

# **AVALIAÇÃO DE ACESSOS DE *Manihot esculenta*, Crantz. COM USO DE VARIÁVEIS MULTICATEGÓRICAS NO MUNICÍPIO DE CÁCERES - MT.**

**Marco Antonio Aparecido Barelli<sup>1</sup>; Evandro Carlos Schawinski<sup>2</sup>; Leonarda Grillo Neves<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus de Cáceres (UNEMAT). E-mail: marcobarelli@terra.com.br; <sup>2</sup> Aluno de Departamento de Agronomia da UNEMAT Campus de Cáceres, Av. São João, s/n, 78200-000 Cáceres, MT.

**PALAVRAS CHAVE:** Descritores morfológicos, acessos tradicionais, divergência genética.

## **INTRODUÇÃO**

A variação genética presente na cultura da mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz.) é resultado da seleção natural e cultural durante a evolução da espécie, na pré e pós-domesticação. Nos diversos ambientes, a seleção resultou numa ampla diversidade genética de clones com adaptação específica a condições locais. O resultado disso foi a criação e manutenção de milhares de variedades locais, selecionadas, adaptadas a condições específicas de clima, solos, pragas e doenças, além de apresentarem características desejáveis para uso local, e quando estes novos materiais apresentam características superiores, são selecionados para o plantio no ano seguinte, recebendo em geral várias denominações dependendo da região (Fukuda 1996, Valle, 2005). De acordo Araújo et al. (1999), a poligamia e a propagação assexual associados a seleção são as causas principais dessa diversificação.

A grande variabilidade genética existente em mandioca localiza-se principalmente nas roças de agricultores tradicionais. Esta agricultura apresenta características favoráveis para a conservação *in situ* e estudos de diversidade genética. As variedades cultivadas, chamadas etnovariedades, representam uma forma de recurso genético que deve ser preservado e conservado, podendo ser utilizado como fonte de variabilidade genética em programas de melhoramento (Barelli et al., 2005).

Com relação à espécie *Manihot esculenta*, no Estado de Mato Grosso poucos trabalhos sobre o melhoramento genético desta cultura tem sido feitos. Assim, este trabalho visa inicialmente avaliar acessos de mandioca presentes na coleção de germoplasma da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), avaliando a divergência genética presentes nestes materiais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram avaliados 20 acessos tradicionais: (1) UNEMAT/001; (2) UNEMAT/002; (3) UNEMAT/003; (4) UNEMAT/004; (5) Liberata; (6) UNEMAT/005; (7) UNEMAT/006; (8) UNEMAT/007; (9) Liberata; (10) Liberata; (11) Amarela; (12) Cacau; (13) 3 Meses; (14)

Vassourinha, (15) Liberata; (16) Liberata; (17) Liberata; (18) Liberata; (19) Paraguaiona; e (20) Liberata, presentes na coleção da UNEMAT, município de Cáceres-MT. Utilizando-se 27 descritores morfológicos, em pleno desenvolvimento vegetativo, padronizada segundo Fukuda e Guevara (1998): 1) Cor da Folha Apical; 2) Pubescência do broto apical; 3) Forma do lóbulo central; 4) Cor do pecíolo; 5) Cor do córtex do caule; 6) Cor da externa do caule; 7) Forma da filotaxia; 8) Presença de pedúnculo nas raízes; 9) Cor externa da raiz; 10) Cor do córtex da raiz; 11) Cor da polpa da raiz; 12) Textura da epiderme da raiz; 13) Floração; 14) Cor da folha desenvolvida; 15) Número de lóbulos; 16) Cor da epiderme do caule; 17) Hábito de crescimento de caule; 18) Nível de ramificação; 19) Cor dos ramos terminais nas plantas adultas; 20) Condições da raiz; 21) Cor da nervura; 22) Posição do pecíolo; 23) Forma da proeminência das cicatrizes foliares; 24) Hábito de ramificação; 25) Forma sinuosidade do lóbulo foliar; 26) Forma da raiz; e 27) Forma da planta.

Empregou-se a metodologia de variáveis multicategóricas (Cruz e Carneiro, 2003), para avaliar a dissimilaridade entre os acessos avaliados e o Método de Agrupamento Médio Entre Grupos – UPGMA, utilizando-se do recurso computacional Genes (Cruz, 2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos com a análise de variáveis multicategóricas dos acessos de mandioca do município de Cáceres evidenciam a existência de variabilidade genética, uma vez que dentre os 27 caracteres avaliados somente para o caractere hábito de crescimento do caule, não foi detectada variabilidade, já que em todos os acessos avaliados não possuem hábito de crescimento do caule em zigue-zague.

As medidas de dissimilaridade genética, possibilitou estimar que os acessos mais diferenciados foram: Amarela (10) e Liberata (20); UNEMAT/004 (4) e LIBERATA (10); e LIBERATA (10) e Amarela (11), por apresentarem o máximo valor de  $d_{ii}$ , de 0,7037 %, 0,7407 %, e 0,7407 % respectivamente.

As menores magnitudes de distancia, foram entre os acessos: Cacau (12) e 3 Meses (13), com  $d_{ii}$  (0,0000 %), e pelas combinações Liberata (15) e Liberata (16) (0,0740 %), Liberata (5) e Amarela (0,2222 %). Estes níveis de similaridade são um indicativo da presença de acessos idênticos com nomes populares diferentes (Barelli et al., 2005).

A Figura 1 apresenta o dendograma dos acessos pelo Método UPGMA, utilizando-se como medida de dissimilaridade a distância baseada em Variáveis Multicategóricas, onde a divergência dentro de cada grupo é restrita. Esta análise de distância genética propiciou o agrupamento de acessos com menores distâncias genéticas em quatro grupos principais.

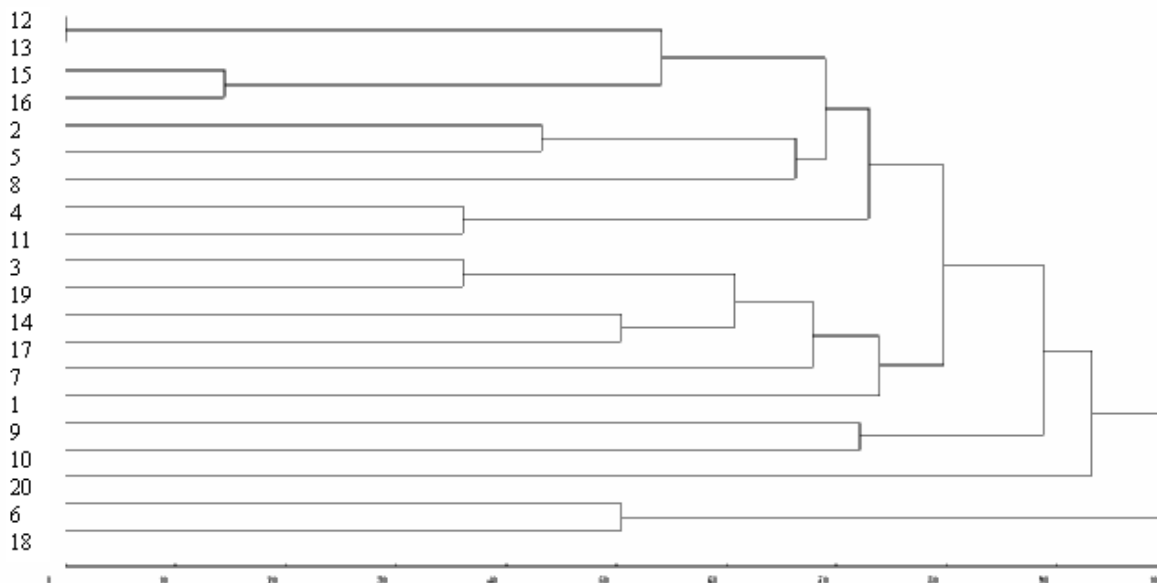
O primeiro Grupo, subdividiu-se em três Sub-Grupos: Sub-Grupo Ia contendo os acessos 12, 13, 15 e 16; Sub-Grupo Ib os acesso 2, 5 e 8; Sub-Grupo Ic, os acessos 4 e 11. O segundo Grupo é subdividido em três Sub-Grupos: Sub-Grupo IIa, contendo os acessos 3 e 19; Sub-Grupo IIb, com os genótipos 14 e 17; e o Sub-Grupo IIc, com os acessos 7 e 1. O Grupo III foi constituído pelos acessos 9, 10 e 20; e o ultimo formado, Grupo IV conteve os acessos 1 e 18.

O Grupo I, formado por 9 dos 20 acessos, tem um relacionamento genético muito próximo entre alguns materiais. o Sub-Grupo Ia reuniu os acessos 12 (Cacau) e 13 (3 Meses) teoricamente idênticos ( $d_{ii'} = 0,0000 \%$ ), e os acessos 15 (Liberata) e 16 (Liberata). Com dissimilaridade muito pequena ( $d_{ii'} = 0,0740 \%$ ).

### **CONCLUSÕES**

O emprego de variáveis multicatóricas possibilitou estabelecer graus de dissimilaridade entre os diferentes acessos. Alguns acessos tiveram grau de dissimilaridade zero ou muito baixo indicando ser possível a existência de duplicatas de acessos que apresentam nomes populares distintos, e a distinção entre acessos que apresentam poucas características divergentes, sendo o emprego desta um ponto de partida importante e que pode auxiliar o melhorista no trabalho de amostragem de genótipos a serem avaliados para caracteres de interesse agrônômicos.

Para os caracteres morfológicos avaliados os accesos 4, 10 e 20, foram os mais dissimilares, ponto importante a considerar-se em futuros cruzamentos.



**Figura 1.** Dendrograma representativo da divergência genética entre os 20 genótipos de mandioca (*Manihot esculenta*, CRANTZ), obtido pelo Método de Agrupamento de Ligação Média Entre Grupo (UPGMA), utilizando  $d_{ij}$ , como medida de dissimilaridade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, F. S.; OLIVEIRA JÚNIO, J. O. L.; GOMES, R. L. F.; MORAES, J. C. B.; SAGRILO, E.; ARAÚJO, A. R. **Caracterização morfo-agronômica de acessos de mandioca nas condições edafoclimáticas de Teresina**, In: XI Congresso Brasileiro de Mandioca, Campo Grande 2005.
- BARELLI, M. A. A.; SEABRA JR, S.; AMARAL, A. M.; MOURA, A. P.; NESPOLI, A.; SOARES, A. H.; OLIVEIRA, A. M.; SCHAWINSKI, E. C.; GONÇALVES, J. C. B.; VESCOVI, L.; LEITE, P. H. M. P.; AMORIM, R. C. **Acessos tradicionais de mandioca cultivados em Cáceres, MT**. In: XI Congresso Brasileiro de Mandioca, Campo Grande 2005.
- CRUZ, C. D. **Programa Genes – Versão Windows**. Viçosa: UFV, 2004.
- CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 2003. v.2, 585p.
- FUKUDA, W. M. G. **Banco de germoplasma de mandioca: manejo, conservação e caracterização**. Cruz das Almas: EMBRAPA - CNPMF, 1996. 103p.
- FUKUDA, W.M.G.; GUEVARA, C.L. **Descritores Morfológicos e agrônômicos para a caracterização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1998, 38p.
- VALLE, T.L. Mariana Zatarin; Gilda Santos Muhlen; João Manoel Sanseverino Vergani Galera; Jose Carlos Feltran. **Variedades e diversidade genética de mandioca (*manihot esculentacrantz*) no estado de Mato Grosso do Sul** In: XI Congresso Brasileiro de Mandioca, Campo Grande 2005.
- QUEROL, D. **Recursos genéticos, nosso tesouro. Abordagem técnica** - Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 206 p.