



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

ÍNDICES MATUREÇÃO DE LARANJAS COLORIDAS

Eduarda Goulart¹, Fabrício Custódio², João Pedro Montagnini³, Paulo Sergio de Souza⁴.

Resumo: Devido a grande demanda de produção e mercado de laranjas dentro e fora do Brasil, o país possui uma grande variedade de laranjas. E um dos grupos de laranjas menos explorados no país são as laranjas sanguíneas, que são responsáveis por muitos benefícios ao organismo humano. E existem poucos estudos sobre esses cultivares de polpa colorida. Esta pesquisa teve como objetivo verificar a maturação dos frutos das laranjas sanguíneas e falsas sanguíneas. Foram utilizadas nove cultivares de laranjas sanguíneas e falsas sanguíneas para as análises de Rendimento, forma do fruto, coloração, sólidos solúveis, acidez e Ratio. Os tratamentos foram as cultivares sanguíneas Moro 46, Taroco 67, Moro 77, Sanguinelli 74, Moro 44, e as falsas sanguíneas Mombuca, Bahia Cara-Cara, Valência Vermelha, Vermelha Precoce. Conclui-se que as cultivares de laranjas Vermelha precoce, Mombuca e Cara-cara, por apresentarem maiores valores de 'Ratio' podem ser consideradas precoces e a Valência Vermelha a mais tardia.

Palavras chaves: *Citrus sinensi*, sanguíneas, falsas sanguíneas, Ratio

INTRODUÇÃO

O Brasil é responsável por um quarto da produção mundial de citros, sendo que mais de 70% destes são destinados ao processamento para produção de suco (SANTOS et al., 2013), e está entre os maiores Exportadores de laranjas do mercado internacional. Brasil responde por 76% de participação no comércio mundial de suco de laranja. Apenas 3% do suco de laranja produzido no Brasil são consumidos dentro do país, os 97% restantes são visados para a exportação (NEVES; TROMBIN, 2017).

Apesar de ser um grande produtor de laranjas, existem poucos plantios de laranjas de polpa avermelhada no país. O que diferencia as laranjas sanguíneas que possuem coloração vermelha-intensa (violácea) da polpa e do suco, é a presença de antocianina, que é um pigmento pertencente à família dos flavonoides solúvel em água por isso que a polpa e suco ficam vermelho, enquanto que, nas laranjas falsas sanguíneas a coloração da polpa e do suco é devido à presença de diferentes carotenoides, que são pigmentos que possuem variação de cor entre o amarelo e o vermelho. (LATADO, 2009).

Nos dias de hoje, há uma procura de alimentos saudáveis, e o suco obtido dos frutos de laranjas de polpa vermelha, pode eliminar impurezas do organismo humano, auxiliando no controle e prevenção de diversas doenças.

¹ Aluna, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: eduardagoulart92@gmail.com

² Aluno, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: fabriciocustodio22.cfd@gmail.com

³ Aluno, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: jpmontagnini31@gmail.com

⁴ Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.ifsuldeminas@gmail.com

Como é de suma importância conhecer melhor as características das laranjas sanguíneas e existem poucos estudos, esta pesquisa teve como objetivo avaliar as características químicas e físicas dos frutos das laranjas sanguíneas e falsa sanguíneas nas condições edafoclimáticas do Sul de Minas Gerais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em área experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Campus Muzambinho, localizado no Laboratório de Fruticultura. As avaliações morfológicas das laranjas foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do Campus de Muzambinho.

As nove cultivares laranjas (*Citrus sinensis*) avaliadas foram: cinco sanguíneas Moro 44, Moro 46, Moro 77, Tarocco 67 e Sanguinelli 74 e quatro falsas sanguíneas Bahia Cara - Cara, Mombuca, Valência Vermelha e Vermelha Precoce todas foram enxertadas sobre o porta-enxerto limoeiro cravo (*Citrus limonia* Osbeck). O plantio foi realizado em dezembro de 2012, com espaçamento de 6 metros entre linhas e 3 metros entre plantas (555 plantas/ha). Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições e nove tratamentos (cultivares), com quatro plantas por parcela.

Após a colheita dos frutos, foram analisados os parâmetros físicos diâmetros longitudinal e transversal, formato do fruto (relação entre diâmetro longitudinal e o transversal), massa fresca, cor da polpa avaliada na região central, em apenas 3 dos 5 frutos de cada cultivar, com um Colorímetro digital (MINOLTA CORP., 1994). Teor de sólidos solúveis (refratômetro), acidez titulável (titulação), índice de maturação ou “Ratio” (relação entre os teores de sólidos solúveis e acidez) e rendimento de suco, expresso em porcentagem, calculado pela relação:

$(MS/MF) \times 100$, onde

MS = massa do suco (g) e MF = massa da fruta (g).

As variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$), com o auxílio do programa estatístico Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com as análises, verifica-se que o rendimento das laranjas tipo sanguíneas as Moros 77, 46 e 44, e a Taroco 64, e as falsas sanguíneas Mombuca e Bahia Cara cara mostraram maior rendimento de suco em relação a Vermelha Precoce, Valencia Vermelha e a Sanguinelli 74. O rendimento associado ao “Ratio” são indicativos valorizados para indústria, mas como essas frutas tem como potencial uso para mesa, o baixo rendimento não seria limitante.

A forma do fruto indica que todos as cultivares mostraram um valor próximo de um, ou seja arredondados.

Em relação a coloração da polpa a Taroco e a Moro 46 mostraram um maior valor L, o que significa mais claras do que as demais. As falsas sanguíneas apresentaram valores de A positivos o que significa cor da polpa vermelha e as sanguíneas valores negativos, ou seja, não apresentaram pigmentos vermelhos. Esses dados mostram que as sanguíneas verdadeiras precisam de mais frio ou ser colocadas em câmaras frias para apresentar cores mais vermelha na polpa devido a antocianinas presente nesses frutos, e também não estão maduras devido aos baixos valores do ‘Ratio’ (LATADO, et al. 2008).

TABELA 1 - Rendimento em suco (%), Forma do fruto, sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e *ratio* (SS/AT) de frutos de laranjeiras sanguíneas e falsas sanguíneas, Muzambinho – MG, 2019.

Cultivares	Rendimento (%)	Forma do fruto	Coloração			SS	AT	Ratio
			L	A	B			
Moro 77	46,3 a	1,0 a	48,1 b	-4,0c	24,8 a	8,0 b	0,86 b	9,45 c
Taroco 67	46,2 a	0,9 a	54,9 a	-4,5 c	27,4 a	7,8 b	0,89 b	8,86 c
Mombuca	44,5 a	1,0 a	46,5 b	6,3 b	21,1 b	7,8 b	0,60 c	13,67 b
Moro 46	44,5 a	1,0 a	51,4 a	-3,5 c	25,0 a	7,6 b	0,82 b	9,48 c
Moro 44	44,1 a	0,9 a	49,3 b	-3,8 c	22,3 b	7,5 b	0,86 b	8,52 c
Bahia Cara-Cara	40,1 a	1,0 a	46,9 b	10,5 a	19,2 c	8,1 b	0,66 c	12,32 b
Vermelha Precoce	34,8 b	0,9 a	46,4 b	12,1 a	20,3 b	9,3 a	0,59 c	15,93 a
Sanguinelli 74	34,6 b	1,0 a	54,6 b	-2,2 c	24,5 a	7,6 b	0,96 b	8,15 c
Valência Vermelha	33,4 b	1,0 a	52,7 b	6,1 b	17,1 c	6,9 b	1,56 a	4,46 d
CV (%)	10,82	4,62	5,13	124,19	7,55	6,53	13,86	12,96

* Médias seguidas de mesma letra não diferem a nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott.

Em relação as análises químicas a laranja Vermelha Precoce, Mombuca e Cara-cara mostraram maiores índice de maturação ‘Ratio’ que as demais, podem ser classificadas como precoces, e em abril teriam atingidos índices para colheita tanto para mesa como para indústria. A Valência vermelha seria uma cultivar mais tardia em relação as demais variedades. Essas diferenças de valores ‘Ratio’ obtidos poderiam ser usados para aumentar período colheita das frutas vermelhas durante o ano.

CONCLUSÃO

As laranjas Vermelha precoce, Mombuca e Cara-cara, por apresentarem maiores valores de ‘Ratio’ podem ser consideradas precoces e a Valência Vermelha a mais tardia.

AGRADECIMENTO:

Ao professor e orientador da pesquisa Paulo Sergio de Souza, ao técnico do setor Gentil Luiz Miguel Filho e a todos os funcionários do Setor de Fruticultura. Ao Rafael Paulazini de Souza e ao Sircio Alison dos Santos pela colaboração no laboratório de Bromatologia com as análises de químicas do suco das laranjas.

REFERÊNCIAS:

FERREIRA, D.F. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413->

LATADO, R. R.; TOGNATO, P. C.; SILVA-STENICO, M. E.; NASCIMENTO L. M.; SANTOS, P. C. Acúmulo de antocianinas e características físicas e químicas de frutos de laranjas sanguíneas durante o armazenamento a frio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 3, p.604-610, set. 2008.

MINOLTA CORP. **Precise color communication: color control from feeling to instrumentation**. Japão, 1994. 49 p.

NEVES, M. F; TROMBIN, V. G. **ANUÁRIO DA CITRICULTURA 2017**. São Paulo: Citrusbr, 2017.

SANTOS, R. M., et al. UMA VISÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE SUCO DE LARANJA. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 35, n. 1, p. 218-255, mar. 2013.