

Cultivares Epagri de mandioquinha-salsa: da avaliação participativa à adoção e impactos à cadeia produtiva

Eduardo da Costa Nunes¹, Marcelo Zanella², Carlos Alberto Koerich³ e Darlan Rodrigo Marchesi⁴

Introdução

Historicamente, o cultivo comercial da mandioquinha-salsa em Santa Catarina teve seu início na agricultura familiar do Alto Vale do Rio do Peixe. Nesta região, as Estações Experimentais de Caçador e Ituporanga mantiveram até a década de 1990 coleções de variedades de mandioquinha-salsa e que também funcionavam como fornecedores de mudas. Após a perda destas coleções, abortou-se a possibilidade de continuidade da promoção técnica e reposição de mudas aos agricultores familiares da região. No entanto, no início dos anos 2000, o cultivo foi retomado nas regiões de Canoinhas e da Grande Florianópolis, através de um trabalho conjunto entre Embrapa e Epagri, com o cultivar Amarela do Senador Amaral. Este trabalho foi consolidado por agricultores familiares da comunidade de Rio Fortuna no município de Angelina, que se tornou desde então e até os dias atuais o principal polo produtor de raízes e disseminador de mudas. Nesta localidade, características de solo, relevo e clima específicos, aos quais a espécie é bem adaptada, bem como a aptidão cultural de sua população para tal cultivo, facilitaram o processo. Atualmente, há interesse crescente de agricultores de outras regiões catarinenses em também adotar esta cultura como alternativa de produção. Estas perspectivas somente se mostraram viáveis a partir do lançamento e registro dos cultivares Epagri de mandioquinha-salsa SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral, impulsionados também graças à implantação de projetos integrados de pesquisa e extensão da Epagri, com ações em diferentes regiões de Santa Catarina, com este cultivo e uso destes materiais genéticos.

A Epagri não possui um programa de melhoramento genético de mandioquinha-salsa especificamente. Estes

novos cultivares foram oriundos da observação perspicaz de extensionistas do município de Angelina que, juntamente com produtores locais, identificaram a ocorrência destes materiais em lavouras comerciais, selecionando-os e multiplicando-os.

Então, com auxílio da pesquisa, eles passaram a ser testados e avaliados em “unidades de avaliação participativa” (UAP) distribuídas em quatro regiões do estado de Santa Catarina, dentro do projeto “Rede de avaliação participativa de desempenho e validação de potenciais cultivares catarinenses de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft)”. Desta forma, dentro de um trabalho conjunto, integrado por pesquisadores, extensionistas e a essencial participação de produtores, foi possível de fato avaliar e validar o desempenho superior destes materiais genéticos, culminando com os seus registros e a disponibilização à sociedade catarinense.

Cultivo de mandioquinha-salsa e a sustentabilidade da pequena propriedade familiar catarinense

A agricultura familiar é sempre lembrada por sua importância econômica, associada à força de trabalho e à produção de alimentos. Mas ela também assume importância social quando voltada para o autoabastecimento das famílias e aos cuidados ambientais, no redesenho de paisagens rurais, promovendo a biodiversidade. Além de fator redutor do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias com menor renda, a produção familiar também contribui expressivamente para a geração de riqueza, sendo responsável por parcela considerável, acima de 30% do valor bruto da produção.

No estado de Santa Catarina, as características geográficas e ambientais naturalmente diversificadas, associadas a aspectos culturais, historicamente contribuíram para formatar a estrutura fundiária, caracterizada pela predominância de um modelo de agricultura familiar de pequenas propriedades. Essa estrutura produtiva, segundo IBGE (2017), soma 183 mil estabelecimentos agropecuários, com área média de 35,2ha por estabelecimento. A atividade agropecuária envolve diretamente cerca de 500 mil pessoas, sendo 78% agricultores familiares. Estas famílias de agricultores, apesar de ocuparem apenas 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, são responsáveis por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado.

Dentro deste contexto, a cultura da mandioquinha-salsa constitui-se em ótima alternativa para este modelo de produção, principalmente em razão da densidade econômica elevada e considerável demanda por mão de obra, nas etapas de preparação de mudas, de plantio e colheita. Além disso, é conhecida por ser uma cultura bastante rústica, com baixa exigência de insumos e, por consequência, pode ser conduzida com reduzido custo de produção. Desta forma, tem assumido grande importância socioeconômica nas regiões onde seu cultivo é realizado de forma mais intensa.

Normalmente, nos últimos anos a mandioquinha-salsa tem seu valor de venda crescente, com oscilação de preços relativamente pequena durante o ano, quando comparada com outras olerícolas, minimizando o risco de insucesso. De certa forma, este aspecto também pode ser equilibrado, pois as raízes podem ficar “armazenadas” no solo até os valores de mercado se tornarem mais atrativos, seguindo a premissa

¹ Eng.-agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Urussanga, Rod. SC 108, Km 353, Bairro Estação, 88840-000 Urussanga, SC, e-mail: eduardon@epagri.sc.gov.br

² Eng.-agr., Epagri/Gerência Regional de Florianópolis, e-mail: marcelozanella@epagri.sc.gov.br

³ Extensionista rural, Técnico agrícola, Epagri/Escritório municipal de Angelina, e-mail: carloskoerich@epagri.sc.gov.br

⁴ Eng.-agr., MSc., Epagri/Gerência Regional de Criciúma, e-mail: darlan@epagri.sc.gov.br

de mercado da oferta e demanda. Mais recentemente o volume de produção (colheita e oferta de raízes) esteve abaixo da demanda, principalmente quando a produção estava localizada próxima a grandes centros consumidores, a exemplo de Florianópolis e entorno.

Descrição, adoção e desempenho produtivo dos cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral

Os cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral apresentam ciclo de cultivo similar aos cultivares tradicionalmente plantados (como o cultivar Amarela do Senador Amaral), podendo ser colhidos a partir de oito meses pós plantio e se estendendo até 15 meses, mantendo boa qualidade de raízes comerciais. No entanto, estes cultivares, por serem mais vigorosos, quando colhidos além deste período, tendem a apresentar raízes de maior tamanho, deixando de apresentar padrão adequado para comercialização como raízes frescas (*in natura*). De qualquer forma, este vigor característico permite que a colheita possa eventualmente ser mais precoce, quando o valor de mercado for atrativo e compensar a perda do potencial máximo de produtividade.

Estes cultivares têm apresentado alta capacidade de adaptação e resiliência de cultivo às diferentes regiões do estado de Santa Catarina. A análise de risco climático para SC considera limitante para o cultivo de mandioquinha-salsa a ocorrência de temperaturas médias mínima e máxima, respectivamente, menores que 7°C e maiores que 24°C (Pandolfo *et al.*, 2022). Isso se concretiza no campo basicamente pela baixa incidência de florescimento precoce, alta resistência a fatores de estresse, como déficit hídrico e altas temperaturas, e baixa ocorrência das principais pragas e doenças da cultura. Particularmente, o cultivar SCS381 Coqueiral tem demonstrado excelente comportamento no campo, apresentando alta resistência às principais doenças e pragas da cultura e alta plasticidade adaptativa. Características relevantes, observadas quando sob condições climáticas adver-

sas, tanto para déficit hídrico como para condições de excesso de temperatura, sendo possível seu cultivo em regiões até então consideradas inadequadas a produção de mandioquinha-salsa, como em regiões de menor altitude (em torno de 300 a 400 metros), mantendo produtividade significativa, em torno de 40t/ha, por exemplo, no município de São Pedro de Alcântara (Figura 1). Nestes aspectos, em especial, o cultivar SCS380 Inca tem se mostrado menos tolerante.

Ambos cultivares têm apresentado excelente qualidade de raízes, com cerca de 95 e 91% de raízes comerciais produzidas para SCS381 Coqueiral e SCS380 Inca, respectivamente, em lavouras tecnicamente bem conduzidas, sobretudo em sistema de plantio direto (SPDH). Isso ocorre principalmente quando o manejo da adubação e a adequação do espaçamento de plantio são feitos de forma a controlar o crescimento (vigor vegetativo das plantas) e, conseqüentemente, o adequado tamanho das raízes.

Estes cultivares se caracterizam no campo por apresentarem porte médio/grande, com crescimento e desenvolvimento foliar rápido, abundante e vigoroso, cobrindo a área de plantio (linhas e entre linhas) mais rapidamente que outros cultivares, protegendo o solo e

reduzindo e/ou eliminando o manejo de controle de plantas espontâneas. Assim, são cultivares que possibilitam a implementação de sistemas de cultivos menos impactantes e mais sustentáveis, a exemplo do cultivo mínimo e, em especial, o sistema de plantio direto (SPDH), que vem apresentando nos últimos anos uma ampliação de áreas cultivadas e adoção por agricultores familiares de tradicionais regiões produtoras (Figura 2), impulsionados fortemente pela adoção destes novos cultivares da Epagri.

Outro fator importante para adoção destes cultivares se refere à menor necessidade de adubações, sem se descuidar de aspectos importantes inerentes à fertilidade dos diferentes tipos de solos, a necessidade de realização de análise destes e dos sistemas de cultivo para a adequada quantificação, bem como as formas de disponibilizar os fertilizantes às plantas. De forma generalizada, estima-se que o cultivo destes materiais possibilita a redução de aproximadamente 60% da quantidade de adubos necessários para o ciclo da cultura. As lavouras apresentam níveis altos de produtividade, além de reduzir os custos de produção em até 50% quando comparadas com outros cultivares. Caso a produção seja destinada à agroindús-



Figura 1. Produção de raízes do cultivar SCS381 Coqueiral, no município de São Pedro de Alcântara a uma altitude de aproximadamente 350 metros
Foto: Marcelo Zanella



Figura 2. Aspecto do plantio de mandioca-salsa (Cv. SCS381 Coqueiral) aos três meses pós-plantio, cultivada em sistema de plantio direto sobre palhada de aveia, no município de Angelina, SC

Foto: Marcelo Zanella

tria de transformação – sopas, cremes, produtos pré-cozidos, alimentos infantis (“papinhas”), fritas fatiadas (“chips”) entre outros –, onde o tamanho exagerado das raízes não seja um problema, pode-se aumentar a quantidade de adubação, que se refletirá em aumento considerável de produtividade.

A produtividade destes materiais ge-

néticos, de maneira geral, tem demonstrado superioridade aos demais cultivares, principalmente em relação ao cultivar Amarela do Senador Amaral, que outrora foi o mais cultivado (Tabela 1). As informações desta tabela apontam que o cultivar SCS380 Inca teve produtividade, em todas as unidades sempre acima de 33t/ha, alcançando valores

acima de 70t/ha em algumas regiões. O cultivar SCS381 Coqueiral apresentou produtividades mais constantes em todas as unidades, com valores superiores a 60t/ha, exceção da unidade do Vale de Itajaí na safra 2022/23, em que o excesso de chuvas e umidade acabaram afetando a produtividade final de todos os cultivares. Porém, mesmo em condições de temperaturas excessivas (vide UAP Florianópolis safra 2021/22), apresentou produtividade acima de 70t/ha, fato que demonstra sua plasticidade adaptativa (resiliência) a este fator de estresse ambiental.

Em condições normais de cultivo, os cultivares de mandioca-salsa da Epagri apresentam desempenho e uniformidade produtiva superiores aos demais materiais genéticos, sendo que, em algumas situações, produziram o dobro.

Importância econômica e social do cultivo de mandioca-salsa

Considerando-se a safra 2020/1, o registro e o lançamento dos cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral no ano de 2022 como marco temporal inicial, temos o que segue:

Atualmente, na principal região pro-

Tabela 1. Produtividade (Kg/ha) de raízes dos cultivares Epagri de mandioca-salsa, em unidades de avaliação participativa (UAP) em quatro diferentes regiões edafoclimáticas do estado de Santa Catarina, durante duas safras consecutivas (2021/22 e 2022/23)

Cultivares	Produtividade estimada ¹ (Kg/ha)							
	Safrá 2021/22				Safrá 2022/23			
	Florianópolis	Alto V. Itajaí	Planalto Norte	Oeste ²	Florianópolis	Alto V. Itajaí ³	Planalto Norte	Oeste ²
SCS380-Inca	33000*	52000	63240	ND ^c	48100	34270	75485	> 60.000
Catarina	11100	20800	28520	ND ^c	20000	22460	ND ^a	ND ^a
Acaríjo	57100	62400	51460	ND ^c	47500	51310	ND ^a	ND ^a
Senador Amaral	ND ^a	16700	38440	ND ^c	ND	16400	ND ^a	ND ^a
Rúbia	ND ^b	20400	35340	ND ^c	28000	28100	ND ^a	ND ^a
SCS381-Coqueiral	73100	72800	88040	ND ^c	77500	41500	68541	> 60.000

¹ Produtividade estimada considerando uma população (estande) de 31000 plantas/ha.

² A UAP da região Oeste somente foi iniciada na safra 2022/23 e está sendo colhida aos 14 meses pós plantio.

³ Unidade de Avaliação participativa (UAP) com problemas de excesso de chuva e umidade antes da colheita.

ND – Sem informações disponíveis em função de: (a) O cultivar não foi implantado na UAP; (b) O cultivar não resistiu a alguma adversidade climática (excesso de temperatura), e/ou (c) UAP não foi implantada.

*Temperaturas excessivas no período de crescimento das raízes.

dutora de Santa Catarina (Grande Florianópolis), estima-se que a área total cultivada seja da ordem de 800ha, sendo que em torno de 650ha estejam no município de Angelina, configurando-se como o principal produtor do Estado. Para além desta, estima-se que na região do Alto Vale do Itajaí há uma área cultivada de 150ha, 240ha no Planalto Norte e por volta de 10ha no Oeste Catarinense.

No conjunto destas regiões, em torno de 800 pequenas propriedades familiares estão envolvidas com esta atividade, onde a produtividade média é de 35t/ha. Do total de área plantada na principal região produtora, estima-se que, entre todos os materiais genéticos cultivados, 80% da área é ocupada pelo cultivar SCS381 Coqueiral, 15% pelo SCS380 Inca e 5% de áreas remanescentes com os tradicionais cultivares “Amarela do Senador Amaral” e/ou “Catarina”.

Em termos econômicos, o valor/preço médio de venda das raízes foi de aproximadamente R\$3,05/kg na safra 2021/22, porém teve uma redução para em torno de R\$1,10/kg em 2022/23. De qualquer forma, parece consenso considerar-se o valor médio em torno de R\$2,00/kg, como valor médio referencial de uma série histórica mais longa de comercialização das raízes pelos produtores. Para a safra 2023/24 os produtores estão bastante otimistas. Na principal região produtora, no início da colheita, os preços estão sendo praticados a R\$4,00/kg (R\$120/caixa de 30kg) e as expectativas são de que continuem neste patamar até o final da safra. No entanto, na Região Oeste/Extremo Oeste os preços se mantiveram estáveis durante todo período, girando em torno de R\$7,00/kg. Supõe-se que esta diferença entre uma região e outra ocorra, basicamente, em função da oferta e da demanda de raízes. No Oeste Catarinense são poucos produtores para atender à demanda de uma região bastante extensa, que engloba também outras regiões próximas dos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná. Desta forma, configura-se num todo como uma região de alta demanda a ser atendida por poucos produtores, sendo

o inverso verdadeiro para a região da Grande Florianópolis. De qualquer forma, podemos considerar que a cultura da mandioquinha-salsa possibilita uma boa remuneração ao produtor, quando comparada a outras culturas.

Além da produção e comercialização de raízes, outra possibilidade de aumento de renda dos produtores de mandioquinha-salsa está relacionada à venda de mudas. Este aspecto foi impulsionado na última safra 2023/24, basicamente, pelo sucesso de produção e adaptação dos cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral em outros estados produtores, principalmente Paraná, São Paulo e Minas Gerais, onde obtiveram índices de produtividade superiores a outros cultivares. Este fato gerou uma forte demanda por mudas, fazendo com que algumas famílias do município de Angelina passassem também a comercializar mudas, obtendo uma nova fonte de renda. Neste contexto, em torno de 15 milhões de mudas foram comercializadas ao preço de R\$0,10/muda. Esta atividade teve o envolvimento de 15 famílias inicialmente, sendo que para uma delas em especial o valor total bruto obtido pela venda de mudas foi equivalente ao obtido pela venda de raízes. Desta forma, podemos considerar que num futuro próximo esta atividade poderá estabelecer-se adequadamente em termos técnicos e legais como um novo produto desta cadeia produtiva, possibilitando o surgimento de produtores legalmente habilitados e especializados nesta atividade.

Considerações finais

A partir das discussões acima, pode-se inferir as seguintes considerações e afirmações a respeito do cultivo de mandioquinha-salsa e de sua cadeia produtiva com adoção dos cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral.

Esses cultivares atualmente são amplamente cultivados em Santa Catarina. Destacam-se pelo alto potencial produtivo pela qualidade das raízes e resiliência ambiental, possibilitando a expansão do cultivo no Estado e em outras regiões. Isso impulsiona a produção e comercialização de mudas, um novo elo

que surge na cadeia produtiva até então inexistente.

Além disso, a polpa das raízes tem potencial de uso na indústria de alimentos, possibilitando a criação de novos produtos com valor agregado e gerando oportunidades de exportação e o surgimento de pequenas agroindústrias.

A rusticidade e a adaptabilidade dos cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral fazem com que eles se tornem adequados para sistemas de produção de baixo impacto ambiental, como a produção orgânica e o sistema de plantio direto (SPDH).

Dessa forma, o cultivo de mandioquinha-salsa com esses cultivares se mostra cada vez mais relevante para a agricultura familiar em regiões agroclimáticas específicas, diversificando a produção e gerando renda estável. Esse cultivo pode reduzir o êxodo rural, especialmente entre os jovens, além de fomentar novos negócios, contribuindo para uma economia circular regionalizada e sustentável.

Essas perspectivas indicam que o cultivo de mandioquinha-salsa, impulsionado pelos cultivares SCS380 Inca e SCS381 Coqueiral, tem potencial para se consolidar em Santa Catarina como uma atividade agrícola sustentável, economicamente viável e socialmente relevante, beneficiando os agricultores familiares e a economia local.

Referências

IBGE. **Censo Agropecuário 2017**: Resultados definitivos, Santa Catarina. 2017 (Folder divulgação Resultados Agro). Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pdf/sc.pdf. Acesso em: 10 maio 2024.

PANDOLFO, C.; RICCE; W.S.; MASSIGNAM, A.M.; VIANNA, L. F.N. & SILVA, P. F. **Análise de risco climático para o cultivo de mandioquinha-salsa em Santa Catarina**. Epagri/Ciram, 5p. 2022. Disponível em: https://ciram.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/site/boletins_culturas/risco_climatico/SC_Mandioquinha_Salsa.pdf. Acesso em: 10 maio 2024.