

# SCS368 Ituporanga e SCS369 Águas Negras: cultivares de batata-doce para Santa Catarina

Sergio Dias Lannes<sup>1</sup>, Tatiana da Silva Duarte<sup>2</sup>, Gerson Henrique Wamser<sup>3\*</sup> e Daniel Pedrosa Alves<sup>4</sup>

**Resumo** – A batata-doce é um dos principais alimentos em diversas regiões do mundo, destacando-se no combate à fome. É uma espécie tolerante e menos exigente do que outras espécies agrícolas, estando adaptada às condições de fertilidade mais baixa, sendo excelente alternativa para a agricultura familiar, como fonte de renda e na alimentação humana e animal. O uso de cultivares adequados e adaptados resulta em um produto de maior qualidade, melhorando a aceitação pelo mercado consumidor e aumentando a capacidade de negociação por parte do agricultor no momento da comercialização. Dessa forma, a Estação Experimental de Ituporanga (Epagri/EEItu) desenvolveu dois cultivares de batata-doce adaptados à região do Alto Vale do Itajaí, denominados SCS368 Ituporanga e SCS369 Águas Negras. O SCS368 Ituporanga possui polpa creme, película branca e alta produtividade. O SCS369 Águas Negras também possui polpa creme, contudo apresenta película da raiz com coloração roxa, o que é muito apreciado pelos consumidores. Ambos possuem boa resistência ao mal do pé (*Plenodomus destruens* Harter) e são muito promissores quanto às características para consumo humano e aos aspectos agrônômicos.

**Termos para indexação:** *Ipomoea batatas* (L.); alimentação humana; melhoramento genético vegetal.

## SCS 368 Ituporanga and SCS 369 Águas Negras, sweet potato cultivars for Santa Catarina State, Brazil

**Abstract** – The sweet potato is one of the main foods in various regions of the world and an important staple food to fight hunger. It is a tolerant and less demanding species than other agricultural plants, being adapted to lower fertility conditions, and an excellent alternative for family farming as a source of income and human and animal food. The use of appropriate and adapted cultivars results in a higher quality product, improving market acceptance and increasing farmer's bargaining power at the time of marketing. Thus, Ituporanga Experimental Station (Epagri/EEIt) developed two cultivars of sweet potato called 'SCS 368 Ituporanga' and 'SCS 369 Águas Negras', both adapted to the High Valley of Itajaí region. The SCS 368 Ituporanga has cream flesh, white film and high productivity. SCS 369 Águas Negras has also cream pulp but its film coloring root is purple, which is appreciated by consumers. Both have good resistance to rot foot (*Plenodomus destruens* Harter) and are very promising concerning human consumption and agronomic aspects.

**Index terms:** *Ipomoea batatas* (L.); human consumption; plant breeding

## Introdução

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) pertence à família botânica *Convolvulaceae*. Espécie com origem na América tropical, é hoje cultivada em regiões de clima tropical, subtropical e temperado. É considerada um dos principais alimentos em diversas regiões do mundo por possuir elevado valor energético e por ser fonte de vitaminas A e C, fibra, ferro, potássio e proteína (Woolfe, 1992). Essas características tornam a batata-doce um importante

alimento no combate à fome e à desnutrição, contribuindo para o aumento das pesquisas com a cultura (Yamakawa & Yoshimoto, 2002).

Além disso, é uma espécie extremamente tolerante e adaptada às condições adversas do meio, como alta temperatura, baixa fertilidade do solo e seca, ou seja, é uma espécie adaptada a sua região de origem, na qual evoluiu e foi selecionada. Apresenta também baixo custo de produção, pelo pequeno aporte tecnológico, e razoável valor de venda no mercado (Laurie et al., 2013).

Essas características tornam a cultura uma excelente alternativa para a agricultura familiar, a qual pode utilizá-la tanto como fonte de alimento para sua família e para criações de animais quanto como renda a partir da sua comercialização.

A batata-doce é a quinta hortaliça mais plantada no Brasil, com uma área de aproximadamente 40 mil hectares, produzindo cerca de 480 mil toneladas e uma produtividade média de 12t ha<sup>-1</sup> na safra de 2012. O estado de Santa Catarina tem cerca de 1.600ha com essa ►

Recebido em 23/11/2014. Aceito para publicação em 29/5/2015.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri / Estação Experimental de Ituporanga, e-mail: sergiolannes@epagri.sc.gov.br.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri / Estação Experimental de Ituporanga, e-mail: tatianaduarte@epagri.sc.gov.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri / Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, 88400-000 Ituporanga, SC, fone: (47) 3533-8844, e-mail: gwamser@epagri.sc.gov.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri / Estação Experimental de Ituporanga, e-mail: danielalves@epagri.sc.gov.br.

\* Endereço para correspondência

cultura, estando aproximadamente 1.000ha concentrados no Alto Vale do Itajaí, região que apresenta produtividade média de 18,5t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2014). O desenvolvimento de novos cultivares de batata-doce adaptados às condições ambientais de cultivo possibilita aumentar o potencial produtivo da cultura, pois o uso de cultivares pouco adaptados é um dos fatores que impedem o aumento da produtividade da cultura (Azevedo et al., 2014). Sendo assim, o melhoramento genético da batata-doce torna-se importante principalmente para países em desenvolvimento em que a cultura pode ser utilizada como base da alimentação (Allemann et al., 2004).

A batata-doce é um produto muito versátil, que possui diversos fins, sendo interessante selecionar e desenvolver cultivares específicos conforme a finalidade, isto é, alimentação humana, alimentação animal, indústria de alimentos e produção de etanol. Assim, o uso de material genético adequado e adaptado resultaria em um produto de maior qualidade, melhorando a aceitação pelo mercado consumidor e aumentando a capacidade de negociação do agricultor no momento da comercialização (Silva et al., 2008).

Dessa forma, visando disponibilizar aos agricultores catarinenses cultivares mais adaptados e produtivos, a Epagri/EEItu tem realizado um contínuo trabalho de melhoramento dessa espécie, que nos últimos anos resultou no lançamento de dois cultivares, que foram denominados SCS368 Ituporanga e SCS369 Águas Negras, ambos adaptados à região do Alto Vale do Itajaí. Este trabalho tem por objetivos apresentar esses novos cultivares e descrevê-los quanto às características morfológicas e químicas bem como seu potencial agrônomo.

## Origem e caracterização dos cultivares

Os cultivares de batata-doce SCS368 Ituporanga e SCS369 Águas Negras foram obtidos inicialmente por coleta em regiões produtoras do estado de Santa Catarina. O 'SCS368 Ituporanga' foi coletado em 1989 na região de Angelina,

na mesorregião da Grande Florianópolis, e o 'SCS369 Águas Negras' foi coletado em 1992 em Içara, na mesorregião Sul Catarinense.

Ambos os materiais foram introduzidos no Banco de Germoplasma de batata-doce da Epagri, localizado na Estação Experimental de Ituporanga (EEItu), avaliados e caracterizados quanto à morfologia de acordo com IBPGR (Huamán, 1991). Alguns componentes bioquímicos foram analisados na última safra, como teor de matéria seca, utilizando-se estufa de circulação de ar forçado a 105° Celsius até peso constante (AOAC, 1980). A leitura do teor de sólidos solúveis totais da polpa homogeneizada em triturador doméstico foi realizada em refratômetro analógico portátil Instrutherm modelo RT-30ACT. Os resultados foram expressos em graus Brix. A determinação dos carotenoides ( $\beta$ -caroteno) foi realizada de acordo com Rodriguez-Amaya (1999) e expressa em miligramas de carotenoide por 100g de matéria fresca.

## Descrição dos cultivares

**SCS368 Ituporanga:** Possui rama de cor predominantemente verde e pouco pilosa; comprimento do entrenó de aproximadamente 5 centímetros; folha com nervuras e limbo de coloração verde em todo seu estágio de desenvolvi-

mento, com comprimento, quando madura, de aproximadamente 10 centímetros. O formato da folha é do tipo triangular com lóbulos muito superficiais, e o lóbulo central é dentado; comprimento do pecíolo em torno de 20 centímetros e de cor verde. As raízes têm formato redondo, com película lisa e de cor branca; cor da polpa creme, com pequenos pontos alaranjados (Figura 1). O teor de matéria seca é 69,3%, o teor de sólidos solúveis é de 10,46 graus Brix e possui 363 miligramas de carotenoides por 100g de matéria fresca (Tabela 1).

**SCS369 Águas Negras:** Possui rama de cor verde com poucas manchas roxas e pilosidade mediana; comprimento do entrenó de aproximadamente 4 centímetros; a folha imatura apresenta coloração do limbo predominantemente roxa e quando madura apresenta coloração do limbo e nervura verdes. O comprimento final da folha madura é de 15 centímetros. O formato da folha é do tipo triangular com lóbulos muito superficiais, sendo o lóbulo central dentado; comprimento do pecíolo próximo de 20 centímetros e de cor verde, tendo na proximidade do limbo da folha a coloração roxa. A raiz tem formato alongado e irregular, com película lisa e de cor roxa; cor da polpa creme com distribuição uniforme (Figura 2). O teor de matéria seca é de 68,52%, o teor de sólidos solúveis de 7,93 graus Brix e possui 72



Figura 1. Parte aérea e raízes do cultivar SCS368 Ituporanga

Tabela 1. Características morfológicas, agronômicas e bioquímicas dos cultivares de batata-doce SCS368 Ituporanga e SCS369 Águas Negras

Característica	Cultivar	
	SCS368 Ituporanga	SCS369 Águas Negras
Cor da rama	Verde	Verde com manchas roxas
Pubescência da rama	Esparsa	Mediana
Comprimento do entrenó (cm)	5	4
Forma geral da folha	Triangular	Triangular
Tipo dos lóbulos da folha	Superficial	Superficial
Número de lóbulos da folha	1	1
Forma do lóbulo central	Dentada	Dentada
Cor da folha madura	Verde	Verde
Cor da folha imatura	Verde	Predominantemente roxa
Pigmento da nervura	Verde	Verde
Tamanho da folha madura (cm)	10	15
Comprimento do pecíolo (cm)	20	20
Pigmento do pecíolo	Verde	Verde
Formato da raiz	Redondo	Alongado
Defeito da superfície da raiz	Lisa	Lisa
Cor da película	Branca	Rosa
Cor da polpa	Creme	Creme
Relação comercial/total (%)	85,5	80,0
Peso médio da raiz (g)	262	380
Matéria seca (%)	69,30	68,52
Sólidos solúveis (°Brix)	10,46	7,93
Teor de carotenoides (mg 100g <sup>-1</sup> de matéria fresca)	363	72

miligramas de carotenoides por 100g de matéria fresca (Tabela 1).

## Desempenho agrônômico

As avaliações de desempenho agrônômico foram realizadas de 2008 a 2011 na EEItu. Os cultivares Braslândia Roxa e Braslândia Rosada foram utilizados como testemunhas por serem indicados para o cultivo em Santa Catarina (Flaresso et al., 2007).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram compostas por cinco linhas, com sete plantas por linha, totalizando 35 plantas por parcela. O espaçamento foi de 1 metro entre linhas e 30cm entre plantas na linha, totalizando 10,5m<sup>2</sup>, com área útil de 4,8m<sup>2</sup>. Para as avaliações agrônômicas, foram colhidas as raízes tuberosas das plantas da área útil nas parcelas, determinando-se a produtividade total e comercial. A produtividade comercial foi obtida pela pesagem de todas as raízes tuberosas com peso entre 150 e 400g (Silva et al., 2008). A partir desses dados, calculou-se a produtividade (t ha<sup>-1</sup>). Os resultados foram submetidos à análise da variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, utilizando o *software* Genes (Cruz, 2013).

Conforme a Tabela 2, o cultivar SCS369 Águas Negras apresentou maior média para produtividade total e comercial quando comparado com as testemunhas recomendadas para o cultivo no Estado. Entretanto, não diferiu significativamente do cultivar SCS368 Ituporanga. O cultivar SCS368 Ituporanga apresentou maior produtividade total quando comparado com a testemunha 'Braslândia Rosada', e obteve produtividade comercial superior a ambas as testemunhas. Portanto, os cultivares lançados pela Epagri/EEItu apresentaram produtividade total e comercial superior à obtida pelos cultivares até então recomendados para o estado de Santa Catarina. Esse fato pode contribuir para o crescimento da produtividade média do Estado, uma vez que esses novos cultivares apresentaram maior capacidade produtiva na região se comparados com os anteriormente indicados. ►



Figura 2. Parte aérea e raízes do cultivar SCS369 Águas Negras

Observou-se, também, durante o período todo de seleção e descrição de materiais do banco de germoplasma, que as raízes tuberosas das batatas-doces descritas neste artigo possuem boa capacidade de armazenamento em local seco e sob serragem. Em avaliações realizadas ao longo dos anos, verificou-se a conservação por um período maior que 5 meses quando armazenadas nas condições descritas acima, sem apodrecer nem ter brotação precoce. Observou-se, também, que os cultivares em questão apresentam boa tolerância ao fungo causador do mal do pé (*Plenodomus destruens*).

## Perspectivas e problemas dos cultivares

O cultivar SCS368 Ituporanga apresenta coloração da película externa branca, o que não é atrativo para o mercado consumidor. Em virtude disso, seu cultivo é mais indicado para consumo na propriedade, alimentação animal, indústria de doces ou mesmo programas governamentais de aquisição de alimentos direto do produtor.

O cultivar SCS369 Águas Negras é indicado para a comercialização em feiras e supermercados por apresentar coloração de película externa roxa, o que é muito aceito pelo mercado consumidor. Por se tratar a batata-doce de uma espécie de propagação vegetativa, é importante destacar os cuidados com a obtenção de mudas, evitando-se levar material contaminado com pragas ou patógenos para novos locais de plantio.

## Disponibilidade de material

Os cultivares SCS368 Ituporanga e SCS369 Águas Negras estão inscritos no Registro Nacional de Cultivares (RNC) sob os números 27464 e 27463. O material de propagação (ramas) pode ser obtido diretamente na Estação Experimental da Epagri em Ituporanga, SC, a partir do mês de outubro de cada ano.

## Agradecimentos

Ao químico Cristiano Mora pelo auxílio nas análises dos compostos bioquímicos.

## Referências

ALLEMANN, J.; LAURIE, S.M.; THIART, S. et al. Sustainable production of root and tuber crops (potato, sweet potato, indigenous potato, cassava) in southern Africa. **South Afr. J. Bot.**, v.70, p.60-67, 2004.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 13.ed. Washington, 1980. 109p.

AZEVEDO, A.M.; ANDRADE JÚNIOR, V.C.; VIANA, D.J.S. et al. Influence of harvest time and cultivation sites on the productivity and quality of sweet potato. **Horticultura Brasileira**, v.32, p.21-27, 2014.

CRUZ, C.D. Genes – a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. v.35, n.3, p.271-276, 2013.

FLARESSO, J.A.; DEBARBA, J.F.; ALMEIDA,

E.X. Batata-doce. In: **Avaliação de cultivares para o estado de Santa Catarina 2007/2008**. Florianópolis, SC: Epagri. 2007, p.42-43. (Epagri. Boletim Técnico, 137).

HUAMÁN, Z. (Ed.) **Descriptors for sweet potato**. Rome: International Board for Genetic Resources, 1991. 134p.

IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA). 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=t&o=1&i=P>>. Acesso em: 1 ago. 2014.

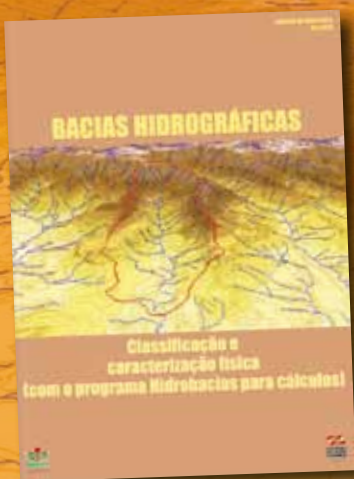
LAURIE, S.M.; CALITZ, F.J.; ADEBOLA, P.O. et al. Characterization and evaluation of South African sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) LAM) land races. **South African Journal of Botany**, v.85, p.10-16. 2013.

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. **A guide to carotenoids analysis in foods**. Washington: Ilsi, 1999. 119p.

SILVA, J.B.C.; LOPES, C.A.; MAGALHÃES, J.S. **Batata-doce** (*Ipomoea batatas*). Brasília: Embrapa Hortaliças, 2008. (Embrapa Hortaliças. Sistemas de Produção, 6). Versão Eletrônica. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/sistprod/batata-doce/index.htm>>. Acesso em: 10 set. 2014.

WOOLFE, J.A. **Sweet potato: an untapped food resource**. Cambridge: Cambridge University Press.1992. 643p.

YAMAKAWA, O.; YOSHIMOTO, M. Sweet potato as food material with physiological functions. **Acta Horticulturae**, v.583, p.179-185, 2002. ■



**Mais que um livro fundamental, um guia indispensável para estudantes, técnicos e profissionais da área.**

Contato: [gmc@epagri.sc.gov.br](mailto:gmc@epagri.sc.gov.br)