



Fotos: José Carlos Ferreira

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



COMUNICADO
TÉCNICO

178

Petrolina, PE
Outubro, 2020

Embrapa

Recomendação de cultivares de batata-doce para o Submédio do Vale do São Francisco

José Carlos Ferreira
Geraldo Milanez de Resende

Recomendação de cultivares de batata-doce para o Submédio do Vale do São Francisco¹

¹ José Carlos Ferreira, Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Geraldo Milanez de Resende, Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Introdução

A produção mundial de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.), em 2018 segundo a FAO (2020) foi de 91,94 milhões de toneladas em uma área de 8,06 milhões de hectares, o que proporcionou uma produtividade média de 11,40 t ha⁻¹. A China se destaca como o grande produtor mundial com 53,01 milhões de toneladas, respondendo por 57,65% da produção mundial e 87,31% da produção do continente asiático. O Brasil, maior produtor da América do Sul, respondeu por 46,5% da área colhida e por 48,1% da produção referente ao ano de 2018, para uma área total de 113.390 ha e 1.539.264 toneladas (FAO, 2020).

Em 2018 a produtividade média nacional de acordo com o IBGE (2020) se situou em 13,99 t ha⁻¹, sendo o Nordeste o maior produtor nacional com 251.901 toneladas.

Nesse mesmo ano, o volume de produção de raízes de batata-doce foi de 741.203 toneladas, numa área de 53.950 ha. A região Nordeste ocupa a primeira colocação em área colhida

com 23.065 ha, seguida pela região Sul com 16.323 ha e Sudeste com 12.288 ha. As maiores médias de produtividade ficaram com as regiões Centro-Oeste (24.772 kg ha⁻¹), Sudeste (17.434 kg ha⁻¹) e Sul (15.354 kg ha⁻¹), enquanto a região Nordeste apresentou o menor rendimento (10.921 kg ha⁻¹). As regiões Sul, Nordeste e Sudeste produziram 96,70% da produção nacional, ou seja, 741.203 toneladas (IBGE, 2020).

A batata-doce é um alimento basicamente energético, apresenta cerca de 30% de matéria seca que contém em média 85% de carboidratos, cujo componente principal é o amido. Considerada por muito tempo como cultura de subsistência, seu cultivo se destina à alimentação humana nas formas cozida (inteiras ou fatiadas, purê, nhoque e ao leite), assada e frita. É também utilizada como ingrediente na produção de pães, bolos, tortas e biscoitos e muito apreciada na forma de doces, além de matéria-prima na produção de farinha, etanol e álcool nobre, entre outras.

A cultura gera elevado nível de subprodutos, seja na forma de raízes fora de padrão de mercado (rico em energia), seja na

produção de ramas (ricas em proteínas), que pode ser aproveitada na alimentação animal (suínos, gado bovino, caprino e ovino, animais de tração, coelhos e peixes). Além dessa importância, o Submédio do Vale do São Francisco pode assumir um papel importante na produção dessa hortaliça para exportação, por oferecer condições de solo e clima para a produção de raízes de qualidade, como comprovado nesse trabalho e por ser um polo exportador de frutas com conhecimento de mercado, o que irá requerer algumas modificações e adaptações estruturais, principalmente na produção de raízes de coloração laranja, muito apreciada por mercados europeus por conter maior teor de betacaroteno (vitamina A) do que as de coloração creme.

No Nordeste, a cultura assume alta importância social, principalmente por participar da geração de emprego e de renda para os pequenos agricultores e fazer parte da cadeia alimentar, constituindo-se como alimento rico em carboidratos, que apresenta boa rentabilidade do capital investido.

O trabalho objetivou avaliar o comportamento de cultivares de batata-doce nas condições do Submédio do Vale do São Francisco em temperaturas amenas de inverno e mais elevadas de verão.

Método de avaliação utilizado

Foram realizados dois plantios, sendo o primeiro entre abril e setembro de 2013 (temperaturas amenas) e o

segundo, entre dezembro de 2013 a maio de 2014 (temperaturas mais elevadas), no Campo Experimental de Bebedouro, Petrolina, PE (9°9' S, 40°29' W, 365,5 m de altitude). Segundo a classificação climática de Köppen, a região apresenta clima do tipo BSW_h, semiárido, e valores médios anuais das variáveis climatológicas: temperatura do ar = 26,5°C, precipitação pluvial = 541,1 mm, umidade relativa do ar = 65,9%, evaporação do tanque classe "A" = 2.500 mm ano⁻¹ e velocidade do vento = 2,3 m s⁻¹ (Tabela 1). A precipitação é irregularmente distribuída no espaço e no tempo, concentrando-se nos meses de dezembro a abril; a insolação anual é superior a 3.000 h. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Distroférico.

Foram avaliadas as cultivares (livre de vírus) Brazlândia Branca, Princesa, Beauregard, BRS Cuia, BRS Rubissol e BRS Amélia no ano de 2013. Em 2014 acrescentou-se às de 2013, as cultivares Brazlândia Roxa, Brazlândia Rosada e Raiz Branca (cultivar local). As cultivares apresentam coloração da película externa e da polpa, respectivamente, nas cores branca e creme claro (Brazlândia Branca), rosa e creme (Brazlândia Rosada), roxa e creme (Brazlândia Roxa), creme claro e creme (Princesa), creme claro e creme (BRS Cuia), vermelho rubí e creme com pontuações em amarelo (BRS Rubissol). As cultivares com polpa cor de laranja contêm mais betacaroteno (vitamina A) do que as mais claras alaranjadas (BRS Amélia), rosa laranja

e alaranjada forte (Beauregard). As de polpa branca com leves manchas avermelhadas quando cozidas apresentam coloração acinzentada (Raiz Branca). As raízes que apresentaram polpa mais úmida após cozimento, foram das cultivares BRS Amélia e Beauregard e as de polpa mais seca, as das cultivares BRS Rubissol, Brazlândia Roxa e Princesa. BRS Amélia e Beauregard são ricas em carotenoides, precursores de vitamina A, sendo a primeira mais doce que a segunda realizada por meio de avaliação de escala de nota.

O preparo do solo constou de aração, gradagem, sulcamento e confecção final dos leirões com enxada a 0,35 m - 0,40 m de altura. A adubação de plantio constou de 2 litros por metro linear de esterco caprino (aproximadamente 15 t ha⁻¹) e uma mistura por hectare de 20 kg de N, 90 kg de P₂O₅ e 40 kg de K₂O. Os fertilizantes químicos empregados na fundação e em cobertura foram sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio. Em cobertura aplicou-se a mistura de 20 kg de N e 35 kg de K₂O aos 45 dias do transplante das mudas.

Tabela 1. Valores mensais de precipitação pluviométrica acumulada, temperaturas máxima, mínima e média e umidade relativa do ar média durante a execução dos experimentos no campo. Embrapa Semiárido. Petrolina, PE, 2013 e 2013/2014.

Meses	Precipitação (mm)	Temperatura (°C)			Umidade relativa (%)
		Máxima	Mínima	Média	
2013 (inverno)					
Abril	48,0	28,7	20,1	23,9	65,1
Maio	8,4	26,6	17,3	21,8	64,9
Junho	1,5	27,4	17,9	22,5	62,4
Julho	6,6	26,9	17,6	22,1	62,9
Agosto	3,8	28,6	18,1	23,2	56,6
Média	-	27,6	18,2	22,7	62,4
2013/2014 (verão)					
Dezembro	18,5	35,8	23,8	29,4	46,2
Janeiro	9,4	33,5	22,1	27,6	50,1
Fevereiro	55,1	32,6	22,0	26,8	58,0
Março	44,9	32,8	22,2	27,0	56,7
Abril	91,9	31,5	21,1	25,8	86,0
Média	-	33,2	22,2	27,3	59,4

O plantio foi realizado em 9 de abril de 2013 e 16 de dezembro de 2013 sendo utilizadas mudas de seis a oito entrenós, ficando metade dessas enterradas a uma profundidade de 10 cm - 15 cm. O espaçamento utilizado foi de 0,80 m entre leiras e 0,40 m entre plantas, em parcelas com cinco leiras (8,0 m²).

A cultura foi mantida no limpo através de capinas manuais e a irrigação, por microaspersão realizada três vezes por semana, com lâminas em torno de 10 mm - 11 mm no período mais ameno e 12 mm - 14 mm no período de temperaturas mais elevadas. Os tratos fitossanitários foram os comuns à cultura e durante a condução dos ensaios observou-se um ótimo desenvolvimento vegetativo.

A colheita foi realizada aos 145 dias após o plantio, sendo avaliadas a produtividade total (peso total das raízes), produtividade comercial (pesos das raízes comerciais entre 80 e 600 gramas, livres de rachaduras), não comercial (peso das raízes com menos de 80 g e mais de 600 g e aquelas com rachaduras), massa fresca de raiz (g raiz⁻¹) e índice de colheita (relação entre massa de raízes comerciais e massa de raízes totais).

Cultivares de batata-doce mais produtivas em cultivos no verão e inverno no Submédio do Vale do São Francisco

A maior produtividade total de raízes tuberosas no período de clima mais ameno (inverno) foi apresentada pelas cultivares

Beauregard (70,0 t ha⁻¹), Brazlândia Branca (69,8 t ha⁻¹), Princesa (64,1 t ha⁻¹) e BRS Rubissol (61,7 t ha⁻¹) em 2013 (Tabela 2). Para o cultivo de 2013/2014 sob temperaturas mais elevadas (verão) a produtividade total variou entre 16,0 t ha⁻¹ e 77,8 t ha⁻¹, com melhores rendimentos para as cultivares Beauregard (77,8 t ha⁻¹), Brazlândia Branca (47,3 t ha⁻¹), BRS Cuia (45,7 t ha⁻¹), BRS Rubissol (45,3 t ha⁻¹), Raiz Branca (43,7 t ha⁻¹) e Brazlândia Roxa (41,6 t ha⁻¹) (Tabela 3).

Com relação à produtividade comercial de raízes no inverno as cultivares BRS Rubissol com 41,1 t ha⁻¹ e Brazlândia Branca (35,9 t ha⁻¹) foram as mais produtivas e que apresentaram o maior percentual de raízes comerciais com 66,6% e 51,4% (Tabela 2). Para o cultivo sob temperaturas mais altas do verão a produtividade comercial variou entre 10,70 t ha⁻¹ e 38,2 t ha⁻¹, com melhores respostas para as cultivares Beauregard (38,2 t ha⁻¹), BRS Rubissol (33,3 t ha⁻¹) e BRS Cuia (31,5 t ha⁻¹) (Tabela 3).

Com relação à massa fresca de raiz, verificou-se uma variação entre 194 g e 254 g no inverno e entre 181 g e 272 g no verão. Para as cultivares com melhor desempenho comercial no inverno, a cultivar BRS Rubissol alcançou 194 g e Brazlândia Branca 211 g raiz⁻¹ (Tabela 2). Para as cultivares mais produtivas comercialmente no verão, obteve-se para a cultivar Beauregard (272 g), BRS Rubissol (216 g) e BRS Cuia (213 g raiz⁻¹) (Tabela 3).

Tabela 2. Produtividade total (PT) e comercial (PC), relação produtividade comercial/total e massa fresca de raiz comercial de cultivares de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) em cultivo de inverno. Embrapa Semiárido – Petrolina, PE, 2013.

Cultivares	Produtividade (t ha ⁻¹)		Relação PC/PT (%)	Massa fresca de raiz (g)
	Total	Comercial		
Brazlândia Branca	69,8	35,9	51,4	211
Princesa	64,1	26,5	41,3	212
Beauregard	70,0	28,0	40,0	197
BRS Cuia	59,1	18,5	31,3	218
BRS Rubissol	61,7	41,1	66,6	194
BRS Amélia	47,0	20,9	44,5	254

Tabela 3. Produtividade total (PT) e comercial (PC), relação produtividade comercial/total e massa fresca de raiz comercial de cultivares de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) livre de vírus em cultivo de verão. Embrapa Semiárido – Petrolina, PE, 2013/2014.

Cultivares	Produtividade (t ha ⁻¹)		Relação PC/PT (%)	Massa fresca de raiz (g)
	Total	Comercial		
Brazlândia Roxa	41,6	29,0	69,7	207
Brazlândia Rosada	16,0	10,7	66,9	181
Brazlândia Branca	47,3	22,1	46,7	213
Raiz Branca	43,7	29,2	66,8	239
Princesa	21,7	11,6	53,4	224
Beauregard	77,8	38,2	49,1	272
BRS Cuia	45,7	31,5	68,9	213
BRS Rubissol	45,3	33,3	73,5	216
BRS Amélia	22,7	11,6	51,1	214

O tamanho ideal de raízes para comércio está entre 200 e 500 g. Neste contexto, todas as cultivares mais produtivas comercialmente atendem às exigências do mercado consumidor brasileiro. Salienta-se, que o comércio regional é pouco exigente em tamanho

ou massa de raiz, aceitando bem raízes abaixo de 200 e acima de 500 gramas.

O rendimento de raízes de cultivares de batata-doce está relacionado às condições ambientais de campo, em especial à variação significativa da

temperatura. A cultura se desenvolve melhor em locais ou épocas em que a temperatura média é superior a 24°C. Considerando-se que as temperaturas médias durante a execução dos trabalhos foram de 22,7 e 27,3°C, a umidade relativa de 62,4 e 59,4% e a precipitação de 54,0 mm e 221,7 mm, respectivamente para a época amena (2013) e a época quente (2013/2014), creditam-se às temperaturas mais elevadas como fator principal de redução na produção de raízes.

Entre as cultivares que participaram dos dois plantios (inverno e verão) todas apresentam produção total de raízes inferiores no período de temperaturas mais altas, com exceção de Beauregard que produziu 11,1% a mais. As maiores reduções obtidas foram com Princesa e BRS Amélia com diferenças acima de 50%. Para raízes comerciais as grandes reduções ficaram com Brazlândia Branca, BRS Amélia e Princesa com produção de 61,56%; 55,50% e 43,77% da obtida no inverno. A cultivar BRS Rubissol apresentou o melhor índice de colheita (PC/PT) nas duas épocas de plantio com 66,6% e 73,5%, respectivamente. Para o índice de colheita apenas duas cultivares obtiveram aproveitamento acima de 50% no cultivo de inverno (Brazlândia Branca 51,4% e BRS Rubissol 66,6%) enquanto que no verão foram sete, sendo que cinco tiveram aproveitamento superior a dois terços do total das raízes produzidas (BRS Rubissol 73,5%, Brazlândia Roxa 69,7%,

BRS Cuia 68,9%, Brazlândia Rosada 66,9% e Raiz Branca 66,8%, ficando abaixo de 50% as cultivares Beauregard (49,1%) e Brazlândia Branca (46,7%). O desenvolvimento da parte aérea (ramas e folhas) e produção de raízes tuberosas de batata-doce produzidas no Submédio do Vale do São Francisco são apresentadas nas Figuras 1 e 2.



Fotos: José Carlos Ferreira

Figura 1. Desenvolvimento da parte aérea (ramas e folhas) de cultivares de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) no Submédio do Vale do São Francisco.



Figura 2. Raízes tuberosas de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) produzidas no Submédio do Vale do São Francisco.

Considerações finais

O uso correto da cultivar é um dos fatores que contribui para o rendimento da cultura. A escolha de cultivares, que atendam a exigência do mercado é essencial para o sucesso da cultura. Portanto, em função dos resultados obtidos nos dois anos de cultivo, pode-se recomendar para as condições do Submédio do Vale do São Francisco, no plantio de inverno, sob temperaturas mais amenas as cultivares BRS Rubissol e Brazlândia Branca. Analisando o índice de colheita ou de aproveitamento comercial de raízes para o cultivo de verão, as mais

indicadas são as cultivares Beauregard, BRS Rubissol e BRS Cuia, que superaram a cultivar local (Raiz Branca).

Referências

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br. Acesso em: 4 maio 2020.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Agricultural production**: primary crops. Roma, 2020. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 4 maio 2020.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Semiárido
Rodovia BR-428, Km 152, Zona Rural
CEP 56302-970, Petrolina, PE
Fone: (87) 3866-3600
Fax: (87) 3866-3815
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição (2020): On-line



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Semiárido
Presidente
Flávio de França Souza
Secretário-Executivo
Juliana Martins Ribeiro

Membros
*Ana Cecília Poloni Rybka, Bárbara França
Dantas, Diogo Denardi Porto, Elder Manoel de
Moura Rocha, Geraldo Milanez de Resende,
Gislene Feitosa Brito Gama, José Maria Pinto,
Pedro Martins Ribeiro Júnior, Rita Mérica
Estigarribia Borges, Sidinei Anunciação Silva,
Tadeu Vinhas Voltolini*

Supervisão editorial
Sidinei Anunciação Silva

Revisão de texto
Sidinei Anunciação Silva

Normalização bibliográfica
Sidinei Anunciação Silva

Tratamento das ilustrações
Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Fotos da capa
José Carlos Ferreira