

# CUSTO DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DE ABACAXIZEIRO CV. PÉROLA EM CASSILÂNDIA (MS), SOB DIFERENTES DOSES DE POTÁSSIO

## COST OF PRODUCTION AND PROFITABILITY OF PINEAPPLE 'PÉROLA' CV. IN CASSILÂNDIA, STATE OF MATO GROSSO DO SUL, UNDER DIFFERENT DOSES OF POTASSIUM

Luis Lessi dos REIS<sup>1</sup>; Maria Aparecida Anselmo TARSITANO<sup>2</sup>; Simone Silva HIRAKI<sup>3</sup>; Diógenes Martins BARDIVIESSO<sup>1</sup>

1. Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Agronomia – Horticultura, Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agronômicas – FCA, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Botucatu, SP, Brasil. [lessireis@yahoo.com.br](mailto:lessireis@yahoo.com.br); 2. Livre Docente, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Departamento de Fitotecnia, Socioeconomia e Tecnologia de Alimentos; 3. Bióloga, Doutoranda em Ciências Biológicas – Botânica, Instituto de Biociências – UNESP, Campus de Botucatu, SP, Brasil.

**RESUMO:** A cultura do abacaxi possui elevado potencial de expressão econômica e social, uma vez que problemas relacionados à produtividade e ao gerenciamento dos custos de produção sejam solucionados de maneira a garantir a sustentabilidade do sistema de cultivo. O objetivo deste trabalho foi determinar o custo de produção e rentabilidade do cultivo do abacaxizeiro Pérola, em Cassilândia-MS sob aplicação de diferentes doses de adubação potássica. Os tratamentos foram constituídos das seguintes doses de potássio (K<sub>2</sub>O): 0, 200, 400, 600, 800 kg ha<sup>-1</sup>, utilizado como fonte comercial o cloreto de potássio (60% de K<sub>2</sub>O). Foram determinados por estimativa 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 todos os tratamentos apresentaram lucratividade operacional e índice de lucratividade positivos. A adubação potássica com 200 kg ha<sup>-1</sup> proporcionou média de produtividade de 50.416,58 kg ha<sup>-1</sup>, e também promoveu o maior lucro operacional de R\$ 9108,97, índice de lucratividade de 36,13% e melhor relação benefício custo (R\$ 1,57).

**PALAVRAS-CHAVE:** *Ananas comosus* (L.) Merrill. Análise econômica. Gerenciamento. Produtividade.

### INTRODUÇÃO

O abacaxizeiro *Ananas comosus* (L.) Merrill pertence à família Bromeliaceae, subclasse das Monocotiledôneas e gênero *Ananas*. É uma planta originária da América do Sul, abrangendo uma latitude de 15° N a 30° S e longitude de 40° L a 60° W (BENGOZI, 2006). São conhecidos, aproximadamente 50 gêneros e 2000 espécies de Bromeliaceae, algumas delas apresentando alto valor ornamental e outras produzindo fibras excelentes para cordoaria (CUNHA; CABRAL, 1999).

As representações das cultivares do mundo são classificadas em cinco grupos distintos (Cayenne, Spanish, Queen, Pernambuco e Mordilona Perolera), de acordo com o conjunto de caracteres comuns relativos ao porte da planta, à forma do fruto, à importância das brácteas e as características morfológicas das folhas. No entanto principal variedade cultivada no mundo é a do grupo 'Smooth Cayenne', que produz frutos de polpa amarelo-pálida ou amarela, rica em ácidos e açúcares, e a planta possui folhas praticamente desprovidas de espinhos (OLIVEIRA, 2008).

A produção mundial de abacaxi atingiu 19,4 milhões de toneladas em 2010. O maior produtor é a Tailândia, seguido de Brasil e Filipinas, esses três países concentram 40% da produção (FAO, 2010)

O Brasil é considerado na América do Sul o maior produtor de abacaxi e está entre os três maiores produtores mundiais de abacaxi no mundo. No ano de 2010 produziu aproximadamente 1.470.391 frutos. A produção brasileira de abacaxi está distribuída principalmente nas regiões Nordeste, Norte e Sudeste. Os cinco maiores produtores do país são: Pará, Paraíba, Minas Gerais, Bahia e São Paulo. O Estado de Mato Grosso do Sul no ranking nacional corresponde a 21ª posição. Apesar de o estado estar distante dos maiores produtores de abacaxi suas condições edafoclimáticas são excelentes para a fruticultura, que notadamente oferece condição a fruta obter boa coloração e *flavor* (IBGE, 2010).

A produção brasileira de abacaxi está distribuída principalmente nas regiões Nordeste, Norte e Sudeste, sendo responsáveis por 42,56%; 27,36% e 23,50%, respectivamente. O Estado de Mato Grosso do Sul possui uma grande extensão territorial, índices relativamente favoráveis de renda média familiar “per capita”, mas por corresponder

apenas na 21ª posição da produção brasileira de abacaxi, apresenta um perfil adequado e bastante propício ao seu cultivo.

O potássio na cultura do abacaxizeiro é considerado o elemento da qualidade. O mesmo é requerido em grande quantidade na cultura. É responsável pelo carregamento da sacarose no floema e, assim, na taxa de transporte dos fotoassimilados da fonte para o dreno. Sua falta causa não somente a redução no crescimento e produção das plantas, mas também afeta a qualidade dos frutos.

Objetivou-se neste trabalho determinar o custo de produção e rentabilidade do cultivo do abacaxizeiro Pérola, em Cassilândia-MS sob aplicação de diferentes doses de adubação potássica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de abril de 2007 a novembro de 2008, no setor de Produção Agrícola da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, localizado no município de Cassilândia, MS, com aproximadamente 471m de altitude, a 19° 05' S de latitude e 51° 56' W de longitude. O clima da região, segundo a classificação de Koppen (1970) é considerada tropical chuvoso (Aw), com verão chuvoso e inverno seco.

Para a instalação do experimento utilizou-se mudas de abacaxizeiro cv. Pérola do tipo filhote, advindas de matrizeiro próprio do setor de produção agrícola da Universidade. A análise química do solo na camada de 0-20cm de profundidade apresentou os seguintes resultados: pH (CaCl<sub>2</sub>)= 5; MO= 9 g dm<sup>-3</sup>; P= 5 mg dm<sup>-3</sup>; K<sup>+</sup>; Ca<sup>+2</sup> e Mg<sup>+2</sup>= 1; 9 e 3 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, respectivamente; S= 4 mg dm<sup>-3</sup>; (H+Al); Al; SB e CTC = 20; 3; 12,6 e 34,8 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, respectivamente; V%= 36; Cu; Fe; Mn e Zn = 0,4; 21; 46 e 0,8 DTPA, respectivamente e B (água quente) = 0,19. No preparo do solo, fez-se a calagem para elevar a saturação por bases a 50% e o teor de magnésio a um mínimo de 5 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>. O espaçamento de 0,80 X 0,30 m, em fileiras simples, e densidade de 41.666,66 plantas ha<sup>-1</sup> foi utilizado para condução do trabalho, sem descontar perdas com curvas de nível e carregadores. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições, com parcela experimental constituída de 7 plantas. Os tratamentos foram os seguintes: 0, 200, 400, 600 e 800 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, utilizado como fonte o cloreto de potássio (60% de K<sub>2</sub>O).

O controle das plantas invasoras, pragas e doenças se fizeram durante todo o período de

execução do experimento, com herbicida Ametrina (3 L p.c. ha<sup>-1</sup>) associados a métodos mecânicos; aplicação de inseticida Imidacloprido (30 g p.c. ha<sup>-1</sup>), em toda a fase de desenvolvimento vegetativo da cultura para controle da *Dysmicoccus brevipes*; fungicida Tebuconazol (1L p.c. ha<sup>-1</sup>), em fase de florescimento, para controle de *Fusarium subglutinans* e Captana (2,5 kg p.c. ha<sup>-1</sup>), em toda a fase de desenvolvimento vegetativo da cultura, para controle *Ceratocystis paradoxa*.

A indução floral foi realizada aos 13 meses após transplântio, época em que a planta obteve tamanho e idade suficiente para responder aos estímulos de diferenciação floral. O produto aplicado foi o Etefom (720 g etephon L<sup>-1</sup>), na dose de 1,3 L p.c. ha<sup>-1</sup>, sendo realizado a partir das 17:00 horas para melhor eficiência do produto.

A metodologia de custo utilizada é a do custo operacional de produção de produção, que considera despesas diretas com insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, etc.), serviços de operação (mão-de-obra e operação de máquinas) e de empreitadas, e despesas indiretas, como depreciação de máquinas, encargos sociais, encargos financeiros, etc. (MATSUNAGA et al., 1976). O custo operacional efetivo (COE) é composto pelas despesas com operações mecanizadas, operações manuais e materiais consumidos. Acrescentando-se ao COE as despesas com encargos financeiros, outras despesas e depreciações, têm-se o custo operacional total (COT).

Os custos foram obtidos por meio dos itens: 1-) para as operações manuais, foi realizado um levantamento das necessidades de mão-de-obra, nas diversas fases do ciclo produtivo do abacaxizeiro, relacionado, para cada operação realizada, o número de homens/dia (DH) para executá-la, sendo em seguida, multiplicado o coeficiente técnico de mão-de-obra pelo valor médio da região; 2-) os gastos com materiais foram obtidos mediante o produto entre a quantidade dos materiais usados e os seus respectivos preços de mercado; 3-) para outras despesas foi considerada a taxa de 5% do total das despesas com o COE; 4-) a despesa com juros de custeio foi obtida considerando-se a taxa de 6,75% a.a. sobre 50% do COE; 5-) a depreciação dos bens de capital fixo foi calculada pelo método linear.

Na determinação da lucratividade dos tratamentos, segundo Martin et al., (1997), foram calculadas: 1-) receita bruta,  $RB = Pr \times Pu$ , onde  $Pr$  = produção da atividade kg/ha<sup>-1</sup>;  $Pu$  = preço unitário de venda do produto (R\$/kg); 2-) Lucro operacional,  $LO = RB - COT$ , onde constitui a diferença entre a receita bruta e o custo operacional (COT) por hectare; 3-) índice de lucratividade,  $IL =$

$(LO/RB) \times 100$ , onde esse indicador mostra a relação entre o lucro operacional (LO) e a receita bruta, em percentagem. O índice de lucratividade é um cálculo que demonstra a taxa disponível de receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais, encargos, etc., inclusive as depreciações; 4-) preço de equilíbrio,  $PE = COT/Produtividade$ , assim o preço de equilíbrio é determinado através do nível de custo de operacional total de produção, como o preço mínimo a ser obtido para se cobrir o custo, considerando-se a produtividade média do produtor; 5-) produtividade de equilíbrio,  $PE = COT/PU$ , 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 dados dos coeficientes técnicos e os dados de preço, utilizados no custo de produção foram obtidos em 2009, a partir do levantamento dos valores junto a produtores rurais e revendas de defensivos agrícolas da região leste do estado de Mato Grosso do Sul. Com as informações dos coeficientes técnicos e preços construíram-se as planilhas para o cálculo dos custos, receita bruta, lucro e pontos de equilíbrio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os gastos com insumos, seguidos de operações manuais, foram os mais elevados, sendo os valores percentuais 78,52% (formação) e 45,32% (produção); 11,77% (formação) e 45,22% (produção), do custo operacional total (COT), respectivamente (Tabela 1). Já os gastos com fertilizantes foram os responsáveis pelos custos de 37,56% (formação) e 70,13% (produção), do custo de insumos, respectivamente. Esses valores demonstram que é de suma importância o bom manejo da cultura, procurando sempre ao máximo determinar de forma correta a quantidade de fertilizantes a ser utilizada por todo o desenvolvimento da cultura.

Com relação aos valores referentes aos custos operacionais dos tratamentos avaliados, os mesmos obtiveram um comportamento linear, onde para COE e COT, 0 > 200 > 400 > 600 e 800 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (Tabela 2). O valor mais oneroso de COE e COT (R\$ 19080,51 e 20678,5, respectivamente), refere-se ao tratamento com 800 kg ha<sup>-1</sup>, no caso de ser o tratamento com a maior quantidade de fertilizante utilizada por hectare tanto para a formação como para a produção da cultura. Os menores valores para os custos operacionais (R\$13417,71 para COE e R\$14541,45 para COT)

correspondem para o manejo da cultura sem a aplicação de potássio.

Segundo Malézieux e Bartholomew (2003), a ausência de potássio não somente causa a redução no crescimento e produção das plantas, mas também prejudica substancialmente a qualidade dos frutos. O K<sup>+</sup> é o elemento responsável no carregamento e transporte da sacarose no floema e, assim, na taxa de transporte dos fotoassimilados da fonte para o dreno. (RAMOS, 2006). Ponciano et al., (2006), estudando a avaliação econômica da produção de abacaxizeiro cv. Pérola na região Norte Fluminense, verificaram COE e COT de R\$ 8266,78 e R\$ 21948,80, respectivamente, sendo 49,26 % menor para COE e 19,55% maior para COT com relação aos custos operacionais verificados neste trabalho.

É interessante frisar que as despesas com fertilizantes foram as mais onerosas, correspondendo a 15,96% no ano 1 e 12,66% no ano 2, em relação ao COT. Quando considera-se a dose máxima de 800 kg ha<sup>-1</sup>, o custo operacional total representou 20,37% no ano 1 e 17,55% no ano 2. O aumento percentual dos custos de 4,41% no ano 1 e 4,89% no ano 2 não contribuiu apenas para o aumento dos dispêndios na cultura mas também em menor produtividade e receita bruta, como pode-se observar na Tabela 3.

No segundo ano de cultivo, respectivo a safra, a maior produtividade (51250 kg ha<sup>-1</sup>) e receita bruta (R\$ 25625,00 ha<sup>-1</sup>), foram obtidas obtida no tratamento envolvendo a adubação potássica realizada com 600 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (Tabela 3). Segundo Souza et al., (2010), estudando a viabilidade econômica de abacaxi irrigado cultivar smooth cayenne, em Uberaba-MG, verificaram uma produtividade de 61500 kg ha<sup>-1</sup> de abacaxi, utilizando um espaçamento 90 x 50 x 30cm, totalizando 47619 plantas ha<sup>-1</sup> e realizando adubação potássica a 700 kg ha<sup>-1</sup>, portanto produção superior em relação as encontradas neste trabalho em função das características distintas entre cultivar e sistema de cultivo.

Quando se analisa os dados referentes a relação benefício/custo (B/C) observa-se que a maior rentabilidade econômica foi obtida entre os tratamentos em que se realizou a aplicação de 200 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (Tabela 3). Esses resultados são coerentes com os reportados por Takagui et al. (1996) para o cultivar Smooth Ceyenne, em São Paulo, e por Barreiro Neto et al. (2002) para o cultivar Pérola na Paraíba, demonstrando que a abacaxicultura, mesmo onerosa, é uma atividade rentável em comparação com outras atividades agrícolas, mesmo aquelas de ciclo mais curto e com maior rotatividade do capital.

**Tabela 1.** Estimativa do custo operacional de produção por hectare obtido na cultura do abacaxizeiro cv. Pérola, em função da adubação potássica. Cassilândia, MS-2009.

OPERAÇÕES	ESPECIFICAÇÃO	V. U. (R\$)	FORMAÇÃO				PRODUÇÃO	
			ANO 1		ANO 2			
			Nº vezes	Qtde.	Valor (R\$)	Nº vezes	Qtde.	Valor (R\$)
<b>A-Operações mecanizadas</b>								
<b>A.1. Preparo do solo</b>								
Roçagem	HM Trat. 75cv. 4x2 + roçadeira	47,27	1,00	1,00	47,27	-	-	-
Aração	HM Trat. 75cv. 4x2 + arado 28"	57,91	1,00	2,50	144,78	-	-	-
Gradagem niveladora	HM Trat. 75cv. 4x2 + gr. niv. 28x22"	47,29	2,00	1,40	66,21	-	-	-
Calagem	HM Trat. 75cv. 4x2 + distr. 2,3m <sup>3</sup>	46,90	1,00	1,55	72,70	-	-	-
Construção de terraços	HM Trat. 75cv. 4x4 + terrac. arrasto 14x26"	54,08	1,00	0,70	37,86	-	-	-
<b>A.2. Implantação</b>								
Sulc. da linha plantio	HM Trat. 75cv. 4x2 + sulc. adub. c/ 2 linhas	44,83	1,00	1,50	67,25	-	-	-
Distribuição de mudas	HM Trat. 75cv. 4x2 + carreta	40,81	1,00	1,00	40,81	-	-	-
<b>A.3. Tratos culturais</b>								
Pulverização	HM Trat. 75cv. 4x2 + pulv. pistola 2000 L	55,04	1,00	0,80	44,03	7,00	5,60	308,22
Aplicação de herbicida	HM Trat. 75cv. 4x2 + pulv. barras 600 L	47,80	2,00	1,00	47,80	1,00	0,50	23,90
Adubação	HM Trat. 75cv. 4x2 + carreta	40,81	4,00	6,00	244,86	2,00	3,00	122,43
Adubação foliar (micro)	HM Trat. 75cv. 4x2 + pulv. barras 600 L	47,80	3,00	1,80	86,04	1,00	0,60	28,68
Indução floral	HM Trat. 75cv. 4x2 + pulv. barras 600 L	47,80	-	-	-	1,00	1,00	47,80
Retirada das mudas	HM Trat. 75cv. 4x2 + carreta	40,81	-	-	-	1,00	1,00	40,81
Erradicação da cultura	HM Trat. 75cv. 4x2 + grade aradora 16 x 26"	57,91	-	-	-	1,00	1,60	92,66
Subtotal A					899,59			664,50
Participação percentual					9,71			9,45
<b>B-Operações manuais</b>								
<b>B.1. Preparo do solo</b>								
Calagem	DH	40,00	1,00	0,25	10,00	-	-	-

Custo de produção...

REIS, L. L. et al.

## B.2. Implantação

Tratamento das mudas	DH	40,00	1,00	2,00	80,00	-	-	-
Sel. transp. e dist. mudas	DH	40,00	1,00	1,00	40,00	-	-	-
Adubação orgânica	DH	40,00	1,00	3,00	120,00	-	-	-
Plantio	DH	40,00	1,00	5,00	200,00	-	-	-
B.3. Tratos culturais								
Pulverização	DH	40,00	1,00	1,00	40,00	7,00	7,00	280,00
Capina manual	DH	40,00	1,00	4,00	160,00	4,00	32,00	1280,00
Adubação	DH	40,00	4,00	8,00	320,00	2,00	3,00	120,00
Indução floral	DH	40,00	-	-	-	1,00	1,00	40,00
Indução floral repasse (pulv. costal)	DH	40,00	-	-	-	1,00	1,00	40,00
Cobertura fruto (jornal)	DH	40,00	-	-	-	1,00	1,00	40,00
Combate a formiga	DH	40,00	4,00	3,00	120,00	1,00	0,50	20,00
Retirada das mudas	DH	40,00	-	-	-	1,00	4,00	160,00
B.4. Colheita								
Colheita	DH	40,00	-	-	-	1,00	30,00	1200,00
Subtotal B					1090,00			3180,00
Participação percentual					11,77			45,22

## C. Insumos

## C.1. Fertilizantes\*

Calcário	R\$/tonelada	80,00	1,00	1,50	120,00	-	-	-
Superfosfato simples	R\$/tonelada	556,00	1,00	0,83	463,15	-	-	-
Cloreto de potássio	R\$/tonelada	1089,00	2,00	1,32	1437,48	2,00	1,32	1437,48
Uréia	R\$/tonelada	889,00	2,00	0,80	711,20	2,00	0,80	711,20
Nutril Cabor (micronut.)	R\$/L	7,22	2,00	12,00	86,64	2,00	12,00	86,64
C.2. Fitossanitários								
C.2.1 Indutor floral								
Ethrel 720	R\$/L	70,00	1,00	1,30	91,00	-	-	-

Custo de produção...

REIS, L. L. et al.

C.2.2 Inseticida								
Confidor	R\$/g	0,57	3,00	90,00	51,30	3,00	90,00	51,30
Decis 25 EC	R\$/L	33,70	-	-	-	3,00	0,60	20,22
C.2.3. Fungicida								
Folicur 200 EC	R\$/L	57,80	-	-	-	4,00	4,00	231,20
Orthocide	R\$/kg	17,50	-	-	-	2,00	5,00	87,50
C.2.4. Formicida								
Blitz	R\$/kg	8,66	1,00	1,50	12,99	1,00	1,50	12,99
C.3. Herbicida								
Metrimex (pré-emergente)	R\$/L	8,65	2,00	6,00	51,90	3,00	9,00	77,85
C.4. Materiais								
Mudas (rebento)	R\$/unidade	0,10	1,00	41666,66	4166,67	-	-	-
Enxada 2,5"	Unidade	19,81	1,00	4,00	79,24	1,00	4,00	79,24
Luva de couro	Unidade	7,10	-	-	-	1,00	30,00	213,00
Pulverizador costal 20 L	Unidade	178,40	-	-	-	1,00	1,00	178,40
Subtotal C					7271,56		3187,02	
Participação percentual					78,52		45,32	
<b>Custo total (R\$/ha/ano)</b>				<b>9261,15</b>			<b>7031,52</b>	
Percentual total				100,00			100,00	
<b>Custo operacional efetivo (COE)</b>							<b>16292,67</b>	
Outras despesas							814,63	
<b>Juros de custeio</b>							<b>549,88</b>	
<b>Custo operacional total (COT)</b>							<b>17657,18</b>	

Obs: \*Em função da análise de solo.

**Tabela 2.** Custo operacional total (COT) obtido com a cultura do abacaxizeiro cv. Pérola, em função da adubação potássica. Cassilândia, MS - 2009.

Adubação Potássica (kg/ha)		COE	COT
		R\$	
Doses de Potássio (K <sub>2</sub> O)	Doses de Cloreto de potássio (KCL)*	-	-
0,00	0,00	13.417,71	14.541,45
200,00	333,33	14.855,19	16.099,32
400,00	666,66	16.292,67	17.657,18
600,00	1.000,00	17.773,71	19.262,26
800,00	1.333,33	19.080,51	20.678,51

\* Fertilizante mineral contendo 60% de K<sub>2</sub>O na formulação comercial.

**Tabela 3.** Produtividade e receita bruta com a cultura do abacaxizeiro cv. Pérola, em função da adubação potássica. Cassilândia, MS-2009.

Adubação Potássica (kg ha <sup>-1</sup> )		Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )	Receita Bruta (R\$)**	B/C***
K <sub>2</sub> O	KCL*	-	-	-
0,00	0,00	41.281,17	20.640,59	1,42
200,00	333,33	50.416,58	25.208,29	1,57
400,00	666,66	51.041,66	25.520,83	1,45
600,00	1.000,00	51.250,00	25.625,00	1,33
800,00	1.333,33	42.104,17	21.052,09	1,02

\* Fertilizante mineral contendo 60% de K<sub>2</sub>O na formulação comercial; \*\*Receita bruta = resulta da multiplicação entre a produtividade e o valor do kg da fruta na época (R\$ 0,50); \*\*\*B/C = relação benefício/custo – resulta do quociente entre a receita bruta e o custo operacional total.

O lucro operacional para cada tratamento estudado, se encontra na Tabela 4. Observa-se que o lucro operacional foi diminuído a partir da dose de 400 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. O menor lucro operacional encontrado foi o de R\$ 373,58, na adubação de 800

kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. Por outro lado, o maior lucro operacional de R\$ 9108,97, foi verificado na adubação de 200 kg ha<sup>-1</sup> com índice de lucratividade de 36,13%.

**Tabela 4.** Lucro operacional e índice de lucratividade com a cultura do abacaxizeiro cv. Pérola, em função da adubação potássica. Cassilândia, MS-2009.

Adubação Potássica (kg ha <sup>-1</sup> )		Lucro operacional (R\$)	Índice de lucratividade (%)
K <sub>2</sub> O	KCL*	-	-
0,00	0,00	6.099,14	29,55
200,00	333,33	9.108,97	36,13
400,00	666,66	7.863,65	30,81
600,00	1.000,00	6.362,74	24,83
800,00	1.333,33	373,58	1,77

\* Fertilizante mineral contendo 60% de K<sub>2</sub>O na formulação comercial.

Em relação à produtividade de equilíbrio, o rendimento mínimo para cobrir os custos, foi de R\$ 0,50 kg abacaxi<sup>-1</sup>. A maior produtividade de equilíbrio foi verificada no tratamento correspondente a 800 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, no entanto observa-se que esta adubação resultou em maior dispêndio e menor receita com a cultura do abacaxizeiro (Tabela 5). Com relação ao preço de equilíbrio, ou seja preço mínimo para cobrir o COT,

os frutos de abacaxi produzidos no tratamento com adubação de 200 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, obtiveram menor preço de equilíbrio (R\$0,32), em comparação aos demais tratamentos realizados na cultura. Em contrapartida a dose de 800 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O obteve um preço de equilíbrio R\$ 0,17 maior em relação a dose de aplicação de 200 kg ha<sup>-1</sup>, ou seja R\$ 0,49 kg abacaxi<sup>-1</sup>.

**Tabela 5.** Produtividade e preço de equilíbrio com a cultura do abacaxi, cultivar ‘pérola’, em função da adubação potássica. Cassilândia, MS-2009.

Adubação Potássica (kg/ha)		Produtividade de equilíbrio (kg/ha)	Preço de equilíbrio (R\$/kg)
K <sub>2</sub> O	KCL*	-	-
0,00	0,00	29.082,90	0,35
200,00	333,33	32.198,64	0,32
400,00	666,66	35.314,36	0,35
600,00	1.000,00	38.524,52	0,38
800,00	1.333,33	41.357,02	0,49

\* Fertilizante mineral contendo 60% de K<sub>2</sub>O na formulação comercial.

Com relação a estes indicadores, todos demonstraram magnitude considerável para o sistema de produção em determinado nível tecnológico. Grande parte de pequenos produtores de abacaxi ainda não alcançou tal média decorrente de deficiência no sistema produtivo, principalmente com manejo de irrigação, controle de pragas, sendo as principais: broca-do-fruto (*Strymon megarus*) e cochonilha-do-abacaxi (*Dysmicoccus brevipes*); de doenças: fusariose (*Fusarium subglutinans f sp. Ananas*), e podridão negra (*Thielaviopsis paradoxa*); entre outras causas como a queimadura solar nos frutos e deficiências no gerenciamento de

custos de produção. Tudo isso são fatores importantes que podem prejudicar a produtividade e lucratividade do negócio.

### CONCLUSÃO

O cultivo de abacaxizeiro Pérola manejada através da adubação potássica com 200 kg ha<sup>-1</sup> proporcionou média de produtividade de 50.416,58 kg ha<sup>-1</sup>, e também promoveu o maior lucro operacional de R\$ 9108,97, índice de lucratividade de 36,13% e melhor relação benefício custo (R\$ 1,57).

**ABSTRACT:** The pineapple crop are high potential for economic expression and social, but problems with productivity and management of production costs can be solved in order to ensure the sustainability of the farming system. The objective of this study was determine the cost of production and profitability of the pineapple's cultivation Pearl in Cassilândia-MS, under application of potassium doses fertilizer. The treatments consisted of the following doses of potassium (K<sub>2</sub>O): 0, 200, 400, 600, 800 kg ha<sup>-1</sup>, used as a commercial source of potassium chloride (60% K<sub>2</sub>O). Were determined by estimating the effective operational cost (EOC), total operating cost (TOC), gross (RB), operating profitability (LO), profitability index (%), productivity of balance and equilibrium price. It was found that all treatments had operating profitability and positive profitability index. Potassium fertilization with 200 kg ha<sup>-1</sup> gave an average productivity of 50416.58 kg ha<sup>-1</sup>, and also promoted the highest operating profit of R\$ 9,108.97, the profit margin of 36.13% and best benefit cost (R\$ 1.57).

**KEYWORDS:** *Ananas comosus* (L). Merrill. Economic analysis. Management. Productivity. Fruit quality.

### REFERÊNCIAS

- BARREIRO NETO, M.; LEITE, G.M.; SANTOS, E. S.; LACERDA, J. T.; CARVALHO, R. A.; FONTINELLI, I. S. C. Aspectos sócioeconômicos da abacaxicultura no Estado da Paraíba. In: BARREIRO NETO, M.; SANTOS, E. S. **Abacaxi: da agricultura familiar ao agronegócio**. João Pessoa: EMEPA, 2002. p.87-98.
- BENGOZI, F. J. **Procedência, sazonalidade e qualidade físico-química do abacaxi comercializado na CEAGESP – São Paulo**. 2006. 151 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Horticultura) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2006.



CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S. Taxonomia, espécies, cultivares e morfologia. In: CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S. **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. p. 17-28.

IBGE – Sistema IBGE de recuperação automática – **SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 03 set. 2010.

FAO. **FAOSTAT**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 20 maio. 2012.

KÖEPPEN, W. **Roteiro para classificação climática**. [S. I. : s. n. ], 1970. 6 p. (não publicado, mimeografado). MALÉZIEUX, E.; BARTHOLOMEW, D.P. Plant Nutrition. In: Bartholomew, D. P.; Paul, R. E.; Rohrbach, K. G. (Eds.). **The Pineapple: Botany, Production and Uses**. New York: CABI Publishing, p. 143-165, 2003.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, t. 1, p. 123-139, 1976.

OLIVEIRA, M. D. M. **Controle de pré e pós-colheita de doenças em abacaxizeiro**, Areia: UFPB, 2008.

PONCIANO, N. J.; CONSTANTINO, C. O. R.; SOUZA, P. M. de; DETMAN, E.; **Avaliação econômica da produção de abacaxi (Ananás comusus L.) cultivar pérola na região norte fluminense**. Revista Caatinga, Mossoró, RN, v. 19, n. 1, p. 82-91, janeiro/março de 2006

RAMOS, M. J. M. **Caracterização de sintomas de deficiência de macronutrientes e de boro em abacaxizeiro cultivar imperial**. Campo dos Goytacazes – RJ. UENF. 2006

SOUZA, O. P. de; COUTINHO, A. C.; TORRES, L. R.; **Avaliação econômica da produção do abacaxi irrigado cv smooth cayenne no cerrado, em Uberaba-MG**. Revista Universidade Rural, Seropédica companhia vida. Seropédica, RJ, EDUR, v. 30, n. 1, jan-jun, 2010, p-00-00

TAKAGUI, C. M.; TARSITANO, M. A. A.; BOLIANI, A. C. Custo de produção e análise econômica do abacaxizeiro (Ananas comusus L. Merrill), cv. Smooth Cayenne em Guaracai-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, n. 18, p. 219-224, 1996.