

AVALIAÇÃO DE MUDAS DE MACAÚBA OBTIDAS *IN VITRO* PROVENIENTES DE DIFERENTES ACESSOS

Adriana de Azevedo Queiroz ⁽¹⁾, Maria Eugênia Lisei de Sá ⁽²⁾,
Hélio Evaldo da Silva⁽²⁾

⁽¹⁾Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, dricadeazevedo@.bol.com.br;

⁽²⁾Pesquisadores EPAMIG - Uberaba, eugenia@epamiguberaba.com.br,
helio@epamiguberaba.com.br

Introdução

Entre os produtos naturais fixadores de energia solar, os óleos vegetais constituem a fonte renovável mais promissora para a obtenção de biodiesel. Além do alto poder calórico, podem-se listar os seguintes benefícios: constitui uma fonte renovável de energia; não exige grandes modificações nos motores tradicionais a diesel de petróleo; reduz a emissão de poluentes pelos veículos; aumenta possibilidades de renda para produtores rurais (impacto sócioeconômico); reduz a dependência do País, quanto a reservas externas de petróleo e a oscilações de preços do mercado internacional, além de reduzir a evasão de divisas (BRASIL,1985; FAUPEL; KURKI, 2002).

De acordo com trabalhos realizados por Wandek e Justo (1982), a macaúba tem elevado potencial para produção de óleos, sendo esta produção superior à do dendê cultivado. Essa palmeira tem potencial para produzir 25 mil kg/ha de frutos/ano ou 6.200 kg de óleo por hectare de 500 plantas, considerando uma produtividade de 50 kg/planta/ano. Além de óleo, pode haver produção de 14.500 kg/ha de outros produtos e subprodutos, utilizados como alimento para animais e produção de fertilizantes orgânicos.

Dentre as principais limitações para o estudo do potencial da macaúba, podem-se citar a falta de conhecimento de matrizes produtivas e adequadas ao cultivo comercial e a baixa germinação de sementes, possivelmente causada por mecanismos de dormência.

O emprego da técnica de cultura de embrião *in vitro* constitui excelente alternativa para contornar o problema de dormência e desuniformidade de germinação de mudas de macaúba, uma vez que independe de fatores

climáticos, permitindo um fluxo contínuo de produção de mudas, caso haja disponibilidade de matéria-prima.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação e o desenvolvimento *in vitro* de plântulas oriundas de diferentes acessos nativos de macaúba.

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Cultura de Tecidos, do Centro Tecnológico do Triângulo e Alto Paranaíba (CTTP), da EPAMIG em Uberaba, MG. Foram utilizados embriões zigóticos obtidos de frutos maduros de macaúba, coletados de plantas adultas de populações nativas do município de Uberaba.

Após coleta, os frutos foram armazenados em ambiente ventilado e sombreado por, aproximadamente, 50 dias. Logo após, foram processados, removendo-se manualmente o epicarpo e o mesocarpo. O endocarpo foi quebrado com o auxílio de um martelo para obtenção das amêndoas. No laboratório, as amêndoas foram lavadas com sabão líquido e enxaguadas abundantemente em água corrente. Posteriormente, sob câmara de fluxo laminar, essas amêndoas foram desinfestadas por 15 minutos em solução de hipoclorito de sódio a 0,8% de cloro ativo, sendo, em seguida, enxaguadas por três vezes em água destilada e autoclavada. Logo após, foram seccionadas e o embrião zigótico foi retirado, com auxílio de pinça e bisturi de lâmina fina. Os embriões foram inoculados em tubo de ensaio de dimensão 25 x 200 mm, com tampa de papel laminado, contendo 15 mL de meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962), suplementado com 30 g/L de sacarose, 5,5 g/L de ágar e 0,5 g/L de carvão ativado. Os tubos foram mantidos em sala de crescimento, no escuro, até a germinação dos embriões. Posteriormente, as plântulas foram expostas ao fotoperíodo de 16h a $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, por 90 dias. Após este período de incubação, avaliaram-se a porcentagem de germinação e contaminação, altura de planta e o número de folhas por planta.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos. Cada um foi constituído por um acesso e cada repetição por um tubo de ensaio, com um embrião. Devido à necessidade de aproveitar todo o

material coletado nos acessos, os tratamentos tiveram número de repetição desigual, conforme a seguir: T1-147, T2 - 149, T3 - 347, T4 - 104.

Resultados e Discussão

Diante do baixo índice de germinação dos embriões verificado em todos os acessos avaliados, os dados não tiveram consistência para ser analisados estatisticamente e estão apresentados na Tabela 1, com as porcentagens de germinação e desenvolvimento das plântulas obtidas.

Conforme a Tabela 1, as porcentagens de germinação entre os acessos são absolutamente discrepantes, o que reforça a hipótese de elevada variabilidade genética nessa espécie, uma vez que os frutos foram colhidos em indivíduos pertencentes a uma população mais ou menos uniforme e receberam os mesmos tratamentos em todas as etapas do trabalho.

Com relação à altura de planta, foi observada importante variação entre os acessos. As plântulas com menor altura, normalmente apresentavam baixo vigor e eram inviáveis para o plantio. Conforme apresentado na Tabela 1, essa tendência não se confirmou no número de folhas por planta. Independentemente do vigor das folhas, a quantidade destas teve maior uniformidade. Quanto à contaminação, os índices ficaram dentro dos limites toleráveis, por se tratar de material coletado ao pé da planta e sujeito à alta infestação por fungos e bactérias.

Conclusões

Com esses resultados, conclui-se que a macaúba apresenta altos índices de variabilidade genética, característica importante para o melhoramento da espécie.

Faz-se necessário estudos que visem à otimização de processos para obtenção de mudas.

Métodos de propagação vegetativa serão importantes para minimizar os efeitos da variação e para garantir a uniformidade dos lotes.

Referências

BRASIL. Ministério da Indústria e Comércio. Secretaria de Tecnologia Industrial. **Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais**. Brasília, 1985. 364p. (Documentos, 16).

CARNEIRO, N.M. de C.; FRAGA, A. C.; CASTRO NETO, P. **A substituição de combustível fóssil por biodiesel e o mercado de carbono**. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/index.php?id=319&prefixo=det&menu=biblioteca>>. Acesso em: 28 out. 2006.

FAUPEL, K.; KURKI, A. **Biodiesel: a brief overview**. 2002. 4p. Disponível em: <<http://www.attra.ncat.org/energy.html>>. Acesso em 7 ago 2003.

LORENZI, G.M.A.C. **Acrocomia aculiata (Jacq.) Lodd. ex Mart. – Arecaceae: bases para o extrativismo sustentável**. 2006. 156f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

MIRAGAYA, J.C.G. Biodiesel: tendências no mundo e no Brasil. **Informe Agropecuário**. Produção de oleaginosas para o biodiesel, Belo Horizonte, v. 26, n.229, p. 7-13, 2005.

MOTTA, P.E.F. da; CURI, N.; OLIVEIRA-FILHO, A.T. de; GOMES, J.B.V. Ocorrência da macaúba em Minas Gerais: relação com atributos climáticos, pedológicos e vegetacionais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.7, p.1023-1031, jul. 2002.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiology Plantarum**, v.15, n.1, 473-497, July 1962.

WANDECK, F. A.; JUSTO, P. G. A macaúba, fonte energética e insumo industrial: sua significação econômica no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 6., 1982, Brasília. **[ANAIS]...** Savanas: alimento e energia. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1988. p. 541-577.

Tabela 1 - Porcentagem de germinação, contaminação, altura de planta e número de folhas de macaúba obtidas *in vitro*

Tratamento	Germinação (%)	Contaminação (%)	Altura de planta (cm)	Nº folhas/planta
T1	69,4	1,4	9,2	2,0
T2	16,1	4,0	5,2	1,5
T3	5,8	6,0	8,7	1,5
T4	25,0	5,8	13,6	1,7