



## CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DE CLONES DE MANDIOCA DE MESA NO SUL DE MINAS GERAIS

**Gislaine A. de TOLEDO<sup>1</sup>; Nathalia de ARAUJO<sup>1</sup>; Cleiton L. de OLIVEIRA<sup>2</sup>; Sindynara FERREIRA<sup>3</sup>**

### RESUMO

Os descritores botânicos-morfológicos são importantes na identificação de cultivares de mandioca no campo e em programas de melhoramento. O objetivo deste trabalho de pesquisa foi caracterizar botânica e morfológicamente cinco clones de mandioca provenientes do banco de germoplasma da Universidade Federal de Lavras - UFLA. Foram avaliados cinco clones para características agronômicas de descritores mínimos, principais, secundários e preliminares. Os dados foram tabulados e analisados qualitativamente. Concluiu-se que existe variabilidade genética entre e dentro dos cinco clones de mandioca provenientes do banco de germoplasma da UFLA, variabilidade esta que pode ser explorada em programas de melhoramento genético.

**Palavras-chave:** Melhoramento; *Manihot esculenta* Crantz; Comparação.

### 1. INTRODUÇÃO

A mandioca desempenha um importante papel social, pois é um alimento que promove a sobrevivência das populações mais carentes, sendo uma das principais fontes de carboidratos. No Brasil é comumente utilizada por pequenos e médios agricultores, sendo importante fonte de renda.

Apresenta uma grande variedade de características fenotípicas, entretanto, sua principal espécie *Manihot* sp. se deu por meio de seleção natural que ocorreu durante o processo de domesticação da espécie do qual conservou características importantes para a caracterização agronômica (FUKUDA; GUEVARA, 1998).

A descrição morfológica é de suma importância para a característica genética da mandioca, pois possui informação essencial para possíveis cruzamentos e identificação de espécies duplicadas, o que permite identificar e diferenciar no campo. Entretanto, para a caracterização é necessário utilizar características quantitativas e qualitativas previstas por meio de descritores (FUKUDA; GUEVARA, 1998). O agrupamento de clones permite identificar e separar por grupo específico cada espécie mais próxima da distância genética. Esse agrupamento consegue auxiliar o melhorista a eliminar duplicatas, reduzindo o número de acessos e custo de manutenção de germoplasma (SIVIERO; SCHOTT, 2011).

Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar botânica e morfológicamente cinco clones de mandioca provenientes do banco de germoplasma da Universidade Federal de Lavras.

<sup>1</sup>Discentes do curso de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [gislaine.toledo@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:gislaine.toledo@alunos.ifsuldeminas.edu.br); [nathalia.araujo@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:nathalia.araujo@alunos.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>2</sup>Docente, UFLA. E-mail: [cleiton.oliveira@ufla.br](mailto:cleiton.oliveira@ufla.br).

<sup>3</sup>Docente, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [sindynara.ferreira@ifsuldeminas.edu.br](mailto:sindynara.ferreira@ifsuldeminas.edu.br).

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no município de Inconfidentes, localizado no sul de Minas Gerais, na unidade educativa de produção (UEP) denominada Olericultura, na Fazenda-Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) Campus Inconfidentes.

Foram utilizados cinco clones de mandioca provenientes do banco de germoplasma da Universidade Federal de Lavras (UFLA). O plantio foi em sulco, no dia 08 de abril de 2021. Três clones foram representados por cinco plantas e dois clones por seis plantas, dispostas em fileira no espaçamento de 1,0 m x 0,6 m, a condução nutricional seguiu o recomendado para a cultura (NOGUEIRA; GOMES, 1999) e, no período inicial de desenvolvimento das plantas, foram realizadas três capinas para o controle do mato.

Os procedimentos para avaliação dos descritores foram realizados conforme a metodologia descrita por Fukuda e Guevara (1998), utilizando-se cinco plantas de cada clone. O descritor preliminar avaliado foi: posição das raízes (tendência vertical, horizontal e irregular). Para descritores mínimos foram avaliados: cor da folha apical (verde claro, verde escuro, verde arroxeadado e roxo), forma do lóbulo central (ovoide, elíptica-lanceolada, obovada-lanceolada, oblongo-lanceolada, lanceolada, obovada-lanceolada, reta ou linear, pandurada, linear-piramidal, linear-pandurada, linear-hostatilobada), cor do pecíolo (verde amarelado, verde, verde avermelhado, vermelho esverdeado, vermelho, roxo) e textura da epiderme da raiz (lisa, rugosa). Para descritores principais foram caracterizados: número de lóbulos (três lóbulos, cinco lóbulos, sete lóbulos, nove lóbulos, onze lóbulos) e hábito de crescimento de caule (reto ou zig-zag). Para descritores secundários foram avaliados: posição do pecíolo (inclinado para cima, horizontal, inclinado para baixo e irregular), hábito de ramificação observada na primeira ramificação (ereto, dicotômico, tricotômico, tetracotômico) e forma da raiz (cônica, cônica - cilíndrica, cilíndrica, irregular).

Os dados foram tabulados e analisados qualitativamente. Essa modalidade de pesquisa não enumera nem mede eventos por meio de instrumental estatístico de análise de dados.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados das características avaliadas estão demonstrados na Tabela 1. Nos estudos para os descritores mínimos registrou-se para os clones 1, 2 e 3 a cor da folha apical sendo 53,33% verde claro e 46,66% verde arroxeadado. Quanto à fórmula do lóbulo central foram 40% oblongo lanceolada e 60% lanceolada. Para a cor do pecíolo foram 40% verde, 6,66% verde amarelado, 20% verde avermelhado e 33,33% roxo. Registrou-se para a textura da epiderme foram 33,33% lisos e 66,66% rugosos. No descritor preliminar registrou-se para a posição das raízes, 26,66% irregular, 60% tendência horizontal e 13,33% tendência vertical. Quanto aos descritores principais, para o número

de lóbulos foram 40% com sete lóbulos, 13,33% com três lóbulos e 46,66% com cinco lóbulos.

**Tabela 1.** Descritores mínimos, preliminar, principais e secundários de cinco clones de mandioca para a cor da folha apical (CFA), fórmula do lóbulo central (FLC), cor do pecíolo (CP), textura da epiderme (TE), posição das raízes (PR), número de lóbulos (NL), crescimento do caule (CC), posição do pecíolo (PP), hábito de ramificação (HR) e forma da raiz (FR). IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2023.

Clone	Planta	CFA	FLC	CP	TE	PR	NL	CC	PP	HR	FR
1	1	VC	OL	V	LI	I	S	R	IC	TRI	CI
	2	VC	L	VAM	LI	TH	S	R	IC	DI	CI
	3	VC	L	VAV	LI	TV	S	R	IC	DI	CC
	4	VC	L	VAV	LI	TV	S	R	IC	ER	CC
	5	VAR	L	VAV	LI	TH	S	R	IC	ER	CC
2	1	VC	OL	R	RU	TH	T	R	H	DI	IR
	2	VC	OL	R	RU	I	C	R	IB	TRI	CC
	3	VAR	OL	R	RU	I	C	R	H	TRI	CC
	4	VAR	OL	R	RU	TH	C	R	H	DI	CC
	5	VAR	OL	R	RU	I	C	R	IB	TRI	CC
3	1	VC	L	V	RU	TH	C	R	IC	TRI	CC
	2	VAR	L	V	RU	TH	C	R	IC	TRI	CC
	3	VAR	L	V	RU	TH	T	R	IC	TRI	CC
	4	VAR	L	V	RU	TH	C	R	IC	TRI	CC
	5	VC	L	V	RU	TH	S	R	H	TRI	CC
4	1	VAR	L	VAV	RU	TH	C	R	IC	TRI	CI
	2	VAR	L	V	RU	TH	S	R	IC	TRI	CC
	3	VC	L	VAV	LI	TH	S	R	H	TRI	CI
	4	VC	L	VAV	RU	TH	T	R	IC	DI	CI
	5	VAR	L	VAV	RU	TH	S	R	IC	TRI	CI
	6	VC	L	V	LI	TH	S	R	IB	DI	CI
5	1	VES	L	V	LI	I	C	R	IB	TRI	-
	2	VC	L	VAV	RU	TH	C	R	H	TRI	CC
	3	VAR	L	VAV	LI	TH	C	R	IC	TRI	CC
	4	VAR	L	V	RU	TH	C	R	IC	ER	CC
	5	VC	L	V	LI	TH	T	R	H	TRI	CC
	6	VC	L	VAV	RU	TH	C	R	IC	TRI	IR

VC = verde claro; VAR = verde arroxeadado; VES = verde escuro; OL = oblongo lanceolada; L = lanceolada; V = verde; VAM = verde amarelado; VAV = verde avermelhado; LI = liso; RU = rugoso; I = irregular;

TH = tendência horizontal; TV = tendência vertical; S = sete; T = três; C = cinco; R = reto; IC = inclinado para cima; H = horizontal; IB = inclinado para baixo; TRI = tricotômico; DI = dicotômico; ER = ereto; CI = cilíndrica;

CC = cônica-cilíndrica; IR = irregular; - = sem dados.

Fonte: Dos autores (2023).

Quanto ao hábito de crescimento de caule, 100% foram retos. Para os descritores secundários

registrou para a posição do pecíolo, 60% inclinadas para cima, 26,66% horizontal e 13,33% inclinadas para baixo. Quanto ao hábito de ramificação, 60% foram tricotômicos, 26,66% dicotômico e 13,33% ereto. Para a forma da raiz foram 13,33% se apresentaram cilíndricas, 80% cônicas-cilíndricas e 6,66% irregulares.

Para os clones 4 e 5 foi registrado para os descritores mínimos para cor da folha apical 50% verde claro, 41,66% verde arroxeadado e 8,33% verde esverdeado. Quanto à fórmula do lóbulo central 100% foram lanceoladas. Em relação à cor do pecíolo, 41,66% foram verdes, 58,33% verde avermelhado. Para a textura da epiderme foram 41,66% lisos e 58,33% rugosos. No descritor preliminar registrou, quanto a posição das raízes, 8,33% irregular e 91,66% de tendência horizontal. Quanto aos descritores principais, para o número de lóbulos foram 33,33% com sete lóbulos, 16,66% com três lóbulos e 50% com cinco lóbulos. Em relação ao hábito de crescimento de caule, 100% foram retos. Para os descritores secundários registrou para a posição do pecíolo: 58,33% inclinadas para cima, 25% horizontal e 16,66% inclinadas para baixo. Quanto ao hábito de ramificação: 75% foram tricotômicos, 16,66% dicotômico e 8,33% ereto. Para a forma da raiz foram 41,66% cilíndricas, 41,66% cônicas-cilíndricas e 8,33% sem raiz.

Muitos autores relatam que as características morfológicas e agronômicas quantitativas constituem uma alternativa viável na avaliação da divergência genética de mandioca, o que podemos afirmar com os dados encontrados neste trabalho.

#### **4. CONCLUSÃO**

Existe variabilidade genética entre e dentro dos cinco clones de mandioca provenientes do banco de germoplasma da UFLA, variabilidade esta que pode ser explorada em programas de melhoramento genético.

#### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes pela infraestrutura para o experimento e à UFLA pelos clones cedidos.

#### **REFERÊNCIAS**

- FUKUDA, W. M. G.; GUEVARA, C. L. **Descritores morfológicos e agronômicos para a caracterização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas/Ba, 1998, 67p. (Documentos, 78).
- NOGUEIRA, F. D.; GOMES, J. C. Mandioca. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em minas gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 312-313.
- SIVIERO, A.; SCHOTT, B. Caracterização botânica e agronômica da coleção de mandioca da Embrapa Acre. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, volume 7, p. 31-41, 2011.