

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ABACAXI (*Ananas comosus* L.) CULTIVAR PEROLA NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

Niraldo José Ponciano

Professor Associado, UENF, Laboratório de Engenharia Agrícola, CEP 28013-602, Campos dos Goytacazes, RJ.
Tel: (22) 27261572. E-mail: ponciano@uenf.br

Carlos Otávio Ribeiro Constantino

Estudante de Agronomia da UENF, Campos dos Goytacazes, RJ. Tel: (22) 27261572. E-mail:
carlosuenf@hotmail.com

Paulo Marcelo de Souza

³Professor Associado, UENF, Laboratório de Engenharia Agrícola, CEP 28013-602, Campos dos Goytacazes, RJ.
Tel: (22) 27261572. E-mail: pmsouza@uenf.br

Edenio Detmann

Professor Adjunto, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 36571-000, Bolsista do CNPq (detmann@ufv.br).

RESUMO - Objetivou-se neste trabalho avaliar a viabilidade econômica da produção de abacaxi na região Norte Fluminense. Conclui-se que a maioria dos produtores da região apresentou taxa interna de retorno média de 33,08%, indicando que a produção de abacaxi possui viabilidade econômica satisfatória. Por outro lado, muitos produtores de abacaxi dessa região possuem deficiências em seu manejo de produção e no controle gerencial. Nesse sentido, observou-se baixa produtividade, ineficiência dos recursos de produção e instabilidade dos preços do produto no processo de comercialização entre outros fatores que resultam em reflexos diretos na baixa lucratividade desse empreendimento. Constatou-se que os principais fatores determinantes da competitividade da produção de abacaxi na região estão relacionados com manejo inadequado da irrigação, com controle de doenças e de pragas do abacaxi, com a utilização de defensivos, com o gerenciamento de custos e com o processo de comercialização.

Palavras-Chave: Cultura do abacaxi, agricultura familiar, viabilidade econômica, competitividade.

ECONOMIC EVALUATION OF THE PINEAPPLE (*Ananas comosus* L.) PEROLA CULTIVAR PRODUCTION IN THE NORTHERN RIO DE JANEIRO STATE REGION.

ABSTRACT - This work aimed to evaluate the economic viability of the pineapple production in the Northern region of Rio de Janeiro State. One concludes that the majority of producers in this region presented an internal return average rate of 33.08%, indicating that pineapple production shows satisfactory economic viability. On the other hand, several pineapple producers of this region are deficient in both production management and administration control. In this sense, it was observed low productivity, inefficiency of the production resources and product price instability in the commercialization process, as one among other factors that result directly in the low profitability of this enterprise. It was found out that the main determinant factors of pineapple production competitiveness in the mentioned region are related to unsuitable management of irrigation, diseases and weeds control, defensives usage, costs management and commercialization process.

Keywords: Pineapple crop, familiar agriculture, economic viability, competitiveness.

INTRODUÇÃO

As cultivares de abacaxi mais conhecidas do mundo são classificadas em cinco grupos, sendo que a cultivar “Smooth Cayenne” do grupo Cayenne, e “Pérola” do grupo Pernambuco são aquelas que se destacam nos plantios comerciais brasileiros. Dentre estas duas cultivares merece destaque a “Pérola”, pertencente ao grupo

Pernambuco, possui fruto de formato cônico, com casca amarela no amadurecimento, de polpa branca, com elevado teor de açúcares; apresenta reduzida acidez, o que a torna agradável ao paladar brasileiro (CABRAL, 1986; CABOT, 1989; CUNHA *et al.*, 1999).

A produção mundial de abacaxi atingiu 12,1 milhões de toneladas em 1998. O maior produtor

é a Tailândia, seguido de Brasil e Filipinas, esses três países concentram 40% da produção. No período de 1961 a 1996, a taxa de crescimento da produção tailandesa foi de 7,9% ao ano, enquanto que a brasileira foi de 5,4% ao ano e a taxa das Filipinas foi de 7,8% ao ano (GONÇALVES, 2000).

Segundo dados do IBGE (2003), o Brasil, em 2003, possuía uma área plantada de 57.986 ha, obtendo produção de 1.440.013 toneladas e rendimento médio de 24.833 kg/ha. No Brasil, a cultura do abacaxi assume grande importância econômica, sendo a terceira fruteira em área colhida, com plantio difundido em todo território nacional, sendo cultivada, sobretudo, nas regiões Sudeste e Nordeste. Neste mesmo período, essas regiões foram responsáveis, respectivamente, por 39 e 33 % da produção brasileira de abacaxi, cabendo os 28 % restantes ao conjunto das demais regiões.

Os Estados de Minas Gerais (20%), Paraíba (19%) e Pará (17%) são os maiores produtores de abacaxi, cujas produções, somadas, representam mais da metade da produção brasileira. Em seguida, com produções menos representativas, destacam-se: Bahia (8%), São Paulo (7%), Rio Grande do Norte (7%), e Rio de Janeiro (5%), de acordo com IBGE (2003). O Estado do Rio de Janeiro, apesar de participar apenas com cerca de 5% da produção brasileira de abacaxi, apresenta um perfil adequado e bastante propício ao seu cultivo.

O Estado do Rio de Janeiro possui uma pequena extensão territorial (cerca de 0,5% do território nacional), elevada densidade populacional e índices relativamente favoráveis de renda média familiar “per capita”. São fatores que contribuem para que o Estado apresente-se como o segundo maior mercado consumidor do País, atrás apenas do Estado de São Paulo.

Objetivou-se neste trabalho determinar os indicadores de resultados econômicos da produção de abacaxi. Adicionalmente, buscou-se analisar os principais fatores que afetam a competitividade da produção de abacaxi na região Norte Fluminense.

MATERIAL E MÉTODOS

Custo de produção

O cálculo do custo de produção considerou todas as informações de combinações de insumos, de serviços e de máquinas e implementos utilizados ao longo do processo

produtivo. Para um dado padrão tecnológico a quantidade de cada item em particular, por unidade de área resulta num determinado nível de produtividade. Esses coeficientes técnicos de produção nada mais são do que as quantidades de insumos consumidas por hectare da cultura, podendo ser expressas em tonelada, quilograma ou litro (corretivos, fertilizantes, mudas e defensivos), em horas (máquinas e equipamentos) e em dia de trabalho.

A produção de abacaxi desenvolveu-se em etapas distintas no tempo: preparo do solo, plantio, tratos culturais e colheita. O longo período para que essas etapas fossem realizadas fez com que os gastos com insumos e com serviços fossem incorporados à lavoura em diferentes momentos, ao longo do processo produtivo. Como não se devem mensurar valores monetários em tempos distintos foi realizada a devida adequação. Assim, contabilizando os cálculos a partir dos preços praticados na época oportuna de utilização e determinando o custo efetivamente incorrido pelo produtor.

Os procedimentos metodológicos para cálculo do custo seguem duas vertentes analíticas: o custo total de produção e o custo operacional de produção. No contexto da avaliação econômica da empresa, o custo de produção representa a compensação que os donos dos fatores de produção devem receber para que eles continuem fornecendo esses fatores à empresa. Nos próximos itens, faz-se breve discussão a respeito das metodologias para cálculo do custo de produção, tendo por base GOMES *et al.* (1989), e após uma descrição resumida de algumas medidas de resultado econômico.

Estrutura de custo total de produção

O custo total de produção subdivide-se em custos fixos e variáveis. Os custos variáveis são dependentes da quantidade produzida, podendo ser evitados no curto prazo com a paralisação da produção. São denominados custos fixos os itens de custo que não se alteram no curto prazo, e independem do nível de produção. No longo prazo, entretanto, esses custos não existem, uma vez que todos os insumos podem ter seu uso alterado. O custo total é obtido pela soma do custo fixo total e custo variável total. No curto prazo, ele irá aumentar somente com o aumento do custo variável total, uma vez que o custo fixo total é um valor constante.

Os custos fixos representam grande parcela dos custos totais das atividades agropecuárias,

tendo, por isso, importância significativa na determinação dos resultados econômicos da atividade. Os principais itens que compõem o custo fixo total são: a depreciação, os gastos com mão-de-obra permanente, o custo de oportunidade, os seguros, os impostos e os juros. Desses itens, admite-se que a depreciação e o custo de oportunidade do capital estável e da terra careçam de maiores explicações, uma vez que os demais são de compreensão imediata.

A depreciação corresponde a um custo indireto requerido para acumular fundos para substituição do capital investido em bens produtivos de longa duração, inutilizados pela idade, uso e obsolescência. Pode-se dizer que ela: i) representa a perda em valor do capital pelo desgaste físico ocorrido durante o processo produtivo; ii) é um procedimento contábil para distribuir o valor inicial do capital durante sua vida útil produtiva. Neste caso da fruticultura, especificamente, todo o capital imobilizado em benfeitorias, equipamentos de irrigação, máquinas e implementos foram depreciados. Há várias formas de se calcular a depreciação, podendo ela ser obtida através de métodos como o linear, o do saldo decrescente, o da soma dos números naturais e o método do fundo de formação de capital (NORONHA, 1987). Dentre esses métodos, escolheu o mais simples, e mais freqüentemente empregado, que é o da depreciação linear, calculado por meio da expressão:

$$D_t = \frac{V_i - V_f}{N}$$

em que D_t é a depreciação em qualquer ano t , V_i o valor do capital inicial, V_f o valor residual e N o número de anos de vida útil do ativo.

Todo o capital investido na empresa seja ele próprio ou tomado em empréstimo tem um custo de oportunidade, uma vez que seu uso na empresa implica deixar de empregá-lo noutra atividade alternativa. Por definição, o retorno potencial desse capital na melhor alternativa possível de utilização forneceria uma medida desse custo de oportunidade. Como essa estimativa nem sempre é fácil, é comum estimar o custo de oportunidade a partir do retorno que o capital teria se, em vez de aplicado na empresa, fosse investido no mercado financeiro como, por exemplo, na caderneta de poupança.

O custo de oportunidade do capital estável e o custo de oportunidade da terra são itens componentes do custo fixo. O capital estável consiste de todos os recursos produtivos que

podem ser utilizados por vários ciclos de produção. Seu custo de oportunidade é obtido pela seguinte fórmula:

$$C_{op} = \frac{V_i + V_f}{2} \times i$$

em que C_{op} representa o custo de oportunidade, V_i o valor do capital inicial, V_f o valor residual e i a taxa anual real de juros.

Ainda que seja de posse do empresário, a terra apresenta um custo de oportunidade, uma vez que poderia estar sendo empregada em outra atividade ou mesmo arrendada a outro produtor (Admitindo-se que a terra seja utilizada adequadamente, obedecendo aos princípios de conservação, sua capacidade produtiva deve manter-se inalterada no tempo, razão pela qual ela não deve ser alvo de depreciação). O custo de oportunidade da terra pode ser estimado com base no seu valor de venda, no valor de arrendamento, e no ganho associado ao melhor uso alternativo.

No caso da estimação baseada no valor de venda da terra, parte-se do pressuposto de que o capital empatado no recurso terra poderia ser investido no mercado financeiro, rendendo juros. Esses juros, que representariam o custo de oportunidade da terra, são calculados pela expressão:

$$C_{op} = V \times i$$

em que C_{op} representa o custo de oportunidade da terra, V o valor de venda no mercado local e i taxa real anual de juros.

O raciocínio embutido na estimação feita a partir do valor de arrendamento é que a terra que está sendo empregada na atividade poderia estar sendo arrendada para terceiros. Portanto, a renda que se deixa de obter por não arrendá-la equivaleria a seu custo de oportunidade.

A idéia de estimar o custo de oportunidade da terra a partir do ganho associado ao melhor uso alternativo parte da própria noção de custo de oportunidade. Por definição, o custo de oportunidade de um recurso seria representado pelo retorno advindo de sua aplicação no melhor uso alternativo. Por esse método, seria necessário estimar a rentabilidade para as demais explorações, o que, sendo complexo, contribui para que os outros dois métodos sejam mais comumente utilizados.

Os custos variáveis são compostos pelas despesas com a aquisição e aplicação do capital circulante, com a manutenção e conservação do capital estável do empreendimento, bem como

aos gastos relativos à contratação de mão-de-obra temporária. Neste caso específico considerou como custo variável total, o valor de mercado do capital circulante, o pagamento da mão-de-obra temporária, os custos incorridos na manutenção e conservação do capital estável, e o custo de oportunidade do capital circulante e da mão-de-obra.

O capital circulante é consumido totalmente durante um ciclo de produção. Dessa forma, o valor desse capital foi totalmente pago pela exploração do ciclo de produção de abacaxi. Considerou-se o valor de mercado das mudas, dos fertilizantes, dos defensivos, dos gastos com serviços, etc, como o custo do capital circulante, ou seja, o somatório dos valores desses itens.

Sempre que o capital circulante mantiver-se empatado por certo período, sem ser imediatamente recuperado, haverá um custo de oportunidade associado a sua imobilização no empreendimento. Uma fórmula simplificadora para o custo de oportunidade do capital circulante é a seguinte:

$$C_{op} = \frac{V_m}{2} \times i$$

em que: C_{op} é o custo de oportunidade do capital circulante; V_m seu valor de mercado e i a taxa real anual de juros.

Em se tratando de mão-de-obra temporária, os salários pagos constituem-se num item de custo variável, que pode, portanto, ser suprimido na hipótese de paralisação da produção. Tal como ocorrem com o capital circulante, os recursos imobilizados em salários de trabalhadores podem apresentar um custo de oportunidade, sempre que houver um diferencial de tempo entre o pagamento desses salários e o advento das receitas do empreendimento. O procedimento do cálculo desse custo é o mesmo utilizado para o capital circulante.

Estrutura de custo operacional de produção

A finalidade do uso do custo operacional é mostrar, caso a empresa não tenha remuneração igual ou superior ao custo alternativo, se e quanto ela tem de resíduo que remunera em parte o capital, o tempo, a administração e os recursos auto-renováveis. O custo operacional pode dividir-se em custo operacional efetivo e custo operacional total.

O custo operacional efetivo pode ser definido como o custo de todos os recursos de produção que exigem desembolso por parte da empresa para sua recomposição. Corresponde apenas aos gastos efetivamente incorridos na condução da

atividade, ou seja, apenas aos itens de custo considerados diretos (Os custos diretos, explícitos ou contábeis são referentes a todos os pagamentos feitos pelo uso dos recursos comprados ou alugados. Os custos de fatores que a empresa já possui, e que por essa razão freqüentemente não são contabilizados, correspondem aos custos indiretos, implícitos ou econômicos) - (mão-de-obra, fertilizantes, defensivos, energia, combustível, manutenção, reparos, impostos e taxas, assistência técnica).

O custo operacional total envolve, além dos custos diretos, o valor da mão-de-obra familiar que, mesmo não sendo remunerada, é imprescindível à condução do empreendimento, e as depreciações, que equivalem a apenas uma parcela dos custos indiretos. Do ponto de vista teórico, o custo operacional total define o custo incorrido pelo produtor no curto prazo para produzir e para repor a sua maquinaria e continuar produzindo.

Medidas de resultado econômico

A partir dos itens de custo considerados calcula-se indicadores para descrever e analisar as condições econômicas da empresa, fornecendo subsídios para melhor eficiência em sua administração, como por exemplo, margem bruta, renda líquida operacional e lucro.

A margem bruta é uma medida de resultado econômico que pode ser usada quando o produtor apresentar os recursos de produção disponível e necessitar tomar decisões sobre como utilizar, eficazmente, esses fatores. A margem bruta pode ser definida em relação ao custo operacional e em relação ao custo total de produção.

A Margem Bruta em relação ao custo operacional total é o resultado que sobra após o produtor pagar todas as despesas operacionais, considerando determinado preço unitário de venda e o rendimento do sistema de produção para a atividade.

Analogamente, a margem bruta em relação ao custo total de produção é obtida subtraindo-se, da receita bruta, o custo total de produção. Neste caso, indica qual a margem disponível para remunerar o risco e a capacidade empresarial do proprietário.

A renda líquida operacional ou lucro operacional mede a lucratividade da atividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade agropecuária. A renda líquida operacional é obtida pela diferença entre a receita bruta e o custo operacional total, sendo

destinada à remuneração do capital fixo.

A renda líquida total, ou lucro, é obtido subtraindo-se, da renda bruta, o custo total incorrido na produção. Quando a renda líquida total é positiva, tem-se uma situação de lucro supernormal, visto que todos os custos de produção estão sendo cobertos, restando um resíduo que pode ser empregado na expansão do empreendimento. Situações de renda líquida total nula caracterizam lucro normal, e implicam que a atividade estará cobrindo todos os seus custos, sendo capaz de refazer seu capital fixo no longo prazo. Finalmente, uma atividade com renda líquida total negativa estaria em situação de prejuízo econômico, sem condições de se manter em operação por períodos mais longos. Neste caso, se os custos variáveis estiverem sendo cobertos, a atividade poderia manter-se em operação, mas apenas por determinado período, já que isso implicaria em descapitalização, e conseqüente inviabilização do empreendimento no longo prazo.

Avaliação da viabilidade econômica

A análise da viabilidade financeira foi realizada em duas etapas, a primeira delas consistindo na construção dos fluxos de caixa que, uma vez obtidos, possibilitaram o cálculo dos indicadores de rentabilidade das atividades consideradas.

Os fluxos de caixa são valores monetários que representam as entradas e saídas dos recursos e produtos por unidade de tempo, os quais compõem uma proposta ou um projeto de investimento. São formados por fluxos de entrada (receitas efetivas) e fluxos de saída (dispêndios efetivos), cujo diferencial é denominado fluxo líquido (CASAROTTO FILHO e KOPITKE, 2000).

Todos os preços empregados na análise econômica sejam de produtos ou de insumos, foram coletados na própria região, para refletir o real potencial econômico das alternativas testadas. Foram utilizados, como indicadores de resultado econômico, o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR) que têm como vantagem, o fato de que considerarem o efeito da dimensão tempo dos valores monetários.

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \quad (1)$$

$$0 = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} \quad (2)$$

O VPL é o valor presente líquido; I é o investimento de capital na data zero, FC_t representa o retorno na data t do fluxo de caixa; n é o prazo de análise do projeto; e, k é a taxa mínima para realizar o investimento, ou custo de capital do projeto de investimento.

A TIR de um projeto é a taxa que torna nulo o VPL do fluxo de caixa do investimento. É aquela que torna o valor presente dos lucros futuros equivalentes aos dos gastos realizados com o projeto, caracterizando, assim, a taxa de remuneração do capital investido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de coeficientes técnicos e os dados de preço, utilizados no fluxo de caixa foram obtidos em 2005, a partir de levantamento junto aos produtores rurais da Região Norte do Estado do Rio de Janeiro. Com as informações dos coeficientes técnicos e preços construíram-se as planilhas para o cálculo dos custos primários, margem de contribuição, custos totais e preços unitários dos produtos, com a finalidade de mostrar a importância, em especial para o planejamento e acompanhamento da geração de resultados correntes.

A planilha de custo contempla todos os itens de dispêndio, explícitos ou não, que são assumidos pelo produtor, desde as fases iniciais de preparo do solo até a fase de comercialização do produto. Neste caso específico, o cálculo do custo de produção de abacaxi foi associado ao nível médio de tecnologia e preços de fatores utilizados na Região Norte Fluminense em 2005. Assim, o valor gasto foi obtido mediante a multiplicação da coluna de coeficientes técnicos pelo vetor de preços dos fatores, conforme apresentado na Tabela 1.

Observa-se que o fluxo de caixa é medido em valores (R\$), estes valores resultaram das entradas e saídas dos recursos e produtos ao longo do ciclo de produção de abacaxi que foram de dois anos. Ao final do segundo ano, os insumos que ainda não haviam exaurido foram contabilizados como receitas neste último ano do horizonte de investimento.

A partir do monitoramento desses custos de produção foi possível o acompanhamento da evolução da participação dos diferentes itens de

Tabela 1. Coeficientes técnicos e fluxo de caixa da cultura do abacaxi, em 2005.

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QDE	V. UNT.	ANO1	QDE	ANO2
TOTAIS DE DESPESAS (SAÍDAS)				19.320,11	2.588,47	
1. MUDAS	MIL	40,00	120,00	4.800,00	0,00	0,00
2. FERTILIZANTES						
Nitrogênio (Ureia)	T	1,30	1.196,00	1.554,80	0,00	0,00
Matéria Orgânica	M3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calcário	T	2,00	140,00	280,00	0,00	0,00
Cloreto de Potássio	T	1,10	996,00	1.095,60	0,00	0,00
Super Fosfato Simples	T	0,75	658,00	493,50	0,00	0,00
Micrunutrientes	KG/L	2,00	12,00	24,00	0,00	0,00
3. DEFENSIVOS						
Formicidas e Cupincidas	KG	2,00	13,00	26,00	0,00	0,00
Espalhante Adesivo	L	4,00	6,60	26,40	0,00	0,00
Inseticidas e Acaricidas	L/KG	7,00	31,50	220,50	0,00	0,00
Fungicidas	KG	5,00	65,00	325,00	0,00	0,00
Herbicidas	L	6,00	25,00	150,00	0,00	0,00
4. OUTROS INSUMOS E SERVIÇOS						
Energia	KW/H	1200,00	0,20	240,00	45,0	90,00
Análise de Solo	UD	1,00	20,00	20,00	0,00	0,00
Pulverizador	UD	2,00	183,40	366,80	0,00	0,00
Indutor Floral	L	1,00	100,00	100,00	0,00	0,00
Fretes	T	0,00	35,00	0,00	30,00	1.050,00
5. OPERAÇÕES MECANIZADAS						
Aração	H/T	4,00	35,00	140,00	0,00	0,00
Calagem	H/T	2,00	35,00	70,00	0,00	0,00
Gradagem	H/T	4,00	35,00	140,00	0,00	0,00
Sulcamento	H/T	2,00	35,00	70,00	0,00	0,00
6. MÃO-DE- OBRA						
Calagem	D/H	1,00	30,00	30,00	0,00	0,00
Tratamento Fitossanitário de Mudanças	D/H	12,00	30,00	360,00	0,00	0,00
Plantio e Replanteio	D/H	40,00	30,00	1.200,00	0,00	0,00
Capina	D/H	6,00	30,00	180,00	2,00	60,00
Eliminação de Plantas	D/H	3,00	30,00	90,00	1,00	30,00
Seleção de Mudanças	D/H	3,00	30,00	90,00	0,00	0,00
Irrigação	D/H	15,00	30,00	450,00	5,00	150,00
Indução Floral Mecanizada	D/H	4,00	30,00	120,00	1,00	30,00
Colheita	D/H	0,00	30,00	0,00	38,00	1.140,00
Controle Fitossanitário	D/H	21,00	30,00	630,00	0,00	0,00
Adubação	D/H	10,00	30,00	300,00	0,00	0,00
7. EQUIP. DE IRRIGAÇÃO	KIT	1,00	2.625,00	2.625,00	0,00	0,00
8. TERRA	HA	1,00	3.000,00	3.000,00		
9. OUTROS						
Administração	%	1404,15	5,00%	70,21	527,00	26,35
Impostos e Taxas	%	1404,15	2,30%	32,30	527,00	12,12
RECEITAS TOTAIS (ENTRADAS)				28.300,00		
1. RECEITA BRUTA ESPERADA	Unid	0,00	0,61	0,00	30,000	18.300,00
2. VALOR RESIDUAL DA TERRA	HA		3.000,00		1,00	3.000,00
3. VALOR RES. EQUIP. IRRIGAÇÃO	KIT		2.500,00			2.000,00
4. VALOR DE VENDA DE MUDAS	MIL		100,00		50,00	5.000,00
FLUXO DE CAIXA				-19.320,10	25.711,53	

custos no conjunto das atividades da propriedade; a ordenação e a definição de estratégias específicas para a administração de todo o

empreendimento; o nível estimado do resultado econômico obtido e, finalmente, informações

Tabela 2. Custo de produção de abacaxi na Região Norte Fluminense, em 2005.

CUSTO DE PRODUÇÃO	REAIS (R\$)	PERCENTAGEM
A-CUSTOS FIXOS	14363,91	62,11
1. Depreciação	13682,02	59,16
1.1. Terra	0,00	0,00
1.2. Equipamento de irrigação	472,50	2,04
1.3. Outros equipamentos	146,72	0,63
1.4. Capital investido na cultura	13062,80	56,48
2. Custo de oportunidade	681,89	2,95
2.1. Terra	180	0,78
2.2. Equipamento de irrigação	99,00	0,43
2.3. Outros equipamentos	11,00	0,05
2.4. Capital investido na cultura	391,88	1,69
B-CUSTOS VARIÁVEIS	8762,8	37,89
1. Capital circulante	8266,78	35,75
1.1. Fertilizantes		
nitrogênio (ureia)	1.554,80	6,72
cloreto de potássio	1.095,60	4,74
super fosfato simples	493,50	2,13
1.2. Defensivos		
espalhante adesivo	26,40	0,11
inseticidas e acaricidas	220,50	0,95
Fungicidas	325,00	1,41
Herbicidas	150,00	0,65
1.3. Outros insumos e serviços		
Energia	300,00	1,30
Fretes	1.050,00	4,54
1.4. Mão-de - obra		
Capina	150,00	0,65
seleção de mudas	90,00	0,39
Irrigação	600,00	2,59
serviços de colheita	1.140,00	4,93
controle fitossanitário	630,00	2,72
adubação de cobertura	300,00	1,30
1.5. Outros		
Administração	96,56	0,42
impostos e taxas	44,42	0,19
2. Custo de oportunidade do capital circulante	496,01	2,14
CUSTO TOTAL	23126,69	100,00

Fonte: Dados levantados na Região Norte Fluminense em 2005.

acerca da possibilidade de se obter maior eficiência dos recursos produtivos.

A tabela 2 mostra os componentes separados de acordo com sua natureza contábil e econômica. Em termos contábeis, os custos variáveis são separados em despesas de custeio e manejo da lavoura, despesas de pós-colheita e despesa financeira, esta última incidente sobre o capital de giro utilizado. Os custos fixos são diferenciados em depreciação do capital fixo e demais custos fixos envolvidos na produção e remuneração dos fatores terra e capital fixo.

Em termos econômicos, os componentes do custo são agrupados, de acordo com sua função no processo produtivo, nas categorias de custos variáveis, custos fixos, custo operacional e custo

total. Nos custos variáveis são agrupados todos os componentes que participam do processo, na medida em que a atividade produtiva se desenvolve, ou seja, aqueles que somente ocorrem ou incidem se houver produção. Por outro lado, nos custos fixos enquadram-se as despesas suportadas pelo produtor, independentemente do volume de produção, tais como depreciação, seguros, manutenção periódica de máquinas e outros.

Observa-se que enquanto os custos variáveis corresponderam 37,89%, os custos fixos representaram mais da metade (62,11%) dos custos da produção do abacaxi. Estes por sua vez foram constituídos dos custos de depreciação dos itens de capital e dos custos de oportunidade.

Tabela 3. Indicadores econômicos da produção de abacaxi, na Região Norte Fluminense, 2005

INDICADORES ECONÔMICOS	Unidade	Valor
Custo operacional efetivo	R\$	8.266,78
Custo operacional total	R\$	21.948,80
Custo total	R\$	23.126,69
Custo operacional efetivo unitário	R\$/unid	0,28
Custo operacional total unitário	R\$/unid	0,73
Custo total unitário	R\$/unid	0,77
Valor da produção e venda de mudas	R\$	23.300,00
Margem bruta	R\$	15.033,22
Lucro operacional	R\$	1.351,20
Lucro	R\$	173,31
Ponto de equilíbrio	kg	37.912,61
Preço de equilíbrio	R\$/unid	0,77
VPL 2%	R\$	5.771,85
VPL 6%	R\$	4.656,66
VPL 8%	R\$	4.154,51
VPL 10%	R\$	3685,47
VPL 12%	R\$	3.246,99
TIR (%)	%	33,08

Fonte: Dados levantados na Região Norte Fluminense em 2005.

Nota-se que são elevados os custos diretamente ligados à estrutura do capital deste empreendimento, o que indica que é grande a participação de capital estável em terra, equipamento de irrigação e nos demais capitais de investimentos da implantação da cultura.

Com relação a participação de cada grupo de insumo na composição de gastos do capital circulante, nota-se que fertilizantes (38%), mão de obra (35%), outros insumos e serviços (16%), defensivos (9%) e outros (2%).

A utilização de recursos produtivos geradores de custos fixos resulta no estabelecimento de relações específicas entre o nível de atividades operacionais e o montante de lucros obtido. Tais relações caracterizam-se pela ocorrência do efeito de alavancagem operacional, que ocasiona a variação mais do que proporcional dos lucros a partir de uma dada modificação no volume de produção e vendas. Esse tipo de análise permite verificar o volume de atividades operacionais que afeta o montante e a margem de lucro. Assim como, a partir de qual volume de produção e vendas o produtor pode obter lucros na produção de abacaxi.

A tabela 3 apresenta os principais indicadores econômicos obtidos a partir da planilha de custo. O custo operacional é composto de todos os itens de custos variáveis e a parcela dos custos fixos diretamente associados à implementação da lavoura. Difere do custo total apenas por não contemplar a renda dos fatores fixos, consideradas aqui como remuneração esperada sobre o capital fixo e sobre a terra.

O custo operacional efetivo (R\$ 8.266,78), representa o capital circulante (gastos com fertilizantes, com defensivos, com mão-de-obra, com energia, com fretes, com impostos e com administração). O custo operacional total foi de R\$ 21.948,80, que se refere aos custos variáveis (custo operacional efetivo mais o custo de oportunidade do capital circulante) adicionados do valor da depreciação do capital estável. O custo total de produção (R\$ 23.126,69) engloba os custos variáveis e os custos fixos. Assim, o custo total de produção refere ao somatório do custo operacional total, das remunerações ou dos custos de oportunidade do capital investido em terra, equipamentos de irrigação, outros equipamentos e capital investido na cultura. Para

a remuneração do capital investido na cultura, foi considerada uma taxa de 6% a.a. sobre o capital médio empatado na atividade. Como o valor da produção desse empreendimento é de R\$ 23.300,00, portanto superior ao custo operacional total, isso garante a reposição de todo o capital consumido no processo produtivo e ainda sobra um lucro operacional ou renda líquida operacional de R\$ 1.351,20.

A margem bruta foi de R\$ 15.033,22 que representa o lucro sobre os custos com insumos e serviços. Esse indicador deve ser analisado com cautela, pois sua análise é parcial, uma vez que da renda bruta desconta apenas o custo operacional efetivo, restando ainda um valor que deverá ser descontado a depreciação e o custo de oportunidade do capital investido.

Por outro lado, a renda líquida total foi de apenas R\$ 183,37, aparentemente reduzida para um hectare de abacaxi, mas indica que o produtor conseguiu remunerar todos os fatores de produção que foram empregados no processo produtivo, incluindo custos variáveis, depreciações e custos de oportunidade do capital.

Os indicadores de Valor Presente Líquido (VPL) para a produção de abacaxi apresentaram-se favoráveis, conforme valores estimados no final da Tabela 3. Ou seja, foram positivos para todas as taxas de desconto consideradas, indicando que a produção de abacaxi é uma atividade viável economicamente para a região. Consideraram-se taxas de descontos reduzidas, pelo fato que está em vigor o Programa Frutificar, do governo estadual, que tem linha de crédito específica para algumas frutíferas, dentre elas abacaxi, com recursos emprestados a uma taxa anual de 2%. A taxa interna de retorno de 33,08%, confirma sua viabilidade econômica satisfatória.

Muito embora, todos indicadores de rentabilidade estimados mostraram-se magnitudes consideráveis para sistemas de produção que adoraram determinado nível de tecnologia. Grande parte dos pequenos produtores de abacaxi ainda não alcançou tal média decorrente de deficiência no sistema produtivo, principalmente com manejo de irrigação, controle de pragas (broca-do-fruto e cochonilha-do-abacaxi) e de doenças (fusariose e podridão-negra), queimadura solar nos frutos e deficiências no gerenciamento de custos de produção. Tudo isso contribui para queda de produtividades e de lucratividade.

CONCLUSÕES

Para as taxas de desconto consideradas, os resultados de valor presente líquido positivo e com magnitudes elevadas, possibilitaram concluir que o investimento na produção de abacaxi mostrou-se economicamente viável para a Região Norte do Estado do Rio de Janeiro. A taxa interna de retorno média de 33,08% confirma que a atividade é viável.

Conclui-se que a margem bruta da produção de um hectare de abacaxi gera retorno considerável (R\$ 15.033,22). Entretanto, o montante que envolve custo operacional efetivo, depreciação e custo de oportunidade do capital investido também são elevados. Depois de descontado a remuneração de todos os fatores de produção empregados no processo produtivo, sobra apenas R\$ 183,37 de renda líquida. Dessa forma, é de suma importância o gerenciamento como estratégia para melhorar a eficiência produtiva.

A cultura do abacaxi possui elevado potencial de expressão econômica e social, uma vez que remunera a mão-de-obra familiar. A produtividade dessa cultura ainda é baixa e ocorrem alguns fatores que dificulta a redução nos custos de produção. Assim, é necessário que se resolvam problemas relacionados ao manejo adequado de irrigação, ao controle de pragas e doenças típicas do abacaxi, à utilização racional do uso de defensivos, ao melhoramento das variedades, ao desenvolvimento de embalagens apropriadas, bem como gerenciar com mais eficiência os custos de produção e o processo de comercialização.

Apenas com a resolução desses problemas, o produtor poderá produzir frutos de qualidade e aspirar ao mercado externo. Parte dos problemas relacionados a variações de preços pode ser minimizada com planejamentos adequados de produção de abacaxi irrigado nos períodos de entressafra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABOT, C. Amélioration génétique de l'ananas II – Objectifs du programme de création variétale entrepris en Côte d'Ivoire et techniques utilisées pour sa réalisation. *Frutts. Montpellier*, v. 44, n. 4, p. 183-191, 1989.

CABRAL, J.R.S. **Fitomelhoramento do Abacaxizeiro**: espécies, variedades e aspectos de resistência à fusariose. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1986. 13p.

CASAROTTO FILHO, N., KOPITTKE, B. H.

Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2000. 458p.

CUNHA, G.A.P., Cabral, J.R.S., Sousa, L.F.S. **O abacaxizeiro cultivado, agroindústria e economia.** Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999.480p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 2003.** Rio de Janeiro: FIBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>>Acesso em: 20 jul. 2005.

GONÇALVES, N. B. (Org.). **Abacaxi. Pós-colheita.** Embrapa agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro, RJ). Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000.45p. (Frutas do Brasil; 5).

GOMES, S. T., MELLO, R. P., MARTINS, P. C. **O custo de produção do leite.** Brasília: SNAB/MA, 1989. 66p.

NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1987.269p.