



## RENDIMENTO E pH DE POLPA DE FRUTOS DE CULTIVARES DE MARACUJAZEIRO ADUBADAS COM NITROGÊNIO E POTÁSSIO

Ananias Costa Medeiros, Rodinei Facco Pegoraro, DANIEL GONÇALVES DIAS, Leonardo Ferreira Godinho, Paulo Augusto Pereira Lopes, Carla Aparecida Marques Santos, Gisele Polete Mizobutsi

### Introdução

O fruto do maracujazeiro (*Passiflora edulis*) é de grande importância econômica para o Brasil, sendo o país o maior produtor e consumidor mundial de suco *in natura* e processado. Segundo dados do IBGE [1], a produção em 2010 foi de 920.158 toneladas numa área de 62.019 hectares. A cultura do maracujazeiro é uma importante fonte de matéria-prima da agroindústria, o suco obtido com o processamento é ofertado no mercado nacional e internacional.

Com o aumento da demanda de suco, tornou-se necessário avaliar novas cultivares e doses adequadas de nitrogênio e potássio com o intuito de proporcionar maior rendimento industrial de polpa de maracujá. Devido a excelentes características organolépticas a polpa também pode ser utilizada no preparo de sorvetes, vinhos, licores e doces. O pH da polpa tem influência direta no processo de deterioração da polpa do maracujá e está relacionado com a escolha da temperatura de esterilização CHAVES [2]. Objetivou-se neste estudo avaliar o rendimento e pH de polpa de frutos produzidos por distintas cultivares do maracujazeiro amarelo irrigado após a adubação, via solo com proporções de nitrogênio e potássio.

### Material e métodos

O estudo foi conduzido no período de abril/2013 a abril/2014, na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros, pertencente ao Campus de Janaúba no Norte do Estado de Minas Gerais. O clima da região, na classificação de Köppen [3], é do tipo “Aw” (tropical quente apresentando inverno frio e seco), com precipitação pluviométrica média de aproximadamente 870 mm, temperatura média anual de 24 °C, insolação de 2.700 horas anuais, umidade relativa média de 65%.

Antecedendo o plantio de maracujazeiro, o solo foi cultivado com abacaxizeiro ‘Vitória’ (de julho de 2009 a outubro de 2011), onde foram adicionados, aproximadamente, 20 t ha<sup>-1</sup> de adubação orgânica com esterco bovino, 600 kg ha<sup>-1</sup> de N, 240 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 800 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. Ao final do cultivo de abacaxizeiro os resíduos vegetais (30 t ha<sup>-1</sup> de matéria seca) foram depositados na superfície do solo, ficando em pousio por um período de 18 meses.

O experimento seguiu o delineamento em blocos casualizados, com três repetições, sendo a unidade experimental arranjadas em esquema fatorial 4 x 6 consistindo de quatro cultivares de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims) (BRS Sol do Cerrado, BRS Ouro Vermelho, BRS Gigante Amarelo e IAC 275) plantadas no Norte do Estado de Minas Gerais e com aptidões distintas (consumo *in natura* e produção de suco) e seis proporções de fertilizantes N-K, sendo estas correspondentes a 0, 33, 67, 100, 133 e 167% da dose recomendada por Resende et al. [4] equivalendo as respectivas doses de N-K<sub>2</sub>O (0-0, 50-125, 100-250, 150-375, 200-500 e 250-625 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>), considerando a relação N-K ideal para a cultura igual a 2,5.

As fontes de N e K utilizadas foram à ureia, o cloreto de potássio e sulfato de potássio, sendo as fontes de K aplicadas no solo de forma intercalada. As parcelas foram constituídas de cinco plantas com espaçamento de 2,5 x 2 m e fileira simples, sendo utilizadas para avaliação as três plantas centrais totalizando 15 m<sup>2</sup> de parcela útil. A cultura foi conduzida no sistema de espaldeira, 1,7 m do solo. Coletou-se cinco frutos por parcela, em seguida foram encaminhados para o laboratório de pós-colheita onde foram realizadas as caracterizações da análise de pH utilizando-se 10g de polpa homogeneizada com 90 ml de água destilada. A leitura foi feita utilizando-se pHmetro Digital microprocessador de bancada, modelo W3B. O rendimento de polpa foi quantificado por meio de pesagem dos frutos e da polpa bruta separadamente, obtendo-se o rendimento de polpa pela relação entre a massa de polpa bruta e a massa média total do fruto, conforme a Equação, RP (%) = (MPB/MTF) x 100. Em que: RP (%) = rendimento em polpa; MPB = massa da polpa bruta (g); MTF = massa total do fruto (g).



Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e, na presença de diferença significativa ( $p < 0,05$ ) utilizou-se análise de regressão para as proporções de adubação N-K e teste de médias (Scott-Knott) ao nível de 5% de significância para o comparativo entre cultivares, com o auxílio do programa estatístico SISVAR FERREIRA [5].

## Resultados Discussão

O rendimento e pH da polpa dos frutos não foi alterado pela adubação com as distintas proporções de N-K (Tabela 1) e os valores médios corresponderam a 54,18 e 2,79, respectivamente. Estes valores foram considerados adequados para o consumo *in natura* e indústria. Segundo Melette *et al.* [6] o rendimento de polpa considerado como adequados tanto para o consumo *in natura* como para agroindústria deve ser superior a 50%. A ausência de efeito da adubação com proporções N-K no rendimento e pH da polpa dos frutos foi atribuída ao efeito residual da adubação de cultivos antecedentes ao maracujazeiro, propiciando a elevada disponibilidade de nutrientes no solo, mesmo nas menores proporções de N e K utilizadas.

As cultivares de maracujazeiro-amarelo apresentaram valores semelhantes de e variou entre 2,79 a 2,82, nesta faixa de pH, Tocchini *et al.* [7] relataram a condição ácida ideal para a indústria de processamento da polpa.

A cultivar IAC 275 apresentou maior rendimento de polpa (60,17%) em comparação aos frutos das cultivares BRS Gigante Amarelo (52,68%), BRS Ouro Vermelho (50,11%) e BRS Sol do Cerrado (53,74%) (Tabela 2). O maior rendimento de polpa dos frutos a cultivar IAC 275 foi atribuído a característica genética desta cultivar que apresenta menor espessura da casca, tamanho de fruto e maior rendimento de polpa. Segundo Krause *et al.* [8], o IAC 275 teve um maior produtividade e rendimento de polpa quando polinizado naturalmente, quando comparado a outras sete cultivares do maracujá-amarelo.

## Conclusões

- 1- As proporções de nitrogênio e potássio não influenciam o rendimento e pH de polpa do maracujazeiro irrigado.
- 2- A cultivar IAC 275 tem maior rendimento de polpa em comparação as outras cultivares de maracujazeiro testadas.
- 3- As cultivares de maracujazeiro apresentam média de pH de polpa na faixa adequada para o consumo de frutos *in natura* ou pela agroindústria.

## Referências

- [1] IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Maracujá: área plantada e quantidade produzida. Brasília-DF. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 Agosto. 2014.
- [2] CHAVES, M.C.V.; GOUVEA, J.P.G. de; ALMEIDA, F.A.C.; LEITE, J.C.A.; SILVA, F.L.H.da. Caracterização físico-química do suco de acerola. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 2004. Universidade Estadual da Paraíba, PB. Disponível em: <http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/acerola.pdf>. Acesso em agosto de 2014.
- [3] KÖEPPEN, W. Climatologia; con un Estudio de los Climas de la Tierra. México : Fondo de Cultura Economica, 1948. 478 p.
- [4] Silva, T.V.; Resende, E. D.; Pio-Vianna, A.; Rosa, R.C.C.; Pereira, S.M.F.; Carlos, L.A.; Vitorazi, L. (2005). Influência dos estádios de maturação na qualidade do suco do maracujá-amarelo. *Rev. Bras. Frutic.*, Jaboticabal - SP, v. 27, 3: 472-475.
- [5] FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**. Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.
- [6] MELETTI, L. M. M. Maracujá-roxo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 2. p.194-348, 2005.
- [7] TOCCHINI, R.P.; NISIDA, A.L.A.C.; HASHIZUME, T.; MEDINA, J.C.; TURATTI, J.M. Processamento: produtos, caracterização e utilização. In: **Maracujá: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos**. 2ª ed. ver. e ampl. Campinas: IITL, 1994, p.161-195. (Série Frutas Tropicais 9).



**8<sup>o</sup>**

**FÓRUM** ENSINO · PESQUISA  
EXTENSÃO · GESTÃO

**FEPEG**

**UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS**

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:

**Unimontes**  
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:

**FAPEMIG**

**FADENOR**

**24 a 27**  
**setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

- [8] KRAUSE, W.; NEVES, L.G.; VIANA, A.P.; ARAÚJO, C.A.T.; FALEIRO, F.G. Produtividade e qualidade de frutos de cultivares de maracujazeiro-amarelo com ou sem polinização artificial. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.47, n. 12, p. 1737-1742, dez. 2012.



FÓRUM ENSINO · PESQUISA  
EXTENSÃO · GESTÃO  
**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



**24 a 27  
setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

**Tabela 1** – Resumo da análise de variância dos dados referentes ao PH, rendimento em polpa (REN), com fontes de variação (FV) os respectivos graus de liberdade (GL), quadrados médios (QM), após a adição de proporções crescentes de N-K em diferentes cultivares do maracujazeiro amarelo no Norte do Estado de Minas Gerais, Janaúba, MG, 2014.

FV	GL	QM	
		pH	REN (%)
Proporções (P)	5	0,022 ns	31,657 ns
Cultivar (C)	3	0,016 ns	328,694 **
D x P	15	0,043 ns	31,187 ns
Bloco	2	0,497 **	64,001 ns
Resíduo	46	0,024	25,187
Média		2,79	54,18
CV (%)		5,52	9,26

\*\*; \* e ns: significativo ao nível de 1e 5% de significância e não significativo, respectivamente.

**Tabela – 2.** pH, rendimento em polpa (REN) de diferentes cultivares do maracujazeiro amarelo submetido a diferentes proporções crescentes de N-K no Norte do Estado de Minas Gerais. Janaúba. MG. 2014.

Variáveis	Cultivares			
	IAC 275	BRS G. Amarelo	BRS O. Vermelho	BRS S. Cerrado
pH	2,79 a	2,80 a	2,76 a	2,82 a
REN (%)	60,17 a	52,68 b	50,11 b	53,74 b

Médias seguidas de letras distintas na conula diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ).