

## Número de folhas por planta e ponto de colheita para produção de mini melão Cantaloupe

Eduardo Pradi Vendruscolo<sup>1\*</sup>, Leandro dos Santos Montelo<sup>2</sup>, Angélica Pires Batista Martins<sup>1</sup>, Luiz Fernandes Cardoso Campos<sup>1</sup>, Leandra Regina Semensato<sup>1</sup>, Alexsander Seleguini<sup>3</sup>

### Resumo

A alteração dos hábitos de consumo é acompanhada pela mudança estrutural das famílias nos últimos anos. O aparecimento de famílias cada vez menores influi na procura por porções menores de alimento. Neste contexto, observa-se a formação de um novo nicho de mercado, o de mini frutos. Assim, o objetivo do estudo foi definir o melhor número de folhas conduzidas acima do ramo frutífero (cinco, dez e quinze folhas) e o momento de colheita (colhido e coletado após a queda) mais apropriado à produção de mini melões Cantaloupe em vasos. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 3x2, com quatro repetições. Os frutos obtidos foram avaliados quanto à massa, comprimento, largura, razão entre largura e comprimento, espessura de casca, espessura de polpa, espessura do halo verde da polpa, diâmetro da cavidade interna e sólidos solúveis. Observou-se que os tratamentos influenciaram todas as variáveis avaliadas, com exceção da razão entre comprimento e largura dos frutos e espessura do halo verde da polpa. Maiores números de folhas conduzidas proporcionaram a produção de frutos maiores, com maiores espessuras de polpa e casca, maior largura e teores de sólidos solúveis mais elevados, enquanto que frutos coletados apresentaram maior comprimento e menor diâmetro da cavidade interna. Concluiu-se que, para as condições experimentais, a condução de plantas com quinze folhas e colheita realizada com o fruto ainda fixo à planta é recomendada para a produção de mini melões Cantaloupe.

**Palavras-chave:** *Cucumis melo* L.. Mini frutos. Nicho de mercado. Melão nobre.

## Number of leaves per plant and harvest point for the production of mini melon Cantaloupe

### Abstract

Changing consumer habits is accompanied by structural change of families in recent years. The emergence of increasingly smaller families influences the demand for smaller food portions. In this context, there is the formation of a new market niche, of mini fruits. Thus, the objective of the study was to determine the best number of leaves conducted above the fruiting branch (five, ten and fifteen leaves) and the time of harvest (harvested and collected after the fall) more suitable for the production of mini Cantaloupe melons in pots. The experimental design was a randomized blocks, in 3x2 factorial design

<sup>1</sup>Pós-graduando em Agronomia na Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO

\*Autor para correspondência: agrovendruscolo@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia no Centro Universitário de Goiás Uni-ANHANGUERA, Goiânia, GO

<sup>3</sup>Docente do Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO

Recebido para publicação em 21 de agosto de 2016

Aceito para publicação em 11 de novembro de 2016

with four replications. The obtained fruits were evaluated for weight, length, width, ratio of width and length, peel thickness, pulp thickness, thickness of the green pulp halo, diameter of the internal cavity and soluble solids. It was observed that the treatments affected all variables, except for the ratio between length and width of fruit and thickness of the green pulp halo. More conducted leaves provided larger fruits with thicker pulp and peel, wider and higher solids soluble, while collected fruits showed greater length and smaller diameter of the internal cavity. It was concluded that, for the experimental conditions, the conduction of plants with fifteen leaves and harvest with a further plant fixed fruit is recommended for the production of mini cantaloupe melons.

**Keywords:** *Cucumis melo* L. Mini fruits. Market niche. Noble melon.

## Introdução

A demanda por produtos diferenciados vem acompanhando o aumento do nível de exigência do mercado consumidor quanto às qualidades físico-químicas de produtos agrícolas, em especial àqueles voltados ao consumo *in natura*. O setor hortícola destaca-se quanto à introdução de novos produtos, seja pela adoção de novos materiais genéticos, técnicas de cultivo ou pós-colheita que, de alguma maneira, exerçam influência sobre características perceptíveis aos consumidores, tais como aroma, sabor e aspecto visual.

Entre as mudanças observadas nos consumidores encontram-se fatores de comodidade quanto à obtenção e ao consumo dos produtos. Em complemento, buscam-se, frequentemente, porções individuais, menores quando comparadas às preferências em décadas passadas, como é o caso do abacaxi (SANTANA *et al.*, 2001). Isso é reflexo da mudança nas estruturas familiares ocorrida nos últimos anos. No período de 1991 a 2010 houve um acréscimo de aproximadamente 133% na quantidade de famílias compostas por duas pessoas (IBGE, 2016), inferindo em novos hábitos de consumo. Ao invés da obtenção de frutos grandes, agora é comum a opção por porções menores do fruto ou mesmo a preferência por frutos “miniatura”, evitando o desperdício.

Frutos de menor tamanho podem ser obtidos através do processo de melhoramento vegetal, porém, técnicas podem ser adotadas com esta mesma finalidade. Em contrapartida, algumas técnicas podem influenciar negativamente as características físico-químicas dos frutos, desvalorizando-os. Portanto, buscam-se técnicas que atendam a demanda de diminuição do tamanho dos frutos, mas que não alterem a qualidade e que os valorizem frente à comercialização.

Melões Cantaloupe possuem características diferenciadas em relação ao melão amarelo no que diz respeito ao aroma, coloração da casca e da polpa e o teor de sólidos solúveis, o que vêm elevando sua aceitação no mercado (MEDEIROS *et al.*, 2007), contudo o alto valor observado em vendas no varejo é um fator limitante à aquisição e consumo destes melões. Desta forma, a comercialização de frutos menores e com qualidade semelhante pode tornar-se uma opção ao consumidor.

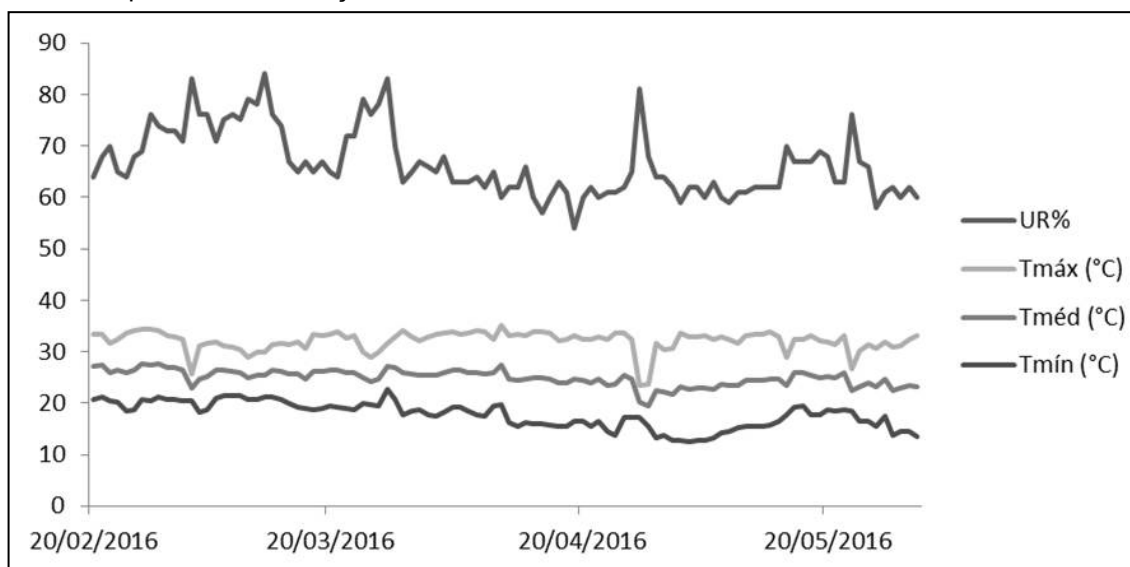
A diminuição da área foliar de plantas de meloeiro, pela poda do ramo principal, interfere em menor quantidade de fotoassimilados e, conseqüentemente, alterações nas características físico-químicas dos frutos produzidos. Essas observações foram feitas por Queiroga *et al.* (2008) ao relacionarem a melhoria da relação fonte/dreno quando há maior número de folhas por fruto conduzido.

Frente ao exposto, o objetivo do estudo foi definir o melhor número de folhas conduzidas acima do ramo frutífero e o momento de colheita mais apropriado à produção de mini melões Cantaloupe em vasos.

## Material e métodos

As atividades foram realizadas na região de Goiânia, Goiás. O município situa-se na região central do Estado, 16° 40' S, 49° 15' W e altitude de 750 metros. O cultivo foi realizado em estufa modelo arco com comprimento de vinte e um metros, largura de sete metros e altura de quatro metros, coberta com lona transparente e tela antiáfídica branca nas laterais. Durante o período de condução do estudo a umidade relativa do ar média foi de 66,7% e a temperatura média de 24,9°C (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 – Dados de temperatura máxima, média e mínima e umidade relativa do ar, ocorridos durante o período de condução do estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

O solo presente na área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico (EMBRAPA, 2013) e apresenta as seguintes características: 0,7% de M.O.; pH 4,6; 3,5 mg dm<sup>-3</sup> P(Mehlich); 131,0 mg dm<sup>-3</sup> K; 2,0 cmolc dm<sup>-3</sup> Ca; 0,81 cmolc dm<sup>-3</sup> Mg; 2,5 cmolc dm<sup>-3</sup> H+Al; 0,0 cmolc dm<sup>-3</sup> Al; 5,6 cmolc dm<sup>-3</sup> CTC; M% igual a 0,0; V% igual a 55,7. O preparo do solo constituiu da correção pH com a aplicação de calcário (30% CaO, 18% MgO e PRNT de 100%) conforme recomendação para a região. Posteriormente à realização da calagem foi feito o revolvimento do solo com enxada. A adubação de plantio foi incorporada ao solo antes deste ser colocado nos vasos de cinco litros. Posteriormente, a adubação de cobertura foi feita por fertirrigação semanal com 10 kg N ha<sup>-1</sup> e 10 kg K ha<sup>-1</sup>.

As mudas de meloeiro nobre foram obtidas por meio da sementeira em bandejas contendo substrato comercial turfosu e esterco curtido (3:1), no dia 20 de fevereiro de 2016, onde permaneceram durante vinte e cinco dias, até atingirem altura aproximada de quinze centímetros. Sendo, posteriormente, levadas para o transplante, onde as mudas contendo os torrões envolvendo as raízes foram plantadas no centro dos vasos e irrigadas para evitar a formação de bolsões de ar próximos às raízes.

A irrigação foi feita por meio de fita gotejadora, com gotejadores espaçados em vinte centímetros entre si, instalada sobre os vasos e acionada conforme a necessidade das plan-

tas, observando-se as condições ambientais. A condução foi montada em sistema de espaldeira utilizando-se mourões de eucalipto que serviram como ponto de fixação dos arames tensionados sobre as linhas de plantio. O tutoramento das plantas foi feito por meio de fitilho amarrado ao arame, a 2,5 metros de altura.

A colheita foi iniciada a partir dos noventa dias após a sementeira, com duração de quinze dias. Nesta etapa foi avaliada, em laboratório, a massa dos frutos (g) por meio de pesagem em balança digital, o comprimento do fruto, a largura do fruto, a razão entre comprimento e largura do fruto, a largura da cavidade interna do fruto, a espessuras da casca (mm), da polpa (mm) e do halo verde da polpa (mm), obtidas com paquímetro digital e o teor de sólidos solúveis (expresso em °Brix) através da leitura em refratômetro manual.

O experimento teve delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3x2, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da condução de três diferentes números de folhas acima da inserção do ramo secundário com fruto (cinco, dez e quinze folhas) e duas formas de colheita (frutos colhidos e frutos coletados sobre o solo, após a queda natural).

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo comparados pelo teste de Tukey quando referentes ao fator qualitativo de ponto de colheita e à análise de regressão para o número de folhas, a uma probabilidade de 5%.

## Resultados e discussão

A partir da interpretação da análise de variância, verificou-se a não significância estatística apenas para as variáveis de razão entre comprimento e largura de frutos e espessura do halo verde da polpa. Para as demais variáveis foi observado efeito significativo das variáveis isoladamente, com exceção da largura de frutos e espessura de casca, para as quais se obteve interação entre os fatores estudados.

O comprimento dos frutos e a largura da cavidade interna destes foram afetados pela forma que a colheita foi realizada. Frutos coletados sobre o solo, após a queda natural, apresentaram maior comprimento e uma largura da cavidade interna menor em relação aos frutos colhidos na fase de aparecimento da rachadura no pedúnculo (TABELA 1).

Para melões Cantaloupe, observa-se o ponto de maturação fisiológica com o desen-

volvimento da camada de abscisão, na inserção do pedúnculo, que dá uma indicação mais adequada do ponto de colheita. Observam-se três estágios com relação ao desenvolvimento da camada de abscisão: a primeira é relativa à metade do desenvolvimento da camada ("half slip"); a segunda quando está completamente desenvolvida ("full slip"); e a terceira é referente à queda natural do fruto. Nesse último estágio, a fruta está imprópria para exportação (BLEINROTH, 1994).

O número de folhas, acima do fruto, com que as plantas foram conduzidas interferiu de forma linear e positiva sobre as características biométricas e químicas. Houve incremento da massa média de frutos, da espessura de polpa e do teor de sólidos solúveis até o número máximo de folhas conduzidas no estudo, representando um ganho, em relação ao menor número de folhas, de 18,64%, 14,42% e 17,29%, respectivamente (TABELA 1).

Tabela 1 – Valores médios de massa de frutos (MF), comprimento de fruto (CF), razão entre comprimento e largura de fruto (CF/LF), espessura de polpa (EP), espessura do halo verde da polpa (EH), largura da cavidade interna do fruto (CI) e sólidos solúveis totais (SST), para frutos coletados ou colhidos de meloeiros cultivados com diferentes números de folhas. Goiânia – GO, 2016.

Fatores de variação	MF (g)	CF (mm)	CF/LF -	EP (mm)	EH (mm)	CI (mm)	SST (°Brix)
<b>Colheita</b>							
Coletado	376,75a	85,30a	0,95a	25,39a	3,27a	32,38a	8,88a
Colhido	406,92a	84,80b	0,92a	23,44a	3,53a	38,52b	9,79a
<b>Número de folhas</b>							
5	362,38	83,94	0,94	22,55	3,58	36,64	8,13
10	367,75	83,57	0,94	24,34	3,83	32,85	10,05
15	445,38	87,64	0,92	26,35	2,78	36,87	9,83
R. Linear	*1	NS	NS	*2	NS	NS	*3
R. Quadrática	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV%	15,62	7,54	5,59	9,67	27,28	14,27	14,22
DMS	92,24	9,67	0,08	3,56	1,43	7,63	2,00

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. \*, NS, CV, DMS: significativo a  $p < 0,05$ , não significativo, coeficiente de variação e diferença mínima significativa, respectivamente.

(1)  $Y = 8,3x + 308,83$   $R^2 = 0,7984$ ; (2)  $Y = 0,38x + 20,613$   $R^2 = 0,9989$ . (3)  $Y = 0,17x + 7,6367$   $R^2 = 0,6544$ .

Fonte: Elaborada pelos autores, 2016.

Os resultados corroboram com estudo conduzido por Queiroga *et al.* (2008) em que a presença de maior número de folhas acresceu linearmente uma série de características físico-químicas em frutos de meloeiro Cantaloupe. Os autores inferem que o maior número de fo-

lhas representa maior área fotossinteticamente ativa, resultando em maior quantidade de fotoassimilados para formação dos tecidos dos frutos devido à melhoria da relação fonte/dreno, em que há um maior número de folhas por fruto conduzido (QUEIROGA *et al.*, 2008).

Quanto à maior espessura de polpa, esta característica é de suma importância para a comercialização e aceitação dos frutos pelo mercado, pois representa um melhor aproveitamento do fruto com relação ao seu consumo, tendo em vista que a casca e o halo verde da polpa não possuem características favoráveis ao consumo *in natura*.

A cavidade interna, apesar de ser um fator importante para o transporte destes frutos, propicia a perda da porção comestível na medida em que é elevada. Neste sentido, frutos tidos como ideais são caracterizados por polpas espessas e reduzida cavidade interna, que influencia na resistência ao transporte e melhora na qualidade pós-colheita (MEDEIROS *et al.*, 2015).

Verificou-se que frutos provenientes de plantas que apresentavam dez folhas acima da inserção do ramo em que o fruto estava fixado, colhidos anteriormente à queda natural, possuíam maior largura quando comparados aos frutos coletados sobre o solo. Este resultado pode estar relacionado a uma variação normal causada pelo formato dos frutos avaliados, em que pequenas deformações podem ter contribuído para a ocorrência de diferença significativa. Fator este que pode estar ligado à resposta quadrática observada para a mesma variável

em frutos coletados.

Para frutos colhidos, houve incremento linear na largura quando aumentaram o número de folhas conduzidas. Observou-se uma diferença superior a 7,5% na largura de frutos, quando comparados os valores médios entre o número máximo e o número mínimo de folhas conduzidas (TABELA 2). Resultado ligado ao engrossamento da polpa e da casca e, conseqüentemente, ao aproveitamento do fruto.

A espessura da casca foi significativamente alterada pela colheita dos frutos no ponto de aparecimento da rachadura da inserção do pedúnculo, em plantas conduzidas com quinze folhas acima da inserção do ramo com o fruto. E, apesar não haver significância das equações de caráter linear ou quadrático para frutos coletados em relação ao número de folhas conduzidas, para frutos colhidos houve um espessamento da casca na ordem de 31% até o número máximo de folhas conduzidas (TABELA 2).

A espessura da casca, apesar de ser uma característica indesejável quando ligada ao aproveitamento do fruto, possui caráter determinante na diminuição de injúrias e manutenção da qualidade durante a fase de trânsito da fruta, englobando manuseio na colheita, embalagem e transporte (QUEIROGA *et al.*, 2013).

Tabela 2 – Interação entre número de folhas por planta e forma de colheita para largura de fruto (LF) e espessura de casca (EC) de frutos de melão rendilhado. Goiânia – GO, 2016.

Número de folhas	LF (mm)		EC (mm)	
	Coletado	Colhido	Coletado	Colhido
5	89,52a	88,27a	0,62a	0,52a
10	84,75b	93,63a	0,48a	0,58a
15	94,79a	95,47a	0,47b	0,75a
R. Linear	NS	*2	NS	*3
R. Quadrática	*1	NS	NS	NS
CV%	3,94		20,38	
DMS	5,41		0,18	

Médias seguidas pela mesma letra nas linhas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. \*, NS, CV, DMS: significativo a  $p < 0,05$ , não significativo, coeficiente de variação e diferença mínima significativa, respectivamente.

(<sup>1</sup>)  $Y = 0,2962x^2 - 5,397x + 109,1$   $R^2 = 1$ ; (<sup>2</sup>)  $Y = 0,72x + 85,257$   $R^2 = 0,9262$ .

Fonte: Elaborada pelos autores, 2016.

As variações observadas durante a realização do estudo indicam boa possibilidade de comercialização dos frutos colhidos em plantas com quinze folhas. Estes frutos possuem características próximas às indicadas para exporta-

ção, quanto ao teor de sólidos solúveis (SALES JUNIOR *et al.*, 2004) e às características físicas favoráveis ao manuseio e transporte (QUEIROGA *et al.*, 2013).

## Conclusão

Nas condições experimentais, a condução de plantas com quinze folhas e colheita

realizada com o fruto ainda fixo à planta é recomendada para a produção de mini melões Cantaloupe.

## Referências

BLEINROTH, E. W. Determinação do ponto de colheita. In: GORGATTI NETO, A. *et al.* **Melão para a exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita**. Brasília: Embrapa, 1994. 37 p.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Tabela 229 – Famílias residentes em domicílios particulares por tipo de família, situação do domicílio e número de componentes das famílias**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl1.asp?c=229&n=0&u=10&z=cd&o=15&i=P>>. Acesso em: 23 de jul. de 2016.

MEDEIROS, J. D. *et al.* Produção de melão Cantaloupe influenciado por coberturas do solo, agrotêxtil e lâminas de irrigação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 538-543, 2007.

MEDEIROS, L. S. *et al.* Primeiro ciclo de seleção massal na população PM3 de melão (*Cucumis melo* L). **Revista Verde**, Pombal, v. 10, n. 4, p. 21-27, 2015.

QUEIROGA, F. M. D. *et al.* Produção e qualidade de frutos de melão Harper em função de doses de boro. **Agropecuária Científica no Semiárido**, Patos, v. 9, n. 3, p. 87-93, 2013.

QUEIROGA, R. C. F. *et al.* Produtividade e qualidade de frutos de meloeiro variando número de frutos e de folhas por planta. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 209-215, 2008.

SALES JÚNIOR, R. *et al.* Qualidade do melão exportado pelo porto de Natal. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 98-100, 2004.

SANTANA, L. D. A. *et al.* Altas densidades de plantio na cultura do abacaxi cv. Smooth Cayenne, sob condições de sequeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 353-358, 2001.