58, S 49/3, S 49/4, S 49/32, S 49/42, S 49/101 e S 49/131; além destes, também apresentaram riqueza em açúcar inferior à da CB 41/76, mais os seguintes: S 48/28, S 49/99, S 49/109 e S 49/132.

d) Na Usina Pôrto Feliz, nenhum «seedling» apresentou maior riqueza que a CB 41/76; os «seedlings» S 48/65 e S 47/13 mostraram maior riqueza que as variedades Co. 419 e CB 49/69 e, com maior riqueza que esta, o S 49/139. Apresentaram riqueza menor os «seedlings»: S 47/18, S 48/35, S 48/36, S 49/3, S 49/32, S 49/99, S 49/101 e S 49/119; inferiores às variedades Co. 419 e CB 41/76, os de números S 48/58, S 49/42 e S 49/50; inferiores apenas à CB 41/76, os «seedlings» S 47/31 e S 47/32.

Uma vez analisados individualmente os resultados de cada usina, procedeu-se à análise conjunta dos dados das quatro experiências. Para isso, as médias de cada experiência foram tomadas como uma repetição. Foram analisados os «seedlings» que figuravam nas quatro experiências, desprezando-se o S 48/58, que, embora figurando em tôdas elas, apresentou sempre riqueza em açúcar muito inferior às testemunhas, mas incluindo-se em seu lugar o S 47/32, que, figurando em três experiências, apresentou boa riqueza em açúcar, sendo que o valor correspondente a êle, na Usina Pôrto Feliz, onde não foi estudado, foi calculado segundo Yates. Obtiveram-se, assim, 20 «seedlings» que foram analisados estatisticamente como blocos ao acaso, com quatro repetições.

A análise da variância revelou efeitos altamente significativos para localidades e tratamentos.

Pelos dados médios apresentados no quadro 20, verificou-se que, no conjunto, nenhum «seedling» apresentou maior riqueza em açúcar que as variedades CB 41/76 e Co. 419. Entretanto, o S 47/13, neste particular, mostrou-se superior à CB 40/69, sendo que a diferença da riqueza por êle apresentada e a da Co. 419 está próxima da mínima significativa.

O comportamento dos demais «seedlings» foi o seguinte:

a) Com riqueza igual à da CB 41/76, além do S 47/13, os «seedlings» S 48/65, S 48/17, S 47/31, S 48/26, S 47/23, S 47/32 e S 49/131, sendo que a diferença de riqueza dêste para a CB 41/76 está muito próximo da mínima significativa.

b) Com riqueza igual à da Co. 419, os mencionados e mais S 49/50 e S 49/32.

c) Além dos mencionados nos itens anteriores, igualou-se à CB 40/69, também, o «seedling» S 48/36, estando, porém, a diferença entre ambos, próxima da mínima significativa.

d) Todos os outros «seedlings» apresentaram riqueza em açúcar inferior à das variedades testemunhas.

#### 4 — DISCUSSÃO

A variedade Co. 419, a mais cultivada no Estado e empregada como testemunha, apresentou sempre produções das mais baixas, razão pela qual não será discutido o comportamento do «seedling» em relação a ela.

Quanto aos «seedlings», verifica-se que seu comportamento variou de uma localidade para outra, sendo que nem sempre foram superiores às variedades testemunhas.

Na Usina Santa Elisa, quatro dêes, S 47/31, S 49/131, S 48/65 e S 49/3, foram superiores às CB 41/76 e 40/69, consideradas como testemunhas, tanto em produção de cana como de açúcar.

Na Usina Tamoio, nenhum foi superior à CB 41/76; superiores à CB 40/69, mostraram-se: S 49/131, em produção de cana e de açúcar, S 48/65, em produção de açúcar, e S 49/3, em produção de cana.

Na Usina Pôrto Feliz o «seedling» 48/65 superou as duas CB em produção de cana e de açúcar, e os «seedlings» 47/18 e 49/3 superaram as duas testemunhas apenas em produção de cana.

Na Usina Ester, nenhum «seedling» superou significativamente as CB 41/76 e CB 40/69, embora diversos tenham apresentado produções maiores que elas.

Com relação ao açúcar, nenhum «seedling» apresentou maior riqueza que as testemunhas CB 41/76 e Co. 419, notando-se, porém, que o S 47/13 foi superior em riqueza à CB 40/69. Diversos, porém, apresentaram riqueza igual à das testemunhas.

#### 5 — CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem as seguintes conclusões:

- a) A variedade Co. 419 apresentou produções muito baixas, bem inferiores às das CB 41/76 e CB 40/69;
- b) Os «seedlings» 49/131, 48/65 e 47/31 apresentaram, em geral, produções superiores às das testemunhas;
- c) O S 47/13, embora suas produções de cana nem sempre tenham

sido superiores às das duas testemunhas, apresentou alta riqueza em açúcar;

d) O S 49/3, apresentando produção de cana das melhores, não satisfaz quanto à riqueza em açúcar;

e) Os demais «seedlings» estudados não apresentaram maior interesse, não satisfazendo, alguns, quanto à produção de cana, e outros, quanto à riqueza.

f) Foram considerados como novas variedades, recebendo o prefixo IAC, apenas os «seedlings» de números 47/13, 47/31, 48/65, 49/3 e 49/131.

## SUGAR CANE BREEDING

### I — EXPERIMENTS WITH SEEDLINGS OBTAINED IN 1947, 1948 AND 1949

#### SUMMARY

As a result of breeding work carried out by the Sugar Cane Department along the years 1947, 1948 and 1949, quite a lot of seedlings had been obtained, after several selections. This considerable number of seedlings was then studied with the purpose of determining which of them could be qualified so as to be considered as new varieties.

To this effect two series of experiments were conducted at the factories Santa Elisa, Tamoio, Ester and Pôrto Feliz, all of them on soil of the type «terra-roxa-misturada».

The first series of experiments was established in 1954 having Co. 290 as control, a variety which was the most planted by then. After the second harvest in 1956, these experiments were brought to an end, since Co. 290 showed then a rather severe decrease in production so that it could no longer meet the conditions for which it had been used initially.

Due to this, a second series had to be started where just those seedlings were used that had outstanding qualities in the first series. Thus, they were planted in 1957 at the same localities as the first series of experiments, but this time a design was used of a balanced lattice 5 x 5 with 6 replications. As controls were used the varieties CB 41/76, Co. 419 and CB 40/69 which were then the most recommended for the State of São Paulo. For each experiment three harvests were made, plant cane, first and second ratoons.

From the results obtained it was found that the variety Co. 419 gave small yields pretty lower than those of CB 41/76 and CB 40/69; the seedlings known as 49/131, 48/65 and 47/31 showed in general rather high yields in comparison to the controls; S 47/13, in spite of its productions not being in all cases higher than those of the two CB controls, showed a high content in sugar, whereas on the other hand, S 49/3, although with the best productions in tonnage of cane, did

not satisfy with regard to its sugar content. The other seedlings under study did not deserve any interest.

As new varieties just the following seedlings were considered: n.º 47/13, 47/31, 48/65, 49/3 and 49/131, receiving the prefix IAC.

### LITERATURA CITADA

1. AGUIRRE, J. M. (júnior). A obtenção de «seedlings» de cana. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1936. 65 p.
2. ——— Criação de novas variedades de cana no Estado de São Paulo. Campinas, Instituto Agronômico, 1936. 64 p. Boletim Técnico n.º 34.
3. ——— *In* Relatório da Seção de Cana-de-açúcar, do ano de 1940. Campinas, Instituto Agronômico. (Não publicado).
4. ——— & CORTE BRILHO, C. *In* Relatórios da Seção de Cana-de-açúcar, dos anos de 1947, 1948 e 1949. (Não publicados).
5. ———, RODRIGUES, A. J. (filho) & ARRUDA, H. C. Primeiro ensaio de competição de variedades paulistas. Trabalho apresentado à II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, realizada em São Paulo-Piracicaba-Campinas, 1952.
6. ARNENEUX, G. L. A simplified method of theoretical sugar yield calculations. *Int. Sug. J.* 38:264-265. 1935.
7. ARRUDA, H. C. Contribuição para o estudo do comportamento de variedades paulistas. Trabalho apresentado à II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, realizada em São Paulo-Piracicaba-Campinas. 1952.
8. ——— Variedades de cana para o Estado de São Paulo. Trabalho apresentado à II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas, realizada em São Paulo-Piracicaba-Campinas. 1952.
9. COCHRANE, W. G. & COX, G. M. Experimental designs. New York, John Wiley & Sons Inc., 1950. 454 p.
10. 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.
11. SEGALLA, A. L. & ALVAREZ, R. Ensaio de variedades de cana-de-açúcar. I — Série de ensaios realizados no período de 1951 a 1954. *Bragantia* 15:[373]-392. 1956.
12. ——— & ——— Variedades de cana-de-açúcar. II — Série de ensaios realizados no período 1953-1956. *Bragantia* 17:[45]-79. 1958.