

# MELHORAMENTO GENÉTICO DE MANDIOCA NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA<sup>1</sup>

Amanda de Oliveira Lima<sup>2</sup>, Anselmo Eloy Silveira Viana<sup>3</sup>.

## RESUMO

A mandioca é caracterizada por ser uma importante fonte de reservas de carboidratos armazenados em forma de fécula. É uma cultura resistente a longos períodos de seca, capaz de manter sua produção. Devido sua interação com o ambiente se faz necessário uso de variedades melhoradas e adaptadas. O experimento foi conduzido no campo experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, com o objetivo de avaliar os genótipos de mandioca oriundos de polinização aberta mais adaptados as condições edafoclimáticas da Região do Sudoeste da Bahia. Utilizou-se variedades como Formosa e Platinão, com espaçamento 1,0 m entre linhas e 0,6 m entre plantas sendo que, para cada genótipo foram estudadas três plantas. Foram avaliadas as características agronômicas e morfológicas como teor de matéria seca de raízes tuberosas e o teor de amido, textura, cor e crescimento até a primeira ramificação. Os dados foram tabelados e analisados de maneira descritiva. Constatou-se que, a variedade Platinão manteve suas características morfológicas. Verificou na variedade Formosa mudança na coloração da polpa da raiz para creme para alguns indivíduos em estudo. A variedade Platinão apresentou valores aproximados no teor de amido. Observou-se que a variedade Formosa 71 verificou um teor de amido maior que nas variedades 33 e 63.

**PALAVRAS-CHAVE:** amido, *Manihot esculenta* Crantz, polinização aberta.

## GENETIC IMPROVEMENT OF CASSAVA AT THE STATE UNIVERSITY OF SOUTHWEST BAHIA

### ABSTRACT

Cassava is characterized by being an important source of carbohydrate reserves stored in the form of starch. It is a crop resistant to long periods of drought, capable of maintaining its production. Due to its interaction with the environment, it is necessary to use improved and adapted varieties. The experiment was conducted in the experimental field of the State University of Southwest Bahia, with the objective of evaluating cassava genotypes from open pollination that are more adapted to the edaphoclimatic conditions of the Southwest Region of Bahia. Varieties such as Formosa and Platinão were used, with a spacing of 1.0 m between rows and 0.6 m between plants, with three plants studied for each genotype. Agronomic and morphological characteristics were evaluated, such

<sup>1</sup> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - Fapesb

<sup>2</sup> Discente do curso em Agronomia, UESB Vitória da Conquista, BA, Brasil. E-mail: oliveira.manda45@gmail.com

<sup>3</sup> Professor, Doutor, UESB, Vitória da Conquista, BA, Brasil. E-mail: aviana@uesb.edu.br

as dry matter content of tuberous roots and starch content, texture, color and growth until the first branch. The data were tabulated and analyzed descriptively. It was found that the Platinão variety maintained its morphological characteristics. A change in the color of the root pulp to cream was observed in the Formosa variety for some individuals under study. The Platinão variety presented approximate values for starch content. It was observed that the Formosa 71 variety had a higher starch content than the 33 and 63 varieties.

**KEYWORDS:** starch, *Manihot esculenta* Crantz, open pollination.

## INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma importante cultura tropical, com elevadas fontes de carboidratos armazenadas em suas raízes em forma de fécula (Lara et.al., 2008). Caracterizada como uma cultura de subsistência de grande importância, principalmente em regiões semiáridas, em que apesar dos longos períodos da seca a mandioca consegue sobreviver e manter sua produção com destinos ao consumo humano *in natura*, animal e produtos processados (Fukuda, 1999).

Segundo Fiuza (2010) esta cultura apresenta uma vasta diversidade genética, resultante da sua alta heterozigose e facilidade de polinização, sendo comumente propagada por estacas. Sua propagação por sementes sexuais, apesar de ocorrer em condições naturais, é maior utilizadas em programas de melhoramento genético (Alves, 2006), em razão de que o número de sementes produzidas por cruzamento é reduzido e os custos para sua obtenção elevado (Souza et al., 2006).

Devido à alta interação genótipo x ambiente, para aumentar a produtividade das raízes é necessário o uso de variedades melhoradas e adaptadas às condições edafoclimáticas de cada região (Fukuda et al., 2002). Dessa maneira se torna necessário a realização de trabalhos que promovem melhorias dos sistemas de produção da cultura e aumento da produtividade, resistência às principais pragas e adaptação as diferentes condições edafoclimáticas.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade dos genótipos de mandioca provenientes de polinização aberta nas condições edafoclimáticas do Sudoeste da Bahia, possibilitando a melhoria na produtividade e qualidade das raízes de mandioca.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na área experimental do curso de Agronomia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista – BA, município localizado no sudoeste do Estado da Bahia, a 14°53' Latitude Sul e

40°48' Longitude Oeste, à altitude média de 928 m. A região apresenta clima tropical de altitude Cwb e temperaturas medias de 20,8 °C. A média da precipitação anual é de 733,9 mm, distribuídas entre os meses de novembro e março.

O espaçamento adotado na área de multiplicação foi de 1,0 m entre linhas e 0,6 m entre plantas, sendo que, para cada genótipo foram estudadas três plantas. As variedades estudadas no estudo foram Formosa e Platinão. Segundo Embrapa (2016), a variedade Formosa apresenta maior resistência a seca, alta produtividade e maior teor de matéria seca em raízes, morfológicamente a variedade apresenta porte ereto, com ramificações geralmente acima de 1,20 m de altura, a coloração externa das suas raízes é marrom-clara e cor da polpa branca, além da maior facilidade nas colheitas por possuir raízes dispostas na horizontal.

Na Região Sudoeste a variedade Platinão é principalmente cultivada devido sua rusticidade, elevada produção de raízes tuberosas e produção de farinha. A plantas dessa variedade apresenta crescimento compacto com hastes de crescimento reto, suas raízes tuberosas possuem película lisa de coloração creme, assim como a cor da polpa (Cardoso et. al., 2014).

A colheita foi realizada no mês de julho de 2023 por meio de arranquio manual e com auxílio da enxada. Após a colheita, as raízes de mandiocas foram identificadas e separadas por genótipos e realizou-se as seguintes avaliações agrônômicas e morfológicas: a) porcentagem de matéria seca em raízes tuberosas, segundo a metodologia de Grossmann & Freitas (1950); b) teor de amido subtraindo-se a porcentagem de matéria seca pela constante 4,65 (Grossmann & Freitas, 1950); c) cor externa da raiz e cor da polpa da raiz; d) textura da epiderme externa da raiz.

Paras as características agrônômicas, os dados obtidos foram tabulados e, posteriormente, realizou-se a estatística descritiva utilizando o programa Microsoft Office Excel versão 2010.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes ao teor de matéria seca das raízes em amostras de 3 kg e o teor de amido, assim como a média do peso total das raízes estão na Tabela 1.

VARIETADES	Matéria seca (%)	Teor de amido (%)	Peso total raiz (kg)
Formosa 71	31,542	26,932	8,485
Formosa 71	34,364	29,752	5,385
Formosa 69	29,004	24,394	6,230
Formosa 67	31,260	26,650	6,425

Formosa 63	21,390	16,780	3,120
Formosa 58	28,722	24,112	4,800
Formosa 37	31,542	26,932	5,580
Formosa 33	21,390	16,780	5,185
Formosa 31	29,850	25,240	9,495
Formosa 28	25,338	20,728	3,650
Formosa 28	30,696	26,086	5,815
Formosa 24	32,670	28,060	3,775
Formosa 17	30,132	25,522	2,660
Formosa 7	31,542	26,932	5,650
Formosa 6	32,952	28,342	7,485
Formosa 3	29,568	24,958	6,650
Formosa 1	29,568	24,958	7,655
Formosa 1	31,260	26,650	9,935
Platinão 16	28,722	24,112	4,950
Platinão 15	31,260	26,650	6,950
Platinão 14	31,260	26,650	3,695
Platinão 14	29,286	24,676	2,636

Tabela 1: Relação entre o teor de matéria seca (%) e de teor de amido (%) de raízes tuberosas.

Segundo Conceição (1983) é ideal que a raiz tuberosa de mandioca apresente pelo menos 30% de teor de amido. A Formosa 71 apresentou maior teor de amido nas raízes em comparação as Formosa 33 e 63. Verificou-se na variedade Platinão, entre os indivíduos analisados, valores próximos do teor de amido das raízes.

A colheita foi realizada nos períodos em que as temperaturas mais amenas reduzem o crescimento vegetativo das plantas e a porcentagem de amido nas raízes apresentaria teor mais elevado, observou-se que, o teor de matéria seca e o teor de amido variou entre 21,39% e 34,36% e 16,78% e 29,75% respectivamente. Essas variações podem ser explicadas pelas características edafoclimáticas da região e aos ataques da broca da haste presenta na região.

Para as análises morfológicas foram observados seguintes dados:

VARIETADES	Altura média 1 <sup>a</sup> ramificação (cm)	Nº médio de raiz	Cor da externa da raiz	Cor da polpa da raiz	Textura da epiderme da raiz
Formosa 71	79,67	5,3	Marrom claro	Creme	Lisa
Formosa 71	77,75	4	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 69	119,5	4,5	Marrom claro	Branca	Rugosa
Formosa 67	75,34	5	Marrom claro	Branca	Rugosa
Formosa 63	54,34	4,3	Marrom claro	Branca	Rugosa
Formosa 58	83	4,6	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 37	113,5	5,75	Marrom claro	Branca	Rugosa
Formosa 33	74,34	5	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 31	78,33	7,3	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 28	66,67	2,3	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 28	94,33	5,6	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 24	53	4,6	Marrom claro	Branca	Rugosa
Formosa 17	77,66	2	Marrom claro	Creme	Rugosa
Formosa 7	41,25	5,5	Marrom claro	Branca	Lisa
Formosa 6	99	4,3	Marrom claro	Creme	Rugosa
Formosa 3	82,66	6,3	Marrom claro	Branca	Rugosa
Formosa 1	59	7,6	Marrom claro	Creme	Lisa
Formosa 1	50	7,6	Marrom claro	Creme	Lisa
Platinão 16	36,34	4,6	Creme	Creme	Lisa
Platinão 15	51,33	6	Creme	Creme	Lisa
Platinão 14	59,67	2	Creme	Creme	Lisa
Platinão 14	51	4	Creme	Creme	Lisa

Tabela 2: Resultados referentes as análises morfológicas da mandioca.

Em relação à média, dentre as variedades analisadas, a Platinão apresentou menor altura, com variações entre 36,34 cm e 59,67 cm. Corroborando com as características morfológicas descrita por Cardoso et. al. (2014) referente à altura reduzida e à coloração creme da parte externa e da polpa da raiz.

Para a variedade Formosa, assim como proposto pela Embrapa (2016), verificou-se crescimento acentuado das hastes até a primeira ramificação, entretanto esse desenvolvimento não foi superior a 120 cm e apresentou variações entre 41,25 cm e 119,5 cm. A coloração branca, referente a polpa da raiz, é característica morfológica para a variedade Formosa (Embrapa, 2016), porém neste experimento também foram encontrados indivíduos com a coloração creme.

Segundo Rimoldi et al., (2006), as características referentes a variação nas alturas de plantas devem-se a influência do ambiente.

## CONCLUSÕES

Em relação as caracterizações morfológicas, a variedade Formosa apresentou crescimento médio elevado e verificou mudanças na coloração da polpa da raiz para creme em alguns indivíduos estudados. Observou-se que a variedade Formosa 71 mostrou um teor de amido maior que nas variedades 33 e 63.

A variedade Platinão manteve suas características morfológicas quanto ao tamanho médio das hastes até a primeira ramificação, coloração e textura das raízes tuberosas. A variedade apresentou valores aproximados no teor de amido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4 ALVES, Alfredo Augusto Cunha et al. Fisiologia da mandioca. **Aspectos Socioeconômicos da Mandioca. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical**, p. 138-69, 2006. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1152564/1/Fisiologia-da-mandioca.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

7 BRS Formosa: variedade de mandioca recomendada para uso industrial nas microrregiões de Valença, Jequié e Santo Antônio de Jesus (BA). Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016. 6p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1059201/brs-formosa-variedade-de-mandioca-recomendada-para-uso-industrial-nas-microrregioes-de-valenca-jequie-e-santo-antonio-de-jesus-ba>. Acesso em: 29 set. 2023.

8 CARDOSO, A. D.; VIANA, A. E. S.; MUNIZ, W. F.; ANDRADE, J. S. de; MOREIRA, G. L. P.; CARDOSO JÚNIOR, N. dos S. Avaliação de variedades de mandioca tipo indústria. **MAGISTRA**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 456–466, 2014. Disponível em: <https://www3.ufrb.edu.br/magistra/index.php/magistra/article/view/481>. Acesso em: 29 set. 2023.

10 CONCEIÇÃO, A.J. **A Mandioca**. São Paulo: Ed. Nobel, 1983.

1 DA COSTA LARA, A. C., Bicudo, S. J., Brachtvogel, E. L., de Abreu, M. L., & Curcelli, F. (2008). Melhoramento genético da cultura da mandioca (*Manihot esculenta crantz*). **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 4, p. 54-64, 2008. Disponível em: <https://revistas.fca.unesp.br/index.php/rat/article/view/1153/1155> Acesso em: 14 set. 2023.

3 FIUZA, Danila da Silva. **Identificação de características agronômicas e fisiológicas relacionadas com a tolerância à seca em mandioca**. 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/712/1/Identificacao\\_Caracteristicas\\_Agronomicas\\_Dissertacao\\_2010.pdf](https://repositorio.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/712/1/Identificacao_Caracteristicas_Agronomicas_Dissertacao_2010.pdf). Acesso em: 20 set. 2023.

6 FUKUDA, W. M. G. SILVA, S.O.E. Melhoramento de mandioca Brasil. In: CEREDA, M.P. (Org.). Agricultura: Tuberosas amiláceas latino-americanas. São Paulo, **Fundação Cargil**, Ed. 1, p. 242-257, 2002.

2 FUKUDA, Wania Maria Gonçalves et al. **Variabilidade genética e melhoramento da mandioca (Manihot esculenta Crantz)**. QUEIROZ, MA de, 1999. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/45525346.pdf>. Acesso em: 14 set. 2023.

9 GROSSMANN, J.; FREITAS, A. C. Determinação do teor de matéria seca pelo peso específico em raízes de mandioca. **Revista Agrônômica**, v. 160/162, n. 4, p.75-80, 1950.

11 RIMOLDI, F.; VIDIGAL FILHO, P. S.; VIDIGAL, M. C. G.; CLEMENTE, E.; PEQUENO, M. G.; MIRANDA, L.; KVITSCHAL, M. V. Produtividade, composição química e tempo de cozimento de cultivares de mandioca de mesa coletadas no Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 28, n. 1, p. 63-69, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3030/303026568016.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

5 SOUZA, L.S.; FARIAS, A.R.N.; MATTOS, P.L.P.; FUKUDA, W.M.G. Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca. Cruz das Almas: **Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical**, p. 325-355, 2006.