

PRODUÇÃO DE CACHOS DE PROGÊNIES DA RECOMBINAÇÃO DE GENITORES DE DENDEZEIRO DO TIPO DURA

Ricardo Lopes¹, Raimundo Nonato Vieira da Cunha², Raimundo Nonato Carvalho da Rocha³, Wanderlei Antônio Alves de Lima⁴, Paulo Cesar Teixeira⁵ e Maria do Rosário Lobato Rodrigues⁶

Resumo

A dendeicultura é uma das opções de maior potencial para o desenvolvimento sustentável da agricultura em áreas alteradas da Amazônia, sendo necessário o desenvolvimento contínuo de tecnologias que garantam a sustentabilidade da atividade em longo prazo, especialmente de novas cultivares. Nesse estudo foram avaliadas progênies obtidas da recombinação de genitores tipo dura do segundo ciclo de SRR do programa de melhoramento desenvolvido pela Embrapa. Foram avaliadas 24 progênies no delineamento blocos casualizadas com quatro repetições de 12 plantas. A produção de cachos foi avaliada durante 24 meses com colheitas quinzenais. Os dados foram submetidos a ANAVA e agrupamento de médias (Scott-Knott). Os resultados indicaram a existência de variabilidade genética, possibilidade de ganho de seleção e desenvolvimento de novas cultivares mais produtivas e adaptadas às condições pedoclimáticas da Amazônia.

Introdução

O Dendezeiro é entre as oleaginosas a de maior produtividade, podendo atingir de 8 a 10 t de óleo/ha/ano em condições favoráveis, como já observado em condições experimentais. No Estado do Pará, nos plantios com melhores condições climáticas e de manejo, cultivares de dendezeiro BRS, produzidas pela Embrapa Amazônia Ocidental, têm atingido até 6 t de óleo/ha/ano. O óleo é de amplo uso na indústria de alimentos, farmacêutica e química, e considerado uma das melhores opções para produção de biocombustível. A produção brasileira, que representa em torno de 0,4% da produção mundial (OIL WORLD, 2005), cresceu lentamente nas últimas décadas e ainda não atende a demanda nacional destinada principalmente para a indústria alimentícia. No ano de 2008, o Brasil importou 262,2 toneladas de óleo de palma, o que representa mais da metade do consumo interno, significando um dispêndio de US\$297,4 milhões (SRI/MAPA e SECEX/MDIC). Em 2004/05 a produção mundial de óleo de dendê foi de 33,2 M de toneladas e a de palmiste mais de 3,5 M (OIL WORLD, 2005; USDA, 2006; FEDEPALMA, 2006), sendo o dendezeiro, atualmente, a principal fonte mundial de óleo vegetal.

Existem perspectivas reais de acentuado desenvolvimento da dendeicultura brasileira e latino-americana nas próximas décadas, tanto pela crescente demanda de óleo para o mercado de alimentos, farmacêutico e químico, como para atender aos programas de produção e uso de combustíveis renováveis. O Brasil é o país que dispõem de maior quantidade de área apta para o cultivo do dendezeiro no mundo e sem necessitar de desflorestamento, visto que existem milhões de hectares de áreas alteradas sem uso econômico na Amazônia, resultado da exploração com atividades inadequadas e insustentáveis nas condições climáticas da região. Contudo, para assegurar a competitividade e o desenvolvimento sustentável da cultura na região é necessário desenvolvimento tecnológico contínuo,

¹ Pesquisador A, Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 Rodovia AM010, Manaus, AM, CEP 69010-970. E-mail: ricardo.lopes@cpaa.embrapa.br

² Pesquisador A, Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 Rodovia AM010, Manaus, AM, CEP 69010-970. E-mail: raimundo.cunha@cpaa.embrapa.br

³ Analista A, Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 Rodovia AM010, Manaus, AM, CEP 69010-970. E-mail: raimundo.rocha@cpaa.embrapa.br

⁴ Pesquisador A, Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 Rodovia AM010, Manaus, AM, CEP 69010-970. E-mail: wanderlei.lima@cpaa.embrapa.br

⁵ Pesquisador A, Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 Rodovia AM010, Manaus, AM, CEP 69010-970. E-mail: paulo.teixeira@cpaa.embrapa.br

⁶ Pesquisador A, Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 Rodovia AM010, Manaus, AM, CEP 69010-970. E-mail: rosario.rodrigues@cpaa.embrapa.br

Apoio Financeiro: CNPq e FINEP.

em especial de cultivares mais produtivas e adaptadas as condições locais.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) manteve entre 1981 e 1991 um acordo de cooperação técnica com o IRHO (Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux), atual CIRAD (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), da França compondo uma rede internacional de melhoramento genético do dendezeiro coordenada pela respectiva instituição. Foram instalados e avaliados diversos ensaios de progênies do segundo ciclo de seleção recorrente recíproca (SRR) e no início da década de 1990 a Embrapa Amazônia Ocidental iniciou a produção de sementes comerciais de sete cultivares de dendezeiro do tipo tenera do segundo SRR (Cunha *et al.*, 2007).

Para dar continuidade ao programa de melhoramento foi realizada a recombinação de genitores tipo dura do segundo ciclo de seleção recorrente recíproca (SRR), sendo o objetivo deste estudo avaliar a produção de cachos de 24 dessas progênies.

Material e Métodos

Progênies avaliadas

Foram avaliadas 24 progênies oriundas da recombinação de genitores do segundo ciclo de seleção recorrente recíproca do programa de melhoramento genético da Embrapa Amazônia Ocidental/Cirad; as recombinações foram realizadas na estação de La Mé, na África, e as sementes enviadas para germinação e plantio no Campo Experimental do Rio Urubu, em Rio Preto da Eva - AM.

Delineamento experimental

O ensaio foi estabelecido no delineamento experimental blocos casualizados com quatro repetições e 12 plantas por parcela (quatro linhas de três plantas), no espaçamento de 9m entre plantas dispostas em triângulo equilátero ocupando uma área de 9,3 hectares.

Avaliações

A produção de cachos foi avaliada durante dois anos consecutivos, vigésimo e vigésimo primeiro ano após o plantio. Foram realizadas colheitas quinzenais durante todos os meses do ano e avaliados número total, peso total e peso médio de cachos, registrados por planta. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à análise de variância das características número de cachos (NC), peso total de cachos (PTC) e peso médio de cachos (PMC) são apresentados na Tabela 1. O teste F para efeito de progênies foi significativo ($P < 0,05$) para os três caracteres avaliados evidenciando a existência de variabilidade genética para esses caracteres entre as progênies avaliadas e possibilidade de ganhos com seleção. Destacaram-se com maior número e peso total de cachos as progênies LM12170, LM12299 e LM12362, e com maior PMC as progênies PO3703, LM12357, PO3689, PO3613, LM12238, PO3691, LM12365 e PO3594.

No esquema de seleção recorrente recíproca do dendezeiro são conduzidas duas populações: (A) População Dura – caracterizada por origens que produzem pequeno número de grandes cachos e utilizadas como genitores femininos e (B) Tenera – caracterizada por origens que produzem grande número de pequenos cachos e utilizadas como genitores masculinos. Após a seleção do desempenho *per se* das progênies das populações A e B são realizadas testes de progênies Dura (D) x Tenera (T) para análise da capacidade de combinação. A partir dos testes D x T são identificados os melhores cruzamentos que darão origem as novas cultivares. Os genitores selecionados em cada população são recombinados para realização do próximo ciclo de seleção (Barcelos *et al.*, 2000). Para seleção das plantas que deverão ser utilizadas nos testes de progênies Dura x Tenera serão realizadas ainda análises da composição de cachos para determinar a taxa de extração de óleo.

Conclusões

As progênies avaliadas apresentam variabilidade genética indicando possibilidade de ganho com seleção e de obtenção de novas cultivares de dendezeiro, mais produtivas e adaptadas às condições pedoclimáticas da Amazônia, resultando em maior rentabilidade e segurança aos elevados investimentos requeridos pelo dendeicultura.

Referências

BARCELOS, E.; NUNES, C. D. M.; CUNHA, R. N. V. da. Melhoramento genético e produção de sementes comerciais de dendezeiro. In: VIEGAS, I. de J. M.; MULLER, A. A. (Eds.). *A cultura do dendezeiro na Amazonia brasileira*. Belem: Embrapa Amazonia Oriental/Manaus: Embrapa Amazonia Ocidental, 2000. p. 145-174.

CUNHA, R. N. V. da; LOPES, R.; BARCELOS, E.; RODRIGUES, M. do R. L.; TEIXEIRA, P. C.; ROCHA, R. N. C. da. Pesquisa, desenvolvimento e inovação da cultura do dendezeiro no Brasil. In: WORKSHOP LATINO-AMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN DENDE (PALMA ACEITERA), 2005, Manaus. *Alternativa para contribuir al desarrollo económico y social de la Amazonía: anais*. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007. p. 44-49. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 52).

FEDEPALMA. *Oil Palm Production Area in the World*. Disponível em: <<http://www.fedepalma.org/statistics.shtml>>. Acesso em: 28 de mar. 2006.

OIL WORLD. *Oil World Annual*. Hamburg: ISTA Mielke. 2005

USDA. *Official Statistics, USDA Estimates*. United States Department Agriculture. Circular, Fevereiro de 2006. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/oilseeds/circular/2006/06-02>>. Acesso em 28 mar. 2006.

Tabela 1. Análise de variância do número de cachos (NC), peso total de cachos (PTC) e peso médio de cachos (PMC) avaliados durante dois anos consecutivos (20 e 21 anos após o plantio) em 24 progênes obtidas da recombinação de genitores tipo dura do segundo ciclo de seleção recorrente recíproca. Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

Fonte de Variação	Graus de liberdade	QMR		
		NC	PTC	PMC
Blocos	3	4,773715	1365,69	5,70
Progênes	23	2,599235*	630,17*	18,46*
Resíduo	69	,580672	162,26	4,41
CV(%)		32,67	30,55	11,30
Média		2,33	41,70	18,58
Máximo		5,8	99,7	25,4
Mínimo		0,5	10,3	10,8

* efeito significativo indicado pelo teste F ($P < 0,05$)

Tabela 2. Médias das características número de cachos (NC), peso total de cachos (PTC) e peso médio de cachos (PMC) avaliados durante dois anos (20 e 21 anos após o plantio) em 24 progênes obtidas da recombinação de genitores tipo dura do segundo ciclo de seleção recorrente recíproca. Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

Progênie	Descendência	NC*	PTC*	PMC*
LM 12170	Sib. D5D X D3D	4,5 a	76,7 a	17,0 b
LM 12299	(L404DXD10D)X(D115DXL269D)	3,7 a	61,7 a	16,8 b
LM 12362	(D115DXL269D)X (L404DXD10D)	3,4 a	60,3 a	18,2 b
PO 3580	Sib. L404D X D3D	2,9 b	41,5 c	14,1 b
LM 12207	(D5DXD3D)X (L404DXD10)	2,9 b	48,4 b	16,9 b
LM 12268	(D5DXD3D)X (D115DXL269D)	2,8 b	48,9 b	17,2 b
LM 12264	(D8DXD118D)X (L404DXD3D)	2,8 b	47,8 b	17,2 b
PO 3594	(L404DXD3D)X (D115DXL269D)	2,6 b	49,3 b	19,3 a
LM 11840	(L404DXD10D)X (D5DXD3D)	2,6 b	46,5 b	18,3 b
PO 3612	(L404DXD3D)X (D115DXL269D)	2,5 b	46,3 b	18,9 b
PO 3583	Sib. L404D X D3D	2,5 b	43,8 b	17,8 b
LM 12352	(L404DXD10D)X(D115DXL269D)	2,5 b	42,5 c	17,6 b
PO 3582	Sib. L404D X D3D	2,1 c	36,7 c	17,7 b
PO 3691	Sib. D115D X L269D	2,0 c	39,2 c	20,2 a
PO 3593	(L404DXD3D)X (D115DXL269D)	2,0 c	35,7 c	18,1 b
PO 3644	Sib. D115D X L269D	1,9 c	33,8 c	18,7 b
LM 12365	(D8DXD118D)X (L404DXD3D)	1,9 c	38,6 c	20,1 a
PO 3581	Sib. L404D X D3D	1,8 c	24,8 c	15,8 b
LM 12238	(D5DXD3D)X (D115DXL269D)	1,8 c	34,6 c	20,4 a
PO 3657	Sib. D115D X L269D	1,6 c	26,9 c	17,1 b
LM 12357	(D5DXD3D)X (D115DXL269D)	1,6 c	35,1 c	21,8 a
PO 3703	Sib. D115D X L269D	1,4 c	31,7 c	23,6 a
PO 3689	Sib. D115D X L269D	1,3 c	26,8 c	21,5 a
PO 3613	(L404DXD3D)X (D115DXL269D)	1,1 c	22,9 c	21,5 a

* Média seguidas pela mesma letra são agrupadas pelo teste Scott-Knott ($P < 0,05$)