

GERMINAÇÃO *in vitro* DE EMBRIÕES DO HÍBRIDO DENDEZEIRO (*E. guineensis*) x CAIAUÉ (*E. oleifera*)

Paula Cristina da Silva Angelo^{1*}

Larissa Alessandra Cardoso Moraes²

Nelcimar Reis Sousa¹

Ricardo Lopes¹

Raimundo Nonato Veiga da Cunha¹

RESUMO

O dendezeiro (*Elaeis spp.*) é uma palmeira, alógama e monocotiledônea que apresenta a maior produção de óleo por hectare que qualquer outra cultura oleaginosa. Possui grande potencial para produção de biocombustível e é uma ótima opção para o sequestro de carbono na Amazônia. A Embrapa Amazônia Ocidental mantém, em seu programa de melhoramento genético, experimentos de cruzamentos controlados entre plantas selecionadas de dendê (*E. guineensis*) e caiaué (*E. oleifera*), visando a obtenção de populações produtivas, com menor porte e resistência a fusariose e amarelecimento fatal. No entanto, apenas cerca de 30% das sementes F₁ germinam espontaneamente, reduzindo a eficiência da produção de sementes híbridas. O objetivo deste trabalho foi testar condições para a germinação *in vitro* dos embriões híbridos. Em esquema fatorial 2 x 2, foram testados meio MS sólido e líquido com 30 e 50 g.L⁻¹ de sacarose, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições por tratamento. O meio líquido proporcionou melhores resultados, independente da concentração de sacarose utilizada. Cultivados neste meio, um maior número de embriões apresentou parte aérea e raízes desenvolvidas, em tempo mais curto.

Palavras-chave: Palmaceae, oleaginosas, dendê, cultura de tecidos.

¹ - Doutor, Pesquisador Embrapa Amazônia Ocidental, Rod. AM 010 - km 29, Manaus - AM, CEP 69011-970. * e-mail: paula@cmaa.embrapa.br

² - Mestre, Pesquisadora Embrapa Amazônia Ocidental, Rod. AM 010 - km 29, Manaus - AM, CEP 69011-970.

1 INTRODUÇÃO

A Embrapa Amazônia Ocidental iniciou em 1982, em cooperação técnica com o IRHO (atual CIRAD) um programa de melhoramento genético visando o desenvolvimento de variedades de dendezeiro adaptadas às condições edafoclimáticas da Amazônia. A coleção de dendezeiro estabelecida está entre as mais completas do mundo, conserva germoplasma de grande valor estratégico e conta com genótipos de *E. guineensis* tolerantes à fusariose (causada pelo fungo *Fusarium oxysporum*), introduzidos da Costa do Marfim. A fusariose atinge níveis preocupantes em áreas de replantio, devido à persistência do fungo no solo. É a principal doença da cultura no continente africano e está presente no Brasil, com incidência restrita (Barcelos *et al.*, 2000). Foi também estabelecida uma coleção de caiaué (dendezeiro americano) a partir de coletas realizadas na Amazônia brasileira. A Embrapa Amazônia Ocidental mantém também experimentos com o objetivo de introduzir genes do caiaué no germoplasma de dendezeiro por meio de retrocruzamentos. O principal interesse na espécie americana se deve à resistência à enfermidade denominada de amarelecimento fatal (AF), a qual já dizimou milhares de hectares da espécie africana. O caiaué tem outras características importantes para o melhoramento do dendezeiro como reduzida taxa anual de crescimento do tronco, o que lhe confere um menor porte, diminuindo os custos de exploração; elevada taxa de ácidos graxos insaturados, dando maior fluidez ao óleo nas condições naturais e gerando riscos menores para a saúde, devido aos teores mais baixos de ácidos graxos saturados (Hartley, 1988; Meunier, 1975). No caso dos híbridos caiaué x dendezeiro, o resgate de embriões (Aberlenc-Bertossi *et al.*, 2003) poderá superar problemas de germinação das sementes. As sementes híbridas são comercializadas pré-germinadas, devido ao baixo número produzido por fecundação artificial (média de 300 sementes/cacho) e à baixa taxa de germinação espontânea (apenas 30%), tornando o custo do processo elevado. O objetivo deste trabalho foi testar meios de cultivo *in vitro* sólido e líquido com diferentes concentrações de sacarose como substratos para a germinação de embriões maduros de híbridos *E. guineensis* x *E. oleifera*

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os embriões foram retirados de sementes F₁ obtidas por cruzamentos controlados, que foram coletadas 5,5 meses após a fecundação, durante o ano de 2004. Após a retirada dos tecidos do fruto, as amêndoas foram submetidas à pré-asepsia com detergente e água sanitária a 50%, por 10 minutos e, então, abertas para a retirada dos embriões. Para o cultivo *in vitro* foi

utilizado o meio MS (Murashige & Skoog, 1962), gelificado pela adição de 0,8% de ágar (meio sólido) e não gelificado (meio líquido), com adição de sacarose para concentrações finais de 30 e 50 g.L⁻¹. Os frascos de cultura foram mantidos a 25 ± 2 °C em fotoperíodo de 16 horas. As variáveis analisadas foram o número de embriões que apresentaram parte aérea e/ou raiz bem formadas e o peso fresco destes embriões, em delineamento inteiramente casualizado, num fatorial 2 x 2 (meio sólido e líquido x 30 ou 50 g.L⁻¹ de sacarose), com 4 repetições por tratamento e 5 embriões por repetição. Foi realizada a análise de variância e as médias foram submetidas ao Teste de Tukey (P≤0,05).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada diferença significativa entre meio sólido e meio líquido para todas as variáveis, mas não houve interação entre a consistência do meio de cultivo e a concentração final de sacarose. Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos testes de médias.

Tabela 1: número médio de embriões interespecíficos que desenvolveram parte aérea e raiz e média do peso fresco de embriões germinados por repetição (g) (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, 2005).

Nº EMBRIÕES COM PARTE AÉREA			
	MEIO SÓLIDO	MEIO LÍQUIDO	
30 g.L ⁻¹ sacarose	1,250	3,750	2,500 a
50 g.L ⁻¹ sacarose	1,750	2,750	2,250 a
	1,500 B	3,250 A	
Nº EMBRIÕES COM RAIZ			
30 g.L ⁻¹ sacarose	0,250	1,500	0,875 a
50 g.L ⁻¹ sacarose	0,000	0,750	0,375 a
	0,125 B	1,125 A	
PESO FRESCO (g)			
30 g.L ⁻¹ sacarose	0,053	0,326	0,190 a
50 g.L ⁻¹ sacarose	0,056	0,164	1,110 a
	0,054 B	0,245 A	

OBS: médias seguidas de uma mesma letra não diferem a 5% de probabilidade

Os resultados obtidos para os embriões cultivados em meio líquido foram superiores àqueles obtidos para embriões cultivados em meio sólido (Figura 1), ou seja, em meio líquido

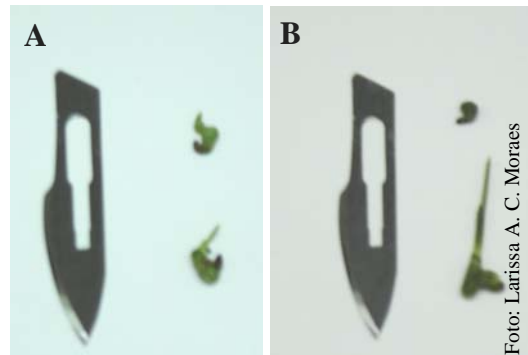


Figura 1: embriões de dendezeiro cultivados em meio MS sólido com concentrações diferentes de sacarose por 53 dias. A - 30 g.L⁻¹ sacarose; B - 50 g.L⁻¹ sacarose (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, 2005)

um número maior de embriões apresentou atividade normal tanto do meristema caulinar quanto do meristema radicular (Figura 2). Comparativamente, a germinação dos embriões em

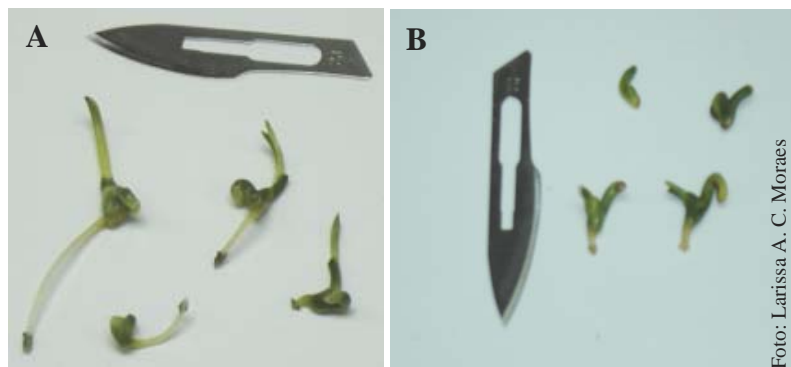


Figura 2: embriões de dendezeiro cultivados em meio MS líquido com concentrações diferentes de sacarose por 39 dias. A - 30 g.L⁻¹ sacarose; B - 50 g.L⁻¹ sacarose (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, 2005)

meio líquido foi, mais rápida: os embriões foram cultivados por 53 dias em meio sólido e por 39 dias em meio líquido e, ainda assim, o meio líquido proporcionou melhores condições para o desenvolvimento das plântulas. Em meio sólido, foi observado freqüentemente, o

escurecimento do ápice da raiz logo após a emergência e a parte aérea apresentou uma tonalidade azulada, que pode ter sido causada pela produção e acúmulo de antocianina, efeito observado em dicotiledôneas e algumas oleaginosas logo após a emergência da radícula, quando são cultivadas em concentrações muito altas de açúcar (Finkelstein & Gibson, 2001).

4 CONCLUSÃO

O meio MS líquido proporcionou melhores condições para o desenvolvimento de embriões interespecíficos de *Elaeis* spp..

Não houve influência das concentrações de sacarose no desenvolvimento de embriões interespecíficos de *Elaeis* spp..

5 AGRADECIMENTOS:

Ao CNPq, pelo apoio financeiro. A Rosimar de Souza Carvalho e Hilma Alessandra Rodrigues do Couto, pelo apoio técnico.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERLENE-BERTOSSI, F.; CHAMBRILLANGE, N; CORBINEAU, F.; DUVAL, Y. Acquisition of desiccation tolerance in developing oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) embryos *in planta* and *in vitro* in relation to sugar content. **Seed Science Research**, v.13, n.2, p.179-186, 2003.

BARCELOS, E.; NUNES, C.D.M.; CUNHA, R.N.V. Melhoramento genético e produção de sementes comerciais de dendezeiro. In: Viégas, I.J.M.; Müller, A.A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira** – Belém: Embrapa Amazônia Oriental/Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p.145-174.

FINKELSTEIN, R.R.; GIBSON, SI. ABA and sugar interactions regulating development: cross-talk or voices in a crowd? **Current Opinion in Plant Biology**, v.5, p.26-32, 2001.

HARTLEY, C.S.W. **The oil palm**. 3rd. ed. Tropical agriculture, Series. England. 1988. 761p.

MEUNIER, J. Le palmier de huile american, *Elaeis melanococca*. **Oléagineux**, v.30, p. 51-62, 1975.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-497, 1962.