

## CUSTO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE ABACAXIZEIRO A PARTIR DA SECÇÃO DO TALO

Jaine Aparecida de Camargo Dias<sup>1</sup>, Juliana Aparecida Souza<sup>2</sup>, Fabiana Alvão dos Santos<sup>3</sup>, Luiz de Souza Corrêa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Agronomia - Sistemas de Produção, Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia – FEIS / UNESP Campus de Ilha Solteira. <sup>2</sup>Doutoranda em Agronomia - Manejo sustentável e Engenharia Agrícola, Departamento Centro de Ciências Agrárias - CCA / Universidade Estadual de Londrina. <sup>3</sup>Mestre em Agronomia - Sistemas de Produção, Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia - FEIS / UNESP Campus de Ilha Solteira. <sup>4</sup>Docente do Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia - FEIS / UNESP Campus de Ilha Solteira.

**RESUMO:** O cultivo do abacaxizeiro é bastante promissor, uma vez que o mercado de frutíferas se encontra em plena expansão, além da relevante importância social da cultura. Assim, este trabalho buscou determinar o custo de produção de mudas de abacaxizeiro a partir da secção do talo. Foi simulado o plantio de 1 hectare de mudas de abacaxizeiro em condições de campo. Para tal, foram listadas as operações necessárias para realizar a produção de mudas. Foram estimados: o custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), receita bruta (RB), lucratividade operacional (LO), índice de lucratividade, produtividade de equilíbrio e preço de equilíbrio. Constatou-se que a técnica de produção de mudas de abacaxizeiro é rentável, apresentando um índice de lucratividade de 17,72%.

**Palavras-chave:** viabilidade econômica, lucratividade, sanidade.

## COST OF PRODUCTION OF SEEDLINGS FROM PINEAPPLE STEM SECTION

**ABSTRACT:** The cultivation of the pineapple is very promising, since the fruit market is booming, and the social importance of the relevant culture. This study sought to determine the cost of production of seedlings of pineapple from the section of the stem. Was simulated planting one hectare of pineapple seedlings in field conditions. To this end, we listed the operations necessary to carry out the production of seedlings. Were estimated: the cost effective operational (COE), total operating cost (COT), gross revenue (RB), operating profitability (LO), profitability index, productivity of balance and equilibrium price. It was found that the technique of production of seedlings of pineapple is profitable, presenting an index of profitable of 17.72%.

**Key words:** economic feasibility, profitability, sanity.

## INTRODUÇÃO

As cultivares de abacaxizeiro mais conhecidas e plantadas no Brasil são a *Smooth cayenne* e a Pérola. Embora haja uma

preferência do mercado interno quanto a esta última, devido ao seu sabor mais doce e menos ácido, a *Smooth cayenne* é a mais cultivada mundialmente respondendo por 70 % da produção. No Brasil, a cultura do

abacaxizeiro é expressiva, sendo que a área cultivada foi superior a 56,6 mil hectares, apresentando em 2012 uma produção de 1.464.939 frutos (IBGE, 2012).

A participação do Brasil no mercado externo de abacaxi é pequena, apesar do mesmo ser um fruto típico das regiões tropicais e subtropicais. Para se obter competitividade no mercado externo, faz-se necessário a oferta de frutos de excelente qualidade, assim, investimentos na qualidade e sanidade dos frutos são primordiais para aumentar a exportação, abrindo as portas do mercado externo. É imprescindível ressaltar que este fator deve ser considerado a partir da aquisição das mudas, posto que a movimentação de mudas do abacaxizeiro tem sido responsável pela dispersão de pragas e doenças.

De acordo com Matos et al. (2009) a fusariose, doença fúngica causada por *Fusarium subglutinans* f. sp. *ananas* foi introduzida acidentalmente em diversas regiões brasileiras produtoras de abacaxi na década de 1970 por meio de mudas infectadas. A produção de mudas através do seccionamento do talo do abacaxizeiro se revela como uma boa opção, uma vez que o seccionamento permite um exame visual de suas partes internas, permitindo a detecção de infecções e, por consequente, o descarte do material infectado. Portanto, essa técnica de produção de mudas pode se constituir em uma atividade rentável e ao mesmo tempo proporcionar a obtenção de mudas de qualidade e sanidade excelentes ao longo de todo o ano. Com o intuito de auxiliar os abacaxicultores na tomada de decisão, este trabalho tem por objetivo determinar os custos de produção de mudas de abacaxizeiro a partir de secções do talo.

## MATERIALE MÉTODOS

Com o intuito de estimar os custos de produção de mudas de abacaxizeiro a partir de secções do talo, buscaram-se na literatura as informações necessárias acerca do processo de produção e, posteriormente, foram obtidas informações quanto aos

defensivos utilizados na cultura, especificamente no município de Guaraçai, sendo as mesmas obtidas junto a produtor certificado.

Considerando o sistema de produção de mudas por seccionamento do talo, sob condições de campo, o processo se inicia mediante a seleção de plantas, optando se pelas mais vigorosas, que são marcadas ainda em fase de produção. Estas devem ser coletadas logo após a colheita dos frutos, antes que o processo de emissão de rebentões se intensifique. Assim, as plantas matrizes coletadas são cortadas, eliminando-se a parte inferior do talo com o sistema radicular e o pedúnculo. Ademais, realiza-se o desbaste das folhas, mantendo-se as bainhas, sendo que estas têm a função de proteção das gemas axilares contra a radiação solar excessiva, além de contribuir para a brotação (MATOS et al., 2009).

O seccionamento é feito mediante corte transversal da parte útil do talo, com cerca de 10 cm de comprimento. Posteriormente efetuam-se dois cortes longitudinais, resultando em quatro secções de talo. É imprescindível ressaltar que em cada secção deve haver pelo menos uma gema intumescida. As ferramentas utilizadas durante o seccionamento devem ser desinfetadas com água sanitária, especialmente se for notada alguma secção com problema fitossanitário. Após esse processo, as secções são submetidas a um tratamento pré-plantio, o qual consiste em se mergulhar as secções numa calda fungicida, visando protegê-las do ataque de patógenos. Para o controle de cochonilhas e/ou ácaros, efetua-se tratamento inseticida de forma similar à mencionada anteriormente.

Quanto ao plantio das secções, os canteiros devem possuir 1,20 m de largura ou menos, visando facilitar as práticas culturais, 20 a 30 m de comprimento e altura de 10 cm. A incorporação de adubo fosfatado deve ser efetuada uma semana antes do plantio (super simples, 10 g/m<sup>2</sup>). Com relação às plantas daninhas, o controle é efetuado através de catação manual e/ou capinas. Porém, pode-se aplicar ao solo um herbicida pré-emergente

à base de Diuron<sup>®</sup>, na dose de 2 a 3 kg/ha do ingrediente ativo, sendo que o utilizado na região em estudo é o Karmex<sup>®</sup>. Quando houver presença de formigas na área ou arredores, deve-se efetuar aplicações localizadas de formicida (REINHARDT e CUNHA, 2006).

As secções longitudinais são plantadas preferencialmente na posição vertical, embora possa ser efetuado também na horizontal. São plantadas 100 secções/metro<sup>2</sup>, ou seja, o espaçamento entre as mesmas é de 10 cm x 10 cm. Sendo que, as secções devem ser enterradas a cerca de um terço de seu tamanho, tomando o devido cuidado para que o lado em que se encontra a gema fique voltado para o leste, evitando assim, a exposição desta à incidência direta dos raios solares durante a tarde, os quais podem prejudicar a brotação das gemas.

Entre a sexta e oitava semana após o plantio, inicia-se a brotação das gemas, as variações vão depender da variedade utilizada, bem como, do tamanho da secção, idade das plantas matrizes e ainda em função das condições ambientais. Quando as plântulas apresentarem de 4 a 5 cm de altura há necessidade de suprimento externo de nutrientes, sendo que, para este fim, são utilizados fertilizantes nitrogenados e potássicos, que podem ser aplicados via foliar semanalmente ou quinzenalmente. Assim, as fontes utilizadas para suprir as necessidades de N e K, são ureia e cloreto de potássio, sendo que este último pode ser substituído por sulfato de potássio ou ainda por nitrato de potássio.

Quanto à sanidade das mudas, inspeções regulares e criteriosas devem ser efetuadas durante a condução do viveiro, em intervalos semanais, devendo-se erradicar todas as plântulas e/ou secções afetadas, podendo se optar pela queima ou enterrio das mesmas. Com relação à irrigação, recomenda-se a aspersão convencional ou microaspersão. Independente do sistema escolhido é importante atentar-se para que não ocorram respingos excessivos e acúmulo de terra no "olho" das plântulas.

As plântulas estarão aptas ao plantio

quando apresentarem 30 cm, então, são arrancadas, eliminando-se o resto do talo e, transplantadas o mais rápido possível para o local definitivo, evitando a desidratação das mudas. A quantidade de mudas para a cultivar *Smooth cayenne* é de cinco a oito mudas/talo. De acordo com Matos et al. (2009) em um hectare de viveiro com 500 a 550 mil secções plantadas, utilizando o espaçamento de 10 cm x 10 cm, existirão 400 a 450 mil mudas sadias, disponíveis para comercialização, num período de seis a dez meses após o plantio.

Para estimar os custos, utilizou-se a metodologia do custo operacional total de produção (COT) adotada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), proposta por Matsunaga et al. (1976). O custo operacional efetivo (COE) compreende as despesas com operações mecanizadas, operações manuais e insumos. Acrescentando ao COE outras despesas e juros de custeio, obteve-se o COT.

Com relação ao levantamento dos custos, estes foram obtidos com base nos itens: a- para as operações manuais, verificaram-se as necessidades de mão-de-obra à condução do viveiro de mudas do abacaxizeiro, apontando, para cada operação efetuada, o número de homens/dia (HD) para desempenhá-la, sendo em seguida multiplicada o coeficiente técnico de mão-de-obra pelo valor médio do salário da região (R\$ 80,00/dia); b- os gastos com materiais foram obtidos mediante o produto entre a quantidade dos materiais utilizados e o seus respectivos preços de mercado; c- para outras despesas, considerou-se a taxa de 5% do total das despesas com o COE; d- quanto à despesa com juros de custeio, esta foi obtida considerando a taxa de 6,75% a.a. sobre 50% do COE.

Com relação à lucratividade, segundo Martin et al. (1998), foram calculadas: a-) receita bruta,  $RB = PR \times Pu$ , onde Pr = produção da atividade por unidade de área; Pu = preço unitário do produto da atividade; b-) Lucro operacional,  $LO = RB - COT$ , constitui a diferença entre a receita bruta e o custo operacional (COT) por hectare, sendo que desse modo, o indicador de resultado lucro operacional (LO) mede a lucratividade da

atividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade em estudo; c-) índice de lucratividade,  $IL = (LO/RB) \times 100$ , que mostra a relação entre o lucro operacional (LO) e a receita bruta, em percentagem. É uma medida importante de rentabilidade da atividade agropecuária, uma vez que mostra a taxa disponível de receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais, encargos, etc., inclusive as depreciações; d-) preço de equilíbrio, dado, em determinado nível de custo operacional total de produção, como o preço mínimo a ser obtido para cobrir este custo, considerando-se a produtividade média do produtor; e-) produtividade de equilíbrio, dada, em determinado nível de custo operacional total de produção, como a produtividade mínima para se cobrir este custo, considerando-se o valor médio pago ao produtor.

Os valores referentes aos preços de hora máquina (HM), homem dia (HD) foram coletados junto à abacaxicultor da região em estudo. Já os preços dos insumos foram consultados no IEA.

Para a realização desse trabalho, simulou-se mediante a obtenção de informações da literatura, bem como, informações coletadas junto aos produtores do município de Guaraçai, o custo de produção de mudas a partir da secção do talo do abacaxizeiro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos valores pagos pelos insumos utilizados nesse trabalho, estes foram coletados no site do IEA, considerando os preços médios pagos no ano de 2011. O valor atribuído a muda foi de 0,12 centavos.

Na tabela 1 pode-se observar a estrutura do custo operacional total (COT), bem como, os coeficientes técnicos utilizados para estimar os custos de produção de mudas de abacaxizeiro a partir do seccionamento do talo. Ainda, pode-se notar que os insumos, plantio, práticas culturais e preparo do solo responderam por 38,47%, 34,05%, 16,54% e 3,19% do COT, respectivamente. Salienta-se

que os gastos com mão-de-obra para efetuar as operações referentes ao plantio aliado aos gastos com o preparo do solo foram bastante elevados, totalizando 37,25% do COT. Sodré (2004) estudando o custo de produção como mecanismo de introdução de novas tecnologias, analisando o custo operacional para a implantação de fruteiras na região do Rio das Contas na Bahia, infere que os insumos responderam por 77,98 % dos custos, enquanto que, os valores gastos para realizar o preparo do solo e o plantio foram de 9,72%.

Considerando que a quantidade de mudas produzidas em 1 hectare de viveiro aptas a comercialização seja de 450.000 mudas e que o preço atribuído a mesma seja de R\$ 0,12 centavos, a receita bruta (RB), foi de R\$ 54.000,00. O lucro operacional (LO) foi de R\$ 7.037,62 e o índice de lucratividade de 13,03%. A produtividade de equilíbrio é de 391.353 mudas/ha, ou seja, esta é a quantidade mínima a ser produzida para cobrir o custo. Com relação ao preço de equilíbrio, ressaltando que este seria o preço mínimo, necessário para se cobrir os custos de implantação da cultura é de R\$ 0, 10 centavos.

Partindo do ponto de que os custos para realizar o combate à fusariose representam 6,01% do custo total de produção da lavoura de abacaxi (BRAGA, 2003), aliado ao fato de que o método de seleção de mudas tradicionais por meio visual e o tratamento químico destas mudas não têm apresentado resultados satisfatórios, com taxa de apenas 45% de mudas sadias, verifica-se a necessidade iminente de se optar por técnicas de produção que minimizem esse problema. Assim, Sodré (2003), do mesmo modo que Reinhart e Cunha (2006), afirmam que em experimentos realizados utilizando mudas a partir da divisão do talo, proporcionaram a obtenção de mudas sadias entre 95 a 98,3%, portanto, a utilização de mudas advindas desse método apresenta-se como uma boa alternativa contra a fusariose.

A partir da análise de custo realizada é possível observar que este método de produção de mudas pode ser lucrativo, além de possibilitar a aquisição de mudas de

**Tabela 1.** Estimativa do custo operacional obtido com a produção de mudas de abacaxi a partir da secção do talo (em 1 hectare de viveiro). Ilha Solteira, SP, 2011.

Descrição	Especificação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
<b>Insumos</b>				
Plantas matrizes (talos)	uma	110.000	0,12	13.200,00
<b>Fertilizantes</b>				
Superfosfato simples	t	0,058	719,00	41,70
Ureia	t	0,018	1468,60	26,43
Cloreto de potássio	t	0,018	1421,50	25,59
Karmex 500 (Diuron)	kg	4,00	18,90	75,60
Actara	kg	16,00	230,70	3691,20
Folicur 200 CE (Tebuconazole)	L	16,00	60,15	962,40
Mirex	kg	5,00	9,06	45,30
Subtotal				18.068,22
<b>Preparo do solo</b>				
Aração	HM	3,00	120,00	360,00
Gradagem (2)	HM	2,00	120,00	240,00
Preparo dos canteiros	HM	3,50	120,00	420,00
Incorporação de adubo fosfatado	HD	4,00	80,00	320,00
Aplicação de herbicida	HD	2,00	80,00	160,00
Subtotal				1500,00
<b>Plantio</b>				
Obtenção e transporte dos talos	HD	185	35,00	6475,00
Seccionamento dos talos	HD	120	35,00	4200,00
Tratamento das secções de talos	HD	57	35,00	1995,00
Plantio das secções do talo	HD	95	35,00	3325,00
Subtotal				15995,00
<b>Práticas culturais</b>				
Pulverizações, adubações e tratos fitossanitários	HD	32	35,00	1120,00
Mondas e capinas	HD	115	35,00	4025,00
Irrigação	HD	75	35,00	2625,00
Subtotal				7770,00
Custo Operacional Efetivo (COE)				43333,22
Outras despesas (5% do COE)				2.166,66
Juros de custeio				1.462,50
Custo Operacional Total (COT)				46.962,38

abacaxizeiro de excelente qualidade. Entretanto, os valores apresentados neste trabalho podem sofrer variações, tanto em função do nível de tecnologia adotado pelo produtor de mudas quanto em função da região onde o sistema for implantado.

## CONCLUSÃO

O resultado da análise econômica foi positivo, o que mostra o grande potencial da utilização do método de produção de mudas a partir da secção do talo. Além do retorno financeiro, o produtor deve considerar o aspecto referente à melhor sanidade das mudas, fator fundamental para garantir o sucesso da atividade.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, M. F. Produção de mudas de abacaxi por divisão de talos. **Portal do Agronegócio**, 2003. Disponível em: <<http://www.hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/Abacaxi/a.55.pdf>> Acesso em: 08 mai. 2011.
- GONZAGA, L. **Abacaxi é destaque no estado vizinho**. Disponível em: <<http://www.portalmercadoaberto.com.br/blogs-categoria?blog=9&periodo=2010-12>> Acesso em: 14 fev. 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa\\_201202.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201202.pdf)> Acesso em: 18 jan. 2013.
- MARTIN, N. B.; SERRA R.; OLIVEIRA, M. D. M.; ÂNGELO J. A.; OKAWA, H. Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p.7-28, 1998.
- MATOS, A. P.; REINHART, D. H.; SANCHES, N. F.; SOUZA, L. F. S.; TEIXEIRA, F. A.; ELIAS JÚNIOR, J.; GOMES, D. C. **Produção de mudas sadias de abacaxi**. Cruz das Almas: EMBRAPA Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 12 p. (Circular Técnica 89)
- MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N.; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. Agricultura em São Paulo, **Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 23, n. 1, p.123-139, 1976.
- REINHART, D. H.; CUNHA, G. A. P. **Propagação do abacaxizeiro**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 59 p.
- SODRÉ, G. A. Custo de Produção como Mecanismo de Introdução de Novas Tecnologias. **Toda Fruta**. 2004. Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br/portal/icNoticiaAberta.asp?idNoticia=6307>>. Acesso em: 08 mai. 2011.