

Resumos

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT

Embrapa

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa
Brasília, DF
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5
Caixa Postal: 343
78550-970 Sinop, MT
Fone: (66) 3211-4220
Fax: (66) 3211-4221
www.embrapa.br/
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretário-executivo

Daniel Rabello Ituassú

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.
PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa 2018

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

**Microssatélite fluorescente na diferenciação de etnovariedades de mandioca cultivadas no município de Alta Floresta, MT**

Auana Vicente Tiago^{1*}, Eliane Cristina Moreno de Pedri², Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide³, Joyce Mendes Andrade Pinto³, Ana Aparecida Bandini Rossi²

^{1*}UNEMAT, Alta Floresta, MT, auana_bio@hotmail.com,

²UNEMAT, Alta Floresta, MT, elicmbio@gmail.com, anabanrossi@gmail.com,

³Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, eulalia.hoogerheide@embrapa.br, joyce.andrade@embrapa.br.

Introdução

Grande parte do cultivo da mandioca na região Amazônica é realizada em sistemas agrícolas tradicionais, promovendo a conservação *in situ* da diversidade genética, pois mantêm uma grande variabilidade de materiais crioulos, contribuindo aos programas de melhoramento genético com a cultura (Fuhrmann, 2015).

Os marcadores microssatélites SSR (*simple sequence repeat*), é um dos marcadores atualmente mais utilizado para estudos de diversidade genética, pois são considerados como altamente informativo devido sua natureza multialélica, herança codominante (Oliveira et al., 2006).

Tendo em vista a importância da cultura da mandioca para a segurança alimentar, a alta diversidade encontrada nos sistemas de cultivos tradicionais, vista o Mato Grosso ser um centro de domesticação da mandioca, torna-se importante a caracterização da diversidade genética de etnovariedades de mandioca cultivadas pelos produtores da região norte de MT, visto que a perda da diversidade pode ocorrer por fatores ecológicos ou socioeconômicos. Levando em consideração a eficiência dos marcadores microssatélites, o presente estudo teve por objetivo avaliar a diversidade genética de genótipos de etnovariedades de mandioca cultivada no município de Alta Floresta, MT, via marcadores moleculares microssatélites.

Material e Métodos

Foram avaliados 29 etnovariedades de mandioca coletadas no município de Alta Floresta, MT. Para o procedimento de extração de DNA, seguiu-se o protocolo de CTAB (Brometo de Cetil Trimetil Amônio) descrito por Doyle e Doyle (1990), com modificações. Um conjunto de 15 marcadores de microssatélites identificados e caracterizados em estudos anteriores por Chavarriaga-Aguirre et al. (1998) e Mba et al. (2001) foram utilizados para genotipagem

As genotipagens dos microssatélites foram realizadas em eletroforese capilar no Analisador Automático de DNA ABI 3130XL Genetic Analyzer (Applied Biosystems, Foster

City, California, USA). Posteriormente, o tamanho dos fragmentos amplificados foi determinado por comparação com um DNA de tamanho conhecido Rox 500 (APPLIED BIOSYSTEMS) utilizando o programa GeneMarker (v. 2. 6. 3).

A análise da diversidade genética foi estimada através das frequências alélicas, número de alelos por locos (A), heterozigosidade observada (H_o) e esperada (H_e) e coeficiente de endogamia (f). Essas análises foram realizadas utilizando o programa Power Marker versão 3.25 (Liu; Mouse, 2005). Para determinação da distância genética de Nei (1973) entre as amostras também se utilizou do software Power Marker que posteriormente, teve os dados importados para o programa MEGA 6.5 (Kumar et al. 2004) para a construção do dendrograma pelo método UPGMA (*Unweighted Pair Group Method using Arithmetic Averages*).

Resultados e Discussão

Os 15 marcadores microssatélites genotipados em 29 exemplares de etnovarietades de mandioca amplificaram um total de 105 alelos, com média de sete alelos por locos, variando entre três a onze. Destes, 47 alelos foram considerados raros, ou seja, com frequência inferior a 0,05 (5%), os demais alelos são de frequência comum, apresentando valores superiores a 0,05 (5%) (Maciel, 2014). Doze dos quinze locos avaliados apresentaram-se com menos de dez alelos.

A heterozigosidade observada foi maior que a heterozigosidade esperada em sete dos locos analisados, com valores variando de 0,0000 a 0,9444. Para a heterozigosidade esperada os valores obtidos variaram de 0,4946 a 0,8444. A heterozigosidade observada apresentou valores elevados para quase todos os locos analisados, com média de 0.6567, indicando diversidade genética entre as amostras de etnovarietades de mandioca estudada, uma vez que os valores médios para heterozigosidade observada esteve próximo da heterozigosidade esperada.

O valor obtido para o coeficiente de endogamia (f) foi de 0,0848. Em populações em que não existe endogamia, o valor de f não difere significativamente de zero (Hartl; Clarck, 2010), assim como pode ser observado neste estudo, o valor apresentado por f foi muito próximo de zero, isso devido à forma atual de reprodução da espécie e pela troca de material entre os produtores.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat); Rede Bionorte; Capes; Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Brasil.

Referências

- CHAVARRIAGA-AGUIRRE, P. P.; MAYA, M. M.; BONIERBALE, M. W.; KRESOVICH, S.; FREGENE, M. A.; TOHME, J.; & KOCHERT, G. Microsatellites in cassava (*Manihot esculenta* Crantz): discovery, inheritance and variability. **TAG Theoretical and Applied Genetics**, v. 97, n. 3, p. 493-501, 1998.
- DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L. Isolation of plant DNA from fresh tissue. **Focus**, v. 12, n. 1, p.13-15, 1990.
- FUHRMANN, E. **Caracteres morfo-agronômicos e bioquímicos de clones elite de mandioca de mesa com raízes de polpas amarelada e rosada**. 2015. 111p. Tese (Doutorado em agronomia) – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, DF.
- HARTL, D. L.; CLARK, A. G. **Princípios de Genética de Populações**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- KUMAR, S.; TAMURA, K.; NEI, M. MEGA3: Integrated software for Molecular Evolutionary Genetics Analysis and sequence alignment. **Briefings in Bioinformatics**. v. 5, n. 2, p. 150-163. 2004.
- LIU, K.; MUSE, S. PowerMarker: Integrated analysis environment for genetic marker data. **Bioinformatics**, v. 21, n. 9, p. 2128-2129, 2005.
- MACIEL, K. D. J. S. **Análise da diversidade e divergência genética em clones de *Eucalyptus* spp. potencialmente importantes para Goiás**. 2014. 64 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- MBA, R. E. C.; STEPHENSON, P.; EDWARDS, K.; MELZER, S.; NKUMBIRA, J.; GULLBERG, U.; APEL, M.; GALE, J.; TOHME, M.; FREGENE, M. Simple sequence repeat (SSR) markers survey of the cassava (*Manihot esculenta* Crantz) genome: towards an SSR-based molecular genetic map of cassava. **TAG Theoretical and Applied Genetics**, v. 102, n. 1, p. 21-31, 2001.
- NEI, M. Analysis of gene diversity in subdivided populations. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 70, n. 12, p. 3321-3323, 1973.
- OLIVEIRA, E. J.; PÁDUA, J. G.; ZUCCHI, M. I.; VENCOVSKY, R.; VIEIRA, M. L. C. Origin, evolution and genome distribution of microsatellites. **Genetics and Molecular Biology**, v. 29, n. 2, p. 294-307, 2006.