

ÍNDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA DE JAMBO EM DIFERENTES AMBIENTES PROTEGIDOS E SUBSTRATOS

GEANY GIOVANA SILVA DA COSTA¹; EDILSON COSTA²; ELIAMARA MARQUES DA SILVA¹;
WILLAMS FERREIRA SOUZA BARBOSA¹; MARÇAL HENRIQUE AMICI JORGE³

¹Engenharia Agrônoma, Estudante de Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia/MS, (67) 3596-7600, geany.silva@hotmail.com (Bolsista CNPq/AFF/UEMS), eliamaramarques@outlook.com (Bolsista UEMS/FUNDECT), willams93@hotmail.com (Bolsista CNPq/FUNDECT/TECONOLÓGICA).

²Engenheiro Agrícola, Prof.Doutor, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia/MS, (67)3596-7600, mestrine@uems.br

³Engenheiro Agrônomo, Pesq. Doutor, Embrapa Hortaliças/Brasília/DF, (61)3448-4433, marcal.jorge@embrapa.br

Apresentado no

XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: Estudos sobre ambiência vegetal de jambo-amarelo são necessários, pois é uma frutífera comestível, planta ornamental e medicinal. O objetivo foi avaliar o índice de velocidade de emergência (IVE) de jambo em diferentes níveis de sombreamento e substratos. Foram avaliados 0, 18, 35 e 50% de sombreamento. No interior de cada sombreamento foram testados substratos oriundos de misturas de solo de encosta, esterco bovino, Bioplant, areia fina e vermiculita fina. A semeadura ocorreu em 16 de novembro e a emergência em 14 de dezembro de 2015. A coleta dos dados ocorreu do dia 14 de dezembro de 2015 a 04 de janeiro de 2016. Para cada ambiente de cultivo foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições. Os ambientes foram avaliados pela análise de grupos de experimentos. Foram verificados para os substratos e para as interações ambientes x substratos resultados não significativos. Foi verificada diferença significativa apenas para os níveis de sombreamento. O ambiente com maior IVE foi o de 35% de sombreamento, atingindo 0,43 plantas por dia. Os ambientes com 18% e 50% de sombra não diferiram, atingindo 0,22 e 0,26 plantas por dia, respectivamente. O ambiente sem sombreamento propiciou a menor emergência, com 0,07 plantas por dia.

PALAVRAS-CHAVE: *Syzygium jambos*, Ambiência vegetal, Fruto do cerrado.

EMERGENCE SPEED INDEX OF JAMBO IN DIFFERENT PROTECTED ENVIRONMENTS AND SUBSTRATES

ABSTRACT: Studies on plant environment of jambo-yellow are needed because their uses like edible fruit, ornamental and medicinal plant. The objective was to evaluate the emergence speed index (ESI) of jambo in different levels of shading and substrates. Environments with 0, 18, 35 and 50% of shading were evaluated. Each shading inside, substrates derived from mixtures of hillside soil, cattle manure, Bioplant, sand and vermiculite fine were tested. Sowing occurred on November 16 and the emergence on December 14, 2015. Data collection took place from 14 December 2015-04 January 2016. For each cultivation environment was adopted a completely randomized design with 5 replications. The environments were evaluated by analysis of groups of experiments. To the substrates and interactions "environment x substrates" no significant results were checked. Significant difference was observed only for shading levels. The environment with 35% of shading showed higher ESI, reaching 0.43 plants per day. The environments with 18% and 50% of shading did not differ, reaching 0.22 and 0.26 plants per day, respectively. The environment without shading favored lower emergency, with 0.07 plants per day.

KEY-WORDS: *Syzygium jambos*, Environments, Cerrado fruits.

INTRODUÇÃO: O *syzygium jambos* (L.) Alston, conhecido como Jambo-amarelo pertence à família Myrtaceae, é de origem indiana e malaiana, seu fruto exótico pode ser consumido in natura e

processado na forma de geleias, doces. Nas regiões tropicais do Brasil é cultivado como plantas ornamentais (LORENZI, 2006). Para obtenção de frutos de alta qualidade e boa produtividade é necessário produzir mudas de boa qualidade, sendo primordial o uso de tecnologias adequadas, assim o desenvolvimento tecnológico se torna crescente, sempre buscando melhores condições, reduzindo o custo de produção e melhorando a qualidade dos produtos (PEREIRA, 2005). Para produção de mudas frutíferas são utilizados vários materiais para substratos puros ou misturas e diversas proporções, sendo preferível o uso de misturas, ou seja, utilizar mais de um componente em sua formulação, assim obtendo nutrientes necessários para o desenvolvimento das mudas (WENDLING et al, 2005). O ambiente de cultivo na produção de mudas é um fator importante para o desenvolvimento destas, sendo que em cultivo protegido pode fazer o controle das condições edafoclimáticas diferente daquelas cultivadas em ambiente a céu aberto (PURQUEIRO & TIVELLI, 2006). O objetivo foi avaliar o índice de velocidade de emergência (IVE) de jambo em diferentes níveis de sombreamento e substratos.

MATERIAL E MÉTODOS: Os experimentos com a formação de mudas de jambo-amarelo em diferentes níveis de sombreamento e substratos foram desenvolvidos na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Unidade Universitária de Cassilândia-MS. O local possui latitude de -19,1225° (= 19°07'21" S), longitude de -51,7208° (= 51°43'15" W) e altitude de 516 m (Estação automática CASSILANDIA-A742). Foram utilizados quatro ambientes com diferentes níveis de sombreamento: ambiente a céu aberto, com 0% de sombreamento, a pleno sol (A1); telado agrícola, de estrutura de madeira, possuindo 6,00 m de largura por 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura, fechamento em 90° de inclinação, com tela de monofilamento em toda sua extensão, malha com 18% de sombreamento (Sombrite®) (A2); telado agrícola, de estrutura de madeira, possuindo 6,00 m de largura por 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura, fechamento em 90° de inclinação, com tela de monofilamento em toda sua extensão, malha com 35% de sombreamento (Sombrite®) (A3); telado agrícola, de estrutura em aço galvanizado, possuindo 8,00 m de largura por 18,00 m de comprimento e 3,50 m de altura, fechamento em 45° de inclinação, com tela de monofilamento em toda sua extensão, malha com 50% de sombreamento (Sombrite®) (A4). No interior dos ambientes protegidos, as mudas foram formadas por sementes, em sacos de polietileno (15,0 x 25,0 cm), com capacidade de 1,8 litros. Estes recipientes foram preenchidos com substratos (S) oriundos das combinações (%) de solo de encosta (SE), esterco bovino (EB), Bioplant® (BP), Areia fina lavada (AR) e vermiculita de granulometria super fina (VF) (Tabela 1).

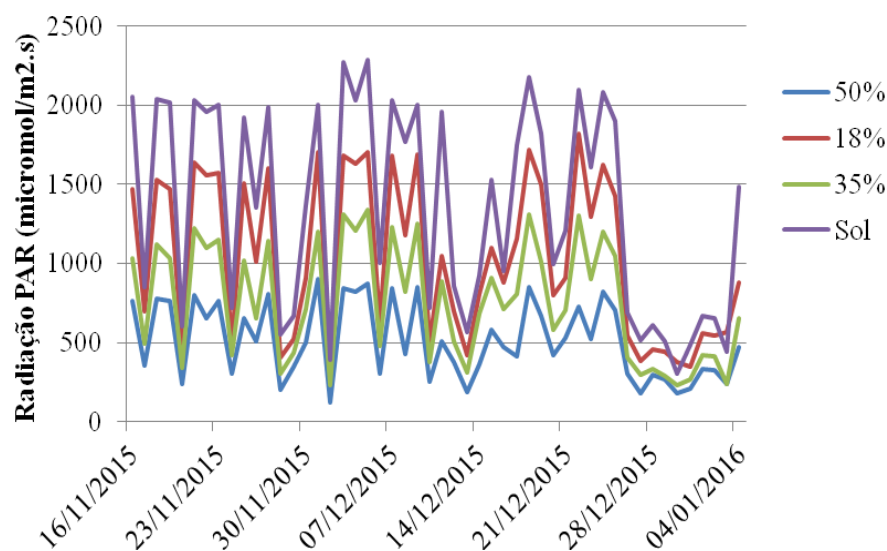
TABELA 1. Substratos oriundos de misturas em diversas proporções de solo de encosta (SE), esterco bovino (EB), Bioplant® (BP), Areia fina lavada (AR) e vermiculita de granulometria super fina (VF).

	Solo de Encosta (SE) - %	Esterco Bovino (EB) - %	Bioplant® (BP) - %	Areia Fina (AR) – (%)	Vermiculita super fina (VF) – (%)
S1	0	45	20	20	15
S2	15	30	20	20	15
S3	30	15	20	20	15
S4	45	0	20	20	15

S1; S2, S3; S4 = substratos.

O esterco bovino foi adquirido de frigorífico da região. Este foi compostado por 45 dias, homogeneizado, secado e caracterizado quimicamente e fisicamente. O solo de encosta (terra preta) foi coletado na base da serra que circunda a cidade de Cassilândia-MS. A areia lavada, o Bioplant® e vermiculita foram adquiridos comercialmente. A irrigação foi com rega manual, procurando não encharcar os substratos e mantê-los em boas condições para o desenvolvimento radicular (capacidade de campo). Por não haver repetições dos ambientes de cultivo, cada um foi considerado um experimento. Para cada ambiente de cultivo foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado para avaliação dos substratos, com 5 repetições de 5 mudas cada. Os ambientes foram avaliados pela análise de grupos de experimentos. A semeadura foi no dia 16 de novembro de 2015, com duas sementes por recipiente na profundidade, aproximada, de 3 cm. O início de emergência das

plântulas foi no dia 14 de dezembro de 2015, sendo estabilizado no dia 4 de janeiro de 2016. Posteriormente foi realizado o desbaste deixando uma planta. No início da formação das mudas foram mensurados dados de índice de velocidade de emergência. Foi monitorada a radiação fotossinteticamente ativa (PAR) em $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$, todos os dias as dez horas da manhã (Figura 1) por meio do aparelho APOGEE MQ-200. Os resultados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias ao Teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade.



RESULTADOS E DISCUSSÃO: Foram verificados para os substratos e para as interações ambientes x substratos resultados não significativos (Tabela 2). Foi verificada diferença significativa apenas para os níveis de sombreamento (Tabela 3). O ambiente com maior IVE foi o de 35% de sombreamento, atingindo 0,43 plantas por dia. Os ambientes com 18% e 50% de sombra não diferiram, atingindo 0,22 e 0,26 plantas por dia, respectivamente. O ambiente sem sombreamento propiciou a menor emergência, com 0,07 plantas por dia (Tabela 3). Neste ambiente (pleno sol) o tratamento estava mais exposto as inteméries climáticas, tais como, impacto direto das gotas de chuvas e elevada radiação (Figura 1), os quais influenciaram a germinação e posterior emergência.

TABELA 2. Resultado da análise de variância para índice de velocidade de emergência (IVE), para os ambientes, substratos e interação ambientes x substratos, GL (grau de liberdade), SQ (soma do quadrado médio), QM (quadrado médio), Fc (Fcalculado) e Pr>Fc (probabilidade). Cassilândia-MS, 2015-2016.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr > Fc
AMBI	3	1,331,280	0,443760	35,202	0,0000
SUBS	3	0,029130	0,009710	0,770	0,5149
AMBI*SUBS	9	0,806800	0,012606	1,423	0,1972
CV (%) = 45,58					

*Ambi= ambiente; Subs= substratos; Ambi*subs= interação ambiente x substrato; CV= coeficiente de variação.

CAVALCANTI (2010) testou seis substratos (areia, solo, areia + solo, solo + esterco de bovino, areia + esterco de bovino e areia + solo + esterco de bovino) e verificou diferenças para índice de velocidade de emergência de mudas de jabolão, relatando que o substrato composto por areia, solo e esterco bovino foi o mais propício, diferente dos resultados do presente trabalho, os quais os substratos não diferiram. De acordo com COSTA (2012), houve interação entre ambiente e substrato na formação de mudas de tamarindeiro, fato não verificado na emergência do jambo do presente trabalho.

TABELA 3. Médias para índice de velocidade de emergência do jambo aos 27 dias após emergência nos ambientes de cultivo. Cassilândia, MS, 2015-2016.

Tratamentos	Índice de Velocidade de Emergência
Sombreamento 0%	0,071 c
Sombreamento 18%	0,216 b
Sombreamento 35%	0,432 a
Sombreamento 50%	0,264 b

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES: O ambiente de cultivo protegido de tela preta com 35% de sombreamento propiciou melhor índice de velocidade de emergência de *Syzygium jambos*.

AGRADECIMENTOS: À CNPq/AAF/UEMS pela bolsa PIBIC do primeiro autor. A UEMS/FUNDECT pela bolsa PIBIC do terceiro autor. A UEMS/FUNDECT pela bolsa PIBITI do quarto autor. À FUNDECT pelo auxílio à pesquisa, Programa Primeiros Projetos PPP 05/2011, Proc. Nº 23/200.647/2012. Ao CNPq pela bolsa produtividade do segundo autor. À EMBRAPA pelo auxílio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, N. B. **Influência de diferentes substratos na emergência e crescimento de plântulas de jambolão (*Syzygium jambolanum* Lam.)**. Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal- SP, v. 7, n. 2, p. 241-251, abr./jun. 2010.
- COSTA, E. FERREIRA, A. F. A; SILVA, L. N. P; NARDELLI, V. M. E. **Diferentes composições de substratos e ambientes protegidos na formação de mudas de pé-franco de tamarindeiro**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 34, n. 4, p. 1189-1198, dezembro 2012.
- LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo *in natura*)**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640p.
- PEREIRA, C. P. **Avaliação da qualidade de mudas de tamarindeiro produzidas em viveiro**. 2005. 71 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.
- PURQUERO L.F.V.; TIVELLI S.W. Manejo do ambiente em cultivo protegido. Informações Tecnológicas, Campinas, 2006. In: IAC, 2006 Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/Tecnologias/MANEJO_Cultivo_Protegido/Manejo_Cultivo_protegido.htm Acesso em: 18 de abril de 2016.
- WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2002. 166p.