

respeitando a estratificação e os estágios de sucessão, estabelecendo um plantio bem adensado no primeiro ano para acelerar a recuperação do solo e prepará-lo para receber espécies mais exigentes. Foram utilizadas técnicas de manejo: cobertura vegetal das áreas de solo descobertas com utilização de restos vegetais resultantes da limpa, formação de cerca viva para proteção da área plantada, capinas e podas de limpeza e condução.

## RESULTADO

Constataram-se no período de seis meses, recuperação do solo através da cobertura vegetal, desenvolvimento da espécies pioneiras; retenção umidade pelo solo, surgimento da microfauna. Os proprietários demonstraram satisfação em experimentar um método alternativo para a agricultura familiar, que resulta em uma maior diversidade vegetal e minimização da proliferação de pragas, demonstrando uma maior consciência ecológica.

## CONCLUSÃO

A implantação do sistema Agroflorestral favoreceu a recuperação do solo permitindo que espécies mais exigentes sejam introduzidas sem interferência no desenvolvimento das espécies inicialmente plantadas, favorecendo uma colheita diversificada durante um ano inteiro e contribuindo para a manutenção da biodiversidade no ecossistema formado.

---

### INDUÇÃO DE CALOS EM TECIDOS DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum* Schum)<sup>1</sup>

*Ferreira<sup>1</sup>, M.G.R.; Carvalho<sup>2</sup>, C.H.S.; Carneiro<sup>2</sup>,  
A.A.; Damião Filho, C.F.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Parte da tese de doutorado do primeiro autor. Financiada pela CAPES. <sup>2</sup> EMBRAPA MILHO E SORGO, Núcleo de Biologia Aplicada, Sete Lagoas, MG, Brasil. CEP – 35701-970; <sup>3</sup> Depto. de Biologia Aplicada à Agropecuária, UNESP, Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, SP, Brasil. CEP – 14884-900

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) é uma árvore frutífera, pertencente à família das Sterculiaceas, tipicamente amazônica. Encontra-se em estado silvestre na parte sul e sudeste da Amazônia Oriental e Noroeste do Estado do Maranhão. Atualmente o cupuaçuzeiro está disseminado por toda bacia Amazônica, sendo esporadicamente encontrado em outros países como Colômbia, Venezuela, Equador e Costa Rica. O maior valor da espécie é a polpa branca-amarelada, que se encontra aderida às sementes; esta possui sabor ácido e cheiro agradável característico, e é utilizada *in natura* ou na confecção de néctar enlatado, sorvetes, licores, compotas, geléias, iogurtes, etc. O entendimento do

processo de embriogênese somática desta espécie, além de auxiliar a produção de plantas elite, pode servir como base para futuros trabalhos de melhoramento, via transformação genética, visando a produção de plantas resistentes a doenças, como a vassoura de bruxa. O presente trabalho foi conduzido objetivando caracterizar alguns dos fatores que influenciam a formação de calos embriogênicos de cupuaçu em meio de cultura. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos, pertencente à UNESP, Jaboticabal, SP. Foram utilizados como fonte de explantes, eixos embrionários e cotilédones, obtidos de sementes de cupuaçu das variedades Mamorana e Redondo, que foram extraídas de frutos próximos à maturidade. As sementes foram inicialmente imersas em solução de hipoclorito de sódio a 20% durante 10 minutos, seguida de três lavagens com água bidestilada. Os eixos embrionários foram retirados das sementes e divididos em três partes: região da plúmula, radícula e hipocótilo. Os cotilédones foram segmentados em pedaços de 1-1,5 cm. A seguir, esses explantes foram esterilizados de duas maneiras. 1) imersão por 20 minutos em solução contendo 30 ml de hipoclorito de sódio (alvejante comercial), 70 ml de água destilada e 3 gotas de Tween 20. Em seguida, os explantes foram lavados 3 vezes com água bidestilada estéril; 2) esterilização com solução Ao (antioxidante), composta de ácido ascórbico (15 mg/l), cisteína (40 mg/l) e AgNO<sub>3</sub> (2 mg/l) - contendo 30 ml de alvejante comercial, 60 ml de água destilada, 10 ml de solução Ao e 3 gotas de Tween 20. Os explantes ficaram imersos nesta solução por 1 hora e, posteriormente, imersos em 9 ml de solução LS (sais e vitaminas MS) + 1 ml Ao. Os explantes foram colocados em tubos de ensaio, sendo cultivados em sala de crescimento, no escuro a 28°C. Para cada condição foram feitas 10 repetições, empregando os seguintes meios: Meio 1 – sais e vitaminas MS, sacarose (4%), suplementados com L- leucina (0,4 mg/l), L- lisina (0,4 mg/l), L-triptofano (0,2 mg/l), L-arginina (0,4 mg/l), 2,4-D (1,0 mg/l), Cinetina (0,25 mg/l), Glicina (3,0 mg/l), água de coco (50 ml/l) e semi-solidificado com Gelrite (2,0 g/l) e pH 5,5 antes da autoclavagem; Meio 2 – sais e vitaminas MS, sacarose (4%), suplementados com L- leucina (0,4 mg/l), L- lisina (0,4 mg/l), L- triptofano (0,2 mg/l), L-arginina (0,4 mg/l), ANA (5,0 mg/l), Cinetina (0,25 mg/l), Glicina (3,0 mg/l), água de coco (50 ml/l) e semi- solidificado com Gelrite (2,0 g/l) e pH 5,5 antes da autoclavagem. Após seis semanas de cultivo, observou-se que nenhum calo foi formado quando empregou-se como explante segmentos de cotilédones em qualquer um dos meios testados, o que pode ser justificado pela idade dos explantes empregados, pois as sementes foram extraídas de frutos próximos à maturidade. A região do eixo embrionário correspondente ao hipocótilo formou calos mais precoce e em maior quantidade, embora estes não tenham sido embriogênicos. O meio 1 (MS acrescido de 2,4-D e cinetina) promoveu a formação de calos grandes, com

aspecto branco e friável, mas após alguns subcultivos escureceram e morreram. O meio 2 (MS acrescido de ANA e cinetina) induziu a formação de menos calos em relação ao meio 1, com aspecto branco e friável, acompanhados de emissão radicular. Todavia, nenhuma embriogênese somática foi observada nestes calos. A concentração de cinetina empregada, associada com alta concentração de ANA (5,0 mg/l), pode ter inibido os efeitos promotores dessa auxina e da água de coco no processo embriogênico de cupuaçu. A quantidade de sacarose (4%), combinada com água de coco, empregada nos meios pode também ter influenciado a embriogênese de calo de cupuaçu. Sugerimos que diferentes concentrações de sacarose, além de outras fontes de carbono, devam ser testadas na presença e ausência de água de coco. Concluímos que a região central do eixo embrionário foi o melhor explante, conduzindo à formação de calos com aspecto branco e friável.

---

**INFLUÊNCIA DA CONDIÇÃO FISIOLÓGICA DA PLANTA MÃE NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *Sclerolobium paniculatum* var. *Rubiginosum* Vogel (TACHI-BRANCO) E *Tectona grandis* L.F. (TECA)**

*Pellegrim, H.<sup>1</sup>; Gonçalves, M.R.<sup>1</sup>; Peres Filho, O.<sup>2</sup>; Passos, C.A.M.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Engenheiro Florestal. Rua da Jibóia n. 129 apt. 201, Consil, Cuiabá-MT. e-mail: harley@zaz.com.br; <sup>2</sup> Pesquisadora do CNPq, Faculdade de Engenharia Florestal, UFMT. e-mail: marog@zaz.com.br; <sup>3</sup> Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Florestal. FENF/UFMT. e-mail: o.peres@zaz.com.br;

<sup>4</sup> Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Florestal. FENF/UFMT. e-mail: capassos@zaz.com.br

**RESUMO** - Nesta presente pesquisa objetivou-se analisar a influência da condição fisiológica da planta mãe e de diferentes concentrações de ácido 3-indol butírico (AIB) no enraizamento de estacas de tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum*) e de teca (*Tectona grandis*) em dois tipos de recipiente para teca. Estacas de árvores adultas de tachi-branco foram coletadas e submetidas a concentrações de 0 ppm, 3000 ppm, 6000 ppm, 9000 ppm e 12000 ppm de AIB em diferentes épocas do ano. As duas espécies diferiram no comportamento quanto ao lançamento de brotações e enraizamento em função da época de coleta das estacas e das concentrações de hormônios aplicados na base das estacas. Para teca, a concentração de 6000 ppm de AIB se destacou para todas as épocas de coleta e o melhor enraizamento se deu na coleta feita em meados de julho de 1999. Já para o tachi-branco, a pesar de ter lançado bons índices de brotações, não houve enraizamento.

## 1. INTRODUÇÃO

A produção de mudas florestais com qualidade e homogeneidade vem se destacando cada vez mais no

mercado brasileiro, pois a formação de um maciço florestal tem auto custos e retorno a longos prazos, o que o torna um investimento arriscado quando não tratado com seriedade e principalmente com produtos de qualidade. A produção de mudas via estaquia vem se sobressaindo em algumas espécies, como os *Eucalyptus sp.*, pois proporciona uma maior homogeneidade com variabilidade genética e morfológica muito pequena e assim uma formação mais homogênea da floresta.

O tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum*) é uma espécie nativa com elevado poder calorífico, e vem sendo utilizada para fins energéticos, é de rápido crescimento e tem despertado interesse para reflorestamento o qual pode ser utilizado como energia vegetal. Já a teca (*Tectona grandis*) é uma espécie exótica, natural do sudoeste asiático e vem sendo cultivada com um certo êxito no estado de Mato Grosso, produz madeira nobre de grande resistência e beleza, muito utilizada no setor moveleiro internacional.

A propagação vegetativa por estacas é uma técnica muito utilizada para a produção de mudas de espécies em geral, por apresentar baixo custo e grande eficiência, mas desconhecida para estas duas espécies a qual pode ser uma alternativa para a resolução dos problemas com a propagação via semente, entretanto são vários os fatores que a influenciam.

A condição fisiológica da planta-mãe é um destes fatores (Hartmann e Kester, 1976 citado por PAIVA E GOMES 1993). Destacam ainda que os fatores que determinam a condição fisiológica da planta-mãe ainda é desconhecido, apesar de serem fundamentais.

Esta pesquisa objetivou avaliar a influência da condição fisiológica da planta mãe no enraizamento de estacas de *Sclerolobium paniculatum*, (Tachi-branco) e *Tectona grandis*, (Teca) e o efeito de diferentes concentrações de ácido 3-indol butírico (AIB) na produção de raízes em estacas de tachi-branco e teca, procurando indicar a melhor época para a coleta de estacas e a melhor concentração de hormônio para o enraizamento.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no "Viveiro Florestal" da Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, no período de 22/01/99 a 26/11/99. O clima do município é do tipo Aw (Köppen). A temperatura média durante o experimento foi 26°C, a umidade relativa média de 76% e precipitação 130 mm.

As estacas de tachi-branco foram retiradas em posições aleatórias na copa, a cada dois meses durante 6 meses, em árvores com idades indeterminadas crescidas na região de Chapada dos Guimarães estado de Mato Grosso. As estacas de árvores de teca foram coletadas de um reflorestamento de 3 anos da empresa Floresteca, situada no município de Jangada - MT.