

CIRCULAR TÉCNICA

n. 283 - julho 2018

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Viabilidade econômica do plantio de ora-pro-nóbis para a agricultura familiar¹

*Glória Zélia Teixeira Caixeta²
Maria Aparecida Nogueira Sedyama³
Maria Regina de Miranda Souza⁴*

INTRODUÇÃO

A hortalça não convencional ora-pro-nóbis por suas propriedades nutricionais e medicinais pode ser considerada de grande importância para a segurança alimentar. É uma planta perene, de fácil cultivo, rústica, de propagação e adaptação a diversos ambientes, podendo constituir alternativa para diversificação da produção dos agricultores familiares. Seu crescimento vegetativo abundante, especialmente na época de verão, permite que seja usada como hortalça alternativa, em épocas e locais em que as hortalças convencionais são escassas (SOUZA et al., 2016). Suas folhas com textura carnosa e presença de mucilagem têm paladar semelhante ao do quiabo, outra hortalça muito apreciada na culinária tradicional mineira.

Uma expressão evidente do ora-pro-nóbis é o seu valor como tradição cultural e atributo de novidade na gastronomia. Seu cultivo e consumo fazem parte da tradição popular e do atrativo turístico em Minas Gerais (SOUZA et al., 2016).

O emprego industrial de ora-pro-nóbis e sua projeção econômica como negócio por parte da indústria alimentícia e farmacológica aumentaram ao ser reconhecido o seu valor nutricional, como importante fonte de proteínas, fibras, minerais, principalmente de cálcio e ferro (ALMEIDA; CORRÊA, 2012; ALMEIDA et al., 2014). É considerada espécie nutra-

cêutica, por suas características de alimento funcional com propriedades protetoras e medicinais (SILVA JÚNIOR et al., 2010).

SISTEMA DE PRODUÇÃO

O ora-pro-nóbis é uma cactácea folhosa semi-lenhosa, de hábito trepador, de folhas com formato elíptico. É muitas vezes cultivada em quintais domésticos, em forma de cerca viva, ou de arbusto, que cresce abundantemente.

As plantas podem ser cultivadas com ou sem espaldeamento. O cultivo sem espaldeira exige sistema de condução por podas periódicas, que estimulam as brotações laterais.

O ora-pro-nóbis é propagado, principalmente, por meio de mudas obtidas pelo processo de estaquia. As mudas são transplantadas com 45 a 60 dias de idade, e o espaçamento varia com o sistema de condução da cultura (Fig. 1).

A calagem é feita em função da análise química do solo em quantidade de calcário suficiente para elevar a saturação por bases a 70%. O calcário dolomítico deve ser preferido para solos com baixo teor de magnésio. Na impossibilidade de fazer a análise do solo, deve-se aplicar 0,8 a 1,0 tonelada de calcário por hectare e incorporá-lo antes da abertura dos sulcos. O preparo do solo, a confecção dos sulcos

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sudeste, (31) 3891-2646, epamigsudeste@epamig.br

²Economista Rural, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, gcaixeta@epamig.br

³Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sudeste/Bolsista FAPEMIG, Viçosa, MG, marians@epamig.br

⁴Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sudeste/Bolsista FAPEMIG, Viçosa, MG, mariaregina@epamig.br

e a adubação de plantio podem ser feitos de forma mecanizada ou manual.

Em sistema de produção orgânica, a adubação de plantio consiste na aplicação e incorporação de 20 a 30 toneladas de esterco bovino curtido e 250 kg/ha de Yoorin Master ou outro fertilizante fosfatado. A distribuição das mudas e o plantio são feitos manualmente.

O controle das plantas invasoras pode ser realizado manualmente por meio de enxada, ou mecanicamente com cultivador ou roçadeira. O uso de roçadeira é importante para que se mantenham a cobertura e a umidade do solo. De modo geral, são necessárias duas a três roçadas até a primeira colheita.

A planta de ora-pro-nóbis por ser rústica apresenta alguma tolerância ao déficit hídrico, entretanto, responde positivamente ao incremento de água no solo, apresentando maior produção de massa e acúmulo de nutrientes na presença de irrigação (RIBEIRO et al., 2014). Recomenda-se, portanto, o uso e o bom manejo da irrigação, especialmente, em plantios comerciais. Inicialmente, a irrigação deve

ser diária, logo após o plantio, para um bom enraizamento das plantas, posteriormente pode ser mais espaçada, de acordo com a necessidade da planta.

A colheita é feita por meio do corte dos ramos e inicia-se por volta de três meses após o plantio. Os ramos com 20 a 30 cm de comprimento são cortados e amarrados em molhos com cerca de 500 g, o que corresponde a mais ou menos 250 g de folhas (SOUZA et al., 2016). A operação de desfolha embora onerosa, aumenta o valor agregado do produto, e os ramos, se triturados, podem ser utilizados na propriedade para alimentação animal ou produção de fertilizante orgânico.

A comercialização pode ser feita em molhos de ramos ou em folhas destacadas dos ramos e acondicionadas em sacos plásticos ou em bandejas de isopor, de acordo com o que se encontra em feiras livres, nos mercados centrais de Belo Horizonte e Juiz de Fora e hipermercados em Belo Horizonte (Fig. 2). Os preços praticados atualmente variam de R\$2,00 para molhos, e R\$4,00 para sacos plásticos e bandejas de isopor (SOUZA et al., 2016). Estima-



Fotos: Maria Aparecida Nogueira Sedyama

Figura 1 - Plantio superadensado de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller) na região de Oratórios, MG
Nota: A - Mudas para o transplântio; B - Plantio superadensado; C - Plantas no ponto de colheita.



Fotos: Maria Regina de Miranda Souza

Figura 2 - Formas de comercialização de ora-pro-nóbis praticadas em feiras livres e hipermercados
Nota: A - Molho; B - Saco plástico; C - Bandeja de isopor.

se produção de 0,5 a 1,0 kg de ramos por planta, na primeira colheita, ou seja, a produção pode atingir 5,0 toneladas de ramos por hectare ou 2.500 kg de folhas destacadas, numa população de 5 mil plantas por hectare.

Essa produção aumenta nas colheitas subsequentes, em decorrência do estímulo das brotações promovido pelas podas dos ramos, e oscila com o período entre as colheitas.

ESTIMATIVA DE CUSTO DE PRODUÇÃO

Custo de implantação

Foi definido o custo de implantação de uma população de 5 mil plantas por hectare ou espaçamento de 2,0 m entrelinhas x 1,0 m entre plantas.

Estimaram-se gastos com colheitas, dado o ora-pro-nóbis apresentar produção expressiva no primeiro ano de cultivo.

Computaram-se 5.500 estacas, 5.500 saquinhos de plástico e 5.500 litros de substrato e 10% de perda na seleção das mudas. Foram consideradas tanto a produção própria das mudas quanto a confecção do substrato na propriedade, sendo este composto de: terra, matéria orgânica, areia e fertilizante.

Foram computados:

a) 20 serviços (dia/homem) para plantio das

estacas, irrigação e monitoramento das mudas por 60 dias;

b) 4 horas máquina para aplicação e incorporação do calcário, sulcamento e adubação de plantio;

c) 30 toneladas de esterco bovino curtido;

d) 5 sacos de Yoorin Master;

e) 10 serviços (dia/homem) para distribuição e plantio das mudas;

f) 1/5 do valor de um sistema de irrigação e considerada sua vida útil de cinco anos;

g) 20 serviços (dia/homem) para irrigação no campo;

h) 20 horas de roçadeira para controle de plantas invasoras;

i) 20 serviços (dia/homem) para primeira colheita e 40 serviços (dia/homem) para as colheitas subsequentes;

j) 250 caixas plásticas para embalagem do produto colhido;

k) 8 viagens para transporte e distribuição.

Para o cultivo de ora-pro-nóbis foi estimado um custo operacional de implantação de cerca de R\$22.410,00 por hectare. O custo da colheita, operação demandadora de mão de obra, foi equivalente a 32,13% do custo operacional total de implantação; e o da adubação, abrangendo gastos

Tabela 1 - Estimativa do custo operacional de implantação de 1 hectare de ora-pro-nóbis - primeiro ano do cultivo

Itens de custo	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	Valor total	
				R\$	%
Estacas	un	5.500	0,20	1.100,00	4,91
Saquinhos de plástico	mil	5,5	20,00	110,00	0,49
⁽¹⁾ Substrato	L	5.500	0,10	550,00	2,45
Encher saquinhos, plantio de estacas, irrigação e tratamentos culturais	d/H	20	60,00	1.200,00	5,35
Calcário	t	1	200,00	200,00	0,89
Aplicação e incorporação de calcário	h/m	2	110,00	220,00	0,98
Sulcamento	h/m	1	110,00	110,00	0,49
Esterco bovino curtido	t	30	100,00	3.000,00	13,39
Yoorin Master	sc	5	100,00	500,00	2,23
Distribuição e incorporação dos fertilizantes	h/m	2	110,00	220,00	0,98
Distribuição e plantio das mudas	d/H	10	60,00	600,00	2,68
⁽²⁾ Sistema de irrigação	un	1	10.000,00	2.000,00	8,92
Irrigação da cultura	d/H	20	60,00	1.200,00	5,35
Roçadas	h/m	20	80,00	1.600,00	7,14
Colheitas (4 a 5 por ano) e amarrios de 20 mil molhos	d/H	120	60,00	7.200,00	32,13
Embalagem (1/5 de 250 - caixas plásticas)	un	50	20,00	1.000,00	4,46
Distribuição	viagem	8	200,00	1.600,00	7,14
Total				22.410,00	100

Nota: d/H - Dia/homem; h/m - Hora/máquina; sc - Saco de 50 kg.

(1) Confecção do substrato na propriedade; (2) Admitindo-se vida útil de cinco anos, considerou-se 1/5 do valor investido/ano.

com a compra de adubos e de calcário e suas aplicações, representou 18,47% do total dos gastos (0,89+0,98+13,39+2,23+0,98) (Tabela 1).

ESTIMATIVA DE CUSTO OPERACIONAL ANUAL DE PRODUÇÃO

O custo operacional de produção de 1 hectare de ora-pro-nóbis, a partir do segundo ano, foi estimado em R\$19.980,00, sendo colheita e amarrios, os itens mais onerosos, correspondentes a 52,55% do total; e o transporte e distribuição do produto colhido correspondentes a 10,01% do gasto total (Tabela 2).

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO E RECEITA DE ORA-PRO-NÓBIS

Considerando-se uma produção de 20 mil molhos (média de um molho por planta por colheita, quatro colheitas anuais e uma população de 5 mil plantas por hectare), estima-se receita bruta de R\$40.000,00 por hectare no primeiro ano de cultivo,

se o molho for vendido a R\$2,00 (preço mais frequente nas feiras livres em Viçosa, MG). No segundo ano, computando-se cinco colheitas e 25 mil molhos, a receita seria de R\$50.000,00 (Tabela 3).

TEMPO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL

A recuperação do capital investido na implantação de 1 hectare de ora-pro-nóbis ocorre com a primeira colheita ou no mesmo ano do plantio. Pago os gastos de R\$22.410,00 de implantação (Tabela 1) há sobra de R\$17.590,00 (Tabela 4) ou o equivalente a R\$1.466,00 mensais no primeiro ano do cultivo.

No segundo ano, o gasto estimado de produção é de R\$19.980,00 (Tabela 2), a receita estimada é de R\$50.000,00 (Tabela 3). O retorno no segundo ano é a soma da sobra do primeiro ano (R\$17.590,00) com a receita do segundo ano (R\$50.000,00) menos o gasto do segundo ano (R\$19.980,00), ou seja, o correspondente a R\$47.610,00 (Tabela 4).

Na agricultura familiar essa receita pode ser aumentada em cerca de 41,4% se a confecção (5,24%), distribuição e plantio de mudas (2,10%), co-

Tabela 2 - Estimativa de custo operacional anual de produção de um hectare de ora-pro-nóbis, a partir do segundo ano

Itens de custo	Unidade	Quantidade	Valor total (R\$)		%
			Unitário	Total	
Estacas	t	10	100,00	1.000,00	5,01
Adubação de cobertura	d/H	3	60,00	180,00	0,90
⁽¹⁾ Sistema de irrigação	un	1	10.000,00	2.000,00	10,01
Manutenção dos equipamentos de irrigação	un	1	500,00	500,00	2,50
Irrigação da cultura	d/H	20	60,00	1.200,00	6,01
Roçada	h/m	20	80,00	1.600,00	8,01
Colheitas e amarrios de 25 mil molhos	d/H	175	60,00	10.500,00	52,55
Embalagem (1/5 de 250 caixas plásticas)	un	50	20,00	1.000,00	5,01
Transporte do produto colhido	viagem	10	200,00	2.000,00	10,01
Total				19.980,00	100,00

Nota: d/H - Dia/homem; h/m - Hora/máquina.

(1) Admitindo-se vida útil de cinco anos, considerou-se 1/5 do valor investido/ano.

Tabela 3 - Estimativa da produção e da receita de 1 hectare de ora-pro-nóbis

Ano	Produção (molhos)	Preço/Molho	Receita
		(R\$)	
1º	20.000	2,00	40.000,00
2º	25.000	2,00	50.000,00

Tabela 4 - Estimativa do fluxo de caixa de um hectare de ora-pro-nóbis

Fluxo de Caixa	Ano 1	Ano 2
	(R\$)	
Investimento	22.890,00	19.980,00 (C)
Receita	40.000,00	50.000,00 (B)
Fluxo de Caixa	17.590,00 (A)	47.610,00

Nota: O retorno no segundo ano é igual a: (A + B) - C;

lheita e amarrão dos ramos (34,07) forem feitos por mão de obra da família, podendo chegar a 51,4% se outras operações como irrigação (6,01%) e roçada (8,01%) também forem feitas por essa mão de obra (Tabela 1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hortaliça não convencional ora-pro-nóbis apresenta atratividade sob o ponto de vista alimentar, medicinal, sociocultural e econômico. Do ponto de vista econômico, viabiliza-se pela possibilidade de geração de cerca de R\$47.610,00 de receita líquida por hectare já no segundo ano de cultivo, como apontado na estimativa de custo e retorno, feita neste estudo.

Ao se definir um sistema de produção e constatar ser a atividade grande demandadora de mão de obra, esse estudo também comprovou a possibilidade de o cultivo do ora-pro-nóbis constituir alternativa para diversificação de produção de hortaliças na agricultura familiar.

A implementação do cultivo de ora-pro-nóbis, além de exercitar o potencial econômico, social e nutricional da cultura, pelo aumento da renda que proporciona, pode ensejar a melhoria do nível de vida dos agricultores familiares. Para que isso ocorra, entretanto, é necessário que haja garantia de comercialização. Importante também é tornar o cultivo mais conhecido da população e promover o aumento do

consumo. Portanto, é necessário maior divulgação das suas qualidades nutricionais e de sua contribuição para a segurança alimentar. Por fim, estimular o aumento da produção de ora-pro-nóbis pela divulgação do potencial econômico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E.F.; CORRÊA, A.D. Utilização de cactáceas do gênero *Pereskia* na alimentação humana em um município de Minas Gerais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.4, p.751-756, 2012.
- ALMEIDA, M.E.F. et al. Chemical characterization of the non-conventional vegetable known as ora-pro-nobis. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.30, n.1, p.431-439, 2014.
- MADEIRA, N.R.; SILVEIRA, G.S.R. Ora-pro-nóbis. **Globo Rural**, São Paulo, n.294, p.100-101, abr. 2010.
- RIBEIRO, P. dos A. et al. Ora-pro-nóbis: cultivo e uso como alimento humano. **Em Extensão**, Uberlândia, v.13, n.1, p.70-81, 2014.
- SILVA JÚNIOR, A.A. da et al. Pão de ora-pro-nóbis: um novo conceito de alimentação funcional. **Agropecuária Catarinense**, Santa Catarina, v.23, n.1, p.35-37, mar. 2010.
- SOUZA, M.R. de M. et al. Oportunidades de mercado para hortaliças não convencionais em Minas Gerais. **Informe Agropecuário**. Hortaliças não convencionais folhosas, Belo Horizonte, v.37, n.295, p.21-29, 2016