

**Severidade da Antracnose e Perda de  
Matéria Fresca do Maracujá-doce em  
Dois Ambientes de Armazenamento**



# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 5***

## **Severidade da Antracnose e Perda de Matéria Fresca do Maracujá-doce em Dois Ambientes de Armazenamento**

Nilton Tadeu Vilela Junqueira  
Rodrigo M. Anselmo  
Alberto Carlos de Q. Pinto  
Victor Hugo V. Ramos  
Ailton Vitor Pereira  
Alessandra C. do Nascimento

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Cerrados**

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73301-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

[sac@cpac.embrapa.br](mailto:sac@cpac.embrapa.br)

### **Comitê de Publicações**

Presidente: *Ronaldo Pereira de Andrade*

Secretária-Executiva: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Membros: *Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby*

Supervisão editorial: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira /  
Jaime Arbués Carneiro*

Normalização bibliográfica: *Dauí Antunes Correa*

Capa: *Chaile Cherne Soares Evangelista*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

### **1ª edição**

1ª impressão (2001): tiragem 300 exemplares

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Cerrados.

---

S498 Severidade da antracnose e perda de matéria fresca do maracujá-doce em dois ambientes de armazenamento / Nilton Tadeu Vilela Junqueira ... [et al.]. – Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001.  
15 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X; n.5)

1. Maracujá - doença. 2. Maracujá - antracnose. 3. Maracujá - fungo.  
4. *Colletotrichum gloeosporioides* - maracujá. I. Junqueira, Nilton Tadeu Vilela. II. Série.

634.42594 - CDD 21

---

© Embrapa 2001

# Sumário

Resumo .....	5
Abstract .....	7
Introdução .....	8
Material e Métodos .....	9
Resultados e Discussão .....	10
Conclusões .....	13
Referências Bibliográficas .....	14

# Severidade da Antracnose e Perda de Matéria Fresca do Maracujá-doce em Dois Ambientes de Armazenamento

---

Nilton Tadeu Vilela Junqueira<sup>1</sup>; Rodrigo M. Anselmo<sup>2</sup>; Alberto Carlos de Q. Pinto<sup>3</sup>; Victor Hugo V. Ramos<sup>4</sup>; Ailton Vitor Pereira<sup>5</sup>; Alessandra C. do Nascimento<sup>6</sup>

**Resumo** - Frutos do maracujá-doce de dez procedências foram avaliados quanto à severidade da antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) e quanto à perda de matéria fresca em dois ambientes de armazenamento: câmara fria (5 °C e UR de 90%) e em ambiente de sala (23 ± 1 °C e UR de 65 ± 5%). Plantas provenientes de frutos colhidos em estado nativo ou adquiridos nos mercados da Central de Abastecimento de São Paulo- CEAGESP, procedências A, B e C; Viçosa-MG, procedência D; Tomé-Açu-PA, procedência E, Itacoatiara-AM, procedência F, Ouro Preto d'Oeste-RO, procedência G; Domingos Martins-ES, procedência H; Pontes e Lacerda-MT, procedência I; e Rondonópolis-MT, procedência J foram estabelecidas no Distrito Federal. Após as primeiras colheitas, a melhor planta de cada procedência, selecionada pela maior taxa de vingamento, coloração da casca, tamanho do fruto e menor espessura de casca, foi multiplicada por estaquia. Frutos de três plantas clonadas de cada procedência, obtidos por polinização natural, foram colhidos de vez e mantidos em caixas-padrão de papelão. As avaliações foram efetuadas no dia da colheita (tempo zero), aos 3, 6, 9 e 12 dias após, determinando-se o percentual de perda de matéria fresca e a severidade da antracnose (% da superfície do fruto ocupada por lesões) e incidência (% de frutos atacados) de outras doenças, aos 12 dias

---

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

<sup>2</sup> Bolsista do convênio Embrapa Cerrados/CNPq

<sup>3</sup> Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, alcapi@cpac.embrapa.br

<sup>4</sup> Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, vhugo@cpac.embrapa.br

<sup>5</sup> Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, ailton@cpac.embrapa.br

<sup>6</sup> Bolsista do convênio Embrapa Cerrados/PIBIC

de armazenamento. As procedências com menores índices de antracnose foram a I e a G, seguidas pela D e J. Os frutos armazenados em câmara fria foram menos afetados pela doença. As procedências G e A foram as que, ao final dos doze dias de armazenamento, perderam menos matéria fresca sendo as perdas respectivamente de 16,68% e 17,86% em ambiente de sala e de 7,71% e 6,61% em câmara fria. Considerando-se a média de todas as procedências aos 12 dias de armazenamento, a menor perda de matéria fresca (9,78%) ocorre em câmara fria, contra 22,06% em ambiente de sala. As procedências A, E, F, G e J perde menos matéria fresca em ambiente natural que as demais.

Termos para indexação: *Colletotrichum gloeosporioides*, doenças de pós-colheita, resistência à antracnose.

# Severity of Anthracnose and Fresh Weight Losses of Sweet Passion Fruits Stored in Two Environmental Conditions

---

**Abstract** - Sweet passion fruit (*Passiflora alata* Dryander) from ten different sources were evaluated for the severity of anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) and their fresh weight losses when stored in two environmental conditions: cold storage (5 °C and 90% R.H.) and room temperature (23 ± 1 °C and 65 ± 5% R.H.). Seed plants were established from ten sources proceeding from Central of Food Supply of São Paulo State - CEAGESP (sources A, B e C), Viçosa-MG (source D), Tomé-Açu-PA (source E), Itacoatiara-AM (source F), Ouro Preto d`Oeste-RO (source G), Domingos Martins-ES (source H), Pontes e Lacerda-MT (source I), Rondonópolis-MT (source J) and stem cuttings were collected from the best plants to produce the asexual matrix plants. Unripe fruits produced in Distrito Federal, Brazil, were harvested from plants obtained by stem-rooted cuttings. All origins were collected in wild conditions, excepting the A, B, C and E sources. Fruit evaluations were done by determining their weight fresh matter after 0, 3, 6, 9 and 12 days after harvesting, whereas the anthracnose severity (% of fruit area with lesions) and incidence (% of infected fruits) of other diseases were evaluated after 12 days of storage. Fruits from sources I, G, D and J were more resistant to anthracnose, however, this disease shown less severe attack when stored in cold conditions. After 12 days of storage at room temperature, the fruit sources G and A, had fresh matter losses of 16,68% and 17,86% while in cold storage the fresh matter losses were 7,71% and 6,61%, respectively. The percentage of fresh matter loss of G, A, E, J and F fruit sources was less in room temperature when compared with the other sources. It was observed after 12 days at cold storage, that the fresh matter loss shown an average of 9,78%, which is approximately twice lower the storage at room temperature (22,06%).

*Index terms:* post-harvest disease, anthracnose resistance, *Colletotrichum gloeosporioides*, fruit fresh loss.

## Introdução

O maracujá-doce é uma das espécies nativas do Brasil, de ocorrência bastante generalizada, podendo ser encontrado, em estado nativo, nas regiões Norte (Amazônia, Rondônia, Pará, Tocantins), Nordeste (Bahia, Maranhão e Piauí), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro), Centro-Oeste ( Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul) e Sul (Rio Grande do Sul, Paraná). É vulgarmente conhecido como maracujá-de-refresco, maracujá-grande, maracujá-alado, maracujá-guaçu, maracujá-de-comer. Segundo [Oliveira et al. \(1980\)](#), [Vasconcellos et al. \(2001\)](#), essa espécie de maracujazeiro apresenta boa adaptação às diferentes condições edafoclimáticas, podendo ser cultivada de norte a sul do País.

As características dele quanto ao tamanho, à coloração externa, aroma, propriedades medicinais e baixa acidez tornam-no bastante aceitável pelos consumidores europeus e indicam-no como opção para exportação ([Ruggiero et al., 1996](#); [Vasconcelos & Cereda, 1994](#); [Vasconcellos et al., 2001](#)).

O maracujá-doce vem, a cada ano, ganhando mais espaço no mercado das frutas para consumo *in natura*. O volume comercializado na CEAGESP, segundo [Vasconcellos et al. \(2001\)](#), dobrou nos últimos cinco anos, passando de 230.000 caixetas de 3,5 kg em 1994, para 450.000 em 1998. Segundo [Kavati et al. \(1998\)](#), citado por [Vasconcellos et al. \(2001\)](#), a área cultivada no Estado de São Paulo é de aproximadamente 200 hectares, com uma produtividade média de 25 a 30 toneladas/ha. No Distrito Federal, [Veras \(1997\)](#) obteve produtividade de 29,9 kg por planta/ano em pomar irrigado, o que corresponde a 29,9 t/ha numa densidade de 1000 plantas por hectare.

Embora seja uma fruta com grande potencial de mercado, o maracujá-doce apresenta vários problemas. Além das dificuldades para produzi-lo, devido ao ataque de pragas e doenças ([Anselmo & Junqueira, 1997](#); [Rangel & Junqueira, 1998](#), [Vasconcellos et al., 2001](#)), é uma fruta perecível e muito sensível ao armazenamento e ao transporte, além de apresentar casca espessa e baixo rendimento de polpa ([Veras, 1997](#); [Ruggiero et al., 1996](#)).

A literatura, de modo geral, relata a alta perecibilidade e susceptibilidade do maracujá-doce a doenças que ocorrem na pós-colheita ([Rangel & Junqueira, 1998](#); [Anselmo & Junqueira, 1997](#)), principalmente à antracnose, mas não faz



qualquer menção às técnicas de armazenamento e aos tipos de embalagem, bem como ao comportamento de frutos de diferentes procedências ou cultivares. Dessa forma, este estudo teve como objetivo, avaliar a resistência à antracnose e a perda de matéria fresca em câmara fria (5 °C e UR de 90%) e em ambiente de sala (23 ± 1 °C e UR de 65 ± 5%) em frutos de dez procedências de maracujazeiro-doce.

## **Material e Métodos**

Os frutos foram obtidos de uma coleção de maracujazeiro-doce, situada no Núcleo Jardim II, Distrito Federal, distante, aproximadamente, 70 km de Brasília. O pomar, irrigado pelo sistema de gotejamento, situa-se a 47° 25'W de longitude e 15° 58'S de latitude, cerca de 860 m de altitude, precipitação média anual de 1000 mm e, de dezembro a março, (verão chuvoso) ocorrem chuvas de até 242,5 mm mensais e de maio a setembro (inverno seco), a precipitação pluviométrica é inferior a 50 mm mensais. A temperatura média anual é de 21,9 °C, com máxima de 27,4 °C e mínima de 16,3 °C. A umidade relativa média é de 69%, com o período mais seco entre agosto e setembro e o mais úmido entre dezembro e abril. A luminosidade mínima (fotoperíodo) diária é de 11h18min, aproximadamente, de sol, no período de 15 de junho a 15 de julho.

O solo, utilizado no experimento, foi o gleissolo hápico, drenado artificialmente, textura argilosa (53% de argila) o qual recebeu tratamentos de calagem e fosfatagem um ano antes do plantio. A análise química da amostra antes do plantio revelou um solo levemente ácido com pH em água de 5,9; Al = 0,02 meq/100 cm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 5,65 meq/100 cm<sup>3</sup>; P = 16,40 ppm; K = 96,8 ppm; Fe = 97,2 ppm; Cu = 1,20 ppm; Zn = 1,62 ppm; Mn = 3,44 ppm; Mo = 1,6 ppm; e teor de matéria orgânica de 2,6%.

As procedências estudadas foram, inicialmente, obtidas de frutos adquiridos em mercados da CEAGESP (procedências A, B e C) e de plantações comerciais de Tomé-Açu-PA (procedência E). As demais, coletadas em estado nativo, oriundas de Viçosa-MG (procedência D), Itacoatiara-AM (procedência F), Ouro Preto d'Oeste-RO (procedência G), Domingos Martins-ES (procedência H), Pontes e Lacerda-MT (procedência I) e Rondonópolis-MT (procedência J). Após um ano de produção no Distrito Federal, a melhor planta de cada procedência foi selecionada com base no tamanho e formato do fruto, coloração da polpa amarela ou laranja e espessura da casca e reproduzida por estaquia. As estacas,

com três nós, foram retiradas da parte mediana de ramos durante o mês de julho, colocadas em sacos de polietileno, contendo substrato comercial (Plantmax horta) à base de vermiculita, casca de madeira e fertilizantes N, P e K. As plantas propagadas pela técnica da estaquia foram plantadas na mesma área, três por procedência e intercaladas com outras plantas de maracujá-doce, oriundas de sementes ilegítimas. A polinização das flores ocorreu naturalmente.

Os frutos das plantas clonadas foram colhidos de vez, numerados e acondicionados em caixas-padrão de papelão. Uma caixa, contendo oito frutos de cada procedência, foi mantida em câmara fria a 5 °C e umidade relativa de 90%; a outra, em uma pequena sala fechada, com condicionador de ar, a  $23 \pm 1$  °C e umidade relativa de  $65 \pm 5$  % nas dependências da Embrapa Cerrados. O experimento foi conduzido em 1998 e repetido em 1998 e 1999. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito repetições de um fruto por parcela, sendo cada experimento analisado separadamente.

As avaliações foram efetuadas aos 0, 3, 6, 9 e 12 dias de armazenamento, determinando-se, em porcentagem, a perda de matéria fresca, calculada pela diferença de peso dos frutos em balança de precisão, entre cada tempo de permanência e o peso inicial. Também foram avaliadas: a severidade (% da superfície do fruto ocupada com lesões) da antracnose e a incidência (% de frutos atacados) de outras doenças aos 12 dias de armazenamento. A severidade da antracnose foi calculada com base no número de lesões, por fruto, e o diâmetro dessas lesões. Com esses dados, calculou-se a área lesada na superfície de cada fruto. Para calcular a porcentagem da superfície do fruto coberta por lesões, determinou-se a área de cada fruto aos 12 dias de armazenamento, seccionando sua casca em vários quadrados ou retângulos que foram pressionados sobre um plano para que fossem dimensionados. A área do fruto foi determinada pelo somatório das áreas seccionadas nas formas de quadrados e retângulos.

## Resultados e Discussão

A antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) foi a mais freqüente e a mais expressiva em termos de prejuízos, provocando lesões escuras na casca e depreciando a qualidade dos frutos. Além da antracnose que incidiu em todos os frutos avaliados, constatou-se também a podridão-preta ou peduncular (*Botryodiplodia theobromae*), com uma incidência de 8,3%, podridão-mole

causadas por *Gliocladium roseum*, *Rhizopus stolonifer* e *Sclerotium rolfsii*, com incidência de 3%, manchas e/ou apodrecimento causados por *Alternaria passiflorae* e *Alternaria* sp. com uma incidência de 5,4% e mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae*) com uma incidência de 6,3%. Nas [Tabelas 1](#) e [2](#), estão apresentados os dados referentes à severidade da antracnose e à perda de matéria fresca nos frutos armazenados em câmara fria e em ambiente de sala. Analisando-se a [Tabela 1](#), verifica-se que em ambiente de sala ( $23 \pm 1^\circ\text{C}$  e UR de  $65 \pm 5\%$ ), após 12 dias de armazenamento, as procedências I, G, D e J foram as mais resistentes à antracnose, com destaque para a procedência I. Em frutos armazenados em câmara fria a  $5^\circ\text{C}$  e UR de 90%, a severidade da antracnose após 12 dias de armazenamento, de modo geral, foi bem menor que nos frutos armazenados em ambiente de sala ([Tabela 2](#)). Nestas condições, os frutos das procedências I, G, J e D, foram os mais resistentes com destaque para a procedência I. Verifica-se nas [Tabelas 1](#) e [2](#), que as procedências A, B e C, cultivadas comercialmente no Estado de São Paulo, foram muito susceptíveis à antracnose, quando armazenadas em ambiente natural ou em câmara fria. Esses dados indicam que, entre as procedências estudadas, existe material genético muito mais promissor em termos de resistência à antracnose. Na literatura, estão relatadas as principais doenças do maracujá-doce ( [Rezende & Junqueira, 1997](#); [Anselmo & Junqueira, 1997](#); [Rangel & Junqueira, 1998](#); [Ruggiero et al. 1996](#) ), mas não há qualquer menção à resistência de cultivares ou de germoplasma de maracujá-doce à antracnose.

Quanto à perda de matéria fresca, notam-se diferenças significativas entre as procedências ([Tabelas 1](#) e [2](#)). Algumas como a B, C e I perderam mais de 24% de matéria fresca em 12 dias de armazenamento, em ambiente de sala, a  $23 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa de  $65 \pm 5\%$  ([Tabela 1](#)). Por sua vez, as procedências G, J e A foram as que menos perderam peso durante os 12 dias de armazenamento. A procedência G apresentou, no final desses 12 dias, 16,68% de perda de matéria fresca, índice muito inferior ao da procedência D, com 31,16%, o que representa, quase o dobro de perda. Em todos os períodos de permanência, as perdas de matéria fresca nos frutos armazenados em local a  $23 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa de  $65 \pm 5\%$  foram, em média, bem superiores às perdas obtidas nos frutos mantidos em câmara fria. Para as análises de perda de matéria fresca entre as procedências para cada período de armazenamento ou permanência, não houve diferenças significativas ao nível de 5% pelo teste de Tukey ([Tabelas 1](#) e [2](#)). Esses resultados indicam que as procedências mantiveram a mesma

tendência de perda de matéria fresca aos 3, 6, 9 e 12 dias de armazenamento. É importante considerar que, de acordo com os dados obtidos nesse experimento, o maracujá-doce, independente das procedências, perdeu aproximadamente 5% de seu peso a cada três dias quando armazenado em ambiente de sala e 2%, quando armazenado em câmara fria a 5 °C e umidade relativa de 90%.

Em termos econômicos, considerando-se uma produção de 10.000 kg de maracujá-doce, o produtor perde a cada três dias de armazenamento em condições de ambiente, aproximadamente 500 kg, contra 200 kg se armazenado em câmara fria.

**Tabela 1.** Severidade da antracnose e percentual de perda de matéria fresca em frutos de maracujá-doce de dez procedências, armazenados em ambiente de sala a  $23 \pm 1$  °C e umidade relativa de  $65 \pm 5\%$ .

Procedências de maracujá-doce	*Severidade da antracnose (%)	Perda de matéria fresca (%) / Tempo de armazenamento (dias)				
		0	3	6	9	12
A	33,6a	0	3,4	6,8	12,2	17,9d
B	29,8ab	0	5,6	11,4	18,2	25,2ab
C	24,3bc	0	5,4	10,7	17,0	24,0abc
D	14,5cd	0	6,2	12,5	20,6	31,2a
E	38,2a	0	4,5	8,7	14,1	20,6cd
F	20,3c	0	4,2	8,6	13,3	20,0cd
G	11,3de	0	3,8	7,6	11,6	16,7d
H	25,4abc	0	3,7	12,3	17,1	22,4bc
I	9,8e	0	4,5	10,0	16,0	24,3bc
J	11,3de	0	4,8	9,1	13,8	18,5bc
Média	-	-	4,61	9,77	15,4	22,06

Os dados são referentes à média de oito frutos por procedência em cada ambiente.

\* Severidade = porcentagem da superfície do fruto ocupada por lesões aos 12 dias de armazenamento.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 1%.

**Tabela 2.** Severidade da antracnose e percentual de perda de matéria fresca em frutos de maracujá-doce de dez procedências, armazenados em câmara fria a 5 °C e umidade relativa de 90%.

Procedências de maracujá-doce	*Severidade da antracnose (%)	Perda de matéria fresca(%) / Tempo de armazenamento (dias)				
		0	3	6	9	12
A	6,2abc	0	1,7	3,3	5,0	6,6d
B	7,1a	0	2,9	5,5	8,5	11,3ab
C	4,8bc	0	2,4	4,6	6,6	8,9abcd
D	3,6de	0	3,1	6,1	8,9	11,9a
E	6,8ab	0	2,7	5,1	7,2	9,6abc
F	4,6bc	0	2,9	5,7	8,4	11,3abc
G	2,8de	0	2,1	3,9	5,8	7,7cd
H	5,9b	0	2,9	5,9	9,0	13,4a
I	2,2e	0	2,2	4,2	6,2	8,2bcd
J	3,9cd	0	2,3	4,5	6,5	8,9abcd
Média	-	-	2,52	4,88	7,21	9,78

Os dados são referentes à média de oito frutos por procedência em cada ambiente.

\* Severidade = porcentagem da superfície do fruto ocupada por lesões aos 12 dias de armazenamento.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 1%.

## Conclusões

1) A antracnose é a doença mais freqüente, com 100% de incidência, porém, sua severidade varia significativamente entre as procedências;

2) As procedências que apresenta menores índices de severidades de antracnose aos 12 dias de armazenamento tanto em câmara fria (5°C e umidade relativa de 90%) quanto em ambiente (23°C e umidade relativa de 65%) são I (Pontes e Lacerda-MT), G (Ouro Preto d'Oeste-RO), D (Viçosa-MG) e J (Rondonópolis-MT) com destaque para procedência I.

3) Frutos armazenados em câmara fria são menos afetados pela antracnose e têm, em média, após 12 dias de armazenamento, a menor perda de matéria fresca, ou seja, de 9,78% contra 22,06% em frutos armazenados em ambiente de sala;

4) As procedências de Ouro Preto d'Oeste-RO (G) e CEAGESP (A) são as que, ao final dos 12 dias de armazenamento, perderam menos matéria fresca, sendo essa perda, respectivamente, de 16,68% e 17,86%, em ambiente de sala e 7,71% e 6,61% em câmara fria.

## Referências Bibliográficas

ANSELMO, R. M.; JUNQUEIRA N. T. V. Doenças de maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryander) em pós-colheita. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 22, p. 244, 1997. Suplemento. Apresentado no 30º Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 1997, Poços de Caldas, MG.

ANSELMO, R. M.; JUNQUEIRA, N. T. V. Doenças de maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryander). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 5., 1998, Jaboticabal, SP. **Anais**. Jaboticabal: Funep, 1998. v. 1, p. 360-362.

OLIVEIRA, J. C., SALOMÃO, T. A., RUGGIERO. C.; ROSSINI, A. C. Observações sobre o cultivo de *P. alata* (maracujá-guaçu). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 59-63, 1980.

RANGEL, L. E. P.; JUNQUEIRA N. T. V. Efeito de fungicidas no controle de doenças de Maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryander) em pós-colheita. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 5., 1998, Jaboticabal, SP. **Anais**. Jaboticabal: Funep, 1998. v. 1, p. 363-364.

REZENDE, D. V; JUNQUEIRA N. T. V. Queda de flores de maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryander) provocada por *Rhizopus stolonifer* Sac. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 22, p. 301, 1997. Suplemento. Apresentado no 30º Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 1997, Poços de Caldas, MG.

RUGGIERO, C; SÃO JOSÉ, A. R; VOLPE C. A; OLIVEIRA, J. C; DURIGAN, J. F; BAUMGARTNER, J. G.; SILVA, J. R da; NAKAMURA, K. I; FERREIRA, M. E.; KAVATI, R; PEREIRA V. P. **Maracujá para exportação**: aspectos técnicos da produção, Brasília: EMBRAPA-SPI: MAARA/ SDR, 1996. 64 p. (Publicações Técnicas Frupep ,19).

VASCONCELLOS, M. A.; BRANDÃO FILHO, J. U. T.; VIEITES, R. L. Maracujá-doce. In: BRUKNER, C. H.; PICANÇO, M. C. (Ed.). **Maracujá**: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 387-408.

VASCONCELLOS, M. A. da S.; CEREDA, E. O cultivo do maracujá-doce. In: SÃO JOSÉ, A.R. (Ed.). **Maracujá**: produção e mercado. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1994. p. 71-83.

VERAS, M. C. M. **Fenologia, produção e caracterização físico-química dos frutos de maracujazeiro-ácido (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) e doce (*Passiflora alata Dryander*) nas condições de Cerrado de Brasília-DF**. 1997. 105 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.