



ARTIGO ORIGINAL

Edileuza Aparecida Vital Galeano^{1*}
José Aires Ventura¹

¹ Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER, Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, 29052-010, Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente:

E-mail: edileuzagaleano@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Ananas comosus var. *comosus*

Coefficientes técnicos

Lucratividade

KEYWORDS

Ananas comosus var. *comosus*

Technical coefficients

Profitability

Análise comparativa de custos de produção e avaliação econômica dos abacaxis ‘Vitória’, ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayenne’

Comparative analysis of production costs and economic evaluation of ‘Vitória’, ‘Pérola’ and ‘Smooth Cayenne’ pineapples

RESUMO: O cultivo do abacaxi ‘Vitória’ tem apresentado alta produtividade em relação às demais cultivares. No entanto, esta cultivar ainda é pouco adotada, em razão da pouca disponibilidade e alto custo das mudas. Objetivou-se com este estudo estimar o custo de produção e fazer a avaliação econômica da cv. Vitória, comparando-a com os custos estimados para as cultivares Pérola e Smooth Cayenne. Os resultados comparativos mostraram para a cv. Vitória um lucro de aproximadamente 160% superior à cv. Pérola e de 237% à cv. Smooth Cayenne, quando cultivada em fileira simples e dupla respectivamente. O lucro por fruto na cv. Vitória foi 54,7% superior em relação ao abacaxi Pérola e de 124,6% ao Smooth Cayenne. Considerando o risco fitossanitário avaliado, o lucro por fruto na cv. Vitória foi 163% superior em relação ao abacaxi ‘Pérola’ e de 337% ao ‘Smooth Cayenne’. Entre as opções avaliadas, ficou evidenciado ser mais viável economicamente produzir o abacaxi Vitória, considerando sua maior produtividade e rentabilidade em função de sua resistência à fusariose.

ABSTRACT: The pineapple cv. Vitória has shown high productivity in relation to other cultivars. However, this cultivar is still little adopted due to the low availability and high cost of seedlings. The objective of this study was to estimate the cost of production and make an economic evaluation of cv. Vitória, comparing it with the estimated costs for ‘Pérola’ and ‘Smooth Cayenne’. The comparative results showed a profit of approximately 160% higher than cv. Pérola for cv. Vitória and 237% higher than cv. Smooth Cayenne, in single and double row planting, respectively. The profit per fruit in cv. Vitória was 54.7% higher than the ‘Pérola’ pineapple and 124.6% higher than ‘Smooth Cayenne’. Considering the evaluated phytosanitary risk, the profit per fruit in cv. Vitória was 163% and 337% higher in relation to ‘Pérola’ and ‘Smooth Cayenne’ pineapples, respectively. Among the evaluated options, it is more economically feasible to produce Vitória pineapple due to its greater productivity, profitability, and resistance to fusariosis.

Recebido: 7 nov. 2017

Aceito: 17 jun. 2018

1 Introdução

A análise e conhecimento dos custos de produção são fatores essenciais para o efetivo controle da empresa rural, fornecendo subsídios à racionalização do uso dos recursos com vistas a incrementar os resultados econômicos da atividade. É importante que o produtor ou administrador rural conheça como está a rentabilidade de sua atividade produtiva, quais são os resultados obtidos e como tais resultados podem ser melhorados, as fontes de receitas, os tipos de despesas e como buscar a melhor lucratividade (Crepaldi, 2012).

Com a crescente competitividade no setor agrícola, aumenta também a demanda por pesquisas sobre custos de produção (Benfica et al., 2011; Reis et al., 2012). O custo da produção agrícola é essencial para a gestão eficiente do empreendimento rural, e o seu acompanhamento necessário e importante para a formulação, implantação e avaliação de políticas públicas. A produtividade depende do conjunto de insumos e tecnologias utilizadas. No caso da cultura do abacaxizeiro (*Ananas comosus* var. *comosus*), dentre os principais problemas que limitam a produtividade no Brasil está a fusariose, doença causada pelo fungo *Fusarium guttiforme*, com perdas estimadas entre 30 e 40% nos frutos e em até 20% nas mudas (Ventura & Zambolim, 2002). A seleção de variedades resistentes apresenta-se como a alternativa de controle mais eficiente e econômica. Nesse sentido, foi lançada em 2006 a cultivar Vitória, que se destacou por apresentar resistência à fusariose, qualidade dos frutos e características agrônomicas semelhantes ou superiores às cultivares Pérola e Smooth Cayenne (Ventura et al., 2009a; Ventura et al., 2009b).

Conforme Ventura et al. (2009a) e Cardoso (2012), a produção de abacaxi no Brasil está baseada na cultivar Pérola, destinada principalmente ao consumo *in natura*, e na cv. Smooth Cayenne, destinada preferencialmente à indústria; no entanto, ambas as cultivares são suscetíveis à fusariose. O cultivo do abacaxi 'Vitória' representa uma alternativa de produção, por resistir à fusariose e possuir bom desenvolvimento e crescimento, com frutos de excelente qualidade para o mercado, pesando em torno de 1,5 kg, e maior resistência ao transporte pós-colheita (Ventura et al., 2009a).

Recentemente, muitas pesquisas têm sido desenvolvidas sobre a produção de abacaxi, as quais são importantes para a gestão e planejamento do mercado. Destacam-se as relacionadas à adaptação regional de novas cultivares (Sampaio et al., 2011); avaliação da qualidade do fruto (Amorim et al., 2011); tamanho ótimo de parcela experimental (Leonardo et al., 2014); avaliação do crescimento do abacaxizeiro 'Vitória' irrigado em condições do semiárido (Pegoraro et al., 2014); previsão de produção (Vilela et al., 2015) e crescimento e nutrição (Caetano et al., 2013; Mendonça et al., 2017; Lobo & Paull, 2017).

Para os produtores de abacaxi, um dos principais impactos positivos está relacionado ao aumento da renda. A produção de abacaxi é uma atividade de grande importância socioeconômica para o Brasil, sendo a quarta fruta de maior importância nacional, tanto em termos quantitativos como em valor da produção, tendo participado com 6,9% do valor da produção da fruticultura nacional em 2016. O Espírito Santo é responsável por 2,7% do valor bruto da produção nacional da fruta; em termos quantitativos, o abacaxi é a quarta fruta mais produzida no estado, representando 6% da produção frutífera, superada pela banana, mamão e coco (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

A análise econômica possibilita verificar como os recursos empregados em um processo de produção estão sendo remunerados, possibilitando também comparar a rentabilidade da atividade com a cultura em relação às alternativas de emprego do tempo e capital (Reis, 2007). O custo de oportunidade, também denominado custo alternativo, refere-se ao retorno que o capital utilizado na atividade agrícola estaria proporcionando se fosse aplicado em outras alternativas. Permite verificar se é viável economicamente o empreendimento estudado, desde que seu retorno financeiro fosse igual ou superior às alternativas de uso do capital (ex.: taxa de juro real da caderneta de poupança, aluguel de terra ou rentabilidade de outras atividades). O custo de oportunidade representa a remuneração normal ao capital e trabalho alocados no empreendimento (Reis, 2007).

Por ser uma variedade ainda pouco adotada e com dificuldades na obtenção de material propagativo, o custo da muda do abacaxi 'Vitória' tem sido superior às demais cultivares comerciais. Pretende-se, portanto, avaliar se a maior produtividade observada na adoção da cultivar Vitória pode compensar a diferença de custos. Visando à sua exploração econômica, este estudo teve por objetivo estimar o custo de produção e fazer a avaliação econômica da cv. Vitória, comparando com os custos estimados para as cultivares Pérola e Smooth Cayenne.

2 Material e Métodos

A estimativa dos custos de produção do abacaxi fundamentou-se na operacionalização dos recursos econômicos, conforme procedimentos sugeridos por Reis (2007). O estudo considerou os custos de curto prazo (Reis, 2007), custos variáveis (Santos et al., 2009) e o custo de oportunidade (Reis, 2007; Pindyck & Rubinfeld, 2014).

Para a análise da rentabilidade econômica foi considerado também o custo operacional, que envolveu todos os recursos que exigiram desembolso monetário por parte da atividade produtiva para sua recomposição, tais como gastos com insumos, serviços, horas máquina e mão de obra, manutenção e despesas gerais, incluindo-se as depreciações dos recursos fixos. O custo operacional total foi dividido em custo operacional fixo, composto pelas depreciações, e custo operacional variável, constituído pelos desembolsos ou despesas de giro. Somando-se o custo operacional ao custo de oportunidade, obteve-se o custo econômico (Reis, 2007). Não se considerou a depreciação de máquinas e equipamentos conforme orientado por Oliveira Neto et al. (2008), optando-se por utilizar o preço de locação, prática comum na área em estudo, caracterizada pela predominância de propriedades com um a cinco hectare de área plantada. No caso da terra, considerou-se apenas o seu custo de oportunidade, apropriado ao valor do arrendamento na região. Quanto à depreciação ou exaustão de lavouras, esse custo deve ser considerado para culturas permanentes, o que não é o caso do abacaxi, considerado uma cultura temporária (Santos et al., 2009; Crepaldi, 2012).

Para o cálculo dos custos de produção, foram utilizadas as informações apresentadas por Gomes et al. (2003), bem como resultados de experimentos realizados nas fazendas do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper, localizadas nos municípios de Sooretama, Cachoeiro do Itapemirim e em lavouras comerciais de produtores de abacaxi no município de Marataízes, no estado do Espírito Santo. Foram avaliadas as cultivares Vitória, Pérola e Smooth Cayenne nos

anos de 2014 e 2015. Consideraram-se os custos de produção para o cultivo do abacaxi em condições de sequeiro nos sistemas de produção em fileira simples (0,9 m × 0,3 m) e fileiras duplas (0,9 m × 0,4 m × 0,3 m), com densidades de plantio com 37.037 plantas/ha⁻¹ e 51.280 plantas/ha⁻¹, respectivamente, conforme sugere a literatura (Reinhardt et al., 2000).

Para efeito de análise do custo de oportunidade dos recursos alocados na atividade, considerou-se a taxa de juros de 1% ao mês, equivalente a 12,68% ao ano, que seria próxima a uma remuneração requerida¹ para aplicação no mercado financeiro.

Para os custos variáveis, considerou-se as despesas com mudas, insumos, mão de obra e serviços mecanizados. O custo de cada recurso variável foi calculado pelo desembolso realizado para aquisição de produtos e serviços. O custo total, também denominado custo econômico, representou a soma de todos os custos; sua divisão pela quantidade produzida forneceu o custo total médio ou unitário, que é o custo de se produzir uma unidade do produto (fruto).

Os resultados das condições de mercado e rendimento da empresa agrícola (ou atividade produtiva) foram avaliados pela receita média. A receita média foi considerada como a receita da venda dos frutos, somada à receita da venda de produtos secundários (subprodutos), ou seja, venda de mudas, dividido pelo total de frutos. Ao confrontar a receita média com o custo total médio, obteve-se a análise econômica da atividade por unidade produzida, determinando-se a lucratividade por fruto com a cultura de abacaxi.

Os dados das cultivares, referentes à produtividade média, foram obtidos nos resultados experimentais realizados nas fazendas do Incaper, localizadas nos municípios de Sooretama e Cachoeiro do Itapemirim, e em lavouras comerciais de produtores de abacaxi localizadas no município de Marataízes, implantadas de acordo com as recomendações técnicas para a cultura (Gomes et al., 2003; Caetano et al., 2013).

Foram coletados preços dos insumos nos meses de fevereiro de 2014 a novembro de 2015 em três diferentes fontes. Para os valores das mudas, os preços médios foram de R\$ 0,12 por unidade para as cultivares Pérola e Smooth Cayenne e de R\$ 0,25 por unidade para a cv. Vitória. No cálculo dos custos de produção, foram utilizadas as médias dos preços dos insumos. Para cálculo da receita da venda dos frutos de abacaxi, considerou-se, como preço médio recebido pelo produtor, R\$ 1,38 a unidade, conforme levantamento de preços do Incaper nos meses de colheita, novembro e dezembro de 2015 (Galeano et al., 2016). No processo de produção, além do fruto para o mercado, o produtor também obtém mudas, as quais podem ser reutilizadas em um novo ciclo de produção; ademais, as mudas excedentes podem ser comercializadas para outros produtores, pela grande demanda deste insumo, gerando renda adicional.

Para a análise financeira, foi utilizado o método do valor presente líquido (VPL) (Gitman, 2010):

1 A taxa de remuneração requerida se refere à taxa mínima de atratividade (TMA), a qual deve expressar o custo de oportunidade, ou seja, deve remunerar adequadamente a expectativa de retorno do investidor (Assaf Neto & Lima, 2014). Em 2015 a taxa de inflação foi de 10,7% ao ano (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2018). Para o investimento ser considerado viável, deve no mínimo apresentar retorno acima da inflação. A taxa de 12,68% foi o retorno mínimo requerido para que o investimento fosse considerado atrativo no período.

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad (1)$$

Onde: VPL = valor presente líquido, R\$;

R_t = receita em cada mês, R\$;

C_t = custo em cada mês;

I₀ = investimento inicial;

n = prazo da análise do projeto em meses;

i = taxa mínima de atratividade (TMA);

t = tempo ou período em meses, que compreende o ciclo de produção.

Para o investimento ser considerado viável, o VPL deve ser positivo, e quanto maior o VPL, mais atrativo é o investimento. Para a comparação dos valores dos fluxos de caixa, foi utilizado o método do valor presente, sendo, portanto, todos os valores descontados para o mês de fevereiro de 2014 a uma taxa de 1% ao mês.

Outro indicador utilizado foi a relação benefício-custo (RB/C), que é parecido com o índice de lucratividade (IL), ou índice de valor presente, que, por sua vez, é uma variante do método de VPL. O IL é determinado pela divisão do valor presente das receitas líquidas pelo valor presente dos dispêndios (Assaf Neto & Lima, 2014); indica, em termos de valor presente, quanto o investimento oferece de retorno para cada real investido. Quanto maior o índice, mais atrativo será o investimento. Já a relação RB/C, descrita na equação 2, indica o quanto os benefícios superam ou não os dispêndios totais.

$$RB / C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + I_0} \quad (2)$$

Para a análise de risco, considerou-se a análise de sensibilidade, uma metodologia de avaliação de risco que revela o quanto o resultado econômico do VPL de um investimento se modificará diante de alterações em variáveis de estudo (Assaf Neto & Lima, 2014). A análise foi feita considerando o risco fitossanitário com a condição de chuva no período de floração, o que acarreta problema de fusariose nas cultivares Pérola e Smooth Cayenne, com consequente aumento nos custos e redução na produção, na receita e nos lucros dessas variedades.

Calculou-se o custo de produção e confrontou-se o custo total médio (CTMe) com a receita média (RMe) (Pindyck & Rubinfeld, 2014), esta constituída pela venda dos frutos do abacaxizeiro e pelo valor de venda das mudas produzidas no período, de acordo com os dados levantados na pesquisa.

3 Resultados e Discussão

De acordo com os dados apresentados, a cultivar Vitória poderá incrementar a produtividade média das lavouras em 76,2% e 31,7%, respectivamente, quando comparada às cultivares Pérola e Smooth Cayenne. Considerando suas características agrônomicas que permitem o cultivo em fileira dupla e, portanto, um maior adensamento nas lavouras, o incremento de produção pode ser ainda maior se comparado ao cultivo do abacaxi 'Pérola' em fileira simples, chegando a 143,9%.

Tabela 1. Custos diretos da produção de abacaxi das cultivares Pérola, Vitória e Smooth Cayenne em densidades de plantio em fileiras simples e dupla.
Table 1. Direct costs of pineapple production of Pérola, Vitória and Smooth Cayenne cultivars in single and double row planting densities.

Especificação	Custos (R\$/hectare)							
	Fileira simples (0,9x0,3 m)				Fileira dupla (0,9x0,4x0,3m)			
	'Pérola'	%	'Vitória'	%	'Smooth Cayenne'	%	'Vitória'	%
Mudas	5.201,13	24,8	9.167,57	38,3	7.201,20	25,5	12.693,07	39,4
Fertilizantes	1.811,94	8,6	1.362,85	5,7	2.529,62	9,0	2.529,62	7,8
Defensivos	515,79	2,5	200,74	0,8	682,78	2,4	247,43	0,8
Hormônio	466,68	2,2	466,68	2,0	641,68	2,3	641,68	2,0
Serviços mecanizados	1.444,62	6,9	1.444,62	6,0	1.960,26	6,9	1.960,26	6,1
Mão de obra	8.935,79	42,6	8.094,70	33,8	11.710,07	41,5	9.880,58	30,6
Total custos diretos	18.375,95	87,6	20.737,16	86,7	24.725,62	87,6	27.952,65	86,7
Custo de oportunidade	2.606,41	12,4	3.180,55	13,3	3.495,81	12,4	4.291,43	13,3
Custo total	20.982,36	100	23.917,71	100	28.221,43	100	32.244,08	100

Os percentuais de participação dos itens que compõem os custos totais de produção do abacaxi, para as diferentes cultivares e densidades de plantio, mostraram que os custos com mão de obra e mudas são os que mais oneram a produção (Tabela 1). Os valores apresentados foram calculados a partir da utilização do método do valor presente, utilizando uma taxa de juros de 1% ao mês. Para a produção do abacaxi 'Pérola' em fileira simples, o custo de mão de obra representa 42,6% do custo total. Esse percentual cai para 33,8%, quando considerada a produção do abacaxi 'Vitória' em fileira simples, e para 30,6%, quando esta é plantada em fileira dupla.

Percebe-se que o cultivo do abacaxi 'Vitória' requer um investimento elevado em mudas, cuja participação no custo de produção chegou a 38,3% e 39,4% para os plantios em fileira simples e dupla, respectivamente. Tal fato deve-se à disponibilidade ainda pequena de mudas para atender à demanda, além da qualidade superior das mesmas, fatores que contribuem para o seu elevado preço no mercado, em comparação às cultivares Pérola e Smooth Cayenne.

Entretanto, a resistência à fusariose, principal característica da cultivar Vitória, promove uma redução nos custos relacionados a fungicidas e mão de obra. Nos plantios em fileira simples, os defensivos representam 2,5% dos custos de produção da cultivar Pérola, caindo para 0,8% na produção da 'Vitória'. Do mesmo modo, no cultivo da 'Smooth Cayenne' em fileira dupla, a participação dos defensivos é de 2,4%, enquanto na produção da cultivar Vitória, essa participação nos custos se reduz para 0,8%.

Contudo, em termos de custo, a principal contribuição da cv. Vitória refere-se à economia de mão de obra proporcionada pela resistência à fusariose. Assim, são dispensadas ou minimizadas uma série de operações em seu cultivo, tais como seleção de mudas isentas da fusariose, replantio e controle da doença com fungicidas. Verificou-se que a participação da mão de obra na formação dos custos se reduz em 20,5% quando se comparam as cultivares Pérola e Vitória em fileira simples. Já nos plantios em fileira dupla, a substituição da cv. Smooth Cayenne pela cv. Vitória promove uma redução de 26% da participação da mão de obra no

custo total de produção. Tal economia pode ser visualizada mais claramente na análise dos gastos diretos, também conhecidos como custos operacionais. Apesar do maior custo com mudas, o cultivo do abacaxi 'Vitória' apresenta-se como uma atividade promissora e economicamente muito atrativa, face à sua elevada produtividade. Destaca-se que muitos produtores de abacaxi produzem suas próprias mudas ou as compram de outros produtores ou viveiros locais, o que possibilita um menor custo com mudas.

Na Tabela 2, apresenta-se os resultados econômicos, em valores totais, para cada hectare cultivado nas diferentes situações em análise. No plantio em fileira simples, os lucros foram de R\$ 15.856,03/ha e R\$ 41.157,32/ha, respectivamente, para as cultivares Pérola e Vitória; note-se que esta proporcionou um lucro de aproximadamente 160% superior àquela.

Do mesmo modo, o cultivo do abacaxi 'Vitória' em fileira dupla proporciona um lucro de aproximadamente 237% superior ao proporcionado pela 'Smooth Cayenne' nas mesmas condições. O VPL positivo evidencia que o produtor de abacaxi pagou os custos e obteve lucro, podendo expandir o seu negócio. Esses resultados demonstram que a adoção da cv. Vitória se justifica, uma vez que isso possibilitará ganhos de produtividade e de faturamento, compensando o maior investimento inicial nas mudas.

O custo total médio (ou unitário) de produção da cv. Vitória é 31,6% inferior ao da cv. Pérola e 23,8% inferior ao da cv. Smooth Cayenne, nas densidades de plantio consideradas. Os resultados comparativos mostraram que a cv. Vitória, em função de sua resistência à fusariose teve lucro por fruto 55,7% superior à cv. Pérola e de 124,6% superior à cv. Smooth Cayenne, quando cultivadas em fileira simples e dupla respectivamente. No caso da cv. Vitória em fileira simples, a relação benefício/custo de R\$ 2,72 indica que, para cada real investido, retornam R\$ 2,72 brutos, ou R\$ 1,72 líquido. Já no caso da cv. Pérola o retorno é de apenas R\$ 0,76 líquido; e na cv. Smooth Cayenne apenas R\$ 0,61 líquido. Esses resultados para as cultivares tradicionais estão de acordo com a literatura consultada. Os resultados mostram, portanto, ser viável economicamente a substituição das cultivares tradicionais pela cv. Vitória.

Tabela 2. Resultados econômicos na produção de abacaxi das cultivares Pérola, Vitória e Smooth Cayenne.**Table 2.** Economic results on the production of pineapple of the cultivars Pérola, Vitória and Smooth Cayenne.

Custos e receitas	Fileira simples (0,9x0,3 m)		Fileira dupla (0,9x0,4x0,3m)	
	Pérola	Vitória	Smooth Cayenne	Vitória
Produção (frutos)	20.000	33.333	30.768	46.152
Peso médio (Kg)	1,473	1,557	1,773	1,557
Produtividade (kg/ha)	29.460	51.900	54.552	71.859
Produção (mudas)	148.000	140.000	113.842	193.838
Média Mudanças por fruto	7,4	4,2	3,7	4,2
Receita frutos (R\$)	22.173,74	36.956,19	34.112,07	51.168,11
Receita mudas (R\$)	14.664,66	28.118,84	11.280,06	38.932,26
Custo total (R\$)	20.982,36	23.917,71	28.221,43	32.244,08
Lucro (R\$) / VPL	15.856,03	41.157,32	17.170,70	57.856,29
RB/C	1,76	2,72	1,61	2,79
Receita média (R\$/fruto)	1,84	1,95	1,48	1,95
Custo total médio (R\$/fruto)	1,05	0,72	0,92	0,70
Lucro (R\$/fruto)	0,79	1,23	0,56	1,25

A análise de risco considerou uma situação de chuva na fase de floração, situação na qual a estimativa de queda na produção de frutos é de 20%, com redução de 5% na produção de mudas nas cv. Pérola e Smooth Cayenne, por causa da fusariose (Tabela 3). Nesse caso, o lucro obtido na produção da cv. Pérola cai 52,7% e da Smooth Cayenne cai 58,9%, enquanto o lucro obtido na cv. Vitória permanece o mesmo, uma vez que a cv. Vitória é resistente à fusariose. Comparando o lucro por fruto entre as

cultivares na situação de risco considerada, a cv. Vitória apresenta um lucro de 163% maior que na cv. Pérola em fileira simples e de 337% maior que na cv. Smooth Cayenne, fileira dupla.

Como agenda para pesquisas futuras, sugere-se experimentos com plantio em diferentes épocas do ano, pois assim o produtor poderia vender o fruto com um preço mais alto do que o praticado no período de colheita tradicional, podendo assim aumentar ainda mais sua lucratividade.

Tabela 3. Resultados econômicos na produção de abacaxi das cultivares Pérola, Vitória e Smooth Cayenne – análise de risco.**Table 3.** Economic results in the production of pineapple of the cultivars Pérola, Vitória and Smooth Cayenne – risk analysis.

Custos e receitas	Fileira simples (0,9x0,3 m)		Fileira dupla (0,9x0,4x0,3m)	
	Pérola	Vitória	Smooth Cayenne	Vitória
Produção (frutos)	16.000	33.333	24.614	46.152
Peso médio (Kg)	1,473	1,557	1,773	1,557
Produtividade (kg/ha)	23.568	51.900	43.641	71.859
Produção (mudas)	112.480	140.000	86.518	193.838
Média mudas por fruto	7,03	4,2	3,515	4,2
Receita frutos (R\$)	17.738,99	36.956,19	27.289,66	51.168,11
Receita mudas (R\$)	11.145,14	28.118,84	8.572,84	38.932,26
Custo total (R\$)	21.383,63	23.917,71	28.803,80	32.244,08
Lucro (R\$) / VPL	7.500,50	41.157,32	7.058,70	57.856,29
RB/C	1,35	2,72	1,25	2,79
Receita média (R\$/fruto)	1,81	1,95	1,46	1,95
Custo total médio (R\$/fruto)	1,34	0,72	1,17	0,70
Lucro (R\$/fruto)	0,47	1,23	0,29	1,25

4 Conclusões

Para o cultivo do abacaxi em condições de sequeiro nos sistemas de produção em fileira simples e fileiras duplas, pode-se concluir que, embora as cultivares tradicionais tenham um custo menor de produção, a maior produtividade média da cv. Vitória, somada ao menor uso de defensivos e mão de obra no manejo da cultura, compensa a diferença relativa no custo inicial de produção.

Considerando o risco fitossanitário, a vantagem comparativa em termos de maior produção e lucro por fruto da cv. Vitória se torna ainda maior em função de sua resistência à fusariose. Dessa forma, dentre as opções avaliadas, é mais viável economicamente produzir o abacaxi 'Vitória', cuja produção foi considerada rentável, por seu potencial de aumento da produtividade média e lucratividade, quando comparada à cv. Pérola e à cv. Smooth Cayenne.

Referências

- AMORIM, A. V.; LACERDA, C. F.; MOURA, C. F. H.; GOMES FILHO, E. Fruit size and quality of pineapples cv. Vitória in response to micronutrient doses and way of application and to soil covers. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, n. 1, p. 505-510, 2011. Supplement. doi: 10.1590/S0100-29452011000500068.
- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. *Curso de administração financeira*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 856 p.
- BENFICA, A. F.; OLIVEIRA, A. M. G.; CARDOSO, C. E. L.; JUNGHANS, D. T.; REINHARDT, D. H.; CUNHA, G. A. P.; JESUS, G. S.; OLIVEIRA, J. L.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S.; SANCHES, N. F. *Sistema de produção de abacaxi para o extremo sul da Bahia*. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 63 p.
- CAETANO, L. C. S.; VENTURA, J. A.; COSTA, A. F. S.; GUARÇONI, R. C. Efeito da adubação com nitrogênio, fósforo e potássio no desenvolvimento, na produção e na qualidade de frutos do abacaxi 'Vitória'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 35, n. 3, p. 883-890, 2013. doi: 10.1590/S0100-29452013000300027.
- CARDOSO, M. M. *Produção do abacaxizeiro 'Vitória' irrigado sob diferentes densidades populacionais, fontes e doses de nitrogênio*. 2012. 83 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, 2012.
- CREPALDI, S. A. *Contabilidade rural: uma abordagem decisória*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 432 p.
- GALEANO, E. A. V.; MASO, L. J.; GUARÇONI, R. C.; BORGES, V. A. J.; OLIVEIRA, N. A.; TAQUES, R. C.; OLIVEIRA, L. R. *Levantamento de preços recebidos pelos produtores do Espírito Santo (2000 a 2015)*. Vitória: Incaper, 2016. 229 p.
- GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. 800 p.
- GOMES, J. A.; VENTURA, J. A.; ALVES, F. L.; ARLEU, R. J.; ROCHA, M. A. M.; SALGADO, J. S. *Recomendações técnicas para a cultura do abacaxizeiro*. Vitória: Incaper, 2003. 28 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal: PAM 2016. *Sistema IBGE de Recuperação Automática*: SIDRA, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2IUNLA1>. Acesso em 29 jun. 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Dados macroeconômicos. *IpeaData*, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2JYbzmu>. Acesso em: 29 jun. 2018.
- LEONARDO, F. A. P.; PEREIRA, W. E.; SILVA, S. M.; ARAÚJO, R. C.; MENDONÇA, R. M. N. Tamanho ótimo da parcela experimental de abacaxizeiro 'Vitória'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 36, n. 4, p. 909-916, 2014. doi: 10.1590/0100-2945-396/13.
- LOBO, M. G.; PAULL, R. (Ed.). *Handbook of pineapple technology: production, postharvest science, processing and nutrition*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. 272 p.
- MENDONÇA, V.; MENDONÇA, L. F. M.; PEREIRA, E. C.; LEITE, G. A.; COSTA, J. M.; MEDEIROS, F. M. C. The growth and nutrition of pineapple (*Ananas comosus* L.) plantlets under different water retention regimes and manure. *African Journal of Agricultural Research*, v. 12, n. 21, p. 1852-1860, 2017.
- OLIVEIRA NETO, A. A.; JACOBINA, A. C.; FALCÃO, J. V. A depreciação, a amortização e a exaustão no custo de produção agrícola. *Revista de Política Agrícola*, v. 17, n. 1, p. 5-13, 2008.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. *Microeconomia*. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2014. 768 p.
- PEGORARO, R. F.; SOUZA, B. A. M.; MAIA, V. M.; AMARAL, U.; PEREIRA, M. C. T. Growth and production of irrigated Vitória pineapple grown in semi-arid conditions. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 36, n. 3, p. 693-703, 2014. doi: 10.1590/0100-2945-265/13.
- REINHARDT, D. H.; SOUZA, L. F. S.; CABRAL, J. R. S. (Org.). *Abacaxi: produção: aspectos técnicos*. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 77 p.
- REIS, L. L.; TARSITANO, M. A. A.; HIRAKI, S. S.; BARDIVIESSO, D. M. Custo de produção e rentabilidade de abacaxizeiro cv. Pérola em Cassilândia (MS), sob diferentes doses de potássio. *Bioscience Journal*, v. 28, n. 5, p. 725-733, 2012.
- REIS, R. P. *Fundamentos de economia aplicada*. Lavras: Editora da Ufla; Faepe, 2007. 95 p.
- SAMPAIO, A. C.; FUMIS, T. F.; LEONEL, S. Crescimento vegetativo e características dos frutos de cinco cultivares de abacaxi na região de Bauru-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, n. 3, p. 816-822, 2011. doi: 10.1590/S0100-29452011005000101.
- SANTOS, G. J.; SEGATTI, S.; MARION, J. C. *Administração de custos na agropecuária*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 168 p.
- VENTURA, J. A.; COSTA, H.; CABRAL, J. R. S.; MATOS, A. P. 'Vitória': new pineapple cultivar resistant to fusariosis. *Acta Horticulturae*, v. 822, p. 51-56, 2009a. doi: 10.17660/ActaHortic.2009.822.4.
- VENTURA, J. A.; COSTA, H.; CAETANO, L. C. S. Abacaxi 'Vitória': uma cultivar resistente à fusariose. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 31, n. 4, p. 931-1233, 2009b. doi: 10.1590/S0100-29452009000400001.
- VENTURA, J. A.; ZAMBOLIM, L. Controle das doenças do abacaxizeiro. In: ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R.; MONTEIRO, A. J. A.; COSTA, H. (Org.). *Controle de doenças de plantas fruteiras*. Viçosa: Editora UFV, 2002. v. 1, p. 445-509.
- VILELA, G. B.; PEGORARO, R. F.; MAIA, V. M. Predição de produção do abacaxizeiro 'Vitória' por meio de características fitotécnicas e nutricionais. *Ciência Agrônoma*, v. 46, n. 4, p. 724-732, 2015.

Contribuição dos autores: Edileuza Aparecida Vital Galeano realizou o levantamento de preços dos insumos, elaborou os cálculos de custos de produção e análises de viabilidade econômica, contribuiu com o levantamento de dados de coeficientes técnicos e com a revisão bibliográfica, escreveu o artigo, contribuiu com a revisão ortográfica e gramatical do trabalho. José Aires Ventura realizou os experimentos de campo com abacaxi, planejamento do sistema de produção nos diferentes espaçamentos, validação das quantidades, avaliação dos descritores técnicos, tendo contribuído com o levantamento de dados dos coeficientes técnicos. Contribuiu também com a revisão bibliográfica e a escrita científica, revisão ortográfica e gramatical do manuscrito.

Agradecimentos: Os autores agradecem a contribuição do dr. Luiz Carlos Caetano, pesquisador do Incaper, por informações dos coeficientes técnicos da cultura.

Fontes de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo – FAPES e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.