

INDICADORES DE MATURAÇÃO PARA DEFINIÇÃO DE PONTO DE COLHEITA DO MARACUJÁ SELVAGEM (*Passiflora tenuifila*) CULTIVADO NA REGIÃO DE CERRADO

H. C. de Lima^{*1}, G. S. Das Chagas², L. T. Oliveira², A. M. Costa¹, S. M. C. Celestino¹, K. O. Kohen¹, G.P. Terán-Ortiz², J.V. Malaquias¹, D. A. Faria¹

¹ Embrapa Cerrados – Embrapa Cerrados BR 020 Km 18
Planaltina, DF - Brasil - CEP 73310-970

² Instituto Federal de Minas Gerais(IFMG)- campus Bambuí
*herbert@cpac.embrapa.br

Resumo

O Maracujá-selvagem é uma das espécies depositadas no BAG de Passifloras da Embrapa Cerrados que estão sendo estudadas para fins de melhoramento genético. Neste trabalho buscou-se avaliar uma metodologia de campo, para definição do ponto de colheita do fruto tomando-se como referência indicadores físicos, físico-químicos e de aparência dos frutos em 7 (sete) estádios. Fez-se comparações entre índices de aparência do fruto com as variáveis massa total, da casca, da polpa, das sementes e seus respectivos percentuais em relação ao fruto total, o diâmetro transversal e longitudinal e teor de açúcares solúveis totais na polpa. Os resultados indicaram que o ponto ótimo de colheita dos frutos dá-se no estádio 3, quando apresentam aparência com coloração amarela em até 20% da casca e valores médios de 18,45g de massa total. Na polpa 26,5o Brix de açúcares solúveis totais, 0,82% de acidez total titulável e pH 4,43.

Palavras-chave: fruto nativo, cerrado, pós-colheita

INTRODUÇÃO

O Brasil é o principal produtor mundial de maracujá, em 2007 produziu cerca de 664290 toneladas do fruto (IBGE, 2007). Entre cerca de 150 espécies de *Passiflora* nativas, das quais mais de 60 produzem frutos que podem ser aproveitados direta e indiretamente como alimento, essa encontra-se o *Passiflora tenuifila* (t.) (PEREIRA, 2009). Diversas espécies de maracujás estão depositadas no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Cerrados e vem sendo estudadas visando melhoramento genético e valoração de seu uso para consumo doméstico, funcional e medicinal através da rede de pesquisa PASSITEC (EMBRAPA, 2009). A t. possui características diferentes que podem ser facilmente observada quando comparada a outros maracujás, no formato, tamanho, cor da polpa, sabor e aroma, e no número de sementes. O maracujá é um fruto climatérico, e como tal, durante seu desenvolvimento passa por importantes transformações fisiológicas que alteram suas características físicas e físico-químicas (Silva *et al.*, 2008). A mudança da cor da casca é uma das características alteradas que são mais observadas e, certamente, o critério mais importante utilizado no momento da colheita e pelo consumidor na hora da compra do fruto. Miranda *et al.* (2003) citam que a identificação do estágio de maturação adequado para colheita é muito importante, por que os frutos colhidos antes de atingirem a maturidade fisiológica não desenvolvem todas as suas características de forma apropriada. Por outro lado, frutos colhidos em estágio avançado de maturação tornam-se difíceis de ser manuseados, transportados, e portanto comercializados. A qualidade do armazenamento das frutas em geral, são influenciados pelo estágio de maturação no qual elas são colhidas. A caracterização dos parâmetros físico e físico-químicos durante o período de desenvolvimento e amadurecimento permite obter informações sobre atributos para o consumo. Neste trabalho buscou-se definir o ponto colheita da espécie t., tomando-se como referência indicadores físicos, físico-químicos e de aparência dos frutos em 7 (sete) estádios.

MATERIAL E MÉTODOS

Frutos de t. foram colhidos no início da manhã no Campo Experimental da Embrapa Cerrados, localizado em Planaltina-DF e transportados para o Laboratório onde foi feita a montagem do experimento. Em seguida foram lavados, sanitizados, deixados secar em prateleira, separados e classificados em 7 estádios pelo critério de aparência e tamanho (Figura 1).



Figura 1. Aparência dos frutos classificados em 7 estádios.

Os frutos de cada estádio foram avaliados para as seguintes variáveis: massa total, da casca, da polpa, das sementes e seus respectivos percentuais em relação ao fruto total, o diâmetro transversal e longitudinal e teor de açúcares solúveis totais na polpa. O modelo estatístico seguido foi montado com a definição de 7 tratamentos com 3 repetições. Na avaliação estatística, ajustou-se o modelo com auxílio do programa SAS para construção da ANOVA e teste de significância a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises realizadas no maracujá *t.* estão representados na Tabela 1.

Tabela1. Análise física do maracujá *Passiflora Tenuiflora*

Estádio	Massa Total (g)	Massa de Casca (g)	% Casca	Massa de Sementes (g)	% sementes	Massa de Polpa(g)	% Polpa	Ø Long.	Ø Trans	°Brix
1	9,2c	8,23b	89,45a	0,37b	4,02c	0,6b	6,52b	37,92 b	33,91b	*
2	22,48a	16,89a	75,13a	1,80a	8,00b	3,79a	16,85b	50,30 a	45,30a	19d
3	18,45ab	10,20b	55,28b	1,99a	10,78ab	6,26a	33,92a	54,66a	46,92a	26bc
4	17,28ab	8,96b	51,85b	2,07a	11,97ab	6,25a	36,16a	52,97a	48,27a	27,4a
5	16,04b	7,97b	49,68b	2,02a	12,59ab	6,05a	37,71a	51,24 a	47,32a	26,88ab
6	16,52b	7,84b	47,45b	2,35a	14,22a	6,33a	38,31a	52,74a	50,02a	26,55abc
7	14,15bc	6,95b	49,11b	1,89a	13,35a	5,31a	37,52a	55,71 a	47,23a	25,66c

Obs.: * Valores não obtidos devido ao estádio de maturação dos frutos. Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença estatística significativa (P<0,05).

Para a comparação entre os parâmetros determinados para cada variável, aplicou-se o Teste de Tukey que indicou que os frutos alcançam maior massa e diâmetro entre os estádios 2 a 4, não ocorrendo portanto diferença significativa para o parâmetro massa total entre esses estádios. A massa da casca e sua percentagem em relação aos frutos apresentou-se mais expressiva no estádio 2, para em seguida mostra tendência de

decréscimo. Essa relação indicou ser inversa para as porções semente e polpa, onde se observa que há tendência de elevação em massa e em seu percentual a partir do estágio 2, ou seja, as perdas mais significativas de massa do fruto ocorrem por redução na variável casca. Quanto ao teor de sólidos solúveis na polpa, que pode ser indicador indireto da concentração de açúcares solúveis e expresso em °Brix, observou-se valores muito elevados, comparativamente com outras espécies de maracujás. Na polpa do maracujá híbrido var. BRS Ouro Vermelho, o teor de sólidos solúveis totais é de 15°Brix (TUPINABÁ *et al*, 2008). Segundo Machado *et al*, (2003), no maracujá amarelo *P. edulis flavicarpa*, foi encontrado valor de 13,8°Brix de sólidos solúveis totais na polpa. Verifica-se que há crescimento desse parâmetro até o estágio 4, quando o fruto apresentou valor de 27,4°Brix, quando, em seguida passa a evidenciar tendência de decréscimo. Adicionalmente ao estudo das variáveis avaliadas na Tabela 1, montou-se um ensaio para a determinação das características físicas e físico-químicas dos frutos identificados conforme estágio 3, considerado por um grupo de 4 (quatro) avaliadores como o melhor ponto para colheita. Essa definição foi tomada com base na avaliação do aspecto visual e por triagem levando-se em consideração as demais variáveis estudadas. Os dados das características dos frutos no estágio 3 estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Constituintes e características da *P. tenuifila* no Estádio 3 (média de n=8).

Maracujá	Composição
Casca (%)	57,43
Sementes (%)	12,88
Polpa (%)	29,70
Ø Long (mm)	54,66
Ø Trans (mm)	46,92
° Sólidos solúveis totais (°Brix)	26,5
Acidez total titulável (%)	0,82
pH	4,43

A avaliação demonstrou que *t.* possui uma porcentagem maior de casca, quando comparado aos demais constituintes. O teor de sólidos solúveis apresentou média de 26,5, acidez total titulável 0,82 % e finalmente pH igual a 4,43.

CONCLUSÃO

Considerando-se as condições em que foram analisados os frutos do experimento, podemos concluir que:

- a metodologia utilizada apresentou-se de fácil execução para as condições de campo, podendo ser aplicada também ao estudo relacionados espécies nativas de passiflora;

- verificou-se que os frutos apresentam crescimento contínuo até o estágio 4;
- tomando-se como referência os parâmetros físicos, a coloração da casca e o teor de sólidos solúveis na polpa do fruto, foi possível definir que o estágio 3 pode ser considerado como o ponto ótimo para colheita;
- no estágio 3, momento em que apresentam coloração amarela em até 20% da casca, a caracterização dos frutos indicou média de massa igual a 18.45g, sólidos solúveis na polpa de 26,5° Brix, acidez total titulável de 0,82% e pH 4,43.

AGRADECIMENTOS

Rede Passitec/Embrapa e Convênio IFMG-Campus Bambuí/FAPEMIG

REFERÊNCIAS

- EMBRAPA. Empresa brasileira de pesquisa Agropecuária. **Maracujá - Pesquisa e Desenvolvimento**. 8/Abr/2009. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/maracuja/equipe>>. Acesso em: 17 de agosto de 2010.
- IBGE. Instituto brasileiro de geografia e de estatística. **Comentário**. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2007/comentario.pdf>. Acesso em: 23 de ago. de 2010.
- MACHADO S. S. *et al.*, Caracterização física e físico-química de frutos de maracujá amarelo provenientes da região de Jaguaquara – Bahia. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 15, n. 2, jul./dez., 2003.
- TUPINAMBÁ, D. D. *et al.* Caracterização físico-química e funcional de polpas de híbridos comerciais de *Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg. da safra outubro/2007 sob condições de armazenamento. In: Simpósio Nacional do Cerrado; IX. Simpósio Internacional de Savanas Tropicais; II. 2008, Brasília, **Anais...** Brasília, 2008b. p. 8.
- MIRANDA, M. R. A. *et al.* **Alterações Físicas e Químicas Durante o Desenvolvimento e Maturação do Sapoti**. Proc. Interamer. Soc. Trop. Hort. p. 47:259-261. Fruit/Frutales – Out. 2003.
- PEREIRA, B. G. **Extração de pectina da casca do maracujá híbrido BRS ouro vermelho e sua utilização na fabricação de geléia**. 2009.39p. Monografia (Trabalho de conclusão do curso Tecnologia em Alimentos). Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Bambuí, Bambuí, MG, 2009.
- SILVA, T.V. *et al.* Influência dos estágios de maturação sobre as características físicas dos frutos de maracujá- amarelo. **Bragantina**, Campinas, v.67, n.002, p. 521-525, 2008.