



DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE FAMÍLIAS DE IRMÃOS GERMANOS EM PALMA DE ÓLEO.

Resumo: Neste trabalho, identificaram-se famílias com potencial para cruzamentos dialelos e geração de cultivares superiores. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, em três ensaios com 16 famílias por ensaio e quatro blocos, e três testemunhas comuns. Cada parcela experimental foi constituída por 12 plantas. Avaliou-se o número de cachos por planta (NCP), a produção de cachos por planta (PCP) e o peso médio dos cachos (PMC). Os métodos UPGMA e Tocher foram utilizados para a formação de grupos e pela dispersão gráfica das médias fez-se a seleção das melhores famílias. As famílias foram separadas em oito grupos por Tocher e UPGMA. Verificou-se uma correlação positiva alta entre as características e alta variabilidade entre as famílias. Pela dispersão gráfica foram selecionadas famílias com alto potencial como genitores em um programa de melhoramento de palma de óleo. As famílias 5, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21 e 22 apresentaram maior potencial para futuros cruzamentos dialelos.

Palavra-chave: *Elaeis guineensis*, *Elaeis oleifera*, agrupamento.

Introdução

O programa de melhoramento do híbrido interespecífico entre a palma de óleo africana (*Elaeis guineensis*) e o caiaué da Amazônia (*Elaeis oleifera*) é relativamente novo, onde o primeiro cultivar nacional BRS Manicoré foi lançado em 2010, cuja característica diferencial é a resistência ao Amarelecimento Fatal (Cunha e Lopes, 2010). A seleção de famílias no estágio inicial, antes dos clones serem obtidos, pode reduzir o tempo para obtenção de uma nova cultivar. Porém poucos trabalhos são relatados na literatura para a cultura da palma de óleo (Cedillo et al., 2008). Portanto o objetivo deste trabalho consistiu na seleção de famílias como potenciais genitores visando a obtenção de genótipos superiores que possam compor cultivares.

Materiais e Métodos

O experimento foi instalado no ano de 2007 na empresa Marborges Agroindústria S.A., localizada no município de Moju (PA), onde os tratamentos corresponderam a 42 populações de irmãos germanos de híbridos interespecíficos de dendezeiro (*Elaeis guineensis* x *Elaeis oleifera*) sendo 41 híbridos de *E. oleifera* da origem Manicoré e 1 da origem Coari. Desde 2010 são realizadas anualmente as avaliações de produção de cachos por planta (PCP) para as quais a cada vinte dias colhem-se os cachos maduros, que são pesados e registrados também o número de cachos por planta (NCP), a fim de se obter o peso médio de cachos por planta (PMC). Visando a recomendação das famílias para cruzamentos dialelos realizou-se a análise de agrupamento tendo-se



considerado como variáveis, no processo de agrupamento, as estimativas dos valores genotípicos de família obtidos para cada caráter em estudo (NCP, PCP e PMC). Para o agrupamento das famílias, utilizou-se o método de agrupamento de Tocher e o método hierárquico da ligação média, também conhecido como Unweighted pair-group method using arithmetic averages (UPGMA) (Johnson & Wichern, 2007).

Resultados e Discussão

O agrupamento realizado pelo teste de Tocher demonstrou a formação de 8 grupos (Tabela 1). Em um programa de melhoramento é desejável que se dê prioridade ao cruzamento de materiais que tenham elevada média e apresentam diversidade genética entre si, ou seja, cruzar bons e divergentes, para que identifiquem materiais bons que se complementem e desta forma façam usar a fração não aditiva existente na variância genética. Com isso o cruzamento entre famílias de grupos diferentes torna-se importante, por exemplo entre as famílias 15, 21 e 20, pois estas possuem altas médias e pertencem a grupos diferentes. O método de agrupamento UPGMA formou 8 grupos (Figura 1), bem similares aqueles formados pelo agrupamento de Tocher (Tabela 1). Esses grupos foram estabelecidos pelo critério local com o corte sendo realizado a uma distância de 2,03 conforme sugerido por Mojema (1977). A utilização de mais de um método para formação de grupos é interessante para que possa ser avaliado a consistência do padrão de agrupamento.

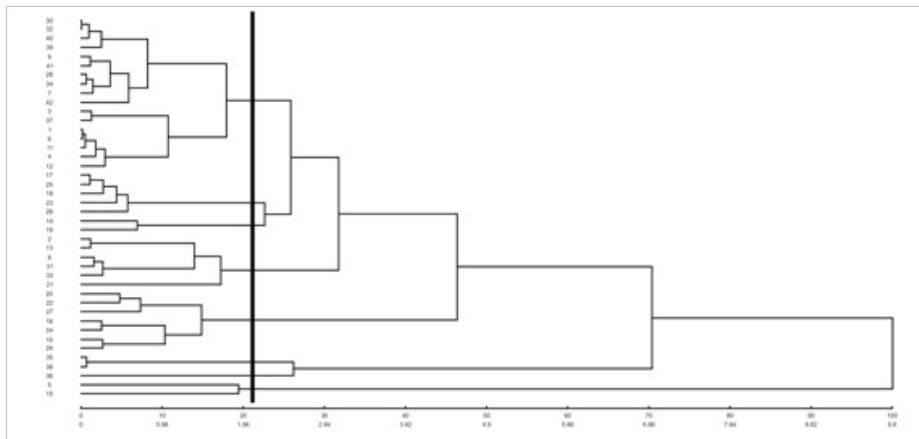


Figura 1 Dendrograma pelo método de agrupamento: ligação média entre grupos (UPGMA).

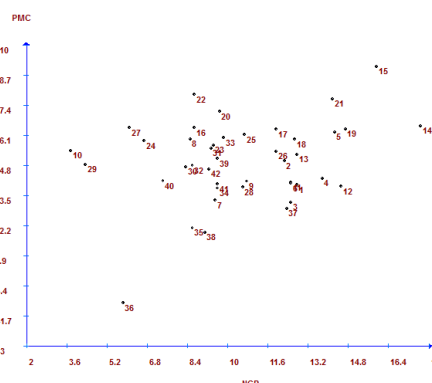
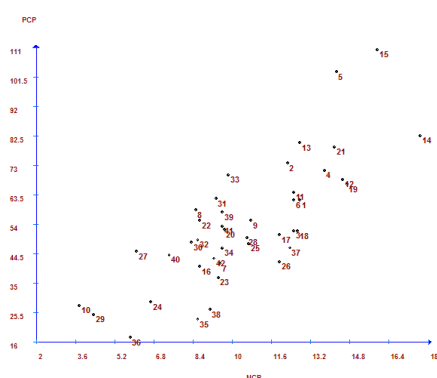
Pela medida de dissimilaridade (SINGH, 1981) verificou-se que a característica PCP contribui com 49,87% da diversidade genética entre as populações, PMC contribui com 35,93% e NCP com 14,19%. Isto demonstra que grande parte da diversidade genética entre as famílias é devido a PCP. A dispersão gráfica das médias demonstra uma superioridade das famílias 5, 15 e 14 em relação as demais (Figura 2). Esta distância é mais visível para PCP, onde estas famílias mostraram-se muito superiores as testemunhas. Devemos lembrar que elas pertencem a um mesmo grupo, portanto as



famílias 5 e 15 são muito próximas geneticamente. Porém a família 14 pertence a outro grupo e cruzamento entre a famílias 14 com as famílias 5 e 15 podem gerar indivíduos superiores para as características avaliadas. Este trabalho é uma fonte importante para mostrar quais famílias podem ser utilizadas em programas de melhoramento da cultura, visando à obtenção de germoplasma superior para as características avaliadas. Como estas famílias foram geradas de cruzamentos divergentes a maioria dos genes está em heterozigose. O cruzamento entre materiais superiores e divergentes é necessário para gerar variabilidade no melhoramento, com média da progênie alta, facilitando a seleção de plantas superiores. O cruzamento entre os progenitores das famílias 5 e 14, 5 e 19, 15 e 14, 15 e 19, 5 e 22, 5 e 21, 15 e 22, 15 e 21 são exemplos de cruzamentos potenciais para gerar variabilidade na próxima geração e ainda garantir uma média alta das características aqui avaliadas, pois estas famílias apresentaram as maiores médias e pertencem a grupos diferentes. Com os cruzamentos entre famílias de grupos diferentes podem ser gerados indivíduos na próxima geração superiores aos progenitores. Isto ocorre pela combinação entre os alelos que controlam a característica. Após a identificação das famílias superiores, o cruzamento dialélico será uma forma interessante de descobrir quais são os cruzamentos potenciais, ou seja, aqueles onde a média da próxima geração é maior para todas as características de interesse.

Tabela 1 Formação de grupos pelo método de Tocher e UPGMA.

| TOCHER | | UPGMA | |
|--------|---|-------|--|
| GRUPO | FAMÍLIAS | GRUPO | FAMÍLIAS |
| 1 | 30, 32, 40, 39, 41, 9, 34, 42, 28, 7, 6, 11, 1, 2, 4, 31, 3, 12, 19, 18, 25, 17 | 1 | 30, 32, 40, 39, 9, 41, 28, 34, 7, 42, 3, 37, 1, 6, 11, 4, 12 |
| 2 | 35, 38, 37 | 2 | 17, 25, 10, 23, 26 |
| 3 | 16, 24, 23, 20, 29, 10, 27, 22, 8 | 3 | 14, 19 |
| 4 | 13, 33, 21 | 4 | 2, 13, 8, 31, 33, 21 |
| 5 | 5, 15 | 5 | 20, 22, 27, 16, 24, 10, 29 |
| 6 | 14 | 6 | 35, 38 |
| 7 | 26 | 7 | 36 |
| 8 | 36 | 8 | 5, 15 |



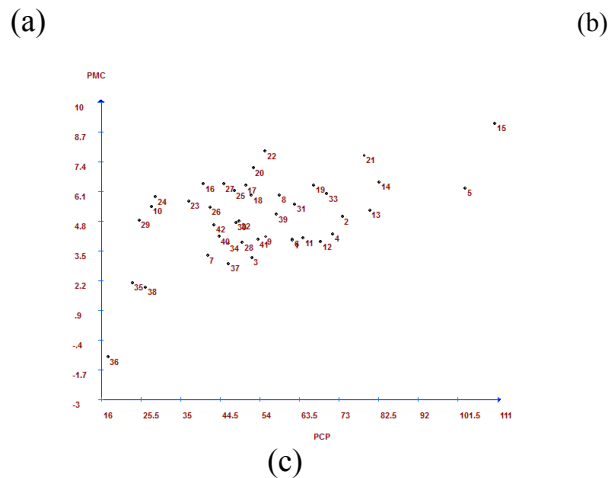


Figura 2 Dispersão gráfica das médias do (a) peso dos cachos por planta (PCP) e número de cachos por planta (NCP), (b) do peso médio dos cachos (PMC) e NCP, (c) PMC e PCP.

Conclusão

Existe variabilidade genética nas populações avaliadas e é possível identificar famílias com grande potencial para cruzamentos dialelos, entre elas as famílias 5, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21 e 22.

Agradecimentos

A Marborges Agroindústria S.A. e ao CNPq pelo suporte a pesquisa.

Referências Bibliográficas

- CEDILLO, D.S.O.; FERREIRA, M.D.; BARROS, W.S.; CRUZ, C.D.; DIAS, L.A.S.; ROCHA, R.B. Selection among and within and combined selection in oil palm families derived from Dura x Dura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.1, p. 65-71, 2008.
- CUNHA, R.N.V.; LOPES, R. **BRS Manicoré: Híbrido Interespecífico entre o Caiuá e o Dendezeiro Africano Recomendado para Áreas de Incidência de Amarelecimento Fatal**. Comunicado Técnico 85. Manaus: Embrapa. 2010. 4p.
- JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. 6° ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007. 773p.
- MOJEMA, R. Hierarchical grouping methods and stopping rules: An evaluation. **The Computer Journal**, v.20, p.359-363, 1977.
- SINGH, K.P.; SINGH, R.P. Seasonal variations in biomass and energy of small roots in a tropical dry deciduous forest, Varanasi, India. **Oikos**, v.37, p.88-92, 1981.