

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 27

Campinas, abril de 1968

N.º 13

COMPORTAMENTO DE NOVAS VARIEDADES E HÍBRIDOS DE MORANGUEIRO, EM MONTE ALEGRE DO SUL, NO ANO DE 1966 (1²)

DR. LEOCÁDIO DE SOUZA CAMARGO, JOSÉ BOTTER BERNARDI, *engenheiros-agrônomo*s, Seção de Olericultura, SEBASTIÃO ALVES, *engenheiro-agrônomo*, Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, e EDUARDO ABRAMIDES, *engenheiro-agrônomo*, Seção de Técnica Experimental, Instituto Agrônomo

SINOPSE

São apresentados os resultados de ensaio em que se compararam novas variedades e híbridos de morangueiro. Foi realizado na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, com altitude aproximada de 800 m e latitude de 22º e 40', para estudar a produção total do ano e a parcial dos dois primeiros meses de colheita, quando é maior a cotação.

A colheita se estendeu de junho a dezembro. As maiores produções, total e parcial, foram obtidas com a variedade Monte Alegre IAC-3113. Produções totais também elevadas foram obtidas com as variedades Camanducaia IAC-3530 e Campinas, IAC-2712, e híbridos IAC-3432, IAC-2748 e IAC-2529. Desses, apenas a Campinas IAC-2712 e a Camanducaia IAC-3530 deram produções precoces satisfatórias.

Com relação às características comerciais e qualidades do produto, como tamanho, paladar, coloração e firmeza dos frutos, destacaram-se as variedades Campinas IAC-2712, Monte Alegre IAC-3113 e Camanducaia IAC-3530.

1 — INTRODUÇÃO

O cultivo do morangueiro (*Fragaria* híbridos) no Estado de São Paulo, já assume papel econômico de relevância (1 a 11). Com a introdução, nos últimos seis anos, de novas variedades de alta produtividade e qualidade, criadas pela Seção de Olericultura do Instituto Agrônomo, houve condições para considerável desenvolvimento do cultivo no planalto paulista.

Atualmente as variedades em cultivo são: Campinas IAC-2712, Monte Alegre IAC-3113 e Camanducaia IAC-3530.

(1) Trabalho apresentado na VII Reunião Anual da Sociedade de Olericultura do Brasil, realizada na Universidade Rural do Brasil, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, de 9 a 15 de julho de 1967. Recebido para publicação em 4 de outubro de 1967.

(2) A FAPESP colaborou na obtenção dos dados experimentais, fornecendo uma camioneta para transporte dos técnicos e de materiais.

Na Estação Experimental «Theodoreto de Camargo», em Campinas, desde 1941, na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, a partir de 1952, e na Estação Experimental de Jundiáí, desde 1964, estudaram-se 54 variedades introduzidas de vários pontos do País e do estrangeiro, bem como aproximadamente 2.500 «seedlings» obtidos pelo Instituto Agronômico ou recebidos do exterior (1 a 9). Os «seedlings» foram previamente estudados, durante um a dois anos, em vasos (na estufa) ou no campo. Os melhores foram multiplicados no campo, juntamente com as variedades existentes, para observação do comportamento em condições comparáveis às da cultura. O melhor material, particularmente quanto à produtividade, tamanho, paladar etc., entrou nos ensaios de comparação de variedades.

Foram feitos 14 ensaios de competição de variedades e híbridos novos: o primeiro, em 1948, na Estação Experimental «Theodoreto de Camargo», em Campinas, e os demais, a partir de 1952 e 1964, respectivamente nas Estações Experimentais de Monte Alegre do Sul e de Jundiáí.

Neste trabalho são apresentados e estudados os resultados de um ensaio de competição de variedades realizado, em 1966, na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, a qual está situada na região do «Alto Piracicaba», área de cultivo do morangueiro, no Estado. Como testemunha, entrou a variedade Dr. Morère I-699, também conhecida como Comum, que foi a mais cultivada no Estado de São Paulo antes da distribuição dos cultivares obtidos no Instituto Agronômico.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi plantado em solo de baixada, do tipo massapê (podzólico-vermelho-amarelo-orto). Resultados da análise de amostra de solo da área utilizada, efetuada na Seção de Fertilidade do Solo, encontram-se na seguinte relação:

DETERMINAÇÕES	Resultados analíticos
pH internacional	5,35
Carbono, %	1,98
PO ₄ ⁻³ , e.mg	7,70
K ⁺ , e.mg	1,20
Ca ⁺ +Mg ⁺⁺ , e.mg	9,10
Al ⁺⁺ , e.mg	Traços

O solo do local utilizado na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, com pH = 4,30, excessivamente ácido, não é favorável ao morangueiro. Para melhorá-lo foram incorporadas, em 3 de agosto de 1965, 300 g de calcário em pó (CaO — 47,1%; MgO — 3%) por metro quadrado.

As variedades de morangueiro, como se sabe, comportam-se muito diferentemente, conforme a temperatura da região. No quadro 1 estão as temperaturas médias mensais, bem como as médias das máximas e das mínimas, referentes ao ano de 1966, para a área em que foi feita a experiência.

QUADRO 1. — Temperaturas médias mensais (°C), temperaturas médias mensais das máximas (°C), temperaturas médias mensais das mínimas (°C) de Monte Alegre do Sul, durante o ano de 1966, fornecidas pela Seção de Climatologia Agrícola do Instituto Agronômico

Mês	Média	Média das máximas	Média das mínimas
Janeiro	22,2	28,6	18,3
Fevereiro	23,2	29,8	19,3
Março	21,3	27,7	17,1
Abril	19,9	26,9	14,9
Maiο	17,7	24,4	12,5
Junho	16,8	25,2	11,6
Julho	17,2	25,2	12,0
Agosto	17,4	25,9	11,9
Setembro	18,6	27,1	12,8
Outubro	20,6	27,8	15,7
Novembro	20,9	27,5	16,1
Dezembro	22,4	28,5	18,1

O delineamento foi o de bloco ao acaso, com quatro repetições e nove variedades. Foram comparados os pesos dos frutos comerciáveis, aqueles sem podridões nem danos por insetos ou pássaros. Foi estudada a produção total de junho a dezembro e também a produção parcial de junho a julho, quando o preço é maior por ser início de safra, com fraca produção, e, também, por serem maiores os frutos.

Cada canteiro, de 2,00 m x 1,75 m, com caminhos de 50 cm em todos os sentidos, constou de 5 fileiras espaçadas de 40 cm, e cada fileira, de 7 plantas no espaçamento de 25 cm. A área total de cada canteiro foi de 3,50 m², com 35 plantas. Não foi plantada bordadura, porque em ensaios anteriores de morangueiro verificou-se que não houve efeito de bordo.

Os adubos foram distribuídos a lanço e bem incorporados ao solo até cerca de 12 cm de profundidade. O terreno foi irrigado duas vezes, por aspersão, logo em seguida à adubação e duas semanas mais tarde. Após o plantio foi feita uma irrigação por infiltração. Essas irrigações foram repetidas sempre que necessário, especialmente no período de abril a setembro, quando chove muito pouco nessa região.

Os canteiros foram adubados em 15 de março de 1966 com os seguintes adubos, por metro quadrado:

Estêrco curtido de curral	15 kg
Superfosfato simples (20% P ₂ O ₅)	600 g
Cloreto de potássio (60% K ₂ O)	80 g

Em cobertura, espalhado sobre o solo, entre as plantas, aplicou-se sulfato de amônio (20% N), na base de 30 g por metro quadrado, aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após o plantio.

O plantio foi feito em 12 de abril de 1966, com mudas de estolhos e com torrão. Essas mudas foram plantadas em viveiro, para enraizar com 20 dias de antecedência, onde o espaçamento entre fileiras foi de 15 cm, e na fileira, de 5 cm.

O morangueiro é bastante suscetível ao ataque de pragas, especialmente pulgão e ácaro, os quais foram combatidos respectivamente com pulverizações de Phosdrim (20 ml para 10 litros de água) e Kelthane (30 ml para 10 litros de água).

As variedades e híbridos estudados neste ensaio foram as seguintes:

1. Campinas IAC-2712, obtida em 1955 do cruzamento entre as variedades Donner I-2183 e Tahoe I-2185, ambas procedentes da Universidade da Califórnia, Estados Unidos.

2. Monte Alegre IAC-3113, obtida do cruzamento feito em 1958 entre a variedade Campinas IAC-2712 e o Híbrido IAC-2747.

3. Camanducaia IAC-3530, obtida do cruzamento feito em 1960 entre a variedade Campinas IAC-2712 e o Híbrido I-2008.
4. Híbrido IAC-3432, obtido do cruzamento feito em 1960 entre a variedade Campinas IAC-2712 e o Híbrido I-2005.
5. Híbrido IAC-3592, obtido do cruzamento feito em 1960 entre o mesmo material do item anterior.
6. Híbrido IAC-2747, obtido do cruzamento feito em 1952 entre o Híbrido I-2005 e a variedade Dr. Morère ou Comum I-699.
7. Híbrido IAC-2748, obtido do cruzamento feito em 1952 entre o Híbrido I-2005 e a variedade Dr. Morère ou Comum I-699.
8. Híbrido IAC-2529, obtido em 1953 de sementes da Selection L-9-155, da Universidade da Lousiana, Estados Unidos.
9. Dr. Morère ou Comum I-699, introduzida em 1944, da Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», Piracicaba.

3 — RESULTADOS OBTIDOS

No quadro 2 estão as produções médias de frutos de tipos comerciáveis dos primeiros meses (junho a julho) e do período total (junho a dezembro) de colheitas, das variedades e híbridos comparados na experiência de 1966. Consta ainda dêsse quadro o pêso médio dos frutos de cada variedade, considerando-se a colheita total de junho a dezembro.

Foi feita a análise da variância da produção de morango, em quilo por canteiro de 3,50 m², da produção parcial — junho a julho — bem como da produção total — junho a dezembro.

Os resultados das análises estatísticas dêsse experimento foram os seguintes:

1. **Produção parcial** (junho a julho) — *a*) houve diferenças altamente significativas entre as variedades; *b*) as diferenças altamente significativas (Dunnet) para duas médias foram de 0,16 e 0,21, respectivamente aos níveis de 5% e 1%; *c*) o coeficiente de variação foi de 19,3%; *d*) a variedade Monte Alegre IAC-3113 foi a de produção mais precoce, com diferença altamente significativa entre ela e as demais; *e*) a variedade Campinas IAC-2712 mostrou-se também de produção bastante precoce; com exceção da variedade Monte Alegre

QUADRO 2. — Produções médias de frutos de tipos comerciáveis e peso médio dos frutos nos primeiros meses e período total da colheita das variedades e híbridos de morangueiro comparados na experiência de 1966 realizada na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul

Variedades e híbridos	Junho a julho		Junho a dezembro		
	Por can- teiro de 3,50 m ²	Por m ²	Por can- teiro de 3,50 m ²	Por m ²	Peso mé- dio do fruto
	kg	kg	kg	kg	g
Monte Alegre IAC-3113	2,95	0,84	12,36	3,53	5,5
Campinas IAC-2712	2,33	0,66	7,74	2,21	6,9
Camanducaia IAC-3530	2,11	0,60	10,46	2,99	8,4
Híbrido IAC-3432	1,47	0,42	8,80	2,51	7,0
Híbrido IAC-2747	1,42	0,40	7,29	2,08	5,8
Híbrido IAC-2529	1,38	0,39	7,79	2,22	5,4
Híbrido IAC-3592	0,90	0,26	7,48	2,14	5,9
Híbrido IAC-2748	0,77	0,22	8,62	2,46	6,0
Dr. Morère ou Comum I-699	0,77	0,22	3,63	1,04	5,0
D.M.S. (5%)	0,16	---	4,07	---	---
D.M.S. (1%)	0,21	---	5,26	---	---

IAC-3113, sua produtividade precoce foi superior à das demais ao nível de 1%; f) a variedade Camanducaia IAC-3530 foi menos precoce que as variedades Monte Alegre IAC-3113 e Campinas IAC-2712, mas significativamente superior às demais variedades ao nível de 1%; g) foram menos precoces: Híbrido IAC-3592, Híbrido IAC-2748 e variedade Dr. Morère ou Comum I-699, não havendo diferença significativa entre suas produções, ao nível de 5%.

2. **Produção total** (junho a dezembro) — a) houve diferenças altamente significativas entre as variedades; b) as diferenças mínimas significativas (Dunnet) para duas médias foram de 5,26 e 4,07 kg por canteiro, respectivamente aos níveis de 1% e 5%; c) somente as variedades Monte Alegre IAC-3113 e Camanducaia IAC-3530 foram superiores à Dr. Morère ou Comum I-699 ao nível de 1%.

4 — DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Monte Alegre IAC-3113 — As touceiras da planta atingiram em média: diâmetro da projeção horizontal — 30 cm; altura — 17 cm. O número médio de plantas por touceira foi de 4, com 20 fôlhas, em média, cada, de côr verde-escura. Seu desenvolvimento é moderado. O maior folíolo apresentou em média 9 cm de comprimento e 8 cm de largura.

Apresentou a mais elevada e a mais precoce produção de frutos, entre tôdas as variedades, bem protegidos pelas fôlhas. Possuem bom tamanho, especialmente de junho a agôsto, boa firmeza, e são cônicos-globosos. A côr é vermelho-brilhante externamente e vermelho-forte internamente. O cálice destaca-se fâcilmente do fruto. O sabor do morango é bom, levemente adocicado e regularmente ácido. O fruto, além do consumo «in natura», pode ser congelado durante alguns meses sem perder a côr, e assim é usado para fabricação de sorvete.

As fôlhas protegem bem os frutos, dificultando a colheita, mas tornando mais difícil o ataque de pássaros. Essa posição dos frutos favorece o seu apodrecimento em locais de baixada, úmidos, com pouca ventilação.

As geadas comuns das regiões de cultivo do morangueiro, em São Paulo, não prejudicam as fôlhas, mas sim, os botões, flores e fru-

tos novos que estiverem descobertos pelas fôlhas. Por possuírem as flores e frutos bem protegidos pelas fôlhas a variedade Monte Alegre é muito pouco prejudicada por geada.

Permanecendo no local de plantação após o término da colheita, cada touceira produziu em média quinze mudas de estolhos e quatro mudas na touceira.

As plantas apresentaram boa resistência às moléstias e baixa suscetibilidade ao ataque de ácaros e pulgões.

Campinas IAC-2712 — As touceiras da planta apresentaram, em média, as dimensões: diâmetro da projeção horizontal — 28 cm; altura — 18 cm. O número médio de plantas por touceira foi de 4; cada touceira teve, em média, 20 fôlhas, com porte grande, de côr verde, regularmente escura. O folíolo maior apresentou, em média, 7 cm de largura e idêntica medida no comprimento.

A produção de frutos foi boa e precoce. Os frutos são pouco protegidos pelas fôlhas, o que facilita a colheita. Apresentou muito bom tamanho, especialmente de junho a agôsto. É cônico, com pescoço, tem boa firmeza e coloração vermelho-rosada brilhante externamente e rosa internamente, com o miolo branco. O cálice destaca-se muito facilmente do fruto; êste possui muito bom sabor, adocicado e levemente ácido.

Permanecendo no local de plantação após o término da colheita, cada touceira produziu, em média, oito mudas de estolhos e quatro mudas na touceira.

Mostrou moderada resistência às moléstias. É moderadamente suscetível ao ataque de ácaros e pulgões.

Camanducaia IAC-3530 — As touceiras da planta apresentaram, em média, as dimensões: diâmetro da projeção horizontal — 31 cm; altura — 19 cm. O número médio de plantas por touceira foi de 6; cada touceira teve em média 30 fôlhas de côr verde regularmente escura. O folíolo maior apresentou, em média, 7 cm de comprimento e 6 cm de largura. A forma do folíolo é concava, à semelhança de colher.

A produção de frutos foi muito boa, de regular precocidade. Os frutos são regularmente protegidos pelas fôlhas. Apresentou frutos de muito bom tamanho, os maiores entre tôdas as variedades experimentadas. É cônico, bem comprido, com pescoço, tem boa firmeza, possui

coloração vermelho-rosada externamente e rosado-clara internamente. A ponta do fruto demora para madurecer e a «semente» é maior do que a das demais variedades, o que constitui defeito. O cálice é bem grande, destaca-se facilmente do fruto, que possui sabor regularmente adocicado, pouco ácido.

Permanecendo no local de plantação após o término da colheita, cada touceira produziu em média treze mudas de estolho e seis mudas na touceira.

É variedade regularmente suscetível às manchas das folhas e pouco suscetível ao ataque de ácaros e pulgões.

Híbrido IAC-3432 — As touceiras de plantas atingiram, em média, diâmetro da projeção horizontal — 32 cm; altura média — 18 cm. O número de plantas por touceira foi de 5, com 23 folhas, em média, cada, de cor verde-escura. O maior folíolo teve, em média, 8 cm de comprimento por 7 cm de largura.

A produção de frutos foi boa e de média precocidade. Os frutos ficam bem protegidos pelas folhas. Apresentou frutos de tamanho grande, cônicos, curtos, de boa firmeza e de coloração vermelho-rosa externa e internamente. Possui bom paladar, levemente adocicado e regularmente ácido.

Permanecendo no local de plantação após o término da colheita, cada touceira produziu em média 23 mudas de estolhos e 5 mudas na touceira. Teve boa resistência às moléstias e foi pouco suscetível ao ataque de ácaros e pulgões.

Híbrido IAC-2748 — A touceira das plantas atingiu em média as dimensões: diâmetro da projeção horizontal — 32 cm; altura — 15 cm. O número médio de plantas por touceira foi de 5. Cada touceira teve, em média, 30 folhas. As folhas mais velhas mostraram-se de cor verde-escura, e as mais novas, de cor verde-clara. O maior folíolo apresentou, em média, 9 cm de comprimento por 8 cm de largura.

A produção de frutos foi boa, mas tardia. Apresentou frutos de tamanho grande, regularmente protegidos pelas folhas, cônicos, curtos, de regular firmeza e de coloração vermelho-forte, externa e internamente. Possui forte acidez e é pouco adocicado.

Permanecendo no local da plantação após o término da colheita,

cada touceira produziu, em média, 42 mudas de estolhos e 5 mudas na touceira.

Teve boa resistência às moléstias e foi pouco suscetível ao ataque de ácaros.

Híbrido IAC-2529 — As touceiras da planta apresentaram, em média, as dimensões: diâmetro da projeção horizontal — 28 cm; altura — 15 cm; o número médio de plantas por touceira foi de 3; cada touceira teve em média 14 folhas de cor verde regularmente escura. O folíolo maior apresentou, em média, 7 cm de comprimento e 6 cm de largura. A forma do folíolo é côncava à semelhança de colher.

A produção de frutos foi boa e de média precocidade. Os frutos são pouco protegidos pelas folhas, o que facilita a colheita. Apresentaram excelente firmeza, bom tamanho de junho a agosto. São cônicos, com pescoço, vermelho-rosado-claros externamente e róseos internamente. O cálice destaca-se facilmente do fruto, que possui bom sabor, levemente ácido.

Permanecendo no local da plantação após o término da colheita, cada touceira produziu, em média, 18 mudas de estolhos e 3 mudas na touceira.

Neste experimento houve pequena incidência de moléstias. Entretanto, essa variedade é bastante suscetível ao fungo *Collectotrichum fragariae*, que ataca raiz, rizoma, pecíolos e frutos, chegando a matar muitas plantas em condições favoráveis à doença. É moderadamente suscetível ao ataque de ácaros e pulgões.

Híbrido IAC-3592 — As touceiras da planta atingiram em média diâmetro da projeção horizontal — 30 cm; altura — 23 cm. O número médio de plantas por touceira foi de 5, com 30 folhas, em média, cada, de cor verde-escura. O maior folíolo teve, em média, 8 cm de comprimento e 7 cm de largura.

A produção de frutos foi boa, mas tardia. Os frutos são regularmente protegidos pelas folhas. Apresentou frutos de tamanho grande, cônicos, meio compridos, com pescoço, de boa firmeza e de coloração vermelho-rosada externamente e vermelho-clara internamente⁴. Possui regular sabor, bastante ácido, levemente adocicado.

Permanecendo no local da plantação após o término da colheita, cada touceira produziu em média vinte e cinco mudas de estolhos e

cinco mudas na touceira. Apresentou boa resistência às moléstias. É pouco suscetível ao ataque de ácaros e pulgões.

Híbrido IAC-2747 — As touceiras das plantas atingiram, em média, as dimensões: diâmetro da projeção horizontal — 27 cm; altura — 13 cm. O número médio de plantas por touceira foi de 2. Cada touceira teve, em média, 16 fôlhas. O maior folíolo apresentou, em média, 8 cm de comprimento por 7 cm de largura.

A produção de frutos foi regular e de média precocidade. Os frutos ficam regularmente protegidos pelas fôlhas. Apresentou frutos de tamanho grande, cônicos, curtos, de boa firmeza e de coloração vermelho-rosada externa e internamente. Possui bom paladar, levemente adocicado, regularmente ácido.

Permanecendo no local da plantação após o término da colheita, cada touceira produziu em média 24 mudas de estolhos e 2 mudas na touceira.

Apresentou boa resistência às moléstias, mas bastante suscetibilidade ao ataque de ácaros e pulgões.

Dr. Morère ou Comum I-699 — As touceiras das plantas atingiram, em média, as dimensões: diâmetro da projeção horizontal — 25 cm; altura — 10 cm. Cada touceira teve, em média, 3 plantas, com um total de 14 fôlhas de cor verde-clara. O maior folíolo apresentou, em média, 7 cm de largura e igual medida no comprimento. Apresentou produção baixa e tardia. O fruto é de regular tamanho, o menor entre tôdas as variedades estudadas neste ensaio, e é regularmente protegido pelas fôlhas. É cônico, curto, vermelho-rosado externamente e rosado internamente. Tem moderada firmeza. O cálice não se destaca facilmente do fruto. Seu paladar é muito bom, adocicado, levemente ácido.

Permanecendo no local da plantação após o término da colheita, cada touceira produziu em média 15 mudas de estolhos e 3 mudas na touceira.

Apresentou moderada suscetibilidade às moléstias das fôlhas, mas grande suscetibilidade ao ataque de ácaros e pulgões.

BEHAVIOR OF NEW VARIETIES AND HYBRIDS OF STRAWBERRY IN TRIALS CONDUCTED IN MONTE ALEGRE DO SUL, IN 1966

SUMMARY

In this paper the results obtained in 1966 at the Experimental Station of Monte Alegre do Sul are presented about strawberry variety trials. In all of them, variety «Dr. Morère», also known as «Comum», formerly the most cultivated in the State of São Paulo, was used as check plant.

Nine varieties were studied. The total yield of June to December and also the partial one of June-July was studied, when the prices of strawberry are the highest, because harvest is beginning and also because fruits are bigger.

The statistical analysis of data obtained showed the following results: a) concerning the total yield, variety Monte Alegre IAC-3113 without differing from varieties Camanducaia IAC-3530, Hybrid IAC-3432 and Hybrid IAC-2748, was superior to all the others (Campinas IAC-2712, Hybrid IAC-2529, Hybrid IAC-2747, Hybrid IAC-3592 and Dr. Morère I-699) to the level of 5%; b) considering the partial production, variety Monte Alegre IAC-3113 was superior to all the others to the level of 1% and variety Campinas IAC-2712, without differing from variety Monte Alegre IAC-3113, was superior to all the others to the level of 1%.

Among the varieties studied the following have shown the best qualities: Monte Alegre IAC-3113, Campinas IAC-2712 and Camanducaia IAC-3530.

LITERATURA CITADA

1. CAMARGO, L. S. Cultura do morango. Boletim do Campo 22(208):12,20, ilus. 1967.
2. ———. Cultura do morangueiro. Rio de Janeiro, Minist. Agricultura, 1945. 38p. ilus.
3. ———. Instruções para a cultura do morangueiro. 4.ª ed. Campinas, Instituto Agronômico, 1964. 16p. (Boletim 29)
4. ———. Instruções para a cultura do morangueiro. Agrônômico 18(5/6): 9-25, ilus. 1966.
5. ———. Novas variedades de morangueiro para o Estado de São Paulo. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1960. 48fls. ilus. (Tese de doutoramento) (Resumido in Agrônômico 13(1/2):30-32, 1961)
6. ———. Relatório da Seção de Olericultura e da Comissão de Olericultura do Instituto Agrônômico, 1942 a 1966. (Não publicado)
7. ———. Resultados experimentais obtidos com o morangueiro. Agrônômico 15(1/2):1-6, 1963.
8. ———, ALVES, S. & ABRAMIDES, E. Ensaios de variedades de morangueiro. Bragantia 22:[715]-729, 1963.
9. CARVALHO, ANA MARIA B.; COSTA, A. S. & CAMARGO, L. S. Ocorrência de vírus do mosqueado do morangueiro no Estado de São Paulo. Bragantia 20:[563]-578, ilus. 1961.

10. CARVALHO, C. T. & NOGUEIRA, C. O. C. Nota sôbre antracnose dos estolões e podridão do rizoma de morangueiros, causada por *Colletotrichum fragariae*, Brooks. Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" 21:275-278, illus. 1964.
11. FORSTER, R.; CAMARGO, L. S. & STRIPECKE, W. "Tenoran" aplicado em pré-mergência às ervas más em cultura estabelecida de morangueiro. Trabalho apresentado no 5.º Seminário de Herbicidas e Ervas Más, Cruz das Almas, Bahia, 1964.
12. GUIMARÃES, F. Relatório do Campo Experimental de Horticultura. Domingos Petrolina, Rio Grande do Sul, 1952. (Não publicado)