



---

**CARACTERÍSTICAS PÓS-COLHEITA DA LARANJA AQUIRI NO ACRE**

PAULO MÁRCIO BEBER<sup>1</sup>; VIRGÍNIA DE SOUZA ÁLVARES<sup>2</sup>; VLAYRTON TOMÉ  
MACIEL<sup>3</sup>; LAURO SARAIVA LESSA<sup>3</sup>

**INTRODUÇÃO**

A produção agrícola no Estado do Acre sofre muitas críticas devido a sua fraca participação na mesa dos consumidores, isso em virtude da maioria do hortifrutigranjeiro vir de outros estados. Com a laranja a situação não é diferente, grande parte da fruta consumida no estado é importada principalmente de São Paulo, o que indica uma grande potencialidade no mercado para essa cultura. Para que se possam atingir esses potenciais, os fatores ligados às práticas culturais precisam ser aperfeiçoados à realidade local. Dentre os fatores genéticos, a seleção de cultivares é primordial para se obter um produto de qualidade e de aceitação no mercado.

No intuito de melhorar e incentivar a citricultura no Acre, a Embrapa Acre publicou recomendações técnicas e recomendou algumas variedades para cultivo, dentre elas a laranjeira 'Aquiri' (LEDO et al., 1997). Os frutos da laranjeira Aquiri são do tipo caipira, esféricos, sucosos, de tamanho médio, polpa alaranjada, textura firme, com 8 a 10 sementes, casca de espessura média e cor amarela.

Para a comercialização, a colheita dos frutos precisa ser realizada no estágio certo de maturação, pois a laranja apresenta o padrão de atividade respiratória baixa e constante, com declínio após a colheita, não sendo capaz de completar o processo de amadurecimento fora da planta. Assim a sua colheita deve ser realizada no estágio ótimo e desejável pelos consumidores. Os principais fatores determinantes observados na colheita são teor de açúcares e ácidos, bem como volume de suco (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

O objetivo deste trabalho foi de verificar as características físicas e físico-químicas da laranja 'Aquiri' no ponto de maturação comercial dos frutos.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Embrapa Acre, em Rio Branco, Acre. O município está localizado a 10°1' S e 67°42' W, à altitude de 160 m. O clima é do tipo AWI (quente e úmido), conforme a classificação de Köppen, com temperaturas médias máximas de 30,92 °C e mínimas de 20,84 °C, precipitação anual de 1.648,94 mm e umidade

<sup>1</sup> Eng. Agr., estudante de pós-graduação, Universidade Federal do Acre, e-mail: paulobebber@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., pesquisadora Embrapa Acre, e-mail: virginia@cpafac.embrapa.br

<sup>3</sup> Eng. Agr., analistas Embrapa Acre, e-mail: laurolessa@cpafac.embrapa.br ; vlayrton@cpafac.embrapa.br

relativa de 83% (LESSA et al., 2009). Foi utilizada a cultivar ‘Aquiri’, que está contida no ensaio de competição de genótipos locais de citros da Embrapa Acre.

Os frutos foram coletados em maio de 2012 quando apresentavam estágio de maturação ao ponto de colheita comercial. Foram avaliados 12 frutos por planta, em 3 repetições, mediante retirada aleatória de três frutos por quadrante conforme recomendação de Sartori et al. (1998).

Avaliou-se as características: a) massa (g), diâmetro e comprimento (mm) dos frutos, massa do suco (g) e massa do bagaço (g); b) espessura da casca (mm); c) rendimento do suco (%); d) relação suco/bagaço e e) número de sementes. Avaliou-se ainda os parâmetros químicos e físico-químicos, como sólidos solúveis (SS - °Brix); acidez titulável (AT-%) conforme metodologia (AOAC, 1990); pH por meio de peagâmetro digital de bancada; carotenóides totais pelo método de Higby (1962); ácido ascórbico conforme metodologia de Strohecker e Henning (1967); ratio (relação SS/AT).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa média dos frutos apresenta-se estatisticamente igual ( $p < 0,05$ ) (Tabela 1) às obtidas por Ledo et al. (1997). Porém tanto a porcentagem de suco quanto a quantidade de sementes foram superiores às destes autores.

Tazima et al. (2009) trabalhando com produção e qualidade de frutos de cultivares de laranja-doce no norte do Paraná obteve massa do fruto para os acessos I-17 ‘Seleta-Vermelha’ (208,7 g) e I-11 ‘Natal’ (142,0 g). A época de maturação e colheita dos frutos com qualidade favorável ao consumo é afetada diretamente pelo fenótipo (SARTORI et al., 2002), como consequência da região de cultivo.

**Tabela 1-** Características físicas pós-colheita da laranja Aquiri colhida em maio de 2012 em Rio Branco, Acre

<i>Massa do fruto (g)</i>	<i>Diâmetro do fruto (mm)</i>	<i>Comprimento do fruto (mm)</i>	<i>Massa do suco (g)</i>	<i>Massa do bagaço (g)</i>	<i>Rendimento de suco (%)</i>	<i>Espessura da casca (mm)</i>	<i>Relação suco/bagaço</i>	<i>n°. de sementes por fruto</i>
219,52	74,51	71,93	105,58	113,94	48,1	2,92	0,93	13

Com relação aos sólidos solúveis (Tabela 2) a cultivar avaliada apresentou-se abaixo da referência de Ledo et al. (1997) e abaixo do valor mínimo exigido para laranja de mesa que segundo Sartori (2002) é de no mínimo 9,0 %.

Blumer et al. (2003) avaliando laranjas de maturação tardia do Banco Ativo de Germoplasma do Centro APTA Citros "Sylvio Moreira", obtiveram em agosto, início das análises, em 15 acessos, variações de 0,729 a 1,519% para acidez; 9,6 a 12,3 para °Brix e 8,0 a 16,9 para ratio (SS/AT).

A relação SS/AT ou índice de maturação indica a qualidade do fruto, e essa relação adequada depende do destino da fruta (indústria ou consumo ao natural).

Tabela 2. Características químicas e físico-químicas pós-colheita da laranja Aquiri colhida em maio de 2012 em Rio Branco, Acre

<i>Sólidos solúveis</i> (°Brix)	<i>Acidez titulável</i> (% ácido cítrico)	<i>pH</i>	<i>Carotenoides totais</i> ( $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ )	<i>Ácido ascórbico</i> ( $\text{mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$ )	<i>Ratio</i> (SS/AT)
8,55	0,76	3,67	64,01	106,44	11,4

De acordo com Medina et al. (2005) uma relação entre 6,5 e 9,0 é considerada como mínima aceitável, onde os resultados das avaliações no atual trabalho se encontram.

Sartori et al. (2002) estudando seis cultivares de laranja com períodos diferenciados de maturação, determinaram o início para colheita dos frutos quando estes atingiram relação SS/AT superior a 6:1, mínimo recomendado para consumo. Em todas as cultivares a relação se manteve crescente, nunca ultrapassando 16:1, considerado limite máximo para consumo ao natural, onde o sabor se torna insípido (JONES<sup>1</sup>, 1965 citado por SARTORI et al., 2002).

O resultado da análise do pH encontra-se dentro da faixa característica de frutas cítricas, que varia de 3,40 a 4,00 segundo Silva et al. (2005). A Legislação Brasileira (BRASIL, 2000) não estabelece um valor mínimo de pH como padrão de identidade e qualidade para o suco de laranja.

Os teores de ácido ascórbico e carotenoides possuem grande relevância no suco de laranja devido ao grande poder antioxidante. Os valores apresentados na Tabela 2 estão acima dos encontrados por Branco et al. (2007) que foram de 57,62  $\text{mg}\cdot 100\text{g}^{-1}$  para ácido ascórbico e 31,90  $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$  para carotenoides totais.

## CONCLUSÃO

A cultivar ‘Aquiri’ apresenta as características indicadas em sua recomendação e parâmetros favoráveis ao comércio local, sendo indicada para o plantio no Acre.

## REFERÊNCIAS

- AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 15th ed. Arlington: AOAC, 1990.
- BLUMER, S.; POMPEU JÚNIOR, J.; GARCIA, V. X. P. Características de qualidade dos frutos de laranjas de maturação tardia. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 24, n. 2, p. 423-431, 2003.
- BRANCO, I. G.; SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J.; SILVA, M. M. da; PAULA, T. M. de. Avaliação sensorial e estabilidade físico-química de um blend de laranja e cenoura. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 27 (1), jan/mar. 2007.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 1, de 7 de janeiro de 2000. Complementa padrões de identidade e qualidade para suco de laranja. **Diário Oficial da União da Republica Federativa do Brasil**, Brasília, 10 de janeiro de 2000.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. rev. amp. e atual. Lavras: UFLA, 2005.

HIGBY, W. K. A simplified method for determination of some the carotenoid distribution in natural and carotene-fortified orange juice. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 27, p.42-49, 1962.

JONES, W.; CREE, C.B. Enviromental factors related to fruiting of Washington Navel oranges over a 38-year period. **Proceedings of the American Society Horticultural Science**, Alexandria, v. 86, p. 267-271, 1965.

LEDO, A. da S.; LEDO, F. J. da S.; RITZINGER, R.; PIMENTEL, F. A.; AZEVEDO, F. F. de. **Recomendações da laranja Aquiri e técnicas para o plantio no estado do Acre. Rio Branco, Acre: Embrapa Acre**, 1997, (Comunicado técnico, 73).

LESSA, L. S.; RONCATTO, G.; OLIVEIRA, T. K. de; NEGREIROS, J. R. S.; ÁLVARES, V. S.; SIVIERO, A.; LUZ, S. A. da; MAIA, M. C. C. Seleção de clones de laranjeiras-doces com base em índices não-paramétricos. In: Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 5., 2009, Guarapari. **Anais...** Gurapari: CBMP, 2009.

MEDINA, C. L.; RENA, A. B.; SIQUEIRA, D. L.; MACHADO, E. C. Fisiologia dos citros. In: MATTOS JUNIOR, D.; NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU JUNIOR, J. (Ed.) **Citros**. Campinas: Instituto Agrônômico de Campinas: Fundag, 2005. p. 148-195

SARTORI, I. A.; KOLLER, O. C.; SCHWARZ, S. F.; BENDER, R. J.; SCHÄFER, G. Maturação de frutos de seis cultivares de laranjas-doces na depressão central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 364-369, ago. 2002.

SARTORI, I. A.; SCHÄFER, G.; SCHWARZ, S. F.; KOLLER, O. C. Épocas de maturação de tangerinas na depressão central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 20, n. 3, p. 313-322, 1998.

SILVA, P. T.; FIALHO, E.; LOPES, M. L. M.; VALENTE MESQUITA, V. L. Sucos de laranja industrializados e preparados sólidos para refresco: estabilidade química e físico-química. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 25 (3): 597-602, jul-set. 2005.

STROHECKER, R.; HENNING, H. M. **Analisis de vitaminas: métodos comprobados**. Madrid: Paz Montalvo, 1967, 428p.

TAZIMA, Z. H.; NEVES, C. S. V. J.; STENZEL, N. M. C.; YADA, I. F. U.; LEITE JUNIOR, R. P. Produção e qualidade de frutos de cultivares de laranja-doce no norte do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 2, p. 474-479, jun. 2009.