



GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CLONES DE MURUCIZEIRO EM DIFERENTES SUBSTRATOS

WALNICE MARIA OLIVEIRA DO NASCIMENTO¹; OLIVIA DOMINGUES RIBEIRO²;
ORLANDO MACIEL RODRIGUES JUNIOR²

INTRODUÇÃO

O murucizeiro (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.) é frutífera da família Malpighiaceae, com distribuição geográfica em todo território brasileiro, abrangendo toda a Amazônia (CAVALCANTE, 2010). A unidade de dispersão e de propagação do murucizeiro é o pirênio, constituído pelo conjunto endocarpo e sementes. Em cada pirênio, há de uma a três sementes, sendo que com maior frequência são encontradas três sementes, localizadas em lóculos individualizados, que e são diminutas em relação ao tamanho do caroço. Se colocadas para germinar assim que são retiradas dos frutos, a porcentagem de germinação é normalmente baixa, lenta e com acentuada desuniformidade. Essas características são decorrentes do fato de que estão envolvidas pelo espesso endocarpo, que oferece resistência ao crescimento do embrião, além da hipótese da existência de dormência fisiológica (CARVALHO et al. 2006). Entretanto, dentro de um lote de pirênios de muruci sempre existe pequena proporção cujas sementes germinam prontamente, pois não apresentam dormência fisiológica e o endocarpo não oferece restrições à germinação (CARVALHO et al., 2008).

Para acelerar e uniformizar a germinação de sementes de muruci, Carvalho e Nascimento (2008), desenvolveram tratamento pré-germinativo em que as sementes são imersas em solução de ácido giberélico (500 mg.L⁻¹) seguida de fratura do endocarpo por compressão. Em outra pesquisa, esses mesmos autores verificaram que apenas a secagem e o armazenamento das sementes de muruci possibilitaram a emergência de 74,5% de plântulas, sem a necessidade de fratura do endocarpo e nem do uso de auxina exógena (CARVALHO; NASCIMENTO, 2010).

Para que as sementes tenham boa germinação, além da qualidade das sementes, o tipo de substrato também pode afetar a germinação e o desenvolvimento das plântulas, portanto, a escolha deve ser feita em função das exigências da semente em relação ao seu tamanho e formato. As funções básicas do substrato são a sustentação da planta e o fornecimento de

¹ Engº Agrº., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, PA, e-mail: walnice@cpatu.embrapa.br.

² Estudante UFRA, bolsista Iniciação Científica CNPq, Embrapa Amazônia Oriental, PA, e-mail: Olivia83@bol.com.br.

² Estudante UFRA, estagiário da Embrapa Amazônia Oriental-PA, e-mail: orlando_maciel@hotmail.com

nutrientes, água e oxigênio. Os substratos hortícolas são constituídos por vermiculita expandida, materiais orgânicos (turfa, casca de *Pinus*, casca de arroz carbonizada ou composto orgânico). Como é mais caro, uma alternativa ao custo do substrato comercial é a utilização de matérias primas regional como a fibra de coco. Com objetivo de verificar a interferência do tipo de substrato sobre a porcentagem de germinação, diversas pesquisas têm sido conduzidas. Ledo et al. (2002) observaram que a porcentagem de germinação e a velocidade de emergência de sementes de pupunha germinadas em substrato de areia foram superiores à vermiculita. Bezerra et al. (2004), em estudos com germinação de sementes de *Moringa oleifera*, verificaram que o substrato vermiculita reduziu a porcentagem e velocidade de germinação, bem como o desenvolvimento das plântulas quando comparada ao substrato comercial.

A pesquisa foi realizada visando a verificar a influência de tipos de substrato sobre a germinação e vigor das sementes em três clones de murucizeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Produção de Propagação de Plantas da Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA. Para tanto, foram utilizados pirênios de três clones de murucizeiro (Maracanã-2, Açú e Guataçara) que foram armazenados durante 24 meses em ambiente com temperatura de $26^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e 50% de umidade relativa. Devido às condições de armazenamento, não houve necessidade de submeter as sementes ao tratamento pré-germinativo. Antes da realização do teste de germinação, foi retirada uma amostra para determinação do teor de água das sementes, com quatro repetições de dez pirênios cada, pelo método da estufa a $105^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (BRASIL, 2009). O teste de germinação foi instalado em bandejas plásticas, contendo quatro tipos de substratos (areia, serragem + areia, fibra de coco e vermiculita). Foi feita a contagem diária do número de plântulas emersas até 40 dias após a semeadura. Concomitante ao teste de germinação, foi determinado o tempo médio de germinação. Para a análise de variância foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 pirênios cada, em arranjo fatorial de dois fatores, sendo, 3 (clones) e 4 (tipos de substratos). Finalmente, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 estão representadas as médias para a porcentagem de germinação dos três clones de murucizeiro em quatro tipos de substrato, assim como o teor de água das sementes. Houve diferença significativa para a germinação entre os clones testados. O tipo de substrato usado afetou significativamente o resultado do teste nos três clones. O clone Açú foi o que apresentou a maior

média com 99,5% de sementes germinadas no substrato areia + serragem. Independente do tipo de clone, a porcentagem de germinação foi maior nos substratos, areia e areia + serragem. O aumento na germinação nesses tipos de substratos pode estar relacionado com o formato ovalado e com a superfície reticulada dos pirênios que resultam em maior contato, além do maior arejamento e, portanto, maior facilidade para a emergência dos cotilédones no tipo de germinação epígea, tal qual a do murucizeiro.

Tabela 1 - Teor de água e porcentagem de germinação, para três clones de murucizeiro em diferentes tipos de substrato. Belém-PA, 2012.

Clone	Teor de água semente (%)	Substrato			
		Areia	Areia + serragem	Fibra de coco	Vermiculita
Maracanã-2	7,0	88,0 Bab	92,0 Ba	87,0 Bbc	76,0 Bc
Açu	6,1	97,00 Aab	99,5 Aa	94,00 Abc	89,0 Ac
Guataçara	7,7	82,00 Cab	87,00 Ca	75,00 Cbc	73,50 Cc
C.V. (%)		6,9			

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si, ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.

Quando foi utilizada a vermiculita como substrato, houve redução na porcentagem de germinação nos três clones avaliados. Resultados semelhantes foram encontrados em sementes de *Moringa oleifera* por Bezerra et al (2004). Entretanto, testando-se sementes de jenipapo em diversos substratos foram verificados valores menores na germinação no substrato areia. Os autores atribuíram esta redução da germinação à forma achatada das sementes de jenipapo, que necessitam de gasto maior de energia para elevar os cotilédones acima da superfície (NASCIMENTO; et al., 2000).

Tabela 2 - Tempo médio de germinação (dia), para três clones de murucizeiro em diferentes tipos de substrato. Belém-PA, 2012.

Clone	Substrato			
	Areia	Areia + serragem	Fibra de coco	Vermiculita
Maracanã-2	25,98 ABb	25,38 Ca	27,83 Ab	27,44 ABa
Açu	21,57 Bc	19,21 Cb	22,37 Bc	25,42 Ab
Guataçara	27,61 BCa	25,98 Ca	31,04 Aa	28,36 Ba
C.V. (%)	3,68			

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si, ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.

O clone Açú foi o mais vigoroso de todos, necessitando de menor tempo de germinação em todos os quatro tipos de substratos, sendo que no substrato (areia + serragem) precisou de apenas 19,21 dias (Tabela 2). Estudos feitos com caracterização dos pirênios do muruci do clone Açú verificaram que eles apresentam dimensões e peso superiores ao da maioria dos pirênios de outros tipos de muruci e geralmente apresentam duas sementes (CARVALHO; NASCIMENTO, 2008).

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que, independentemente do clone utilizado, os substratos areia e areia+serragem são os mais indicados para germinação das sementes de muruci.

Sementes de murucizeiro do clone Açú se destacam em relação aos demais por possuir maior vigor.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, A.M.E.; MOMENTÉ, V.G.; MEDEIROS FILHO, S. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substrato. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.2, p.295-299, 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para Análise de Sementes/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- NASCIMENTO, W. M. O. do; CARVALHO, J. E. Urano de; CARVALHO, N. M. Germinação de sementes de jenipapo (*Genipa americana* L.) submetidas a diferentes temperaturas e substratos.. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 22, n. 3, p. 471-473, 2000.
- CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do. Caracterização dos pirênios e métodos para acelerar a germinação de sementes de muruci do clone Açú. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.3, p.775-781. 2008.
- CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do. Superação da dormência de sementes de muruci pelo armazenamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010. Natal: SBF, 2010. Resumos.
- CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Belém: CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 7ed. Revisada. 2010, 282 p.
- LEDO, A.S.; MEDEIROS FILHO, S.; LEDO, F.J.S.; ARAÚJO, E.C. Efeito do tamanho da semente, do substrato e pré-embebição na germinação de sementes de pupunha. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.33, n.1, p.29-32, 2002.