

## **Análise de crescimento de variedades de laranja sob sistema de produção orgânico para cidade de Lontras/SC**

*Growth analysis orange varieties in organic production systems for town Lontras/SC*

GREIN, Mirielle Aline<sup>1</sup>; NEVES, Leonardo<sup>2</sup>; IELER, Jeferson Ieler<sup>3</sup>; JUNIOR, Aldir Souza<sup>4</sup>; ESTEVÃO, Felipe José<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, miriellealine2@hotmail.com; <sup>2</sup>Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, leonardo.neves@ifc-riodosul.edu.br; <sup>3</sup> Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, jefersonptr2@hotmail.com; <sup>4</sup> Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, aldir\_dudi@hotmail.com; <sup>5</sup> Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, felipe.estevao93@hotmail.com

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi analisar o crescimento de variedades de laranja sob sistema de produção orgânico na região do Alto Vale do Itajaí/SC. A produção de citros tem de grande importância tanto para consumo in natura como para fabricação de sucos, existindo desta forma, procura crescente da necessidade de melhoria da qualidade dos frutos. O sistema de produção orgânico apresenta uma ótima alternativa, sendo economicamente viável, além de ser uma maneira conservacionista de produção. A região do Alto Vale do Itajaí se destaca para a produção citrícola, principalmente pelo clima propiciar frutos de excelente qualidade e intensa coloração. O pomar é composto por três variedades de laranja sendo: Folha Murcha, Valência e Iapar 73. Sua implantação ocorreu em agosto de 2014 e foram realizadas 05 coletas de dados primários, altura da planta e diâmetro do caule. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, sendo 03 tratamentos com 03 parcelas. Não houve diferença significativa na análise de crescimento, tanto na altura da planta, como no diâmetro de caule, o crescimento foi muito baixo, possivelmente devido a não realização de manejo cultural durante o período de análise.

**Palavras-chave:** citros, altura, pomar.

**Abstract:** the aim this work was analyze growth orange varieties under organic production system in the Alto Vale region. The citrus production is of great importance both for consumption in natura as for the production of juices, there thus increasing demand of the need to improve the quality of fruit. The organic system has a good alternative, being economically viable, as well as being a conservation way of production. The region of Alto Vale do Itajaí stands for citrus production, mainly by climate provide fruits of excellent quality and intense color. The orchard consists of three orange varieties being: Wilting Leaf, Valencia and Iapar 73. Its implementation took place in august 2014 and were carried out 05 collections of primary data, plant height, stem diameter. The experimental design was randomized blocks, with 03 treatments with 03 installments. There was no significant difference in growth analysis, both at the time of the plant, such as stem diameter, growth was very low, possibly due to non-realization of cultural management during the analysis period.

**Keywords:** citrus, height, orchard.

## Introdução

A demanda crescente por alimentos saudáveis, produzidos sem agressões ao meio ambiente, valorizando a diversidade biológica e sem o uso de adubos químicos e defensivos agrícolas, é uma tendência que favorece a criação de novas oportunidades, principalmente aos pequenos produtores rurais. O sistema de cultivo orgânico de citros vem sendo adotado por produtores de vários estados brasileiros, sendo São Paulo o maior produtor (Camargo et al., 2006).

Os citros estão entre as frutas mais produzidas e consumidas no mundo, sendo seu cultivo expressivo em países de clima tropical. Entre as espécies citrícolas a laranja apresenta 89,4% de produção, seguida da tangerina com 5,5% e lima ácida e limão com 5% (IBGE, 2013). Com grande importância econômica para o Brasil, que detém o título de maior produtor mundial de laranjas doces (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Na safra 2011/2012 correspondeu a aproximadamente 35% da produção mundial, que gira em torno de 18 milhões de toneladas de laranja (USDA, 2012). O cultivo de citros está presente em todos os estados brasileiros, onde, Santa Catarina encontra-se no 10º lugar, com 3.816 hectares, produzindo 57.625 toneladas de laranja (EMBRAPA, 2013).

A laranjeira doce 'Folha-Murcha' (*Citrus sinensis* L. Osbeck) é uma variedade originária do Rio de Janeiro, com frutos de ótima qualidade, cuja maturação se dá nos meses de janeiro a março nas condições daquele Estado, período em que existe uma forte demanda por laranjas (entressafra) (STUCHI, 2000).

A laranja 'Valência' é uma cultivar de grande importância econômica devido à alta produtividade e qualidade dos frutos, sendo plantada nas principais regiões produtoras de citros do mundo. Essa cultivar apresenta maturação tardia dos frutos e pode ser destinada tanto para o mercado interno como para o externo, atendendo ao consumo de fruta fresca e ao processamento industrial (FIGUEIREDO et al, 2016).

A cultivar de laranja doce IAPAR 73 foi desenvolvida no Instituto Agrônomo de Campinas e avaliada nas Estações Experimentais do IAPAR em Londrina e Paranaíba. A cultivar é recomendada para o cultivo em todas as regiões citrícolas do Estado do Paraná, destaca-se pela produção de frutos de maturação precoce, com qualidade tanto para a indústria quando para o consumo in natura (IAPAR, 1996).

Com a diversidade de cultivares existente no mercado, pode-se dizer que escolha da variedade de citros é feita em função da destinação que o produtor dará ao produto final e que tipo de produto que se pretende colocar no mercado. Por esse motivo, conhecer a região, o mercado consumidor e as espécies mais recomendadas àquele local são de grande importância para o sucesso do pomar. O objetivo deste trabalho foi analisar o crescimento de variedades de laranja sob sistema orgânico de produção na região do Alto Vale do Itajaí/SC.

## Metodologia

O projeto foi implantado em uma propriedade particular localizada na cidade de Lontras/SC (27°16'24"S; 49°27'18"W; alt 861m). De acordo a classificação de Köppen o clima da região é considerado, Cfa, subtropical úmido com verão quente (Figura 1).



**Figura 01.** Localização pomar de citros em Lontras - SC.

Foram implantadas 102 mudas de citros, sendo 51 de laranja e 51 de tangerina. As variedades de laranja implantadas são: Folha Murcha, Valência, Iapar 73, e as de tangerina são as variedades Mexerica, Clemenules e Ponkan, sendo todas com porta-enxerto *Citrumelo Swingle*. O espaçamento utilizado para implantação do pomar foi de 03 metros entre plantas e 06 metros entre linhas. O delineamento do experimental foi de blocos ao acaso, sendo 06 tratamentos com 03 parcelas. O plantio das mudas foi realizado no mês de agosto de 2014, na qual foram abertas covas de 50x50x50cm, para implantação das mudas, não houve nenhum tipo de manejo após o plantio, sendo conduzido sob o sistema orgânico de produção. Foram realizadas cinco avaliações, a primeira avaliação ocorreu no momento da implantação das mudas em agosto de 2014, a segunda avaliação foi realizada em dezembro de 2014, a terceira em julho de 2015, a quarta em dezembro de 2015 e a quinta em junho de 2016.

A **Tabela 01** apresenta o laudo de análise de solo da área antes da implantação das mudas de citros. A quantidade de calagem e adubação para a área de citros foi determinada com base dos resultados da análise de solo. Foi realizada apenas a calagem antes da implantação do pomar, não sendo realizado nenhum tipo de adubação.

**Tabela 01** - Laudo de análise de solo da área da implantação do pomar de citros

ARGILA	pH	Índice	M.O	P	K	Al	Ca	Mg	CTC
%	H <sub>2</sub> O	SMP	%	mg.dm <sup>-3</sup>			cmolc.dm <sup>-3</sup>		
24	4,9	5,4	1,6	7,3	60,0	1,8	2,8	1,3	12,98

A análise do crescimento foi realizada através do método não destrutivo, utilizando medidas primárias da altura da planta e do diâmetro de caule, com base

nas medidas dos valores primários foram avaliadas através das seguintes equações (Tabela 02):

**Tabela 02** – Equações utilizadas para os cálculos das variáveis primárias.

Taxa de crescimento da planta (TCP)	Taxa de crescimento do diâmetro caulinar (TCDC)
cm.dia <sup>-1</sup>	mm.dia <sup>-1</sup>
$TCP = \frac{A_2 - A_1}{t_2 - t_1}$	$TCDC = \frac{D_2 - D_1}{t_2 - t_1}$

Onde: **A**<sub>1</sub> é a medida da altura da planta no tempo **t**<sub>1</sub>; **D**<sub>1</sub> é o diâmetro caulinar mensurado no tempo **t**<sub>1</sub>; **A**<sub>2</sub> a altura da planta no tempo **t**<sub>2</sub>; **D**<sub>2</sub> é o diâmetro caulinar medido no tempo **t**<sub>2</sub>.

## Resultados e discussões

A **Tabela 03** apresenta os valores primários e a análise estatística das três diferentes variedades implantadas no pomar. Pode se observar nas três tabelas que não houve variação significativa na análise estatística significativa em nenhuma das variedades. A variedade Valência apresentou média de altura de planta e de diâmetro de caule de 69,7 cm e 19,0 mm, respectivamente. A variedade Folha Murcha apresentou média de altura de planta e de diâmetro de caule de 75,40 cm e 16,0 mm, respectivamente. A variedade IAPAR 73 apresentou média de altura de planta e de diâmetro de caule de 76,19 cm e 17,9 mm, respectivamente. As variáveis **TCP** e **TCDC** para todas as variedades apresentaram variação muito baixa, possivelmente devido não ter sido realizado nenhum tipo de manejo na cultura durante o período analisado.

**Tabela 03.** Médias dos tratamentos para as variáveis altura de plantas (A), diâmetro do caule (D), taxa de crescimento da planta (TCP), cm.dia<sup>-1</sup>, e da taxa de crescimento do diâmetro caulinar (TCDC), em mm.dia<sup>-1</sup>.

DATA	VALÊNCIA				FOLHA MURCHA				IAPAR 73			
	A (cm)	D (mm)	TCP	TCDC	A (cm)	D (mm)	TCP	TCDC	A (cm)	D (mm)	TCP	TCDC
JUN/14	43,4a	7,5a	----	----	62,2a	9,3a	----	----	58,3a	8,8a	----	----
DEZ/14	62,4a	5,5a	0,106	----	70,5a	6,8a	0,046	----	70,6a	5,9a	0,068	----
JUN/15	68,4a	10,0a	0,033	0,025	77,5a	10,2a	0,039	0,019	77,4a	10,9a	0,038	0,028
DEZ/15	76,2a	13,6a	0,043	0,020	79,5a	13,4a	0,011	0,018	75,8a	14,4a	0,000	0,020
JUN/16	98,3a	58,4a	0,123	0,249	87,5a	40,3a	0,044	0,149	98,8a	49,6a	0,128	0,195
Média	69,7	19,0	----	----	75,4	16,0	----	----	76,2	17,9	----	----
C.V (%)	20,1	83,0	----	----	9,7	60,8	----	----	12,5	70,7	----	----

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey à 5%.

## Conclusões

Nas variáveis analisadas, altura de planta e diâmetro de caule, não foi encontrada diferença significativa na análise estatística, sendo a variedade IAPAR 73 que

apresentou melhor média de crescimento na altura da planta e a variedade VALÊNCIA melhor crescimento de diâmetro de caule. Estudos futuros serão realizados para verificar qual das variedades apresentará melhor taxa de crescimento.

### **Agradecimentos (opcional)**

Agradecimento ao Sr. Fernando Bussi pela área cedida para implementação do pomar, ao FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação pela bolsa e a todos os bolsistas envolvidos no projeto desde a implantação.

### **Referências bibliográficas**

CAMARGO A. M. M. P.; CASER D.V.; CAMARGO FILHO, W. P.; CAMARGO, F. P.; VOELHO P. J. **Área cultivada com agricultura orgânica no estado de São Paulo**, 2006.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Produção brasileira de laranja**. 2013.

FIGUEIREDO, J. O.; PIO, R. M.; SOBRINHO, J. T.; MULLER, G. W. M.; SALIBE, A. A. **Laranja valência**. Citromudas Ouro Verde (2012). Disponível em: <http://citromudasouverde.com.br/mudasdecitros.php>. Acesso em: 03 de set. 2016.

IAPAR, INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Laranja doce IAPAR 73**. Recomendações técnicas para a cultivar IAPAR 73. Maio, 1996.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. Indicadores IBGE. **Estatística da Produção Agrícola**. 2013.

STUCHI, E. S.; DONADIO, L. C. **Laranjeira 'Folha-Murcha'** – Boletim citrícola, 12. Jaboticabal Funep, 2000.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Foreign agricultural service. **Citrus: world markets and trade**, 2012.