

RECUPERAÇÃO DE MUDAS DE GOIABA EM VIVEIRO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS LÍQUIDOS

FÁBIO BATISTA ARAÚJO¹; LETÍCIA BURKERT MÉLLO²; GABRIEL NACHTIGALL MARQUES³; LEONARDO FONSECA⁴; GUSTAVO SCHIEDECK⁵; CARLOS ROGÉRIO MAUCH⁶

¹Discente - PPG em Sistemas de Produção Agrícola Familiar – UFPel - fabaraaujo@gmail.com,

²Discente - PPG Manejo e Conservação do Solo e da Água - UFPel - leticia-burkert@hotmail.com,

³Professor EBTT – IFRS - gabriel.marques@vacaria.ifrs.edu.br, ⁴Discente - FAEM – UFPel -

leonardofonseca1990@hotmail.com, ⁵Professor Permanente - Embrapa Clima Temperado-

gustavo.schiedeck@embrapa.br, ⁶Docente - FAEM/Fitotecnia – UFPel - crmauch@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção de frutas exige, cada vez mais, técnicas apuradas, correto manejo da cultura e preocupação com o ambiente, para isso os cuidados devem começar antes mesmo da implantação do pomar, onde a produção de mudas sadias e desenvolvidas constitui um dos principais fatores de sucesso na formação de pomares (OLIVEIRA et al., 2015; FRANÇA et al., 2017).

Reforçando esta área, a Embrapa Clima Temperado, preconiza a produção e a distribuição de mudas orgânicas de frutíferas nativas com propagação por sementes, na metade Sul do RS, entre a produção de mudas de frutíferas está a goiabeira. Segundo Gonzaga Neto (2007), a fácil adaptação a diferentes climas faz com que a goiaba seja encontrada em quase todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo, além disso, seu fruto possui alto potencial agronômico devido a suas propriedades nutricionais além de outros fatores benéficos que a posiciona em um lugar de destaque entre as frutíferas nativas.

Comumente a propagação comercial da goiabeira é realizada por via assexuada utilizando-se, principalmente, as técnicas de estacaia e enxertia (OLIVEIRA et al., 2013). Porém, a propagação através da utilização de sementes é bastante utilizada nos programas de melhoramento, na produção de porto-enxertos e projetos científicos e sociais (SILVA et al., 2013).

Entretanto, uma das desvantagens deste sistema é a desuniformidade das mudas, diante disso técnicas de recuperação e aproveitamento de mudas “atrasadas” e, ou, “passadas” têm sido estudadas. Segundo Carvalho et al. (2007), as técnicas mais comuns são baseadas na utilização de podas, demandando conhecimento fitotécnico da cultura e mão de obra.

Adicionalmente, diversas técnicas de utilização de resíduos orgânicos para produção de fertilizantes alternativos estão sendo pesquisados, visto que além de reduzir o impacto ambiental causado pelo acúmulo destes resíduos, processos inovadores como estes possibilitam a menor dependência de insumos externos comerciais, bem como a viabilidade de potenciais fertilizantes orgânicos.

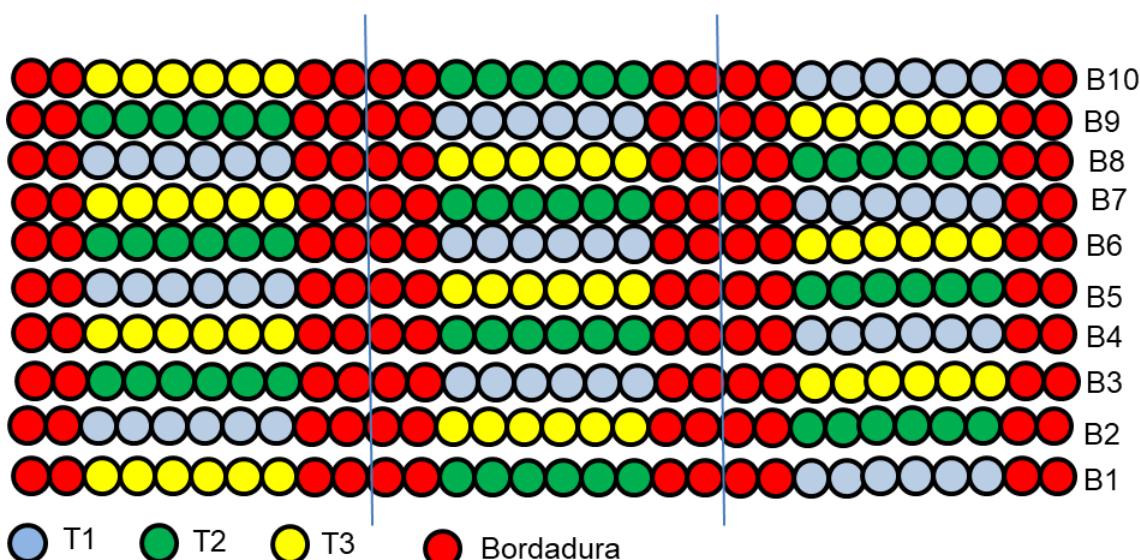
Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo a recuperação de mudas de goiaba através da aplicação semanal de fertilizantes orgânicos líquido, oriundos das cadeias produtivas da indústria de aves e bovinos, avaliando-se o crescimento das mudas com três tratamentos: aplicação de água (testemunha), cama de aviário fervida e húmus líquido.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em viveiro de mudas de goiabeiras na Embrapa Clima Temperado - Estação Experimental Cascata, em Pelotas/RS, no período de 05/10/2013 até 20/01/2014. Foram utilizadas mudas de goiaba 'Século XXI' semeadas em sacos plásticos de 1,2 l, preenchidos com substrato orgânico.

Aos 150 dias após a semeadura, aquelas mudas com reduzido crescimento e impróprias para o transplante, foram selecionadas a fim de se estabelecer os tratamentos, sendo: (T1- água (testemunha); T2 – cama de aviário fervida; T3 – húmus de minhoca), foram realizadas oito análises de crescimento.

Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, totalizando dez blocos, cada bloco com três tratamentos, ou seja, cada tratamento possuiu dez repetições e dez plantas por parcela, para as avaliações utilizaram-se apenas seis plantas centrais, sendo as outras quatro consideradas como bordadura (Figura 1).



Os tratamentos foram preparados e aplicados conforme descrição: (T1) - do abastecimento da EEC; (T2) – 10% de cama de aviário sólida, de 3º lote (115 dias), fervida em 100 litros de água por 120 minutos, logo após esfriar, coa-se e aplica-se numa proporção de 10 % do produto diluído com água, aplicando-se com um becker de 50 ml em cada planta; (T3) - húmus de minhoca, diluído em água de acordo com a recomendação de Schiedecket al. (2012).

As aplicações dos fertilizantes T2 e T3 foram semanais e iniciadas sete dias antes da primeira avaliação, em 29/09/2013 e suspensas 15 dias antes da última avaliação, em 26/12/2013. As avaliações de crescimento das mudas foram realizadas a cada 15 dias, sendo avaliadas as seguintes características: diâmetro do colo - DC (avaliado com paquímetro digital), altura da planta - AP (avaliada com régua milimetrada) e número de folhas - NF. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. O efeito da época de avaliação foi representado através da análise de regressão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância diagnosticou interação significativa ($P<0,01$) entre os fatores tratamento e época de avaliação para as variáveis: diâmetro do caule (DC), altura da planta (AP) e número de folhas (NF).

Em relação à análise isolada do fator tratamento, o teste F mostrou não haver significância estatística somente para NF. No que tange ao fator quantitativo época de avaliação, a análise de regressão demonstrou tendência linear para todas as variáveis estudadas.

Além disso, foram obtidos elevados coeficientes de determinação (R^2) para o modelo linear na evolução do DC das mudas (Tabela 1). Oliveira et al. (2013), em pesquisa com goiabeira, onde Incorporando ao substrato, esterco bovino, esterco ovino e húmus de minhocas (40%) na produção de mudas de goiaba, aos 180 dias obtiveram 4,30; 4,56 e 4,72 mm; respectivamente de DC, observando que, neste trabalho as mudas começaram a serem recuperadas aos 150 DAS, dessa forma os valores compararam-se e superaram.

Tabela 1 - Equações e coeficientes de determinação (R^2), evolução do DC, AP e NF

Tratamentos	DC		AP		NF	
	Equação	R^2	Equação	R^2	Equação	R^2
T1	$y = 0,030x - 5,054$	0,96	$y = 1,816x - 295,3$	0,97	$y = 0,161x - 21,68$	0,97
T2	$y = 0,045x - 8,007$	0,95	$y = 3,143x - 556,8$	0,95	$y = 0,204x - 30,26$	0,92
T3	$y = 0,027x - 4,539$	0,96	$y = 2,142x - 362,3$	0,96	$y = 0,170x - 23,45$	0,96

A partir da quinta avaliação houve diferenciação entre os tratamentos T1, T2 e T3 apresentando 1,98, 2,58 e 1,79 mm de DC, respectivamente, sendo constatada superioridade de T2. Deste modo, as mudas tratadas com T2 mantiveram-se com DC superior aos outros tratamentos até a última época de avaliação (285 DAS) atingindo o valor máximo de 4,92 mm (Figura 1a).

As mudas sujeitas à aplicação de cama de aviário fervida (T2) apresentaram AP superior às mudas nas quais foram aplicados os demais tratamentos. Os resultados obtidos na última época de avaliação de mudas revelaram a inferioridade de T1 (230,97 mm) e a superioridade de T2 (376,87 mm), sendo o T3, um tratamento intermediário [(274,57 mm) Figura 1b].

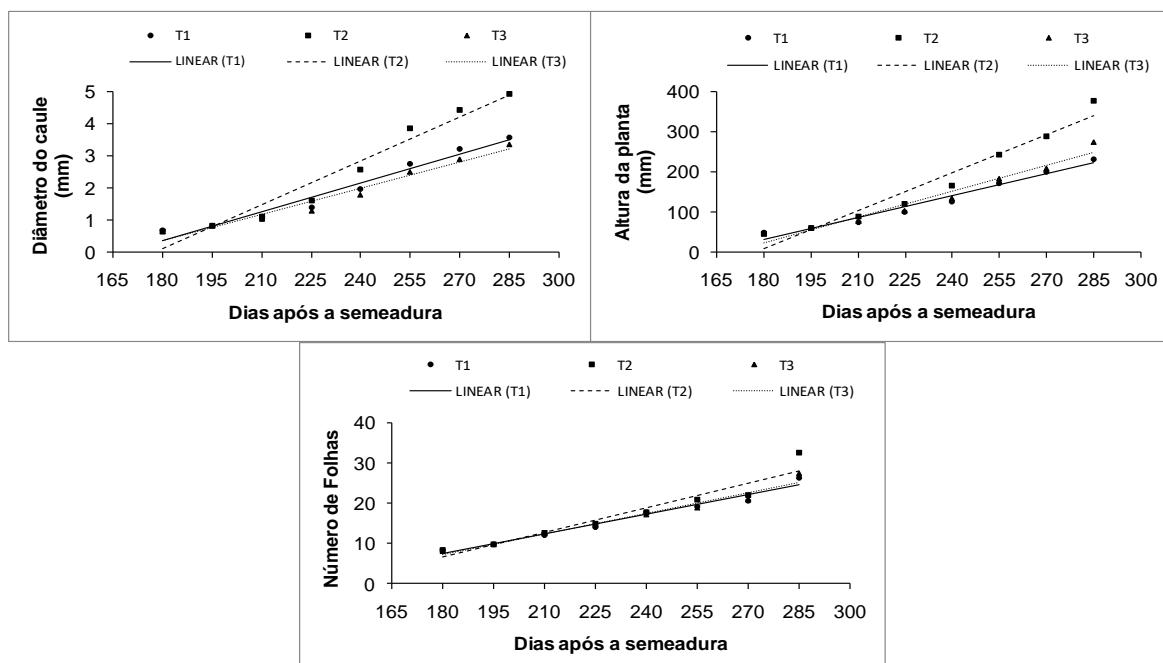


Figura 1 – (a) evolução do diâmetro do caule, (b) evolução da altura da planta e (c) evolução do número de folhas de mudas de goiabeira submetidas a diferentes tratamentos de recuperação.

Oliveira et al. (2013), em pesquisas com mudas de goiaba, adicionando 40% de esterco bovino, esterco ovino e húmus de minhoca, obtiveram aos 120 dias de tratamento 317,7; 389,7 e 380,5 mm; respectivamente. Estes resultados é relativamente superior aos T1 e T3, porém similares ao T2 deste trabalho.

Somente na última época, as mudas submetidas ao T2 atingiram NF superior aos outros tratamentos (Figura 1c). De modo geral, todos os tratamentos repercutiram no incremento das variáveis avaliadas. Porém, os melhores resultados foram obtidos com a aplicação de cama de aviário fervida (T2), visto que na última avaliação as mudas submetidas a este tratamento foram superiores em todas as variáveis avaliadas.

4. CONCLUSÕES

A aplicação líquida de cama de aviário fervida (T2) proporcionou os melhores resultados em relação ao incremento das variáveis de crescimento, podendo ser indicada para recuperação de mudas de goiabeira.

Agradecimento A CAPES e a Embrapa Clima Temperado - EEC, pela concessão das bolsas de estudo de Doutorado e de graduação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, A. M.; GUIMARÃES, R. J.; MOURA, C. A., MENDES, A. N. G.; CARVALHO, G. R. Recuperação de mudas de cafeiro em tubetes através de podas. **Coffee Science**. Lavras, v. 2, n. 1, p. 79-86, jan./jun. 2007.
- GONZAGA NETO, L. **Produção de goiaba**. Fortaleza: Instituto Frutal, 2007. 64 p.
- FRANÇA, S. C.; OLIVEIRA, A. C.; FARIAS, G. A.; CABRAL JUNIOR, L. F.; SILVA, V. L da. Doses de Nitrogênio no Crescimento de Porta-Enxerto de Goiabeira Paluma Amarela. **Revista Scientia Agraria**. vol. 18 nº. 2 Curitiba Abr/Jun. 2017 p. 54-65.
- OLIVEIRA, F. T.; HAFLE, O. M.; MENDONÇA, V.; MOREIRA, J. N.; MENDONÇA, I. F. M. Fontes e proporções de materiais orgânicos na germinação de sementes e crescimento de plantas jovens de goiabeira. **Rev. Bras. Frutic.** Jaboticabal - SP, v. 35, n. 3, p. 866-874, set 2013.
- OLIVEIRA, F. T.; HAFLE, O. M.; MENDONÇA, V.; MOREIRA, N.; PEREIRA, E. B. J.; ROLIM, H. O. Respostas de porta-enxertos de goiabeira sob diferentes fonte e proporções de materiais orgânicos. Paraíba/PB: **Comunicata Scientiae**.v.6, n.1. p. 17-25. 2015.
- SCHIEDECK, G.; HOLZ, F. P.; ZIBETTI, V. K.; SCHIAVON, G, A de. Potencial de aproveitamento de resíduos agroindustriais através da minhocultura – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. 38 p. (Embrapa Clima Temperado). **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 1678-2518, n.180.
- SILVA, K. M. P.; SILVA, R. M.; GARCIA, K. G. V.; SAMPAIO, P. R. F.; AGUIAR, A. V. M.; CARDOSO, E. A. Emergência e crescimento de plântulas de goiabeira sob-diferentes substratos. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v.9, n.2, p.01-06, 2013.