

3º. CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS  
OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL

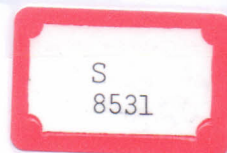
“Biodiesel: evolução tecnológica e qualidade”

Editores:

Pedro Castro Neto  
Antônio Carlos Fraga

RESUMOS

Varginha, 26 de julho de 2006  
Minas Gerais – BRASIL



**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da  
Biblioteca Central da UFLA**

Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel (3. : 2006 :  
Varginha, MG)

Anais do 3º Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel -  
“Biodiesel: Evolução Tecnológica e Qualidade”, Varginha, 26 de julho de 2006 / editores,  
Pedro Castro Neto, Antônio Carlos Fraga. – Lavras: UFLA, 2006.

1242 p.

1. Plantas oleaginosas. 2. Óleos. 3. Gorduras. 4. Biodiesel. I. Universidade Federal de Lavras. II.  
Título.

CDD-633.85

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE LINHAGENS DE AMENDOIM “ALTO OLÉICO”	216
IAC 147: NOVA LINHAGEM DE AMENDOIM COM ALTA GRANULOMETRIA E DESTACADO TEOR DE ÓLEO	221
INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE CONTROLE DAS DOENÇAS NA PRODUTIVIDADE DE AMENDOIM	225
INDUÇÃO DE <i>CALLI</i> EM EMBRIÕES ZIGÓTICOS HÍBRIDOS DE <i>Elaeis guineensis</i> x <i>E. oleifera</i>	232
RESGATE <i>in vitro</i> DE EMBRIÕES DO HÍBRIDO <i>Elaeis guineensis</i> x <i>E. oleifera</i>	236
EFEITO DA AUXINA NA BROTAÇÃO E ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE PINHÃO-MANSO	239
EFEITO DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret (ARECACEAE)	247
RENOVAÇÃO DE CANAVIAIS: ALTERNATIVAS PARA O BIODIESEL E A PRODUÇÃO DE AMENDOIM NO ESTADO DE SÃO PAULO	252
APRIMORAMENTO DO TESTE DE GERMINAÇÃO PARA SEMENTES DE MAMONA ( <i>Ricinus communis</i> L.)	259
MANEJO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NA CULTURA DO GIRASSOL AVALIANDO OS PARAMETROS DE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE ÓLEO	264
COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL NO MUNICÍPIO DE TERESINA – PI, PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL	269
COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL NO CERRADO DO LESTE MARANHENSE PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL	274
PRODUTIVIDADE DE MATERIAIS DE AMENDOIM CULTIVADO NO CERRADO DE RORAIMA	279
MORTALIDADE E SOBREVIVÊNCIA DE BROTAÇÕES DE MANIVAS DE PINHÃO MANSO ( <i>Jatropha curcas</i> L.)	284
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS FRUTOS DA MACAÚBA ( <i>Acrocomia aculeata</i> Lacq.) UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE ÓLEO E TORTA DA POLPA, NA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DA FAZENDA RIACHO D'ANTA, MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS-MG.	289
CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE AMÊNDOAS DE BARU ARMAZENADAS EM FILMES FLEXÍVEIS.	295
O INAJÁ ( <i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude) COMO POTENCIAL ALIMENTAR E OLEAGINOSO.	301
TIPO DE GENITOR E OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS FLORAIS EM HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS CAIAUÉ X DENDEZEIRO	306
QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE SEMENTES DE SOJA, DE CULTIVARES PRODUZIDAS NOS CERRADOS DE RORAIMA	312

# INDUÇÃO DE *CALLI* EM EMBRIÕES ZIGÓTICOS HÍBRIDOS DE *Elaeis guineensis* x *E. oleifera*

**Paula Cristina da Silva Angelo, Embrapa Amazônia Ocidental,  
paula@cpaa.embrapa.br**

**Larissa Alexandra Cardoso Moraes, Embrapa Amazônia Ocidental**

**Nelcimar Reis Sousa, Embrapa Amazônia Ocidental**

**Ricardo Lopes, Embrapa Amazônia Ocidental**

**Raimundo Nonato Vieira da Cunha, Embrapa Amazônia Ocidental**

## RESUMO

O cruzamento controlado entre plantas de dendê (*E. guineensis*) e caiaué (*E. oleifera*) é parte das atividades do Programa de Melhoramento de Dendê da Embrapa Amazônia Ocidental. Para a obtenção de plantas F<sup>1</sup> em número suficiente para acelerar o cumprimento de metas do já citado Programa, estão sendo realizados experimentos de micropropagação *in vitro* de indivíduos F<sup>1</sup>. O objetivo deste trabalho foi comparar os resultados da indução de *calli* em embriões zigóticos imaturos provenientes do cruzamento de três pares de genitores *E. guineensis* e *E. oleifera* selecionados. As sementes foram coletadas aos 100 dias após a fecundação controlada de três genitores femininos *E. oleifera* com pólen selecionado de três genitores masculinos *E. guineensis* diferentes, para a extração dos embriões zigóticos. Os três conjuntos de embriões foram aqui designados como progênies I, II e III. Para indução de *calli* em tecidos dos embriões zigóticos imaturos foi utilizado o procedimento descrito em Teixeira et al. (1993). Cada unidade experimental foi representada por um frasco com 5 embriões. Foram avaliados o número de embriões que geraram *calli* e o número de embriões que germinaram apesar de serem cultivados em meio para indução de calogênese. As progênies foram avaliadas como tratamentos. Houve diferença significativa entre as progênies quanto às duas variáveis analisadas ( $p < 0,001$ ). O número de *calli* formados por embriões de cada progênie foi significativamente diferente das outras duas. Embriões da progênie I têm aparentemente uma tendência maior para a germinação que aqueles das progênies I e II.

**Palavras-chave:** dendê, caiaué, melhoramento, micropropagação, embriogênese



## 1 - INTRODUÇÃO

O cruzamento controlado entre plantas de dendê (*E. guineensis*) e caiaué (*E. oleifera*) é parte das atividades do Programa de Melhoramento de Dendê da Embrapa Amazônia Ocidental. Plantas elite das duas espécies são cruzadas com o objetivo de obter híbridos F<sup>1</sup> com boa produtividade, porte mais baixo, resistência a doenças, como fusariose e o amarelecimento fatal.

Para a obtenção de plantas F<sup>1</sup> em número suficiente para acelerar o cumprimento de metas do já citado Programa, estão sendo realizados experimentos com o objetivo de micropropagar *in vitro* indivíduos F<sup>1</sup>. Uma vez que, obviamente, os embriões são cultivados antes de ser avaliada a produção da planta que originariam e considerando que existe variabilidade para tal característica entre indivíduos F<sup>1</sup>, estão sendo utilizados, como matrizes para micropropagação, embriões produzidos pelo cruzamento de três pares diferentes de genitores *E. guineensis* e *E. oleifera* selecionados, para que as diferenças individuais imputadas aos clones em função de sua origem possam ser eventualmente minimizadas por plantios combinados de clones com genótipos diferentes.

O objetivo deste trabalho foi comparar os resultados da indução de *calli* em embriões zigóticos imaturos provenientes do cruzamento de três pares de genitores *E. guineensis* e *E. oleifera* selecionados.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Material vegetal: as sementes foram coletadas aos 100 dias após a fecundação controlada de três genitores femininos *E. oleifera* com pólen selecionado de três genitores masculinos *E. guineensis* diferentes, para a extração dos embriões zigóticos. Os três conjuntos de embriões foram aqui designados como progênes I (SJ 165), II (SJ 163) e III (SJ 162).

Assepsia: no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Embrapa Amazônia Ocidental, as sementes despulpadas foram desinfestadas em água sanitária, lavadas em detergente e enxaguadas em água destilada. Os embriões foram retirados por secção do endosperma, no ponto de emergência da radícula e da plúmula. Em câmara de fluxo laminar, os embriões passaram por assepsia superficial suave com água sanitária em baixa concentração e por três enxágües consecutivos em água destilada autoclavada.

Cultivo *in vitro*: para indução da formação de *calli* em tecidos dos embriões zigóticos imaturos foi utilizado o procedimento descrito em Teixeira *et al.* (1993). Cada unidade experimental foi representada por um frasco com 5 embriões, à época da coleta dos dados, sendo avaliadas 11, 20 e 18 unidades (repetições) para as progêneses I, II e III, respectivamente. Embriões contaminados foram eliminados.

Coleta de dados e análise estatística: foram avaliadas as variáveis número de embriões que geraram *calli* e número de embriões que germinaram apesar de cultivados em meio para indução de calogênese. As progêneses foram avaliadas como tratamentos. O número de embriões apresentando *calli* e/ou germinados foi transformado em número relativo ao total de embriões por progênie, para adequar os resultados ao número de embriões viáveis por repetição. Os dados foram submetidos à análise de variância (Kruskal-Wallis “one way analysis of variance on ranks”) e a significância das diferenças entre os “ranks” foi estimada pelo teste de Dunn ( $P < 0,05$ ). Todo este procedimento foi realizado utilizando o Sigma Stat v 2.0.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado mais freqüentemente alcançado foi a indução de *calli* nos embriões cultivados e a germinação ocorreu simultaneamente ao aparecimento dos *calli*, sem impedir, pelo menos nesta fase de indução, a ocorrência deste último processo (Tabela 1).

**TABELA 1:** resultados da submissão de embriões zigóticos imaturos pertencentes a três progêneses F<sup>1</sup> de *E. guineensis* x *E. oleifera* a condições de cultivo *in vitro* para a indução de *calli* (Embrapa Amazônia Ocidental, 2006).

EMBRIÕES	APRESENTANDO CALLI	GERMINADOS	TOTAL
progênie I	50	31	52
progênie II	97	26	97
progênie III	89	24	89
TOTAL	236	81	238



Houve diferença significativa entre as progênies quanto às duas variáveis analisadas ( $p < 0,001$ ). O número de *calli* formados por embriões de cada progênie foi significativamente diferente das outras duas, sendo as medianas para o número relativo de embriões com *calli* iguais 0,0962, 0,0515 e 0,0562 para as progênies I, III e II respectivamente. Esta diferença foi influenciada pelo número diferente de repetições avaliadas e pelo número de embriões em cada unidade experimental, que variou porque os embriões contaminados foram eliminados.

O número de embriões que germinaram, apesar de estarem sendo cultivados em condições que induzem a interrupção do desenvolvimento e a desdiferenciação das células que tomam a via da formação de *calli* foi aproximadamente  $\frac{1}{4}$  dos embriões cultivados. Para esta variável houve diferença significativa entre medianas dos números relativos observados para a progênie I (0,0577) e as progênies II e III, com medianas iguais a 0,0103 e 0,0112, respectivamente. Portanto, os embriões da progênie I têm aparentemente uma tendência maior para a germinação que aqueles das progênies I e II.

Os embriões estão no segundo mês de manutenção *in vitro* e, se os resultados forem semelhantes àqueles encontrados para embriões de híbridos intra-específicos Tenera, provenientes do cruzamento entre plantas de *E. guineensis* das variedades Dura e Pisifera (Teixeira *et al.*, 1993), deverão produzir tecido embriogênico compacto e pouco friável no próximo mês e *calli* embriogênicos friáveis a partir do nono mês de cultivo *in vitro*.

#### Agradecimentos

CNPq pelo suporte financeiro através do processo no. 401078/04-3. Hilma Alessandra Rodrigues do Couto e Rosimar Souza Carvalho, laboratoristas da Embrapa Amazônia Ocidental. Srs. Nelson Lourenço de Paula, Raimundo Oliveira do Nascimento e Raimundo César Pereira de Moraes, pela manipulação cuidadosa das sementes e embriões, até o momento de inoculação *in vitro*.

#### 4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TEIXEIRA, J.B.; SÖNDAHL, M.R.; KIRBY, E.G. Somatic embryogenesis from immature zygotic embryos of oil palm. **Plant Cell Tissue and Organ Culture**, v. 34, p. 227-233. 1993.