

**Congresso
Brasileiro de
Melhoramento
de Plantas**

Variedade Melhorada:
A força da nossa agricultura

05 a 08 de agosto de 2013

Center Convention - UBERLÂNDIA - MG



ANAIS

Promoção



Realização



Patrocinador Master



Apoio



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



7^o Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas

**Variedade Melhorada:
A força da nossa agricultura**

05 a 08 de agosto de 2013

Center Convention - UBERLÂNDIA - MG



ISBN: 978.85.8179.043-5

Diversidade Genética em Germoplasma de Palma de óleo (*Elaeis guineensis*)

Sara de Almeida Rios¹, Raimundo Nonato Vieira da Cunha¹, Ricardo Lopes¹, Edson Barcelos¹, Cristiane Krug¹, Daniela Matias de Carvalho Bittencourt¹, Maria do Rosário Lobato Rodrigues¹, Wanderlei Antônio Alves de Lima¹ e Alex Cysne Queiroz²

Resumo

Atendendo às demandas do programa de melhoramento genético (PMG) de palma de óleo da Embrapa, a instituição detém a terceira maior coleção de germoplasma de palma de óleo do mundo, com um total de 330 subamostras (acessos). Com vistas à ampliação da base genética deste PMG, este trabalho teve o objetivo de avaliar a diversidade genética entre 34 subamostras de palma de óleo de quatro países da África (Camarões, Congo, Nigéria, e Tanzânia). Avaliaram-se 22 variáveis relacionadas à produção, aos componentes de cacho, à qualidade físico-química do cacho e caracteres vegetativos. As avaliações foram realizadas por planta durante sete anos consecutivos: desde o 5^o até o 11^o ano após o plantio. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva (considerando a disponibilidade de delineamento experimental no BAG), análise estatística de diversidade genética utilizando-se a distância euclidiana média padronizada como medida de dissimilaridade e o método hierárquico UPGMA para agrupamento das subamostras, com representação em dendrograma e dispersão por componentes principais utilizando-se o gráfico bidimensional. As análises foram realizadas por meio do Programa Genes. Observou-se variação significativa para as características produtivas, em especial para o número de cachos (5 a 13 cachos por planta/ano), peso total de cachos (53,22 kg a 104,62 kg) e peso médio de cachos (4,27 kg a 9,26 kg). Em geral, tanto pela metodologia de agrupamento hierárquico quanto por componentes principais, verificou-se a existência de variabilidade entre as 34 subamostras avaliadas. Logo, estes dados podem direcionar a seleção de genótipos para compor os planos de cruzamento ampliando a base genética atualmente explorada pelo PMG da palma de óleo.

Introdução

A palma de óleo (*Elaeis guineensis*) destaca-se entre as demais espécies oleaginosas por sua alta capacidade de produção de óleo por unidade de área. O rendimento médio alcança níveis que variam de três a sete toneladas de óleo/ha/ano (SANTOS et al., 1998; RAJANAIDU e RAO, 2002), média esta, dez vezes maior que a produtividade da soja e, ainda, teneras coletadas na Nigéria produzem mais de 10 toneladas de óleo por hectare (RAJANAIDU e RAO, 2002).

A Embrapa Amazônia Ocidental é a única instituição nacional a desenvolver um programa de melhoramento genético (PMG) da palma de óleo (*Elaeis guineensis*), no qual foram lançadas sete cultivares comerciais e um dentre os três únicos híbridos interespecíficos (HIE), entre a palma de óleo e o caiaué, registrados no mundo (BRS Manicoré - *E. oleifera* x *E. guineensis*). Atendendo às demandas deste programa, a instituição detém a terceira maior coleção de germoplasma de palma de óleo do mundo, com um total de 330 subamostras (acessos) (FAO, 2010).

Apesar da grande disponibilidade de recursos genéticos, um dos inconvenientes é a estreita base genética dos materiais desenvolvidos em todo o mundo. Os materiais comerciais em uso têm origem nas quatro plantas do tipo dura Deli, do Jardim Botânico de Bogor (RAJANAIDU e RAO, 2002), como genitoras femininas. Logo, a exploração dos recursos genéticos da palma de óleo pelo PMG para ampliação da sua base genética é fundamental para a obtenção de cultivares mais competitivos - com alto potencial para produção além de outras características desejáveis como menor porte, resistência a pragas e doenças e óleo de melhor qualidade.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade genética entre 34 subamostras do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de palma de óleo da Embrapa.

Material e Métodos

O BAG de palma de óleo está localizado no Campo Experimental do Rio Urubu, pertencente à Embrapa Amazônia Ocidental, a aproximadamente 150 km de Manaus-AM, latitude 2°35' S, longitude 59°28'

1 Pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental – CPAA/Manaus. e-mail: sara.rios@embrapa.br

2 Analista da Embrapa Amazônia Ocidental – CPAA/Manaus. E-mail: alex.cysne@embrapa.br, raimundo.rocha@embrapa.br

W. As 34 subamostras avaliadas, oriundas de quatro grandes regiões da África (Camarões, Congo, Nigéria, e Tanzânia) são conservadas na forma *ex situ*, em campo, dispostas em aproximadamente três hectares, no espaçamento de 9 m x 9 m, em triângulo equilátero. São representadas por um número diferente de plantas por parcela (3 a 17), sem delineamento experimental. A manutenção da área foi realizada por meio de roçagem das entrelinhas (2 vezes/ano), adubação (2 vezes/ano), coroamento das plantas (3 vezes/ano), poda (1 vez/ano) e aplicação de herbicidas (3 vezes/ano).

Avaliaram-se o número de cachos (NC), o peso total de cachos (PTC), o peso de cacho, o peso do pedúnculo, % de frutos no cacho, o teor de óleo na polpa, a emissão foliar e a taxa de crescimento médio anual do estipe. As avaliações de NC e PTC foram realizadas anualmente, de 2005 a 2011, por indivíduo. Foram realizadas duas análises físico-químicas para as características relacionadas à qualidade do cacho (peso do pedúnculo, peso de frutos, relação fruto no cacho e óleo na polpa).

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva (considerando a disponibilidade de delineamento experimental no BAG), análise estatística de diversidade genética utilizando-se a distância euclidiana média padronizada como medida de dissimilaridade e o método hierárquico UPGMA para agrupamento das subamostras, com representação em dendrograma e dispersão por componentes principais utilizando-se o gráfico bidimensional. As análises foram realizadas por meio do Programa Genes (Cruz, 1998).

Resultados e Discussão

A análise estatística descritiva foi realizada para oito variáveis de grande importância para o PMG da palma de óleo, considerando as 34 subamostras avaliadas (Tabela 1). O coeficiente de variação (CV %) foi de 5,21% a 22,36% traduzindo em confiabilidade na interpretação dos dados gerados.

Observou-se variação significativa para as características produtivas, em especial para o número de cachos (5 a 13 cachos por planta/ano), peso total de cachos (53,22 kg a 104,62 kg) e peso médio de cachos (4,27 kg a 9,26 kg). O potencial produtivo para cada uma das 34 subamostras do BAG não serão discutidos uma vez que Lopes et al. (2008) e Cunha et al. (2008), apresentaram estes dados, considerando os primeiros anos de avaliação deste material.

Tabela 1: Valores mínimos, máximos, médios, coeficiente de variação e desvio padrão para as variáveis número de cachos (NC), peso total de cachos (PTC) (kg), peso de cachos (kg) (valores médios para sete anos de avaliação) e peso do pedúnculo (PP) (Kg), relação frutos por cacho (F/C), óleo na polpa (O/P), emissão foliar (EF) e a taxa média de crescimento médio anual do estipe (TC) em 34 subamostras (acessos) de palma de óleo de origem Africana (Camarões, Congo, Nigéria, e Tanzânia) do BAG de palma de óleo da Embrapa Amazônia Ocidental

	NC	PTC	PC	PP	F/C	O/P	EF	TC
Mí-ni-ma	5,11	53,22	4,27	0,42	0,54	0,36	21,58	21,88
Má-xi-ma	13,06	104,62	9,26	1,03	0,68	0,46	29,83	68,20
	9,35	77,80	6,31	0,65	0,62	0,41	25,35	42,68
σ	2,09	13,81	1,36	0,13	0,03	0,03	2,12	9,54
CV (%)	22,34	17,76	21,49	20,34	5,21	6,31	8,37	22,36

= média; CV = coeficiente de variação; σ = desvio padrão.

Em geral, tanto pela metodologia de agrupamento hierárquico quanto por componentes principais, verificou-se a existência de variabilidade entre as 34 subamostras avaliadas. Este resultado é extremamente promissor, uma vez que as 22 variáveis avaliadas no estudo de diversidade genética são aquelas de maior importância para o PMG da palma de óleo, ou seja, estas 34 subamostras poderão ser exploradas possibilitando a ampliação da base genética do PMG. Logo, estes dados podem direcionar a seleção de genótipos para compor os planos de cruzamento explorando-se a divergência genética dos materiais.

Agradecimentos

À FAPEAM, CNPq e FINEP pelos recursos financeiros.

Referências

- Cruz CD. (1998) Genes - Software for experimental statistics in genetics. **Genetic and Molecular Biology**, 21: 135-138.
- FAO (2010). **The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture**. Rome. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf>>. Acessado em: 03 de maio de 2013.
- Cunha RNV et al. (2008) Produção de cachos de acessos de dendezeiro do Banco de Germoplasma da Embrapa Amazônia Ocidental. In: **II Simpósio Brasileiro de Recursos Genéticos**, 2008, Brasília, DF. Anais.... Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2008. p. 239.
- Lopes R et al. (2008) Características físico-químicas de acessos de dendezeiro do banco de germoplasma da Embrapa Amazônia Ocidental. In: **Simpósio Brasileiro de Recursos Genéticos**, 2008, Brasília, DF. Anais.... Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2008. p. 165.
- Rajanaidu N e Rao VR Managing Plant Genetic Diversity. IPGRI, 2002. Disponível em: <<http://www2.biodiversityinternational.org/publications/727/pdf/0851995225Ch39.PDF>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2011.
- Santos MAS et al. (1998) O comportamento do mercado do óleo de palma no Brasil e na Amazônia. Estudos setoriais, 11. Belém, Pará, 1998. 27p. Disponível em: <<http://www.bancoamazonia.com.br/bancoamazonia2/includes/institucional/arquivos/biblioteca/artigos/agronegocios/EstSetorial11.pdf>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2010.
- Hayati A et al. (2004) Genetic diversity of oil palm (*Elaeis guineensis* germplasm collections from Africa: implications and conservation of genetic resources. **Theor Appl Genet**, 108: 1274–1284.
- Cochard B et al. (2009) Geographic and genetic structure of African oil palm diversity suggests new approaches to breeding. **Tree Genetics & Genomes** 5:493–504.