

## PORCENTAGEM DE EMERGÊNCIA DE ACHACHAIRU EM DIFERENTES AMBIENTES E SUBSTRATOS

BRUNA LUZIA BARBOSA DA SILVA<sup>1</sup>; JOSIANE SOUZA SALLES<sup>1</sup>; ANDRESSA SANTOS DA COSTA<sup>1</sup>; EDILSON COSTA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Engenharia Agrônômica, Estudante de Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia/MS, (67) 3596-7600, bruna\_luziabarbosa@hotmail.com (bolsista UEMS/FUNDECT), josi\_souzasalles@hotmail.com (Bolsista CNPq/UEMS) andressasantos4@hotmail.com

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

Apresentado no  
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015  
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

**RESUMO** Achachairu (*Garcinia sp*) é uma fruta exótica de origem boliviana. O objetivo foi avaliar a porcentagem de emergência de achachairu em ambientes protegidos e substratos, aos 60 e 90 dias após a semeadura. Foram avaliados dois ambientes protegidos: telado agrícola com tela aluminizada na cobertura e laterais com tela preta e, telado agrícola com tela preta em toda sua extensão. No interior de cada ambiente foram testados substratos contendo misturas de esterco bovino, solo de barranco, vermiculita média, vermiculita super fina e areia. Para cada ambiente de cultivo foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado com 5 repetições de 5 mudas. Os ambientes foram avaliados pela análise de grupos de experimentos. A semeadura ocorreu em 22 de novembro de 2014. As 60 dias após a semeadura não foram verificadas diferenças significativas entre os ambientes e entre os substratos para a porcentagem de emergência, com média geral de 32,62%. Aos 90 dias após a semeadura obteve-se emergência de 84% no substrato que continha “40% de esterco bovino; 30% de solo de barranco; 10% de vermiculita média; 10% de vermiculita super fina e 10% de areia”. Mistura contendo elevada quantidade de esterco (50%) propiciaram as menores porcentagens de emergência.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Garcinia sp*, Fruto do Cerrado, Ambiência vegetal.

### ACHACHAIRU EMERGENCY PERCENTAGE IN DIFFERENT ENVIRONMENTS AND SUBSTRATE

**ABSTRACT:** Achachairu (*Garcinia sp*) is an exotic fruit from Bolivian. The objective was to evaluate the achachairu emergency percentage in protected environments and substrates, at 60 and 90 days after sowing. Two environments were evaluated: agricultural screened with aluminized screen on the roof and sides with black screen and agricultural screened with black screen in all its extension. Within each environment were tested substrates containing mixtures of cattle manure, soil, medium vermiculite, super fine vermiculite and sand. For each environment cultivation was adopted a completely randomized design with 5 replications of 5 seedlings. The environments were evaluated by analysis of groups of experiments. Sowing was on November 22, 2014. At 60 days after sowing not significant differences were found between environments and between substrates for emergency percentage, with overall average of 32.62%. At 90 days after sowing was obtained emergency of 84% in substrates containing “40 of cattle manure; 30% of soil; 10% of medium vermiculite; 10% super fine vermiculite and 10% sand”. Mixture containing high amount of manure (50%) presented lower the emergence percentage.

**KEY-WORDS:** *Garcinia sp*, Cerrado fruits; Environments.

**INTRODUÇÃO:** Frutífera de origem, produzida e muito apreciada na Bolívia, o achachairu (*Garcinia sp*) tem ampliado sua produção no Brasil, especialmente no Nordeste brasileiro. Apresenta

frutos globoso-oblongo, polpa branca e succulenta, com textura mucilaginosa e sabor doce-acidulado equilibrado (BARBOSA & ARTIOLE, 2007). Na cadeia produtiva das frutíferas, a produção de mudas é etapa primordial para implantação, manutenção ou reposição dos pomares, pois a formação de mudas de elevada qualidade auxilia o sucesso da produção. Utiliza se ambientes protegidos na fase inicial de crescimento das mudas para facilitar o controle fitossanitário, proteção contra as intempéries climáticas, produção em qualquer época do ano e uniformidade das plantas na fase de viveiro, junto com o uso de substratos e recipientes adequados que permite obter mudas vigorosas. É necessária a observação de alguns fatores durante a fase de produção de mudas, dentre eles, elevar o índice de emergência e proporcionar crescimento mais rápido e uniforme das plantas com o uso de substrato adequado (SOUZA et. al., 2001). Com a necessidade de buscar mais conhecimentos sobre a produção de mudas de elevada qualidade, o objetivo foi avaliar diferentes ambientes protegidos e substratos na porcentagem de emergência de Achachairu (*Garcinia* sp.).

**MATERIAL E MÉTODOS:** Os experimentos com a porcentagem de emergência de achachairu em diferentes ambientes e substratos foram realizados na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Unidade Universitária de Cassilândia-MS. “O local possui latitude de 19°07’21” S, longitude de 51°43’15” e altitude de 516 m (Estação automática CASSILANDIA-A742). Foram utilizados dois ambientes protegidos: 1) telado agrícola, de estrutura em aço galvanizado, possuindo 8,00 m de largura por 18,00 m de comprimento e 4,00 m de altura, fechamento em 90° graus, com tela preta nas laterais e aluminizada (Aluminet®) na cobertura, ambas de 50% de sombreamento (A1); 2) 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° graus, com tela preta nas laterais e cobertura (Sombrite®), de 50% de sombreamento (A2). No interior dos ambientes protegidos foram testados os substratos S1 = 50%E + 30%S + 10%M + 10%F + 00%A; S2 = 40%E + 30%S + 10%M + 10%F + 10%A; S3 = 30%E + 30%S + 10%M + 10%F + 20%A; S4 = 20%E + 30%S + 10%M + 10%F + 30%A; S5 = 10%E + 30%S + 10%M + 10%F + 40%A; S6 = 50%E + 30%S + 10%M + 00%F + 10%A; S7 = 30%E + 30%S + 10%M + 20%F + 10%A; S8 = 20%E + 30%S + 10%M + 30%F + 10%A; S9 = 10%E + 30%S + 10%M + 40%F + 10%A; S10 = 50%E + 30%S + 00%M + 10%F + 10%A; S11 = 30%E + 30%S + 20%M + 10%F + 10%A; S12 = 20%E + 30%S + 30%M + 10%F + 10%A; S13 = 10%E + 30%S + 40%M + 10%F + 10%A, em que E = esterco bovino; S = solo de barranco; M = vermiculita média; F = vermiculita super fina; A = areia. 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 plantas. Os ambientes foram avaliados pela análise de grupos de experimentos. Nas Tabelas 1 e 2 estão as análises do solo e do esterco bovino, respectivamente.

Tabela 1. Análise do solo utilizado no experimento. Cassilândia, MS, 2014-2015.

P <sub>resina</sub> mg/dm <sup>3</sup>	K	Ca	Mg	SB	CTC	V%
	----- mmolc/dm <sup>3</sup> -----					
9	1,0	8	3	12	67	18
pH Água	MO g/dm <sup>3</sup>	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	----- mg/dm <sup>3</sup> -----					
4,4	5	0,19	0,4	30	8,8	0,3

MO = matéria orgânica.

As sementes foram coletadas de Ipameri-GO. A semeadura ocorreu dia 22 de novembro de 2014 em saquinhos de polietileno de 15,0 x 25,0 cm (1,8 L). O solo foi coletado de barranco da região (Tabela 1) e o esterco bovino foi adquirido de frigorífico e compostado por 45 dias (Tabela 2). A irrigação foi com rega manual, procurando não encharcar os substratos. No interior dos ambientes protegidos foram monitoradas as temperaturas do ar (°C), as umidades relativas do ar (%), as radiações solar global (W m<sup>-2</sup>), as radiações fotossinteticamente ativa total e difusa (µmol.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>). Os dados micrometeorológicos no interior dos ambientes protegidos foram realizadas por sensores específicos,

acoplados a um “datallogger” marca Delta T Devices, modelo GP2, instalados no centro geométrico do ambiente. O sistema foi programado para realizar leituras em intervalos de 10 segundos, com médias a cada minuto. Para as radiações, a média diária foi calculada no horário das 7 as 18 horas (Tabela 3). Para o ambiente externo os valores de temperatura do ar, umidades relativas do ar e radiação solar global foram adquiridas da plataforma automática de coleta de dados de Cassilândia (A742, INMET-SONABRA) (Tabela 3), a qual não fornece as radiações fotossinteticamente ativa. Os dados micrometeorológicos foram coletados de 22/11/2014 a 22/02/2015.

Tabela 2. Análise do esterco bovino utilizado no experimento. Cassilândia, MS, 2014-2015.

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	U-65°C	C
----- ** % ao natural -----						
0,9	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	11,0
Na	Cu	Fe	Mn	Zn	C/N	MO
-----**mg/kg ao natural -----					CaCl <sub>2</sub>	** % ao natural
624	18	12103	204	53	12/1	20,0

U = umidade; MO = matéria orgânica; C/N = relação carbono e nitrogênio.

TABELA 3. Médias de temperatura (°C), umidade relativa (%), radiação solar global (W m<sup>-2</sup>), radiação fotossinteticamente ativa total (μmol.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>) e radiação fotossinteticamente ativa difusa (μmol. m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>). Cassilândia-MS, 2014-2015.

Variáveis micrometeorológicas	Tela	Tela	Externo
	Aluminizada	Preta	
Temperatura (°C)	25,54	25,66	25,43
Umidade relativa (%)	72,83	69,26	74,53
Radiação solar global (W m <sup>-2</sup> )	201,88	185,70	457,26
Radiação fotossinteticamente ativa total (μmol.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup> )	397,07	395,74	-
Radiação fotossinteticamente ativa difusa (μmol.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup> )	222,53	168,38	-

Aos 60 e 90 dias após a semeadura foram avaliadas as porcentagens de emergência das mudas de achachairu. Os dados foram transformados em arc sen raiz (x + 0,5). Estes foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott para os substratos e pelo próprio teste F para os ambientes de cultivo, ambos a 5% de probabilidade, com o software Sisvar.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Na Tabela 4 estão explicitados os resultados das porcentagens de emergência das mudas de achachairu aos 60 e 90 dias após a semeadura. Aos 60 e 90 dias após a semeadura, para os ambientes de cultivo, assim como aos 60 dias para os substratos não foram verificadas diferenças significativas entre os tratamentos testados. O ambiente de tela aluminizada, mesmo apresentando melhores condições de umidade relativa do ar e disponibilidade de radiação global e fotossinteticamente ativa (Tabela 3), não influenciou a porcentagem de emergência do achachairu, diferente do observado por COSTA et al. (2012) que verificaram maior porcentagem de emergência do baruzeiro em tela aluminizada que em tela preta. MEIRELLES et al. (2007) observaram que as malhas de sombreamento (preta de 50%; preta de 80%; azul de 50% e vermelha de 50%) não influenciaram o desenvolvimento de mudas de palmeira-ráfia, semelhante ao verificado na porcentagem de emergência do achachairu no presente estudo (Tabela 4). Os substratos com maior quantidade de nutrientes (Tabelas 1 e 2) evidenciam que na fase inicial da muda é mais importante a estrutura física do substrato que a composição física, pois a mistura contendo elevada quantidade de esterco (50%) propiciaram as menores porcentagens de emergência do achachairu (Tabela 4), estando de acordo com OLIVEIRA et al. (2014), que verificaram em altas porcentagens de esterco na mistura (75%), menores porcentagem de emergência do baruzeiro.

TABELA 4. Porcentagens de emergência (PE) das mudas de achachairu aos 60 e 90 dias após a semeadura (DAS). Cassilândia, MS, 2014-2015.

Ambientes	PE 60 DAS	PE 90 DAS
Tela Preta	30,15 a	69,54 a
Tela Aluminizada	35,08 a	70,31 a
Substratos	PE 60 DAS	PE 90 DAS
S1 = 50%E + 30%S + 10%M + 10%F + 00%A	26,00 a	54,00 b
S2 = 40%E + 30%S + 10%M + 10%F + 10%A	30,00 a	84,00 a
S3 = 30%E + 30%S + 10%M + 10%F + 20%A	27,00 a	61,00 b
S4 = 20%E + 30%S + 10%M + 10%F + 30%A	32,00 a	69,00 a
S5 = 10%E + 30%S + 10%M + 10%F + 40%A	29,00 a	76,00 a
S6 = 50%E + 30%S + 10%M + 00%F + 10%A	27,00 a	63,00 b
S7 = 30%E + 30%S + 10%M + 20%F + 10%A	35,00 a	62,00 b
S8 = 20%E + 30%S + 10%M + 30%F + 10%A	41,00 a	70,00 a
S9 = 10%E + 30%S + 10%M + 40%F + 10%A	39,00 a	72,00 a
S10 = 50%E + 30%S + 00%M + 10%F + 10%A	33,00 a	73,00 a
S11 = 30%E + 30%S + 20%M + 10%F + 10%A	27,00 a	66,00 b
S12 = 20%E + 30%S + 30%M + 10%F + 10%A	42,00 a	78,00 a
S13 = 10%E + 30%S + 40%M + 10%F + 10%A	36,00 a	81,00 a
CV	29,9	22,06

CV = coeficiente de variação; Letras iguais não diferem pelo teste de Scott-Knott para os substratos e pelo teste F para os ambientes, ambos a 5% de probabilidade. E = esterco bovino; S = solo de barranco; M = vermiculita média; F = vermiculita super fina; A = areia.

**CONCLUSÕES:** Os ambientes protegidos e os substratos permitiram, aos 90 dias após a semeadura, elevada porcentagem de emergência das mudas de achachairu, acima de 80%.

**AGRADECIMENTOS:** À UEMS/FUNDECT pela bolsa PIBIC do primeiro autor. Ao CNPq pela bolsa PIBIC do segundo autor e bolsa produtividade (Proc. Nº 300829/2012-4) do quarto autor. À FUNDECT pelo auxílio à pesquisa, Programa Primeiros Projetos PPP 05/2011, Proc. Nº 23/200.647/2012.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, W.; ARTIOLE, F. A. *A fruta achachairú*. 2007. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_1/achachairu/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/achachairu/index.htm)>. Acesso em: 25/5/2015
- COSTA, E.; OLIVEIRA, L. C.; ESPÍRITO SANTO, T. L.; LEAL, P. A. M. Production of baruzeiro seedling in different protected environments and substrates. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal-SP, v. 32, n. 4, p. 633-641, 2012.
- MEIRELLES, A. J. A.; PAIVA, P. D. O.; OLIVEIRA, M. I.; TAVARES, T. S. Influência de diferentes sombreamentos e nutrição foliar no desenvolvimento de mudas de Palmeiras Ráfia *Rhapis excelsa* (Thunberg) Henry ex. Rehder. *Ciência e agrotecnologia*, Lavras-MG, v. 31, n. 6, p. 1884-1887, 2007.
- OLIVEIRA, L. C.; COSTA, E.; OLIVEIRA, A. D.; JORGE, M. H. A. Emergência do baruzeiro sob ambientes protegidos e substratos. *Revista de Agricultura Neotropical*, Cassilândia-MS, v. 1, n. 1, p. 10-16, jul./set. 2014.
- SOUZA, E. R. B. *Avaliação da emergência, crescimento inicial e sobrevivência de plantas de cagaita (Eugenia dysenterica DC.)*. 2001. 111f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2001.