

ESTIMATIVA DO CUSTO OPERACIONAL DE PRODUÇÃO DE MUDAS ENXERTADAS DE ACEROLEIRA, MUNICÍPIO DE ADAMANTINA, ESTADO DE SÃO PAULO¹

Mauricio Dominguez Nasser²
Flávia Aparecida de Carvalho Mariano Nasser³
Aparecida Conceição Boliani⁴

1 - INTRODUÇÃO

A importância de se estudar a acerola iniciou-se com o trabalho de Asenjo e Freire de Guzman (1946), quando detectaram nos frutos valores de até 3.300 mg de ácido ascórbico em 100 ml⁻¹ de polpa.

O cultivo da aceroleira está localizado principalmente no Brasil, Porto Rico, Cuba e Estados Unidos e, em menor escala de produção, na Venezuela, Colômbia, algumas ilhas do Caribe e países asiáticos (CARDOSO; LOPES; ALMEIDA, 2003).

No Brasil, foram produzidas 24.451 toneladas de acerola em uma área de 3.494 hectares, com destaque para a região Nordeste, que produziu mais de 18 mil toneladas, principalmente nos Estados de Pernambuco, Paraíba, Bahia e Ceará, e, na região Sudeste, para o Estado de São Paulo, com 2.830 toneladas (IBGE, 2006).

No Estado de São Paulo, a cultura ocupou, em 2008, 597 hectares, dos quais 260 hectares localizavam-se na região da Alta Paulista, sendo uma das principais culturas para a agricultura familiar, com destaque no município de Junquei-

rópolis (SÃO PAULO, 2009). Atualmente, não são mais divulgadas a área e a produção da cultura da acerola por cidades (IBGE, 2012), o que torna os dados estatísticos desta atividade agrícola limitados e remotos (LOURENZANI et al., 2009).

Na cultura da acerola, quando há disponibilidade de clones selecionados, recomenda-se a propagação por estaquia ou enxertia (KAWATI, 1995). De forma geral, o uso da enxertia com porta-enxertos formados por sementes é uma propagação vegetativa que proporciona um sistema radicular mais vigoroso (ALVES et al., 2009).

Considerando que estudos de enxertia em aceroleira sejam escassos, acredita-se que o porta-enxerto pode influenciar no vigor, longevidade, deficiência de nutrição, sanidade, qualidade e maturação dos frutos, da mesma forma como acontece com outras frutíferas (SASSO; CITADIN; DANNER, 2010; SIMÃO, 1998).

Nesse sentido, é fundamental a produção de mudas de aceroleira com qualidade e quantidade suficientes para atender aos padrões da cultura e, possivelmente, gerar uma alternativa de negócio com intuito de atender à procura por mudas desta e de outras frutíferas.

O objetivo deste trabalho foi estimar o custo operacional de produção de mudas de aceroleira por enxertia.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento de dados necessários à realização do trabalho nos aspectos relacionados à tecnologia, produção e preços foi realizado em 2011. A área experimental estava localizada no viveiro experimental do Polo Regional Alta Paulista, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), vinculada à Secretaria de

¹Os autores agradecem aos técnicos do Viveiro da Fazenda Experimental da UNESP de Ilha Solteira e da APTA Regional/Polo Alta Paulista as informações agronômicas do processo da enxertia de mudas de aceroleira pelo método de garfagem tipo fenda completa. Registrado no CCTC, IE-25/2014.

²Engenheiro Agrônomo, Mestre, Pesquisador Científico da APTA Regional/Polo Alta Paulista (e-mail: mdnasser@apta.sp.gov.br).

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Ilha Solteira (e-mail: flavia.mariano1@hotmail.com).

⁴Engenheira Agrônoma, Doutora, Docente do Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Socioeconomia/UNESP (e-mail: boliani@agr.feis.unesp.br).

Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), sediado no Município de Adamantina, Estado de São Paulo, cidade situada em 21° 40' S e 51° 08' O, em altitude de 400 m.

Os materiais de propagação (sementes e garfos) foram retirados de plantas matrizes vigorosas, de cinco anos de idade, com as plantas espaçadas em 5,00 m x 5,00 m e propagadas por estaquia, com exceção da okinawa, em que se utilizou muda enxertada. Os demais clones foram olivier, apodi (BRS 235), cereja (BRS 236), roxinha (BRS 237), frutacor (BRS 238) e waldy (CATI-30).

O período total de formação das mudas foi de 11 meses, sendo da sementeira até a repicagem das plântulas 48 dias, da repicagem até a enxertia mais 210 dias, e da enxertia até a fase final mais 75 dias.

O processo de enxertia por garfagem tipo fenda completa cheia, assim como os demais tratamentos culturais envolvidos na produção das mudas de aceroleira seguiram as recomendações de Oliveira et al. (2003).

O custo de produção foi baseado na estrutura do custo operacional total de produção utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), proposta por Matsunaga et al. (1976 apud MARTIN et al., 1998). O custo operacional efetivo foi composto pelos seguintes itens: insumos e mão de obra.

Nas operações que refletem o sistema de produção, foram calculados os materiais consumidos e a mão de obra para realização de um ciclo de produção de 1.000 mudas. O custo da mão de obra foi baseado pela diária paga pelos produtores aos trabalhadores especializados em enxertia de mudas frutíferas e de hortaliças (uva, maracujá e pepino) e outro valor de diária para os demais serviços do processo de produção das mudas.

Não foi considerado o investimento necessário na estrutura de viveiro para produção das mudas (germinador, bancada de suporte das mudas, tela de sombreamento), nem nos equipamentos (irrigação, tubetes e pulverizador costal manual), pois se partiu do pressuposto de que as mudas de aceroleira enxertada estarão inseridas num sistema de produção em que já se produz outras mudas de frutas e/ou hortaliças, maximizando as operações de rotina.

Na planilha elaborada, a aquisição das

sementes necessárias para produção das mudas de aceroleira não constou no custo de produção em virtude de os próprios produtores disporem das plantas matrizes fornecedoras da matéria-prima. E o mercado tradicional de mudas fornecerá apenas a muda pronta, pois o viveirista comercial somente retira as sementes de produtores credenciados.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A planilha do custo operacional efetivo pode ser observada na tabela 1. Na análise, os custos variáveis são compostos de gastos com insumos e mão de obra temporária.

O custo operacional efetivo de produção foi de R\$2,31 por muda, destacando-se as despesas com as operações manuais de enxertia e proteção da muda com plástico, que alcançaram 78,07% de todas as despesas operacionais.

É importante ressaltar que o investimento em muda enxertada se justifica pela própria operação de enxertia, que combina duas variedades genéticas em uma única planta. Diante deste raciocínio, a variedade da copa ou parte aérea tem o propósito de garantir boa produção, qualidade do fruto e arquitetura uniforme da planta. Já na variedade do porta-enxerto, busca-se vigor e tolerância a nematoides e doenças de solo. No caso deste trabalho, em que o porta-enxerto foi propagado por semente, também deve ser considerado que o sistema radicular será mais vigoroso e profundo, favorecendo maior firmeza às plantas e tolerância ao estresse hídrico.

Recomenda-se também mão de obra especializada e devidamente treinada, caso contrário, a enxertia mal feita acarreta o baixo pagamento das mudas e inviabiliza este tipo de produção de muda de aceroleira. No caso do pagamento, considera-se 80% um valor satisfatório para a enxertia de mudas de aceroleira.

O gasto total com insumos foi de R\$225,49, sendo R\$112,00 referentes a gasto com substrato comercial, o que representa praticamente 50% das despesas relacionadas aos insumos. No custo operacional efetivo, pode-se observar que as despesas com insumos não ultrapassaram 10,00% do valor total a ser gasto.

TABELA 1 - Custo Operacional Efetivo de Produção de 1.000 Mudas Enxertadas de Aceroleira, Município de Adamantina, Estado de São Paulo, 2011
(em R\$)

Descrição	Especificação	Unidade	Valor unit.	Qtde.	Valor	Part. %
Insumo						
Areia lavada	Tipo grossa	m ³	30,00	1,000	30,00	1,30
Substrato	Bioplant [®] HT prata	18 kg	16,00	7,000	112,00	4,86
Fertilizante de liberação lenta	Osmocote [®]	kg	18,50	1,750	32,38	1,40
Fertilizante fosfatado solúvel	Mono Amônio Fosfato	kg	1,30	0,100	0,13	0,01
Fita plástica	Fita para enxertia	u.	35,00	1,000	35,00	1,52
Fungicida	Monceren [®] 25% PM	kg	86,00	0,003	0,26	0,01
Inseticidas	Lannate [®] BR	l	19,90	0,020	0,40	0,02
	Decis [®] 25 CE (L)	l	54,40	0,006	0,33	0,01
Plástico transparente	Dimensão 40 x 28 cm	kg	12,00	1,000	12,00	0,52
Barbante		u.	3,00	1,000	3,00	0,13
Subtotal			-	-	225,49	9,78
Mão de obra						
Operação manual						
Despolpamento do fruto + semeadura + aplic. fungicida		homem-dia	50,00	1,00	50,00	2,17
Enchimento tubetes (300 ml)		homem-dia	50,00	1,00	50,00	2,17
Repicagem das plântulas		homem-dia	50,00	2,00	100,00	4,34
Aplicação dos inseticidas (4x)		homem-dia	50,00	0,50	25,00	1,08
Adução c/ fosfatado solúvel		homem-dia	50,00	0,10	5,00	0,22
Enxertia e proteção c/ plástico		homem-dia	150,00	12,00	1.800,00	78,07
Retirada dos plásticos		homem-dia	50,00	1,00	50,00	2,17
Subtotal			-	-	2.080,00	90,22
COE (R\$)			-	-	2.305,49	100,00
COE (R\$/muda)			-	-	2,31	-

Fonte: Dados da pesquisa.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), segundo informações dos técnicos da instituição, produz e comercializa mudas de aceroleira a R\$3,00 por unidade (EMBRAPA, 2013). Porém, não foi divulgado o custo de produção das mesmas.

A Associação Agrícola de Junqueirópolis, sediada no Estado de São Paulo, em parceria com a prefeitura do próprio município, produz mudas de acerola por estaca com custo de produção de R\$1,00, mas vende aos associados por R\$0,50 e a não associados por R\$2,50.

A Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) é uma instituição estadual paulista da SAA, responsável pela extensão rural, mas também comercializa mudas e sementes de várias espécies agrícolas. O Posto de Sementes e Mudanças da CATI de Lucélia, Estado de São Paulo, produz mudas de aceroleira por estaquia a um custo de R\$2,50 e vende a R\$5,00 (informa-

ção verbal)⁵.

Em função de uma futura demanda por mudas de aceroleira, além de outras frutíferas e hortaliças, os resultados do trabalho devem ser considerados com devida atenção por se tratar de uma possível opção de renda ao agricultor familiar, com potencial para expansão do cultivo.

4 - CONCLUSÕES

O custo operacional efetivo de produção da muda de aceroleira enxertada foi de R\$2,31 por muda. Sendo 78,07% deste custo relacionado ao processo de enxertia da muda.

⁵Notícia fornecida pelo Engenheiro Agrônomo Marcelo Rosa Melo, do Núcleo de Produção de Sementes da CATI, em Lucélia, em maio de 2013.

A necessidade de se calcular o custo de produção da muda de aceroleira torna-se uma informação estratégica, pois permite ao produtor

rural ou a um produtor de mudras em geral tomar a decisão de investir ou não na atividade em questão.

LITERATURA CONSULTADA

ALVES, R. E. et al. Acerola. In: CRISÓSTOMO, L. A.; NAUMOV, A. (Orgs.). **Adubando para alta produtividade e qualidade: fruteiras tropicais do Brasil**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2009. p. 13-30.

ASENJO, C. F.; FREIRE DE GUZMAN, A. R. The high ascorbic acid content of the west indian cherry. **Science**, Washington, Vol. 103, Issue 2669, pp. 219, 1946.

CARDOSO, C. E. L.; LOPES, R. L.; ALMEIDA, C. O. Aspectos econômicos. In: RITZINGER, R.; KOBAYASHI, A. K.; OLIVEIRA, J. R. P. (Eds.). **A cultura da aceroleira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. p. 185-198.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Venda de mudras**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/index.php?p=servicos-venda_de_mudras.php>. Acesso em: 7 maio 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção agrícola municipal: lavoura permanente**, Junqueirópolis, SP. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<http://http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=352600&search=sao-paulo|junqueiropolis>>. Acesso em: 25 ago. 2014.

_____. **Produção e área nos estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés existentes**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=2&z=t&o=11&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 29 maio 2013.

KAWATI, R. Pesquisa e extensão sobre a cultura da acerola no Estado de São Paulo. In: SÃO JOSÉ, A. B.; ALVES, R. E. **Acerola no Brasil: produção e mercado**. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1995. p. 149-154.

LOURENZANI, A. E. B. S. et al. A cadeia produtiva da acerola na região Nova Alta Paulista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Brasília: SOBER, 2009.

MARTIN, N. B. et al. Sistema integrado de custos agropecuários - Custagri. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, jan. 1998.

OLIVEIRA, J. R. P. et al. Produção de mudras. In: RITZINGER, R.; KOBAYASHI, A. K.; OLIVEIRA, J. R. P. (Eds.). **A cultura da aceroleira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. p. 73-88.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do Estado de São Paulo - Projeto LUPA 2007/08**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/>>. Acesso em: 8 set. 2012.

SASSO, S. A. Z.; CITADIN, I.; DANNER, M. A. Propagação de jaboticabeira por enxertia e alporquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 571-576, 2010.

ESTIMATIVA DO CUSTO OPERACIONAL DE PRODUÇÃO DE MUDAS ENXERTADAS DE ACEROLEIRA, MUNICÍPIO DE ADAMANTINA, ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: Este trabalho estimou o custo operacional de produção de mudas de aceroleira por enxertia. O custo operacional efetivo foi composto pelas despesas de insumos e mão de obra de um ciclo de produção de 1.000 mudas, não sendo considerado o investimento necessário para instalação da estrutura física do viveiro. O custo operacional efetivo de produção da muda de aceroleira enxertada foi de R\$2,31 por muda. Do valor total, 78,07% deste custo é relacionado ao processo de enxertia da muda. A necessidade de se calcular o custo de produção da muda de aceroleira torna-se uma informação estratégica, pois permite ao produtor rural ou um produtor de mudas em geral tomar a decisão de investir ou não na atividade em questão.

Palavras-chave: *Malpighia emarginata* D. C., enxertia, viveiro de frutíferas, custo de produção.

ESTIMATE OF THE OPERATING COST OF GRAFTED ACEROLA SEEDLING, ADAMANTINA MUNICIPALITY, SÃO PAULO STATE, BRAZIL

ABSTRACT: This study estimated the operating cost for producing grafted seedling acerola. This effective cost was attributable to input and labor costs of a production cycle of 1000 seedlings, not including the investment required for installation of the nursery's physical structure. The effective operating cost for producing grafted acerola was R \$ 2.31 per seedling. Of this cost, 78.07% was related to the grafting process. Estimating the cost of production gives seedling producers strategic information, insofar as it allows them to make an assessment of whether or not to invest in this economic activity.

Key-words: *Malpighia emarginata* D. C., grafting, fruit nursery, production cost.