

**ANÁLISES FÍSICAS DE LARANJAS COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO
DE SANTA HELENA DE GOIÁS**

**Lucas Freitas do Nascimento Júnior¹; Thomas Jefferson Cavalcantes¹; Emiliano
Alves Caetano Netto¹; Luiz Carlos de Oliveira¹; Adriana Rodolfo da Costa².**

¹Discente do curso de Engenharia Agrícola da UEG-UNU Santa Helena,
lucasfnj@hotmail.com

²Docente do curso de Engenharia Agrícola da UEG-UNU Santa Helena,
adriana_rodolfo@yahoo.com.br

RESUMO – O experimento foi conduzido no Laboratório de Química localizado na Universidade Estadual de Goiás Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás no município de Santa Helena de Goiás, no mês de setembro de 2013, com o objetivo de avaliar as propriedades físicas das laranjas comercializadas no município de Santa Helena de Goiás. O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado, constituídos por cinco tratamentos e quatro repetições. Cada tratamento corresponde a doze laranjas de cinco estabelecimentos, onde, as amostras de laranjas foram adquiridas aleatoriamente. No laboratório de química foram analisados os parâmetros físicos: peso, diâmetro longitudinal e transversal, espessura da casca, número de sementes e rendimento de calda. Os resultados foram submetidos à análise de variância, utilizou-se o teste de Tukey a 5 % de significância. Verificou-se que as amostras de laranjas apresentam diferentes propriedades físicas entre os estabelecimentos de comercialização.

Palavras-chave: *Citrus sinensis* (L) Osbeck, preferência do consumidor, rendimento de calda.

INTRODUÇÃO

A laranjeira é uma árvore da família Rutacea, onde o seu fruto é chamado de laranja (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). A laranja é uma fruta cítrica, ou seja, possui alta concentração de ácido cítrico e vitamina C, estudos apontam que sua origem se dá no leste asiático, posteriormente introduzido na África, Europa, Oceania e América, (SEAGRI, 2008).

O Brasil é o maior produtor mundial de frutas cítricas, com destaque para a produção de laranja da variedade Pera (OLIVEIRA et al., 2002). São Paulo é o Estado brasileiro que tem a maior produção de laranja, onde a produtividade média é de 1,7 caixas de laranjas por planta com uma área plantada de 620 mil hectares (CONAB, 2011).

A produção de laranja no Brasil visa, não só o abastecimento interno de fruta fresca, mas principalmente a exportação de suco concentrado congelado (ICET, 2004).

De acordo com Chitarra (1994) citada por Carvalho (2010), as características de qualidades dos frutos cítricos são importantes para aceitação no mercado, seja para o consumo *in natura*, seja para o processamento industrial. Os

7ª JORNADA ACADÊMICA 2013
18 a 23 de Novembro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás
Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho

atributos de qualidade dos produtos dizem a respeito à aparência, sabor, aroma textura e valor nutritivo.

A variedade cítrica brasileira mais importante é a laranja Pera, isso ocorre pelo fato de ter um alto rendimento e qualidade de seu suco se comparado com outras variedades. Pode ser consumida *in natura* ou processada pelas indústrias tanto para abastecer os mercados internos e externos (DONADIO, 1999).

A fruta fresca de laranja é uma excelente alternativa para o fornecimento de vitamina C e sais minerais na alimentação humana. Consumidores buscam frutas que tenham o maior volume de calda (TEIXEIRA et al. 2004), de acordo com Tofanelli et al. (2007) os frutos de laranja que possuem maior peso e casca fina tem elevado volume de calda se comparar com frutas mais leves e de casca mais espedas.

De acordo com os comerciantes de frutarias do município de Santa Helena de Goiás as laranjas comercializadas são de produtores rurais do Estado de Goiás e de São Paulo, e a cultivar é a laranja pera.

Objetiva-se com o desenvolvimento do presente trabalho caracterizar os parâmetros físicos: peso, diâmetro longitudinal e transversal, espessura da casca, número de sementes e rendimento de calda das laranjas, para identificar em qual estabelecimento comercial ofereceu a melhor fruta de laranja fresca, durante o mês de setembro de 2013, de acordo com o gosto do consumidor no município de Santa Helena de Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de laranja, utilizados neste experimento, foram coletados aleatoriamente em diferentes estabelecimentos comerciais frutíferos localizados no município de Santa Helena de Goiás no mês de setembro de 2013. Após a aquisição, os frutos foram levados ao Laboratório de Química da Universidade Estadual de Goiás Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás onde foram realizadas as avaliações dos parâmetros físicos.

O experimento é composto por cinco tratamentos (cinco estabelecimentos) e quatro repetições, sendo que cada repetição é composta pela média de três frutos de laranja. Em cada estabelecimento foram coletados aleatoriamente três frutos em quatro diferentes pontos do estande de frutos, totalizando doze amostras por tratamento.

Para Tofanelli et al. (2007) as características físicas como o peso e espessura da casca do fruto de laranja Pera influenciam no rendimento da calda, sendo que quanto maior o peso do fruto e menor espessura da casca maior será o volume de calda retirado da laranja.

Os parâmetros físicos analisados foram: peso do fruto (PF), diâmetro longitudinal (DL) e transversal (DT), espessura da casca (EC), número de sementes (NS) e rendimento de calda (RC).

O peso do fruto foi obtido através da utilização de uma balança de precisão. As medidas dos parâmetros diâmetro transversal e longitudinal foram obtidas com um paquímetro digital e de acordo com a Figura 01.

7ª JORNADA ACADÊMICA 2013
18 a 23 de Novembro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás
Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho

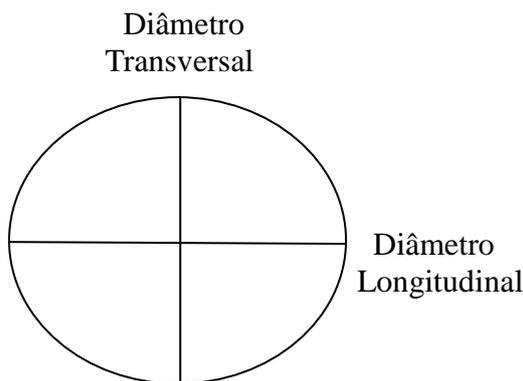


Figura 1. Desenho esquemático de um fruto de laranja Pera indicando a forma como foram realizadas as medidas do diâmetro transversal e longitudinal.

As laranjas foram cortadas ao meio e com o auxílio de um paquímetro digital foram obtidas as medidas da espessura da casca, logo após as laranjas foram espremidas com um espremedor de frutas automático e com a utilização de uma peneira foi feito a separação do caldo, semente e bagaço, as sementes foram contabilizadas manualmente, o caldo foi quantificado com o auxílio de proveta de 100 ml e o bagaço foi descartado. Para Tofanelli et al. (2007) o bagaço da laranja é diretamente proporcional ao peso e volume de suco de laranja.

Os resultados foram submetidos a análise de variância para verificar as diferenças dos parâmetros físicos do fruto de laranja entre os estabelecimentos. As comparações de médias foram feitas com uso do teste de Tukey a 5 % de probabilidade, utilizando-se o programa SISVAR na versão 5.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para Domingues et al. (1999) citado por Carvalho (2010) fatores como estágio de maturação dos frutos, clima, material genético, tratos culturais e adubação interferem na qualidade e rendimento de suco da laranja. Pomares que sofrem estresse hídrico e térmico apresentam atraso no crescimento das plantas e redução no desenvolvimento e crescimento dos frutos, diminuindo o teor de suco, e além de apresentar deficiência na qualidade química e física do fruto, assim justificando diferença estatística entre os parâmetros físicos analisados da laranja Pera nos diferentes estabelecimentos comerciais frutíferos no município de Santa Helena de Goiás expresso na Tabela 01.

A variação de suco por unidade de laranja Pera é em média de 80 á 100 ml para o fruto dito de qualidade, (CARVALHO, 2010). Com exceção dos tratamentos E3 e E5 todos os outros ficaram estatisticamente dentro da média, destacando o tratamento E4 que teve o maior volume.

De acordo com Donadio (1999) o fruto de laranja Pera quando bem desenvolvido apresenta elevado número sementes, justificando os valores dos tratamentos E1 e E4.

A casca do fruto de laranja é composta por duas frações distintas o flavedo (epicarpo) e o albedo (mesocarpo), a sua espessura é variável, pois dependem de diversos fatores ambientais e genéticos, para frutos bem desenvolvidos da laranja Pera

7ª JORNADA ACADÊMICA 2013
18 a 23 de Novembro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás
Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho

apresentam espessuras próximas de 3 mm, valores não semelhantes apontam desenvolvimento inadequado do fruto (CARVALHO, 2010).

Uma das características físicas da variedade da laranja Pera é seu formato alongado, onde a diferença entre o diâmetro transversal e longitudinal tem que ser superior a 1 mm (CARVALHO, 2010), todos os valores correspondente aos diâmetros da Tabela 01 corresponde com a literatura.

As características físicas como o peso e espessura da casca do fruto de laranja Pera influenciam no rendimento da calda, sendo que quanto maior o peso do fruto e menor espessura da casca maior será o volume de calda retirado da laranja (TOFANELLI et al. 2007). Em média um fruto de laranja Pera bem desenvolvido é de 180 g (CARVALHO, 2010). O tratamento E4 teve uma bora relação entre peso do fruto e espessura de casca e obteve um bom rendimento de caldo.

Tabela 01 – Valores médios do peso do fruto (PF), diâmetro longitudinal (DL), diâmetro transversal (DT), espessura da casca (EC), número de sementes (NS) e rendimento de calda (RC) da laranja Pera nos diferentes estabelecimentos comerciais frutíferos no município de Santa Helena de Goiás.

Estabelecimento	PF (g)	DT (mm)	DL (mm)	EC (mm)	NS	RC (ml)
E1	198,63 A	67,60 AB	69,57 AB	2,65 AB	20,33 B	86,75 AB
E2	199,81 A	72,07 A	75,39 A	3,73 C	6,58 A	78,75 AB
E3	148,11 BC	61,81 B	68,37 B	2,86 AB	4,33 A	66,67 B
E4	183,73 AB	68,70 A	67,15 B	3,13 BC	19,00 B	96,67 A
E5	138,19 C	60,95 B	64,22 B	2,40 A	5,28 A	69,17 B
CV	11,83	4,60	4,30	9,38	21,80	14,33

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV= coeficiente de variação.

CONCLUSÕES

As propriedades físicas da laranja analisadas apresentaram diferença estatísticas entre os estabelecimentos comerciais frutíferos do município de Santa Helena de Goiás.

Os fatores como estágio de maturação dos frutos, clima, material genético, tratos culturais, adubação, estresse hídrico e térmico interferem no crescimento das plantas e redução no desenvolvimento dos frutos, diminuindo sua qualidade e consequentemente o teor de suco.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, L.M. Características físicas e químicas de Laranja Pera, Natal e Valência provenientes de diferentes posições na copa. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2010.

CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra Agrícola de laranja do Estado de São Paulo, Encerramento Safra Agrícola 2009/10, 1ª Previsão Safra.**

7ª JORNADA ACADÊMICA 2013
18 a 23 de Novembro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás
Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho

Disponível em: < [http://www.conab.gov.br/11_01_21_13_47_43_boletim_safra_de_laranja..pdf](http://www.conab.gov.br/11_01_21_13_47_43_boletim_safra_de_laranja.pdf) />. Acessado em 10 de outubro de 2013.

DONADIO, L.C. Laranja Pera. **Boletim Citrícola**, UNESP/FUNEP/EECB n.11, Jaboticabal-SP. 1999.

ICET-Instituto Centro de Ensino Tecnológico. Produtor de citros. 2º ed. Fortaleza: Demócrito Rocha. 2004.

OLIVEIRA, J.J.V.; TOLEDO, M.C.F.; SIGRIST, J.M.; YOTSUYANAGI, K.; ATHIÉ, I. Avaliação da qualidade de laranja pera após armazenamento com etileno. **Boletim do CEPPA**, v.20, n.2, p.363-373.

SEAGRI-Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Cultura – Laranja. 2008. Disponível em : <<http://www.seagri.ba.gov.br/Laranja.htm#Colheita/Rendimento/Comercialização>> Acessado em 02 de novembro de 2013.

TEIXEIRA, L.; LOPES, F. F.; NEVES, M. F. Comportamento do jovem consumidor de laranja in natura e suco no Estado de São Paulo. **Laranja Brasil**, Cordeirópolis, v.25, n.2, p.259-275. 2004.

TOFANELLI, M.B.D.; FERNANDES, M.S.; CARRIJO, N. S.; MARTINS FILHO O. B. Mercado de frutas frescas no município de Mineiros-GO. **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 2, p. 282-286. 2007.