

CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE E ÉPOCA DE COLHEITA DA TANGERINA 'PONCÃ' E DE FRUTOS DE HÍBRIDOS DE TANGERINAS EM VIÇOSA-MG

Sebastião Antonio Gomes¹
Antonio Resende Fernandes¹
Dalmo Lopes de Siqueira²
Luiz Carlos Chamhum Salomão²
Eliseo García Pérez³
Marilene Maciel da Costa³

RESUMO

Com o objetivo de avaliar as características dos frutos de híbridos de tangerinas 'Kinnow', 'Lee', 'Mineolla', 'Nova', 'Page', 'Robinson', para identificar cultivares com épocas de maturação diferentes da 'Poncã', e com qualidade para consumo *in natura*, foram avaliados frutos em cinco estádios de desenvolvimento. As plantas avaliadas pertencem à coleção de matrizes da Universidade Federal de Viçosa. Em relação às características físicas e físico-químicas os híbridos 'Page', 'Nova', 'Lee' e 'Minneola' estão no padrão comercial da 'Poncã'. Os híbridos 'Page' e 'Lee' foram mais precoces, alcançando a época de colheita em meados de abril, com 2.032 GD, 'Poncã' e 'Nova' na primeira semana de maio, com 2.158 GD, e 'Minneola', no final de maio, com 2.331 GD.

Palavras-chave: *Citrus reticulata*, maturação, graus-dia.

¹ Eng^o Agr^o, Mestrando do Departamento de Fitotecnia da UFV. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: sas_gomes@yahoo.com.br

² Eng^o Agr^o, D.S., Professor Adjunto do Departamento de Fitotecnia, UFV. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: siqueira@ufv.br

³ Eng^o Agr^o, M.S., Doutorando do Departamento de Fitotecnia da UFV, 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: eligarpe05@hotmail.com

ABSTRACT

QUALITY CHARACTERISTICS AND HARVEST TIME OF TANGERINE HYBRID FRUITS IN VIÇOSA, MINAS GERAIS, BRAZIL

Tangerine fruits were studied in five developmental stages to evaluate the characteristics of the hybrids 'Kinnow', 'Lee', 'Minneola', 'Nova', 'Page' and 'Robinson', and to identify cultivars with maturation periods different from 'Ponkan,' and adequate for *in natura* consumption. The studied plants belong to the collection of the Federal University of Viçosa. Regarding their physical and physical-chemical characteristics, the 'Page', 'Nova', 'Lee' and 'Minneola' hybrids present the same market standard as 'Ponkan'. However, the 'Page' and 'Lee' hybrids had the earliest season maturation, reaching the harvest period in mid April, with 2.032 degrees-day (DD), 'Ponkan' and 'Nova', in the first week of May, with 2.158 DD, and 'Minneola' in late May, with 2.331 DD.

Key words: *Citrus reticulata*, maturation, degrees-day.

INTRODUÇÃO

As tangerinas e seus híbridos ocupam posição de destaque, constituindo o segundo grupo mais importante na citricultura mundial e brasileira. No Brasil, a mais cultivada é tangerina 'Poncã', seguida da 'Murcott' e mexerica do 'Rio' (21).

As tangerinas vêm adquirindo importância em vista do aumento crescente das vendas desse tipo de produto no mercado de fruta fresca, embora apresentem pouca diversidade de variedades. Na Zona da Mata Mineira predomina o cultivo da 'Poncã', o que restringe as possibilidades comerciais dos citricultores, sendo de fundamental importância a introdução e avaliação de novos cultivares.

As características de qualidade dos frutos cítricos são de extrema importância para uma boa comercialização, seja para o consumo *in natura* ou para processamento industrial (3). Por isso, antes que qualquer cultivar seja recomendado aos produtores, a avaliação criteriosa da qualidade dos frutos é fundamental.

No processo de maturação das tangerinas ocorre um conjunto de mudanças externas, de sabor e de textura, quando o máximo tamanho e desenvolvimento são alcançados, incluindo aumento na concentração de açúcares solúveis, redução da acidez total e outras mudanças físicas e químicas, até atingirem a qualidade ideal para o consumo *in natura* (1).

Para a determinação do tempo necessário entre o florescimento e a maturação dos frutos cítricos em diversas regiões (27) pode-se utilizar o parâmetro de graus-dia (GD), também conhecido por unidades térmicas.

O valor médio de unidades térmicas necessário, para atingir a maturação de cultivares precoces é de 2.500 GD; para as cultivares médias, 3.100 GD; e para as cultivares tardias, 3.600 GD, desde que não haja outros fatores limitantes ao crescimento e desenvolvimento das plantas, principalmente a ocorrência de estresse hídrico (16).

O tempo necessário para que cada cultivar de citros alcance o número de graus dias necessários para a maturação dos frutos é variável de uma região para outra, em função das condições climáticas. O conhecimento do acúmulo de graus dia para a maturação dos frutos em cada região é importante, pois permite prever a época de colheita dos frutos.

Além disso, os valores apresentados (16) são muito gerais, visto que há variação na época de colheita entre as cultivares dentro de cada grupo (precoce, meia estação e tardias), justificando a necessidade de obtenção de informações específicas para cada cultivar.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as características dos frutos de híbridos de tangerinas, para identificar cultivares com épocas de maturação diferentes da 'Poncã', e que tenham qualidades adequadas para consumo *in natura*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas plantas do pomar do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), localizada a 20°45' de latitude Sul, a 42°51' de longitude Oeste e 650 m de altitude. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, mesotérmico úmido, com verões quentes e invernos secos; a média anual das temperaturas máximas é de 26,1°C e das mínimas 14,0°C; a pluviosidade anual de 1.340 mm e a umidade relativa média anual de 80%.

As plantas encontram-se enxertadas em limão-'Cravo' (*Citrus limonia* Osb.) e contavam com oito anos de plantio, no início do estudo. Elas foram conduzidas com tratamentos culturais rotineiros para a cultura dos citros, sem irrigação e sem desbaste de frutos. O solo apresenta textura argilosa, com 58% de argila e 11% de silte.

O trabalho foi desenvolvido no período de 18/04/2002 a 13/06/2002, e foram avaliados neste estudo cultivares de tangerinas e híbridos: 'Kinnow' (*Citrus nobilis* Lour. X *Citrus deliciosa* Ten.); 'Lee' [(*Citrus clementina*) x (*Citrus tangerina* Hort. ex Tan. x *Citrus paradisi* Macf.)]; 'Minneola' (*Citrus paradisi* Macf. x *Citrus tangerina* Hort. ex Tan.); 'Nova' [*Citrus clementina* Hort. ex Tan. x (*Citrus paradisi* Macf. x *Citrus tangerina* Hort. ex Tan.)]; 'Page' [(*Citrus paradisi* Macf. x *Citrus tangerina* Hort. ex Tan.) x *Citrus clementina* Hort. ex Tan.]; 'Robinson' [*Citrus clementina* Hort. ex Tan. x (*Citrus paradisi* Macf. x *Citrus*

tangerina Hort. ex Tan.]); ‘Poncã’ (*Citrus reticulata* Blanco). As borbulhas para a formação das mudas dos híbridos foram obtidas no Centro de Mandioca e Fruticultura da Embrapa em Cruz das Almas – BA.

As amostras de frutos para análise foram colhidas quinzenalmente, durante o período de 18.04.2002 a 13.06.2002, de duas plantas por cultivar, quatro frutos por planta, sendo um por quadrante. As amostras foram analisadas no Laboratório de Análises de Frutas do Departamento de Fitotecnia (DFT) da UFV.

As características físicas dos frutos determinadas foram: peso total dos frutos de cada amostra foi obtida de uma só vez, através de balança semi-analítica e tomada a média; diâmetro e altura em milímetros, determinados com o auxílio de um paquímetro digital; rendimento em suco obtido através de extração mecânica, calculando-se o rendimento de suco em função do peso da amostra menos o peso do resíduo, sendo o resultado expresso em percentagem de suco; o número médio de sementes por fruto, pela contagem total de sementes pelo número de frutos; peso do resíduo (bagaço + semente + casca). Para os frutos que apresentavam “pescoço”, ou seja, uma protuberância da casca na região do pedúnculo, como o ‘Minneola’, a altura dos frutos foi determinada sem considerar o “pescoço”.

As características físico-químicas e químicas determinadas foram: acidez titulável total (AT), expressa em percentagem de ácido cítrico anídrico, determinada por titulação com solução de NaOH 0,1N usando indicador fenolftaleína 0,1%; sólidos solúveis totais (SST) determinados com refratômetro portátil. A relação SST/AT foi calculada através da divisão dos valores absolutos de SST pelos valores absolutos de AT.

Os graus-dia foram determinados a partir da diferença entre a temperatura média diária e a temperatura basal inferior, que foi considerada de 13°C (5; 14; 24), pela seguinte equação:

$GD = \sum_{dm}^{cf} (Tmd - 13)$, em que: GD = somatório dos graus-dia desde a antese até a colheita, em °C; dm = data do pleno florescimento; cf = data de colheita do fruto; Tmd = temperatura média diária em °C.

A temperatura média diária foi obtida através da média entre a máxima e a mínima diária. Os dados foram obtidos junto ao Departamento de Engenharia Agrícola da UFV. Foi tomado o dia 4 de setembro de 2001 como pleno florescimento.

Foram considerados tratamentos os cultivares e cada fruto uma repetição em delineamento inteiramente casualizado. Foi aplicado o teste de Tukey às médias das características de diâmetro, altura e relação diâmetro/altura. Foram calculadas as equações de regressão e os coeficientes de determinação para as características físico-químicas e químicas com a soma de quadrados da regressão pela soma de quadrado dos tratamentos. Não foram realizadas análises estatísticas para as

características peso do fruto e número de sementes, pois os valores foram obtidos calculando-se a média, ou seja, não se dispunha dos valores individuais dos frutos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às características físicas dos frutos de seis híbridos avaliados e da tangerina 'Poncã' (Quadro 1), houve tendência crescente para peso do fruto no decorrer das avaliações. Na última avaliação, os híbridos 'Minneola', com 166,94 g, 'Nova', com 159,33 g, e 'Lee', com 150,60 g, junto com a 'Poncã' com 185,54 g, atingiram pesos superiores a 138,0 g, que é o peso médio para 'Poncã' (6).

O número de sementes nos frutos (Quadro 1) foi alto nas diferentes avaliações para todos os híbridos, sendo os valores extremos verificados para 'Page' (6,1 sementes por fruto), e 'Kinow' (48,8 sementes por fruto). A 'Poncã' apresentou em média 21,70 sementes por fruto. Ressalta-se que as plantas avaliadas fazem parte de uma coleção de variedades estando sujeitas à polinização, à fecundação e aos cruzamentos naturais entre as espécies, o que pode influenciar sensivelmente o número de sementes (7, 13). Os valores encontrados nesse trabalho se assemelham aos encontrados na literatura (6, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 28).

Para o diâmetro (Quadro 1), os híbridos apresentaram na última avaliação valores entre $57,14 \pm 6,45$ mm ('Robinson') e $75,97 \pm 10,77$ mm ('Poncã'). Os híbridos 'Minneola', 'Nova' e 'Lee', foram os que mais se aproximaram do diâmetro da 'Poncã', porém todos atingiram o calibre estabelecido para tangerinas (23); os resultados encontrados assemelham-se aos da literatura (6, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 28).

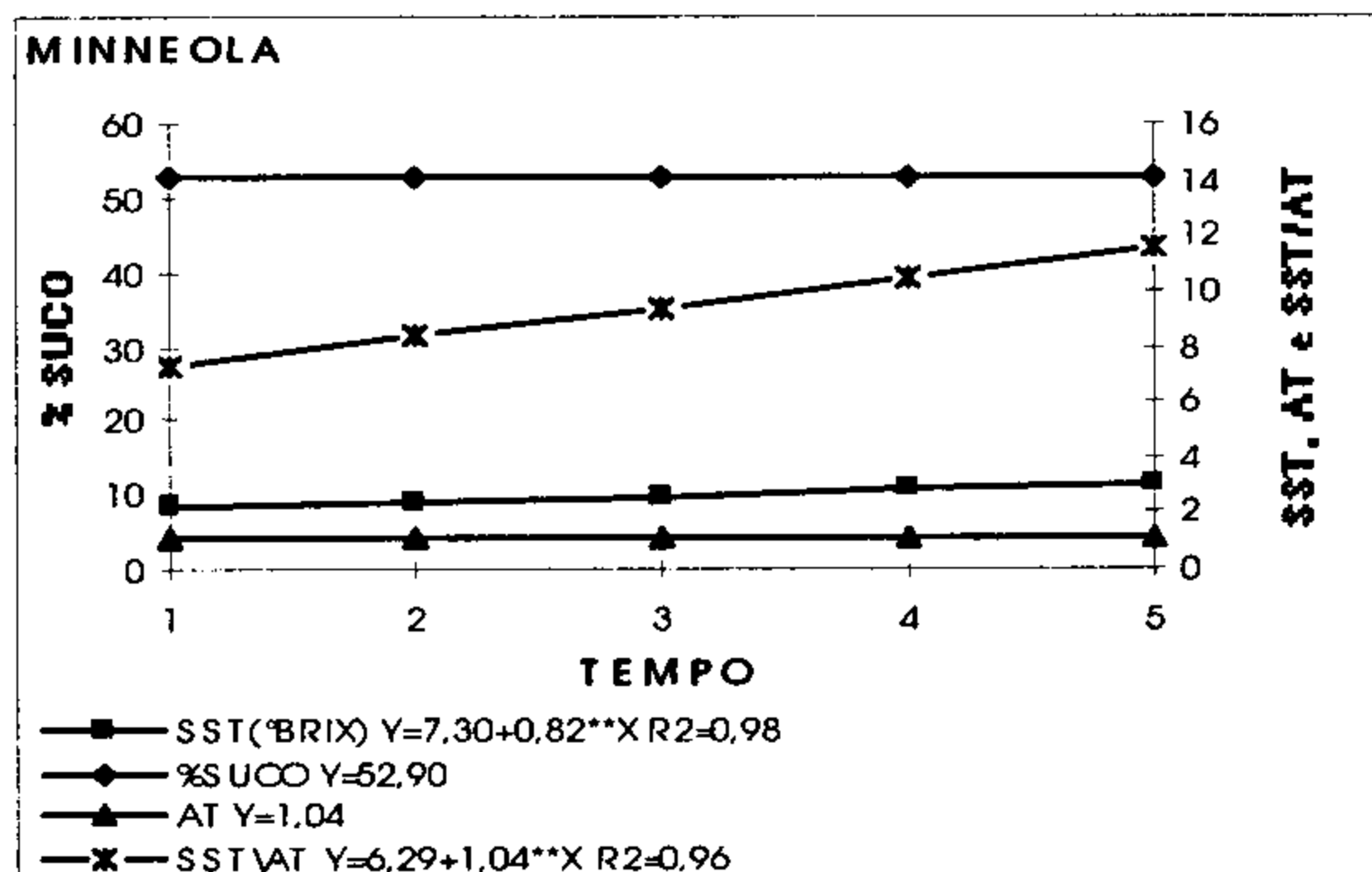
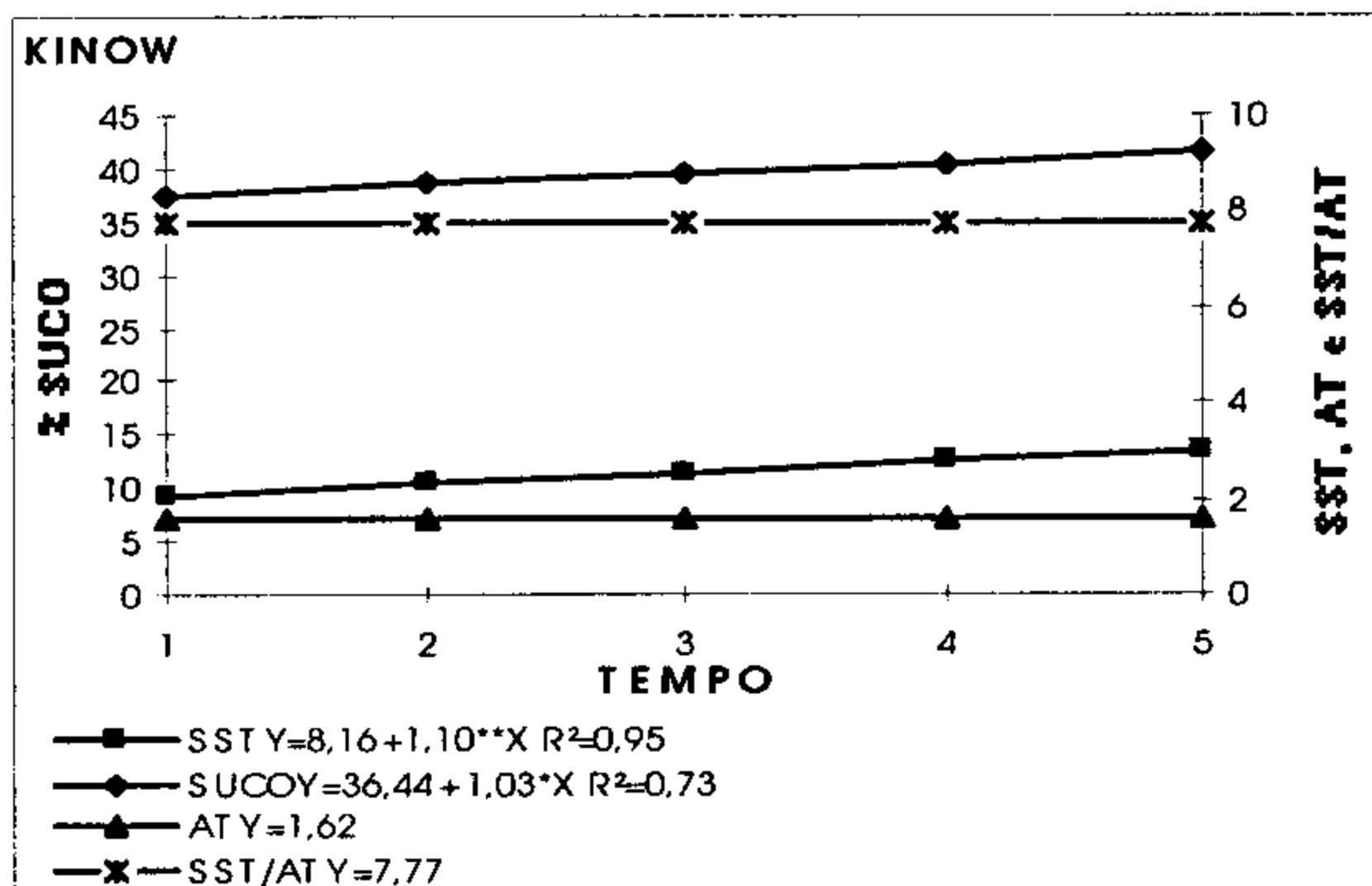
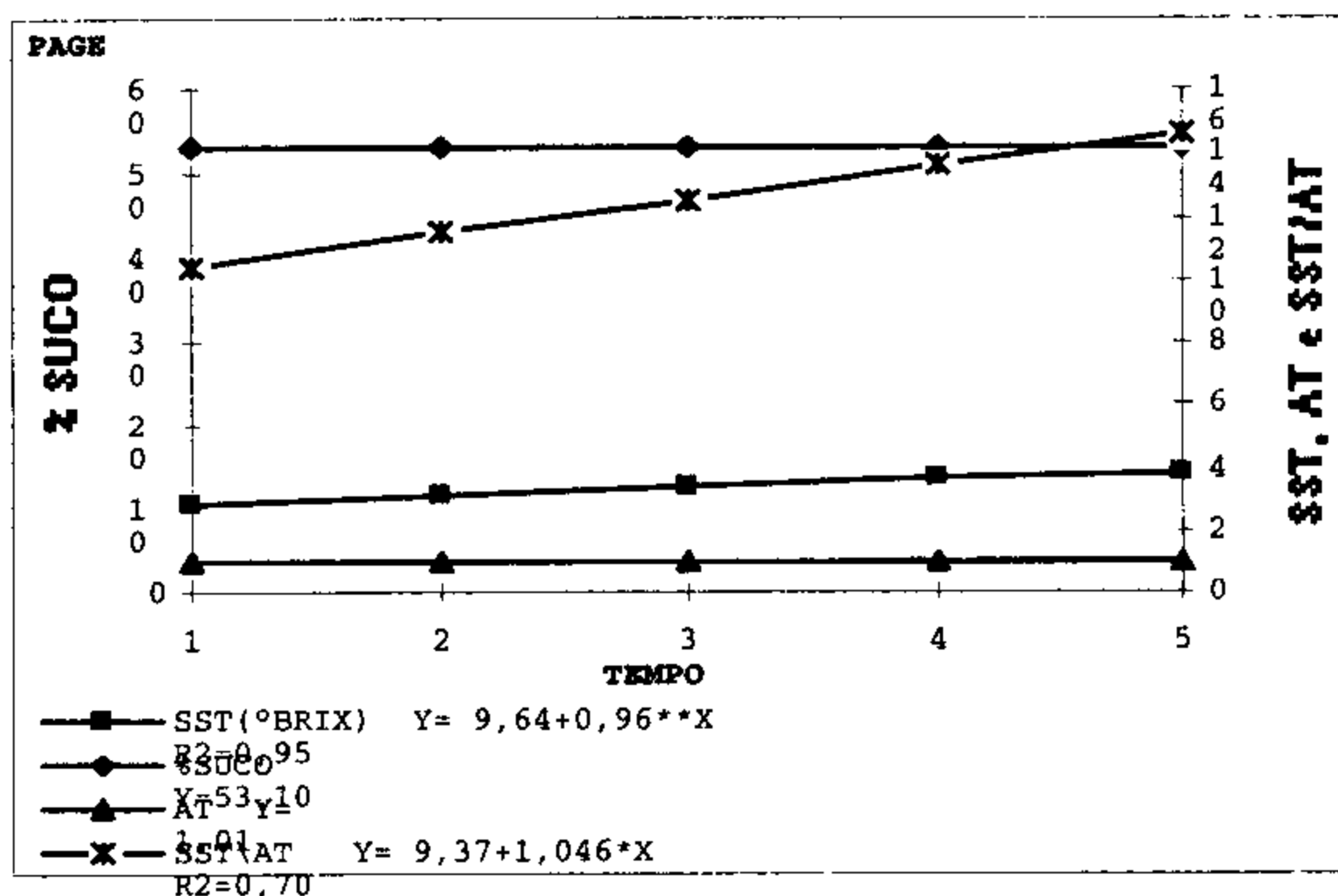
Na relação diâmetro/altura, todos os frutos dos híbridos apresentaram valores acima de 1 (um), semelhantes ao formato da tangerina 'Poncã' e demais cultivares comerciais (17, 19, 20).

Em relação ao teor de suco (Figura 1), encontrou-se variações entre híbridos e datas de avaliação. Os híbridos 'Page' e 'Nova' apresentaram maior teor de suco, 57,91% e 55,34% respectivamente, em 16 de maio, os demais híbridos, 'Minneola' 56,11%, 'Robinson' 44,80%, 'Lee' 41,96%, 'Kinow' 41,92% e tangerina 'Poncã' 41,74% em 30 de maio. Os híbridos apresentaram teores de suco superiores ou semelhantes à 'Poncã', atendendo o índice mínimo de 35% (23). Após atingirem o teor máximo, houve um decréscimo no teor de suco, em função do início da senescência. Os valores obtidos assemelham-se aos relatados em literatura (3, 19, 20, 22, 25, 26).

QUADRO 1 – Características físicas de frutos de híbridos de tangerina e ‘Poncã’, em cinco épocas de avaliação. Viçosa, MG

Cultivares	Datas de Avaliação				
	18/Abril/02	02/maio/02	16/maio/02	30/maio/02	13/junho/02
Peso (g)					
Minneola	140,81	156,26	151,53	172,50	166,94
Nova	127,14	138,19	132,01	137,50	159,33
Lee	119,75	128,21	133,21	150,00	150,60
Kinow	103,33	117,59	135,39	137,50	132,43
Page	94,60	105,24	98,66	135,00	104,80
Robinson	89,50	88,56	106,66	102,50	75,21
Poncã	121,00	157,00	164,56	177,50	185,54
Número de sementes					
Minneola	7,4	13,3	9,4	13,2	11,0
Nova	14,9	15,6	11,8	13,1	21,0
Lee	18,1	15,6	13,1	11,9	18,0
Kinow	45,8	30,8	36,3	34,5	30,0
Page	7,4	6,1	11,8	11,6	11,0
Robinson	12,6	11,5	12,0	14,0	11,0
Poncã	21,1	23,6	18,8	25,0	20,0
Diâmetro (mm)					
Minneola	67,72 a ¹	68,52 ab	69,53 ab	72,48 ab	71,45 ab
Nova	64,27 ab	65,00 abc	64,67 b	66,17cd	69,14 b
Lee	64,07 ab	64,96 abc	66,47 ab	69,91abc	68,12 b
Kinow	62,60 bc	64,12 bc	68,95 ab	69,38 bc	66,93 b
Page	57,01 c	59,66 c	57,39 c	62,74 d	57,94 c
Robinson	61,81 bc	60,99 c	67,79 ab	63,94 cd	57,14 c
Poncã	63,64 b	71,17 a	72,00 a	75,64 a	75,97 d
Altura (mm)					
Minneola	58,53 a	60,02 a	59,31 ab	60,50 a	59,67 abc
Nova	57,78 ab	59,13 ab	57,27 abc	57,86 ab	60,45 ab
Lee	58,70 a	59,28 ab	59,77 a	60,13 a	62,64 a
Kinow	50,54 cd	53,01 cd	54,67 bcd	54,59 b	55,58 bc
Page	52,07 bcd	54,14 bc	53,40 cd	59,30 ab	54,69 c
Robinson	47,60 d	47,37 d	51,36 d	47,24 c	43,10 d
Poncã	56,80 abc	60,38 a	61,46 a	61,91 a	60,70 ab
Relação Diâmetro/Altura					
Minneola	1,16 abc	1,14 bc	1,17 c	1,20 bc	1,20 bc
Nova	1,11 bc	1,10 c	1,13 cd	1,14 cd	1,14 cd
Lee	1,09 c	1,10 c	1,11 cd	1,16 c	1,09 d
Kinow	1,24 ab	1,21 ab	1,26 b	1,27 ab	1,20 bc
Page	1,09 c	1,10 c	1,07 d	1,06 d	1,06 d
Robinson	1,30 a	1,29 a	1,32 a	1,35 a	1,33 a
Poncã	1,12 bc	1,18 abc	1,17 c	1,22 b	1,25 ab

¹ Letras iguais numa mesma coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

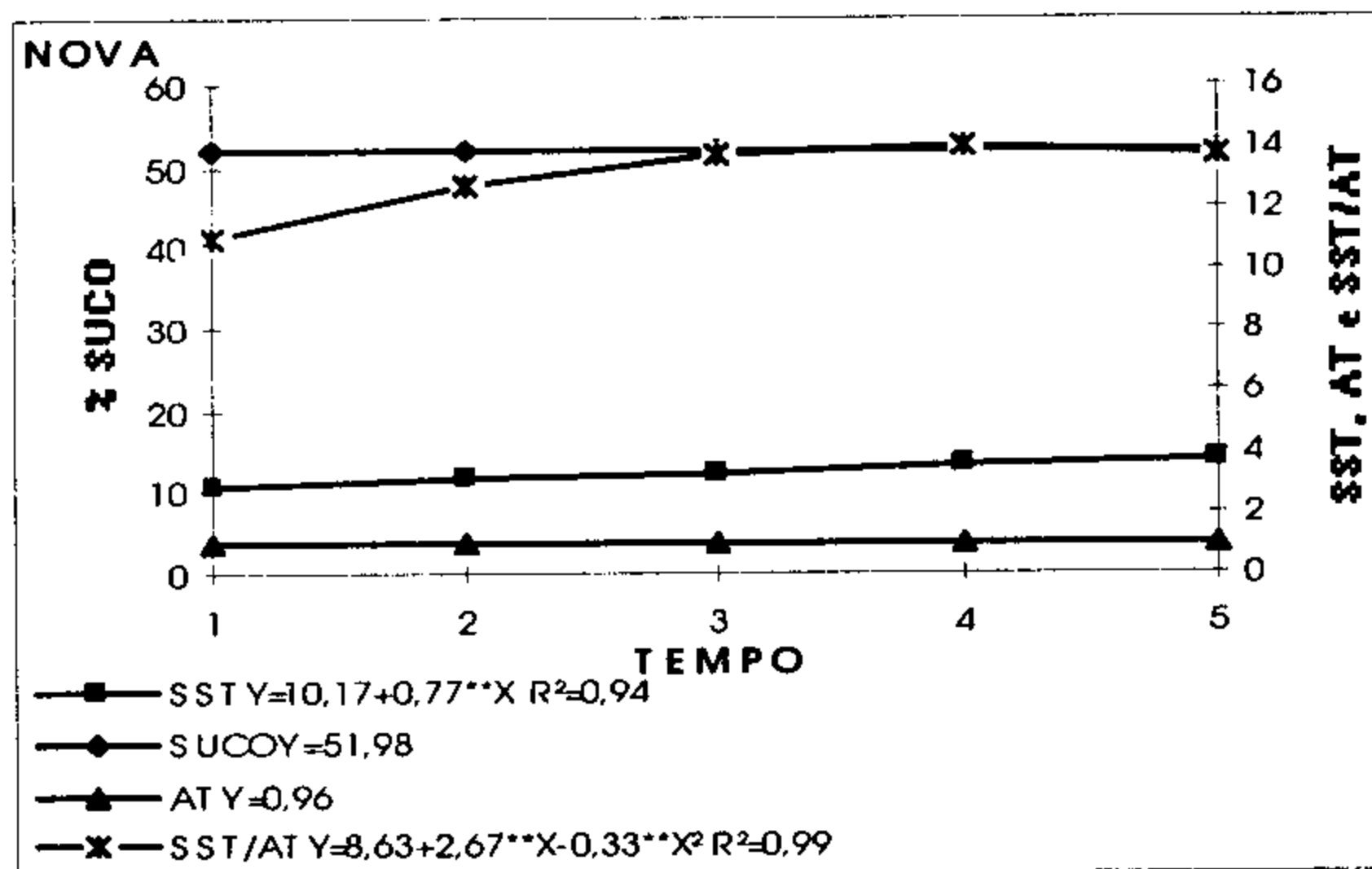
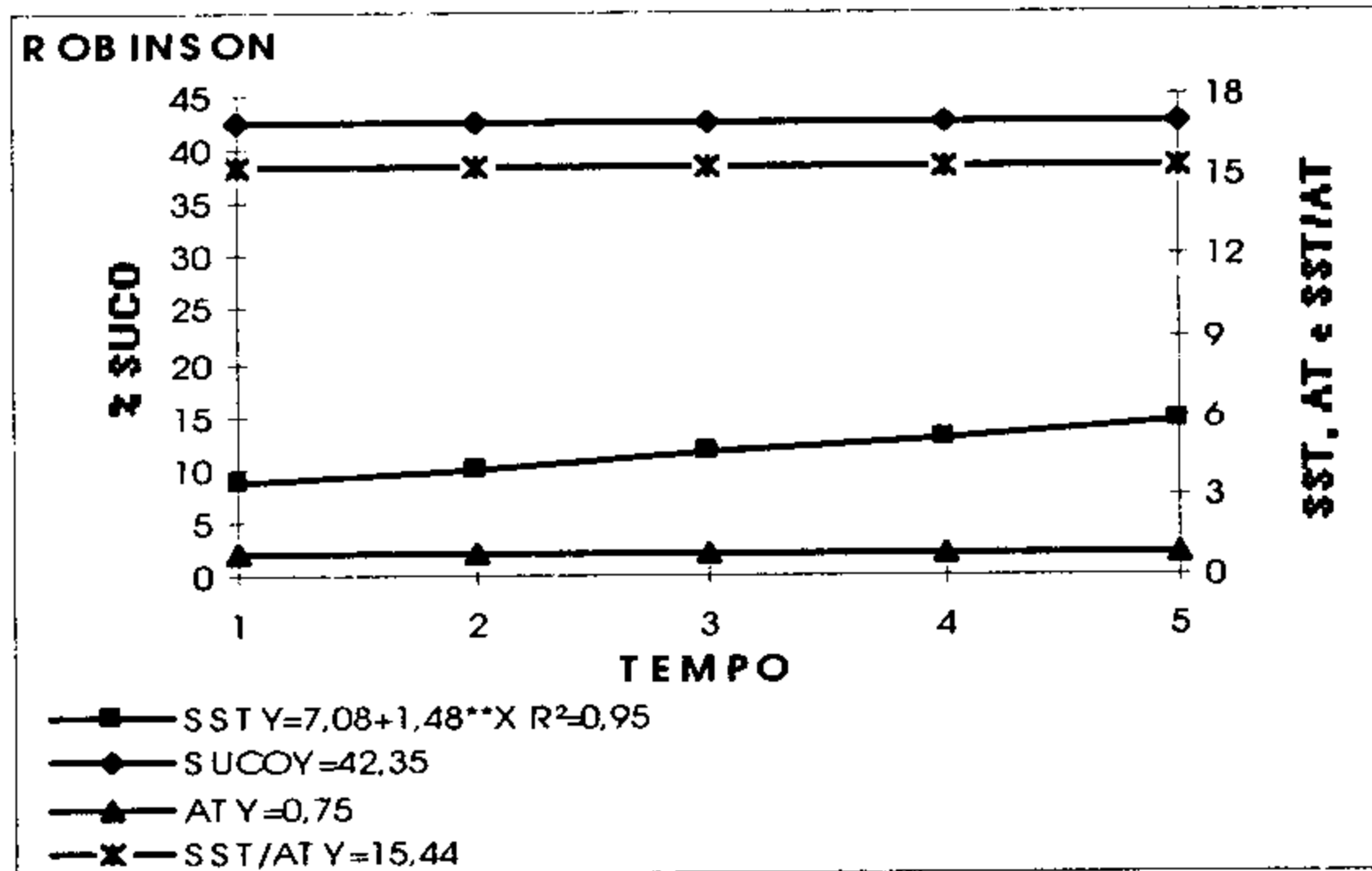
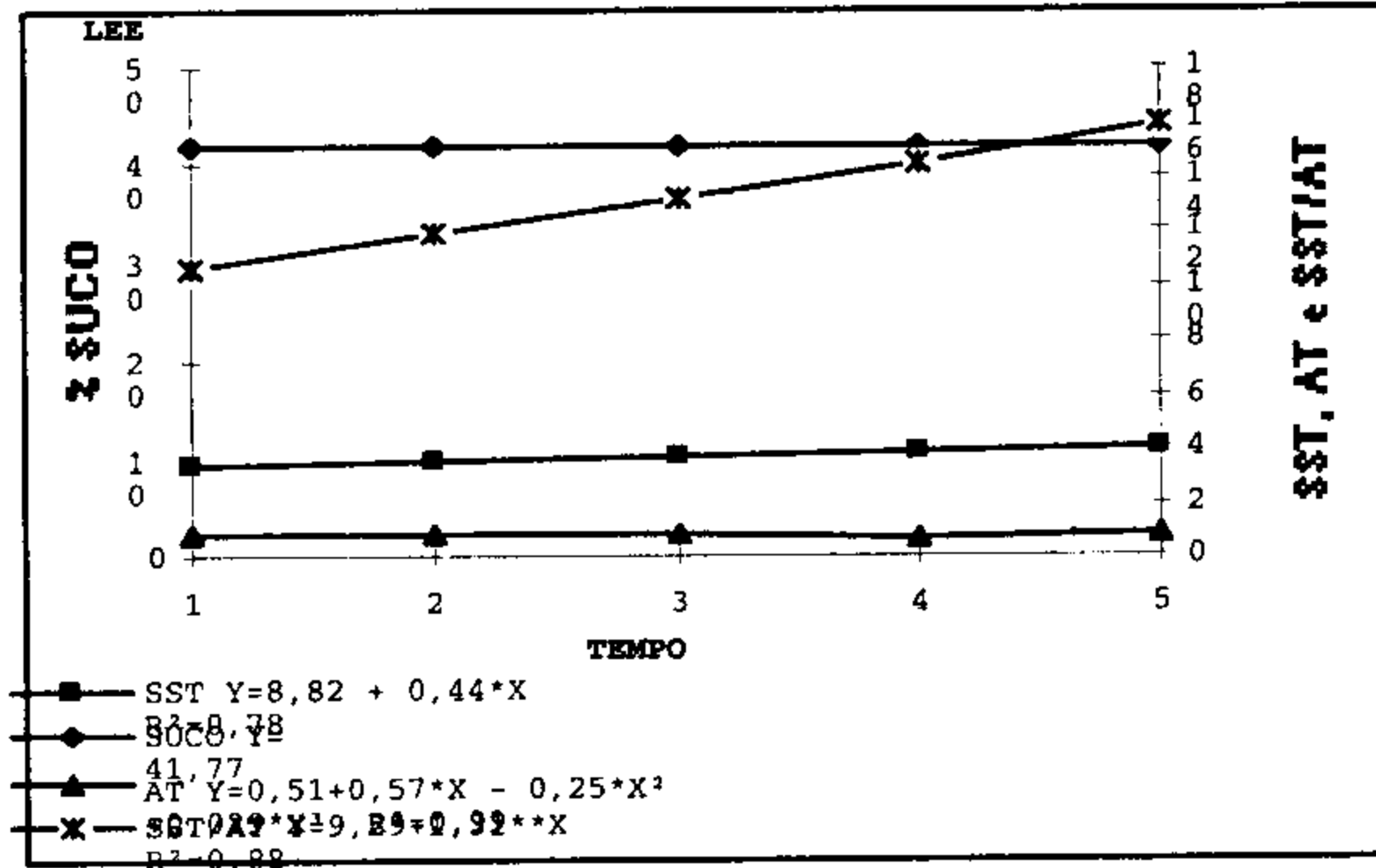


Nota: 1 - *, ** = Significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F. 2 - Tempo: 1=18/04/02; 2=02/05/02; 3=16/05/02; 4=30/05/02; 5=13/06/02.

FIGURA 1 – Teores de sólidos solúveis totais, suco, acidez total e relação sólidos solúveis totais/acidez total em híbridos de tangerinas e em ‘Poncã’, em Viçosa-MG.

(Continua...)

FIGURA 1 - Continuação.

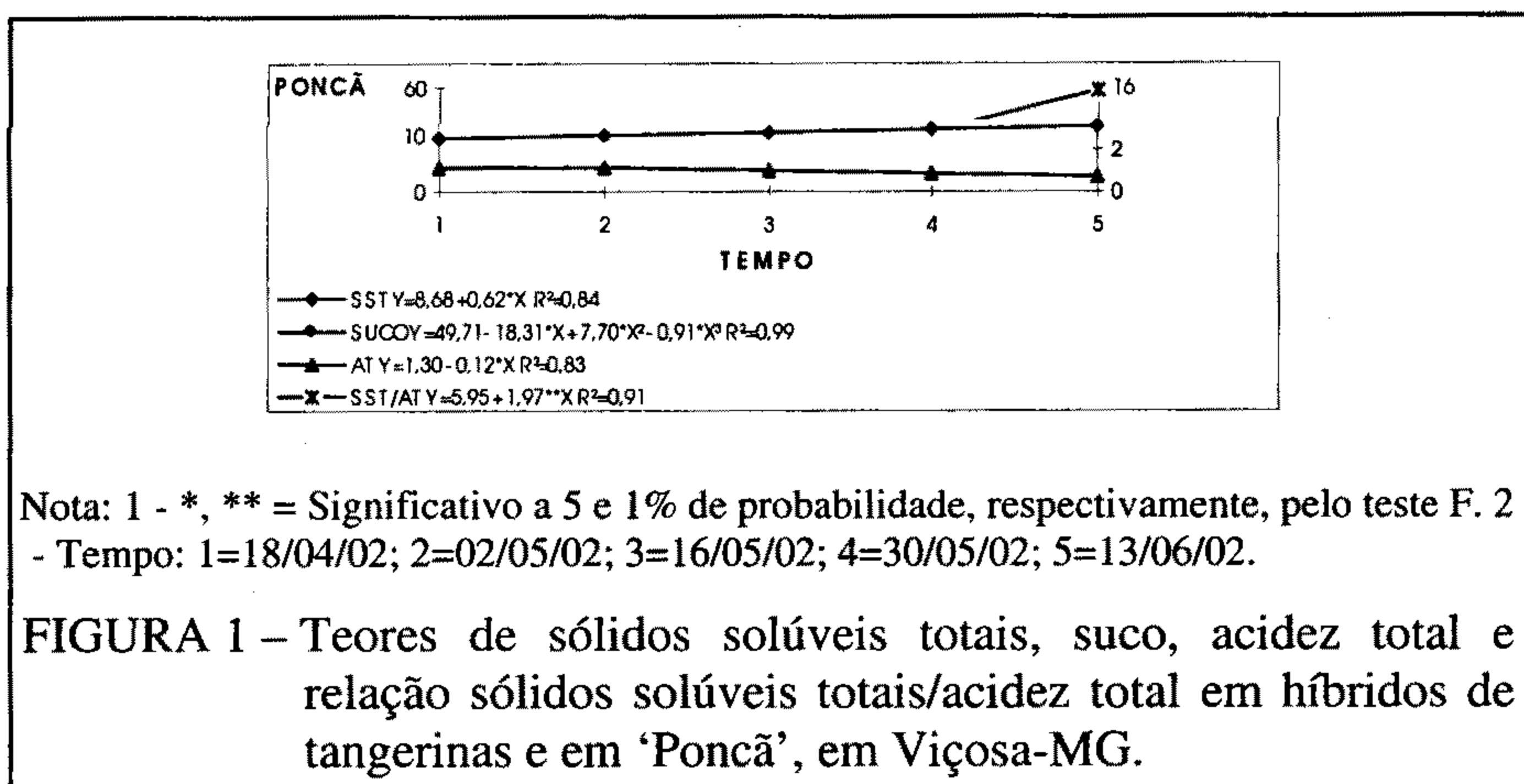


Nota: 1 - *, ** = Significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F. 2 - Tempo: 1=18/04/02; 2=02/05/02; 3=16/05/02; 4=30/05/02; 5=13/06/02.

FIGURA 1 – Teores de sólidos solúveis totais, suco, acidez total e relação sólidos solúveis totais/acidez total em híbridos de tangerinas e em ‘Poncã’, em Viçosa-MG.

Continua...

FIGURA 1 - Continuação.



Quanto aos sólidos solúveis totais (SST), houve um incremento com a evolução da maturação (Figura 1). Os valores observados na última avaliação variaram de 11,4 °Brix ('Minneola') a 15,0 °Brix ('Robinson'), e, portanto, todos os híbridos e a tangerina 'Poncã' superaram o valor mínimo de 9 °Brix (23). Os valores encontrados para 'Page', 'Nova' e 'Minneola' foram superiores aos citados em literatura (15; 19, 20, 25; 26).

A acidez total variou de 2,3% para o híbrido 'Kinow' na primeira avaliação, a 0,55% para 'Robinson' na terceira avaliação, entretanto 'Kinow' e 'Poncã' apresentaram tendência decrescente com a evolução da maturação. Os demais híbridos mostraram pouca variação (Figura 1). 'Minneola' teve valores entre 0,96 a 1,12% e 'Lee' e 'Robinson' apresentaram valores abaixo da percentagem média de acidez de 0,85% determinado para a tangerina 'Poncã', Figueiredo (6). Destaca-se a elevada acidez apresentada pelo híbrido 'Kinnow', que pode ser considerada uma característica não desejável.

Para a relação SST/AT, que é um indicador da maturação, observou-se que os híbridos 'Page', 'Nova', 'Robinson' e 'Lee' atingiram valores superiores a 9,5 desde a primeira avaliação, a 'Poncã' na segunda avaliação, 'Minneola' na terceira e 'Kinow' na quarta avaliação, o que indica a diferença de amadurecimento dos diferentes genótipos (Figura 1).

Para determinar a época de colheita considerou-se a percentagem de suco e a relação SST/AT, com referência aos valores mínimos estabelecidos para a 'Poncã', de 35% de suco e relação SST/AT de 9,5

(23). Os híbridos 'Page', 'Lee' e 'Robinson' já estavam com os valores adequados de maturação no início das avaliações, em meados de abril. 'Nova' e 'Poncã' atingiram o índice na primeira semana de maio e 'Minneola' e 'Kinow' no final de maio. Estes resultados permitem identificar os híbridos que apresentam precocidade, mesma época de amadurecimento, e os que são mais tardios em relação à 'Poncã'. A 'Page' e 'Nova' são classificadas como cultivares de estação média a precoce (4).

Ao relacionar as datas em que os híbridos alcançaram a época de colheita com os graus-dia (GD) acumulados, os híbridos 'Page', 'Lee' e 'Robinson' alcançaram sua maturação em 18/04/2002, com 2.032 GD; 'Poncã' e 'Nova' em 02.05.2002, com 2.158 GD; 'Minneola' e 'Kinnow' em 30.05.2002, com 2.331 GD. Todas se enquadram como precoces de acordo com a classificação de Pedro Jr. (16), mas com diferentes épocas de colheita.

CONCLUSÕES

1) Os híbridos 'Page', 'Nova', 'Lee', 'Minneola' e a tangerina 'Poncã' apresentam frutos com características físicas e físico-químicas aceitáveis comercialmente.

2) O híbrido 'Kinnow' apresenta elevado número de sementes e alta acidez e 'Robinson' frutos pequenos, portanto não atingiram o padrão comercial.

3) 'Page' e 'Lee' foram mais precoces, alcançando a época de colheita em meados de abril, com 2.032 GD, 'Poncã' e 'Nova' na primeira semana de maio, com 2.158 GD, e 'Minneola', no final de maio, com 2.331 GD.

REFERÊNCIAS

1. AUGUSTÍ, M. Citricultura. Madrid, Ediciones Mundi-Prensa, 2000. 416 p.
2. CHITARRA, M.I.F. Características físicas, físico-químicas e químicas de alguns frutos cítricos cultivados em Minas Gerais. São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, 1979. 185 p. (Tese de doutorado).
3. CHITARRA, M.I.F. Colheita e qualidade pós-colheita de frutos. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 17(180):45-51, 1994.
4. DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S. & CYRILLO, F.L.L. Tangerinas ou Mandarinas. Jaboticabal, FUNEP, 1998. 40 p. (Boletim Citrícola, 5).
5. DOORENBOS, J. & KASSAM, A.H. Yield response to water. Rome: FAO, 1979. 306 p. (Irrigation and drainage, 33).
6. FIGUEIREDO, J.O. Variedades-copa de valor comercial. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JR., J.; AMARO, A.A. (eds.) Citricultura Brasileira. Campinas, Fundação Cargill, 1991. p. 228-64.
7. FROST, H.B. & SOOST, R.K. Seed reproduction: development of gametes and embryos. In: REUTHER, W.; WEBBER, H.J.; BATCHELOR, L.D. (Eds.). The Citrus Industry. Berkeley: California Division of Agricultural Sciences, University of California, 1968, 2:291-300.

8. GEORGIU, A. Performance of 'Nova' mandarin on eleven rootstocks in Cyprus. *Scientia Horticulturae*, 84:115-26, 2000.
9. HEARN, C.J. & KREZDORN, A.H. Mandarin Scions. Gainesville: University of Florida, dec. 1992. 9 p. (Fact Sheet HS-149).
10. JACKSON, L.K. & FUTCH, S.H. Minneola Tangelo. Gainesville: University of Florida, mar. 2003a. 4 p. (Fact Sheet HS-171).
11. JACKSON, L.K. & FUTCH, S.H. Lee Citrus Hybrid. Gainesville: University of Florida, mar. 2003b. 2 p. (Fact Sheet HS-172).
12. JACKSON, L.K. & FUTCH, S.H. Page Citrus Hybrid. Gainesville: University of Florida, mar. 2003c. 3 p. (Fact Sheet HS-179).
13. LUPO, A.; EISIKOWITCH, D. & BROSH, P. Pollination in Murcot cultivar of *Citrus* (Rutaceae), the influence on seed number and productivity. In: International Symposium on Pollination, 6., 1990, Tilburg. Proceedings... Tilburg: Netherlands, 1990. p. 27-31.
14. NOGUEIRA, D.J.P.N. O clima na citricultura. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 5(52):3-12, abr.1979.
15. PASSOS, O.S.; ROCHA, A.F.M.; SOARES FILHO, W. dos S. & CUNHA SOBRINHO, A.P. da. Variedades cítricas no nordeste brasileiro: novas alternativas. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, 19(1):103-12, 1997.
16. PEDRO JUNIOR, M.J. Modelos agrometeorológicos para a simulação de curvas de maturação em citros. *Laranja*, Cordeirópolis, 12(1):225-34, 1991.
17. PIO, R.M.; FIGUEIREDO, J.O. de; TEÓFILO SOBRINHO, J. & POMPEU JUNIOR, J. Características do fruto de oito cultivares de tangerinas e seus híbridos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, 15(1):43-7, 1993.
18. PIO, R.M.; MINAMI, K.; FIGUEIREDO, J.O. de & POMPEU JUNIOR, J. Caracterização e avaliação de duas novas variedades híbridas de tangerina 'Clementina'. *Laranja*, Cordeirópolis, 21(1):149-59, 2000.
19. PIO, R.M.; MINAMI, K.; FIGUEIREDO, J.O. de. Características do fruto da variedade San Americana (*Citrus reticulata* Blanco): uma tangerina do tipo 'Poncã' de maturação precoce. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, SP, 23(2): 325-9, 2001.
20. PIO, R.M. & MINAMI, K. Caracterização dos frutos das variedades de tangerinas Sul da África e Thomas. *Laranja*, Cordeirópolis, 23(2):473-88, 2002.
21. POMPEU JUNIOR, J. Rootstocks and scions in the citriculture of the São Paulo State. *Proceedings of the International Society of Citrus Nurserymen*, Ribeirão Preto, p. 75-82, 2001.
22. POZZAN, M.; POMPEU JUNIOR, J. & GARCIA JUNIOR, A. Possibilidades industriais do tangelo 'Orlando'. *Laranja*, Cordeirópolis, 21(2):381-90, 2000.
23. Programa Brasileiro Para a Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Hortigranjeiros. Classificação das Tangerinas. São Paulo. Centro de Qualidade de Horticultura -CEAGESP. 2000. (Folder).
24. REUTHER, W. Climate and citrus behavior. In: REUTHER, W. *The Citrus Industry*. Riverside, University of California, v.3, cap. 9, 1973. p. 280-337.
25. SARTORI, I.A.; RECKZIEGEL, V.P.; KOLLER, O.C.; BENDER, R. J. & SCHWARZ, S.F. Épocas de maturação de tangerinas na depressão central do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, Porto Alegre, 3(2):171-6, 1997.
26. SARTORI, I.A.; SCHAFER, G.; SCHWARZ, S.F. & KOLLER, O.C. Época de maturação de tangerinas na depressão central do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, BA, 20(3):313-22, 1998.
27. SOUZA, M.J.H. de. Análises do Manejo de água, graus-dia, radiação interceptada e produtividade na lima ácida 'Tahiti'. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2001. 94 p. (Dissertação de mestrado).
28. WUTSCHER, H.K. & SHULL, A.V. The Performance of 29 Mandarins and Mandarins Hybrids in South Texas. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 103(1):124-7, 1978.