

Características de cinco cultivares de mandioca de mesa produzidas na região Oeste de Santa Catarina

Thiago Augusto De Carli¹, Alceu Cericato², André Sordi³, Fábio Leonardo Prante Bolfe⁴, Kelly Fioreze⁵, Claudia Klein⁶

e Eliane Maria De Carli⁷

Resumo - O presente trabalho objetivou avaliar as características morfológicas, desempenho agrônomo e hedônico de cultivares de mandioca de mesa. O trabalho foi conduzido no município de Maravilha/SC. Foram analisados agronomicamente cinco cultivares de mandioca de mesa: SCS261 Ajubá, SCS262 Sempre Pronto, SCS260 Uirapuru, SCS263 Guapo e Aipim Brasil. Foram avaliados os parâmetros de parte aérea, de raízes e análise sensorial por meio de teste de degustação. O cultivar de maior rendimento de raízes foi o SCS262 Sempre Pronto. A maior produtividade de parte aérea foi obtida pelo cultivar SCS262 Sempre Pronto. Os cultivares de maior aceitação foram SCS263 Guapo, SCS262 Sempre Pronto e SCS261 Ajubá. Baseando-se nas características observadas e nos resultados obtidos, o cultivar SCS262 Sempre Pronto é indicada para o cultivo no Oeste de Santa Catarina.

Termos para indexação: produtividade de raízes; produtividade de parte aérea; análise sensorial.

Characteristics of five sweet cassava cultivars produced in the West region of Santa Catarina

Abstract - The present work has the objective of evaluate the morphological characteristics, agronomic and hedonic performance of cassava cultivars. The work was conducted in the municipality of Maravilha/SC. Five cultivars of sweet cassava were analyzed agronomically: SCS261 Ajubá, SCS262 Sempre Pronto, SCS260 Uirapuru, SCS263 Guapo and Aipim Brasil. Parameters of the aerial part, roots and sensorial analysis by tasting test were evaluated. The highest yield root crop was SCS262 Sempre Pronto. The highest aerial part yield was obtained by the cultivar SCS262 Sempre Pronto. The most accepted cultivars were SCS263 Guapo, SCS262 Sempre Pronto and SCS261 Ajubá. Based on the observed characteristics and the results obtained, the cultivar SCS262 Sempre Pronto is indicated for the cultivation in the West of Santa Catarina.

Index terms: root productivity; productivity of aerial part; sensory analysis

O cultivo da mandioca ocorre em todo território nacional, representando uma das culturas de grande importância socioeconômica para população brasileira. O baixo índice de oferta e de adoção das tecnologias disponíveis, principalmente fertilizantes, corretivos e cultivares adaptadas, somado às épocas de plantio e de colheita inadequadas, além de uma base genética estreita, resultam em baixo rendimento para a cultura (FERREIRA FILHO et al., 2013).

Os cultivares desenvolvidos são consideradas os principais componen-

tes tecnológicos do sistema produtivo, por contribuir com incrementos significativos de produtividade, sem implicar em custos adicionais de produção, facilitando sua adoção especialmente por produtores de baixa renda (FUKUDA, 2000).

A introdução de cultivares com avaliações criteriosas tem se constituído um método de melhoramento simples e de baixo custo para seleção em mandioca, apresentando-se como uma das opções de grande êxito em função da ampla diversidade genética disponível,

mas ainda pouco explorada (FUKUDA, 1999). Além disso, sabe-se que existe escassez de dados sobre as cultivares de mandioca e reforçam a necessidade de obtenção de dados morfológicos, a fim de melhorar a produtividade brasileira (ANDRADE et al., 2011). Neste sentido, devido a necessidade de estudos de cultivares adaptados às condições edafoclimáticas do Oeste de Santa Catarina foi desenvolvido o presente trabalho com objetivo de avaliar as características morfológicas, agrônomicas e hedônicas de cultivares de mandiocas de mesa nas

Recebido em 29/3/2018. Aceito para publicação em 29/6/2018.

<http://dx.doi.org/10.22491/RAC.2019.v32n1.5>

¹ Acadêmico do curso de agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), campus de Maravilha, SC. Av. Dr. Orlando Valério Zawadzki, 710 - Universitário, Maravilha - SC, 89874-000. fone: (49) 3664-1855. E-mail: thiago_carli@hotmail.com.

² Engenheiro-agrônomo, Dr., Unoesc, campus Maravilha. E-mail: a.cericato@gmail.com.

³ Engenheiro-agrônomo. Msc., Unoesc, campus Maravilha. E-mail: andresordi@yahoo.com.br.

⁴ Acadêmico do curso de agronomia, campus de maravilha. Email: fabioprante@hotmail.com.

⁵ Acadêmica do curso de agronomia, campus Maravilha. E-mail: kelly.fioreze1@gmail.com.

⁶ Engenheira-agrônoma, Dra., Unoesc, campus de São José do Cedro, SC. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: claudia.klein@unoesc.edu.br.

⁷ Engenheira-agrônoma. Dra., Unoesc, campus de São Miguel do Oeste, SC. Rua Iapoc, 211, São Miguel do Oeste-SC. 899-000. Fone: (49) 3631-1054. E-mail: eliane-carli@hotmail.com.

condições edafoclimáticas do Oeste de Santa Catarina.

O trabalho foi conduzido na área experimental de agronomia da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Maravilha, SC. O clima é classificado como Cfa. A precipitação média anual é de 2000 mm. O solo é classificado como NITOSSOLO BRUNO Distrófico (EMBRAPA, 2013). Para implantação do experimento foi coletada amostra de solo (0-20cm), que revelou teor de argila de 48%; $pH_{H_2O} = 5,8$; SMP 6,4; P de 7,8mg dm^{-3} ; K = 204mg dm^{-3} ; MO = 3,0%; Ca = 10,4cmolc dm^{-3} ; Mg = 4,9cmolc dm^{-3} ; CTC = 18,61cmolc dm^{-3} e saturação de bases (V%) de 85,02%. A recomendação de adubação foi realizada conforme manual de calagem e adubação para os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SBCS, 2016).

O experimento foi implantado em delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, em uma área de 30m x 8m, totalizando 240m². O plantio dos cultivares de mandiocas de mesa foi realizado no mês de outubro de 2016. O material de plantio constituiu-se de manivas medindo aproximadamente 10 cm de comprimento contendo em média 4 a 6 gemas. O plantio foi realizado em espaçamento entre linhas e entre plantas de 50cm. As parcelas experimentais foram constituídas de três fileiras e 10 plantas por fileiras, sendo úteis as seis plantas da fileira central. Foram avaliados agronomicamente cinco genótipos de mandioca de mesa: SCS261 Ajubá, SCS262 Sempre Pronto, SCS260 Uirapuru, SCS263 Guapo e Aipim Brasil.

As avaliações foram realizadas nove meses após o plantio, avaliando: Número de Raízes (NR), Produtividade Total de Raízes (PTR), Produtividade Comercial de Raízes (PCR), Comprimento de Raízes (CR), Diâmetro de Raízes (DR). Também foram avaliadas as seguintes variáveis da parte aérea: Quantidade de folha (QF), Comprimento de Lóbulo Central (CLC), Largura do Lóbulo Central (LLC), Largura de Folha (LF), Altura de Plantas (AL), Produtividade do Terço Superior (PTS), Produtividade do Terço In-

ferior (PTI), Produtividade Total da Parte Aérea (PTPA). Após a colheita realizou-se a lavagem das raízes, posteriormente foram avaliados os parâmetros cor da entrecasca (branca, creme, amarela, rosa e roxa), cor da polpa (branca, creme e amarela), dificuldade de retirada da entrecasca (fácil, média, difícil), dificuldade de cortar em palitos em palitador manual (fácil, média e difícil). As amostras de mandiocas foram submetidas à fervura de 20 a 30 minutos e após foram realizadas avaliações conforme Escala Hedônica (análise sensorial), sendo valores atribuídos por 23 participantes conforme os seguintes critérios/notas: 9 - Gostei extremamente; 8 - Gostei moderadamente; 7 - Gostei regularmente; 6 - Gostei ligeiramente; 5 - Não gostei/nem desgostei; 4 - Desgostei ligeiramente; 3 - Desgostei regularmente; 2 - Desgostei moderadamente; 1 - Desgostei extremamente. As variáveis foram submetidas a análise de variância e ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

A caracterização das raízes tuberosas dos cultivares de mandioca de mesa avaliadas, encontra-se na tabela 1. Observa-se que houve diferença significativa para as variáveis PTR, PCR, CR e DR. Os cultivares SCS262 Sempre Pronto, SCS263 Guapo, SCS260 Uirapuru e Aipim Brasil obtiveram a maior PTR, com produtividades de 48,66; 36,75; 33,58 e 31,99t ha^{-1} , respectivamente. O cultivar de menor PTR foi o SCS261 Ajubá com 22,33t ha^{-1} . A produtividade comercial acompanhou a mesma tendência, sendo a maior PCR obtida no cultivar SCS262 Sempre Pronto com 45,5t ha^{-1} e menor produtividade obtida no cultivar SCS261 Ajubá com 18,44 t ha^{-1} . As produtividades de raízes foram condizentes aos verificados em ensaios realizados no Município de Guaraciaba/SC, que encontraram produtividades de 22,09; 24,8; 23,7 e 32,2t ha^{-1} , para, respectivamente, os cultivares SCS260 Uirapuru, SCS261 Ajubá, SCS262 Sempre Pronto e SCS263 Guapo (Epagri, 2017).

Na tabela 2 estão as características botânico-agronômica das raízes tube-

rosas. Observa-se que não houve diferença entre os cultivares na dificuldade de cortar palito (médio). Em relação a dificuldade de retirada da casca o cultivar Aipim Brasil apresentou a maior dificuldade (difícil) e o cultivar SCS262 Sempre Pronto maior facilidade. O cultivar SCS261 Ajubá foi a única com cor da polpa creme, as demais apresentaram cor de polpa branca. Em programas de melhoramento genético, a presença de carotenóides é importante na escolha dos genótipos parentais, pois os carotenóides são substâncias não sintetizadas pelos animais, tornando-se as mandiocas mais coloridas e com maior fontes das substâncias (MORESCO et al, 2012), o que pode levar o consumidor a optar por consumir mandiocas de coloração amarela.

No que concerne à variável altura de plantas, o cultivar de maior estatura foi o SCS262 Sempre Pronto com 262,5cm e o de menor estatura o Aipim Brasil com 203,5cm, diferindo estatisticamente entre ambas (Tabela 3). Observa-se que houve diferença para quase todas as variáveis exceto para o QF. Na variável PTPA observa-se que o cultivar SCS262 Sempre Pronto apresentou a maior produtividade e a menor produtividade foi obtida no cultivar Aipim Brasil, que não diferiu estatisticamente dos cultivares SCS260 Uirapuru, SCS261 Ajubá e SCS263 Guapo. A principal finalidade da parte aérea da mandioca é o fornecimento de ração para alimentação animal em diversas formas. Lima et al. (2015) salientam que as massas aéreas de mandioca representam uma boa fonte de alimentação alternativa para os rebanhos do semiárido nordestino no período de escassez de alimentos.

Os resultados verificados na análise sensorial estão expressos na figura 1. Os cultivares de mandioca foram aceitos sensorialmente, variando de “gostei extremamente” e “Desgostei regularmente” (nota de 9 a 3). De regra geral os cultivares SCS263 Guapo, SCS262 Sempre Pronto e SCS261 Ajubá foram os mais aceitas pelo público, recebendo maiores valores de escala para o critério

Tabela 1. Médias e análise de variância das seguintes características: Número de Raízes (NR), Produtividade Total de Raízes (PTR), Produtividade Comercial de Raízes (PCR), Comprimento de Raízes (CR), Diâmetro de Raízes (DR), obtidas no ensaio regional de cultivares de mandioca em Maravilha (SC), durante o ano agrícola de 2016/2017

Table 1. Means and variance analysis of the following characteristics: Number of Roots (NR), Total Root Productivity (PTR), Commercial Root Productivity (CRP), Root Length (CR), Root Diameter (DR) obtained in the regional trial of cassava cultivars in Maravilha (SC) during the agricultural year 2016/2017

	NR	PTR	PCR	CR	DR
		-----t ha ⁻¹ -----		----- cm -----	
Ajubá	7,15a	22,33b	18,44 b	29,6ab	3,99 ^a
Aipim Brasil	5,40a	31,99ab	27,99b	28,91b	3,66 ^a
Uirapuru	5,30a	33,58ab	30,75ab	27,8b	4,19 ^a
Guapo	5,20a	36,75ab	31,83ab	26,81b	4,25 ^a
Sempre Pronto	5,75a	48,66a	45,58a	37,65a	4,06 ^a
CV (%)	20,36	21,7	24,32	12,27	8,94

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Tabela 2. Caracterização botânico-agronômica das raízes tuberosas de cinco cultivares de mandioca em Maravilha (SC), 2017

Table 2. Botanical-agronomic characterization of tuberous roots of five cassava cultivars in Maravilha (SC), 2017

	Cor da Casca	Cor da Polpa	Retirada da Casca	Palito
Ajubá	Amarela	Creme	Médio	Médio
Aipim Brasil	Branca	Branca	Difícil	Médio
Uirapuru	Creme	Branca	Médio	Médio
Guapo	Branca	Branca	Médio	Médio
Sempre Pronto	Roxa	Branca	Fácil	Médio

Tabela 3. Médias e análise de variância das características: quantidade de folha (QF), Comprimento de Lóbulo Central (CLC), Largura do Lóbulo Central (LLC), Largura de Folha (LF), Altura de Plantas (AL), Produtividade do Terço Superior (PTS), Produtividade do Terço Inferior (PTI), Produtividade Total da parte Aérea (PTPA), obtidas no ensaio regional de cultivares de mandioca em Maravilha (SC), durante o ano agrícola de 2016/2017

Table 3. Means and variance analysis of the characteristics: leaf quantity (QF), Central Lobe Length (CLC), Central Lobe Width (LLC), Leaf Width (LF), Plant Height (LA), Productivity (PTS), Lower Productivity (ITP), Total Productivity of the Aerial part (PTPA), obtained in the regional cassava cultivar trial in Maravilha (SC), during the agricultural year of 2016/2017

	QF	CLC	LLC	LF	AP	PTS	PTI	PTPA
		----- cm -----				----- t ha ⁻¹ -----		
Ajubá	69,5a	21,20 bc	2,b	31,12 bc	224,00 ab	10,98b	10,67ba	21,19b
Aipim Brasil	60,19a	20,25b	1,85c	26,90c	203,5b	6,98b	6,2b	13,19b
Uirapuru	72,25a	23,5 ab	2,97b	37,05a	259,25a	13,98b	13,43a	27,41b
Guapo	64,68a	24,57 a	1,87c	35 ab	226,00 ab	9,63b	15,29a	24,93b
Sempre Pronto	63,75a	20,00 c	5,10a	28,6c	262,5 a	32,42a	12,59ab	45,01a
CV (%)	17,31	5,04	9,87	6,07	9,61	39,04	24,36	28,77

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

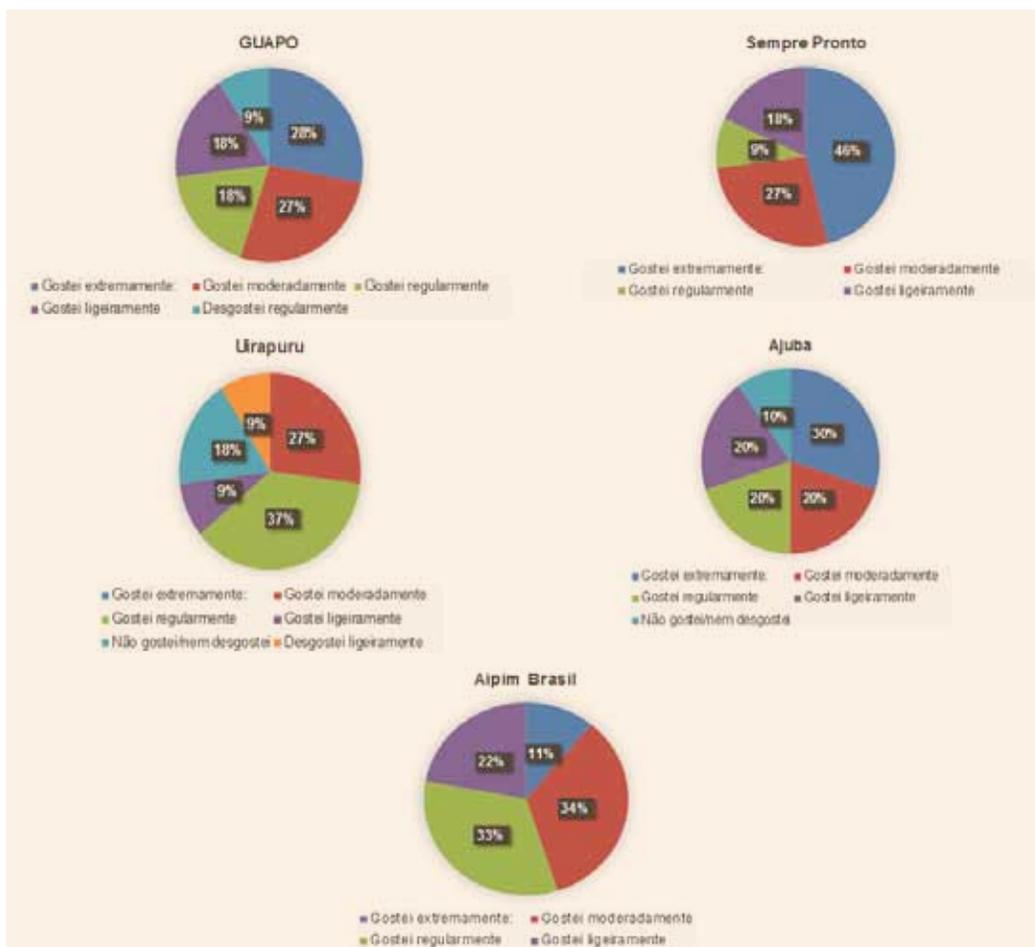


Figura 1. Frequência do teste de degustação das cultivares de mandioca em Maravilha (SC), durante o ano agrícola de 2016/2017

Figure 1. Frequency of the tasting test of cassava cultivars in Maravilha (SC) during the agricultural year of 2016/2017

“Gostei Extremamente”, com respectivamente 28%, 46% e 30%. O cultivar Aipim Brasil possui a maior frequência de valor para o critério “Gostei Moderadamente” com 34% e o cultivar SCS260 Uirapuru ficou como “Gostei Regularmente” com 37%.

Observa-se que o SCS262 Sempre Pronto obteve 82% de apreciação nos quesitos “Gostei extremamente”, “Gostei moderadamente” e “Gostei regularmente” de. Os cultivares de menor apreciação foram o SCS260 Uirapuru que apresentou 27% de desapreciado, representada pela escala “Não gostei/nem desgostei” e “Desgostei ligeiramente” e o SCS263 Guapo com 9% de desapreciado, representado pela escala “desgostei regularmente”.

Os resultados mostram que o cultivar SCS262 Sempre Pronto se destacou

das demais, com maior aceitação pelo público, maior produtividade de raízes e parte aérea, além de apresentar facilidade na retirada da casca.

Referências

ANDRADE, A.C.B.; VIANA, A.E.S.; CARDOSO, A.D.; SANTOS, V. da S.; LOPES, S.C.; FOGAÇA, J.J.N.L. Caracterização de Variedades de Mandioca de Mesa por Meio de Descritores Morfológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 14.; FEIRA BRASILEIRA DA MANDIOCA, 1., 2011, Maceió. Mandioca: fonte de alimento e energia. **Anais...** Maceió: ABAM, 2011.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Distrito Federal: Embrapa Solos, 2013. 416 p.

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária

e Extensão Rural de Santa Catarina. **Avaliação de cultivares para o estado de Santa Catarina 2017-2018**. Florianópolis, SC: Epagri, 2017. 78f. (Boletim técnico, 176).

FERREIRA FILHO, J. R.; DA SILVEIRA, H. F.; MACEDO, J. J. G.; LIMA, M. B.; CARDOSO, C. E. L. **Cultivo, Processamento e Uso da Mandioca: Instruções Práticas**. Embrapa Mandioca e Fruticultura. 1 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

FUKUDA, W.M.G. Melhoria do cultivo da mandioca. In: BORRÊM, A. (ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. 1 ed. 969f. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1999. p.409-428.

FUKUDA, W.M.G. Variedades. In: MATTOS, P.L.P. de; GOMES, J. de C. (Ed.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. p. 7-10. (Circular Técnica, 37).

LIMA, C.L.C.D.; ANJOS, E.U.D.; SANTIAGO, A. DI.; DOS SANTOS JUNIOR, A. P.; SANTANA, A. Avaliação de

variedades de mandioca tipo mesa. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA. 2015. Fortaleza/CE. Sustentabilidade; água, energia e inovação tecnológica. **Anais...** Fortaleza: CONTECC 2015. 4p.

MORESCO, R.; DA COSTA NUNES, E.; VIRGILIO, U.; COELHO, B.; MARASCHIN, M.; KUHNEN, S. Análise de carotenóides em raízes de genótipos de mandioca de mesa (Manihot esculenta Crantz) por cromatografia líquida de alta eficiência e quimiometria. 2012. Congresso Brasileiro de Química, 52, Recife-PE. **Anais...** Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/10/1332-13771.html>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. **Manual de calagem e adubação para os Estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10 ed. Porto Alegre. Sociedade Brasileira de Ciências do Solo. 2016. 400p. ■