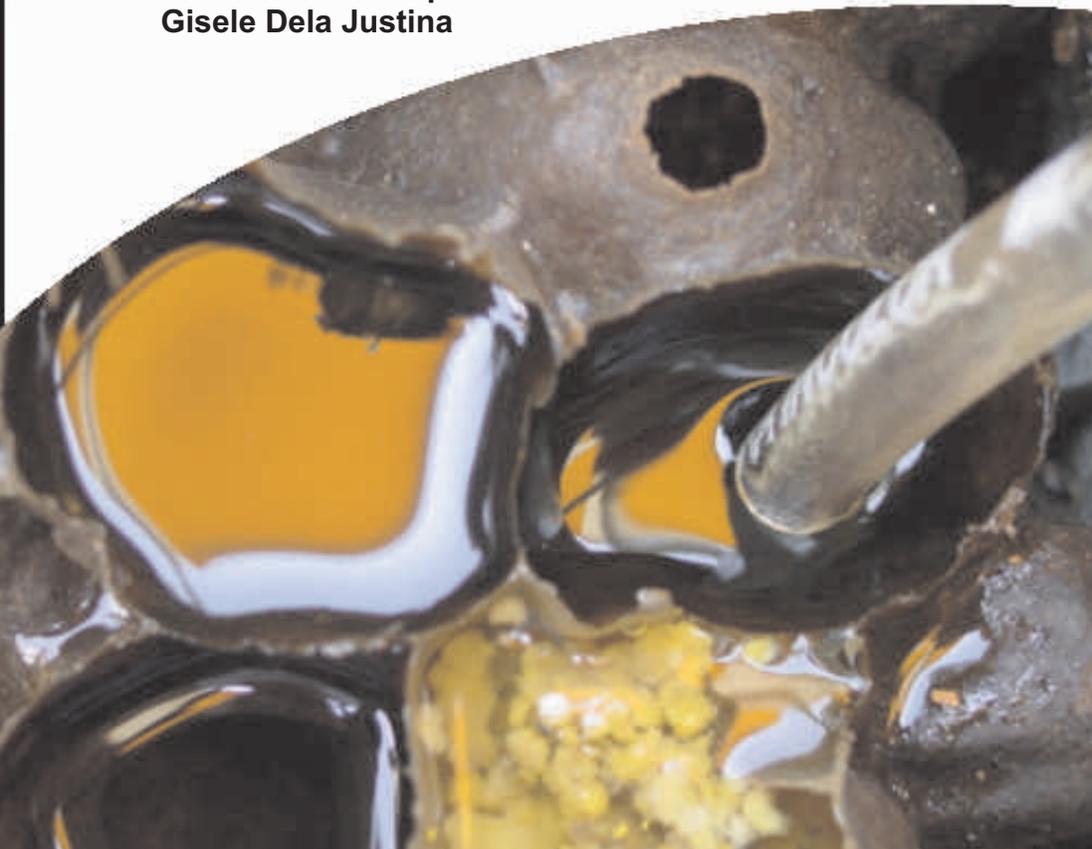


**SÉRIE MELIPONICULTURA - Nº 02**

# **Custo de produção de mel: uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneos**

**Rogério Marcos de Oliveira Alves  
Bruno de Almeida Souza  
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho  
Gisele Dela Justina**



## SÉRIE MELIPONICULTURA - Nº 02

### **Custo de produção de mel: uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneas**

Rogério Marcos de Oliveira Alves  
Bruno de Almeida Souza  
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho  
Gisele Dela Justina

#### PROMOÇÃO:



*Insecta* - Núcleo de Estudo dos Insetos  
Grupo de Pesquisa Insecta  
Centro de Ciências Agrárias e Ambientais / UFBA

#### APOIO:

Governo do Estado da Bahia  
Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária  
Diretoria de Desenvolvimento da Pecuária  
Coordenação de Modernização da Pecuária

1ª edição  
Cruz das Almas - Bahia

**CAPA:**

Detalhe da desoperculação do favo de mel da abelha africanizada (*Apis mellifera*) e do pote de mel da abelha uruçú (*Melipona scutellaris*)

Foto: C. A. L. de Carvalho

Copyright © 2005 by Rogério Marcos de O. Alves, Bruno de A. Souza, Carlos Alfredo L. de Carvalho e Gisele Dela Justina.

1ª edição 2005

**Ficha Catalográfica**

C331

Alves, Rógerio Marcos de Oliveira

Custo de produção de mel: uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneos / Rogério M. de O. Alves, Bruno de A. Souza, Carlos Alfredo L. de Carvalho, Gisele Dela Justina., – Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI-BA : Rogério M. de O. Alves, 2005.

14 p. : il. (Série Meliponicultura; 2)

Bibliografia

1.. Apicultura-mel. 2. Meliponicultura-mel. 3. Meliponicultura - Brasil. I Souza, Bruno de A. II. Carvalho, Carlos Alfredo L. de. III. Justina, Gisele Dela.

CDD – 20 ed.63814

Impresso no Brasil - Printed in Brazil

2005

## **Autores**

**ROGÉRIO MARCOS DE OLIVEIRA ALVES**

Escola Agrotécnica Federal de Catu,  
Rua Barão de Camaçari, n. 118, Centro, Catu-BA  
Fone: (71) 3641-1043; E-mail: eiratama@aol.com

**BRUNO DE ALMEIDA SOUZA**

Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"-USP, Av. Pádua Dias, n. 11, Cx. Postal 09, Piracicaba-SP, CEP: 13.418-900  
Fone: (19) 3429-4216; E-mail: bsouza@esalq.usp.br

**CARLOS ALFREDO LOPES DE CARVALHO**

Centro de Ciências Agrárias e Ambientais - UFBA, Cruz das Almas-BA, 44380-000  
Fone/Fax: (75) 3621-2002; E-mail: calfredo@ufba.br

**GISELE DELA JUSTINA**

Universidade Católica do Salvador - UCSAL, Salvador-BA  
E-mail: giseledj@yahoo.com.br

Distribuição:

INSECTA - Núcleo de Estudo dos Insetos  
Laboratório de Entomologia,  
Centro de Ciências Agrárias e Ambientais-UFBA,  
CEP: 44380-000, Cruz das Almas-BA.  
Tele/Fax: (75) 3621-2002  
[www.insecta.ufba.br](http://www.insecta.ufba.br)

# CONTEÚDO

APRESENTAÇÃO .....	01
CONCEITO .....	02
TIPOS DE CUSTOS .....	02
PREÇO DO MEL NOS PRINCIPAIS PÓLOS APÍCOLAS DO ESTADO ....	03
CUSTO DE PRODUÇÃO DO MEL: COMO CALCULAR? .....	05
CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO .....	06
ABELHAS AFRICANIZADAS ( <i>Apis mellifera</i> L.) .....	06
MELIPONÍNEOS .....	11
BIBLIOGRAFIA .....	14

## APRESENTAÇÃO

Avaliar a produção é um dos principais problemas para o produtor de mel ao longo desses anos trabalhando com as abelhas.

A proposta de editar uma cartilha que oriente o criador de abelhas, quanto ao fator “Custo de Produção” é uma tentativa de evitar as perdas decorrentes do mau gerenciamento da produção, que acarreta transtornos ao criador e desestímulo à atividade. A cartilha foi idealizada e desenvolvida com finalidade de orientar, pois sabemos o quanto é difícil padronizar preços, sendo portanto esse trabalho um instrumento útil ao universo de 90% dos apicultores baianos.

A intenção é revisar este trabalho periodicamente incluindo novos conceitos e cálculos, visando aliar a produção à teoria, mas sempre tentando simplificar ao máximo a informação.

## CONCEITO

Para fazer um negócio sobreviver é preciso fazer com que ele dê resultado econômico suficiente para cobrir todos os gastos ocorridos, remunerar seu operador e gerar lucro suficiente para os investimentos necessários à adaptação constante do negócio às mudanças na realidade econômica.

Para que isso seja possível é necessário que o apicultor saiba quais os custos relacionados com a sua atividade produtiva. Mas o que são CUSTOS?

A definição de custo pode ser entendida como: “a utilização de bens (materiais ou não) e serviços, visando a geração de um produto ou serviços que serão ofertados ao consumidor” (SEBRAE).

O cálculo do custo de produção permite ao apicultor verificar a margem de lucro do produto e orientar o crescimento da empresa. Raros são os apicultores que lançam mão desse instrumento de avaliação da produção e da saúde da empresa.

## TIPOS DE CUSTOS

Os custos podem ser divididos em :

- **Fixos** - é a soma de todos os custos que permanecem inalterados, ocorrendo mesmo que a empresa não esteja produzindo e se mantendo constante para todos os níveis de produção.

Ex : casa do mel, centrifuga.

- **Variáveis** - só existem quando há produção e varia com esta, sendo tanto mais alto quanto maior for a quantidade produzida.

Ex : cera alveolada, alimento, medicamentos, enxames.

- **Total Médio** - é a soma total dos custos fixos e variáveis em relação à quantidade total produzida. Este dado é muito importante para que se saiba até onde se pode ir na comercialização de seus produtos sem prejuízos ou perdas para a atividade.

Ex: valor gasto (R\$) para se produzir um quilo ou litro de mel.

## PREÇO DO MEL NOS PRINCIPAIS POLOS APÍCOLAS DO ESTADO

MEL DE ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera* L.)\*

REGIÃO	ATACADO		VAREJO	
	R\$ / KG	R\$ / LITRO	R\$ / KG	R\$ / LITRO
Sudoeste	5,00	7,00	6,50	-----
Sul			8,40	12,00
Recôncavo	3,50	5,00	8,50	12,00
Litoral norte	2,80	4,00	5,60	8,00 – 10,00
Salvador	3,50	5,00	5,60	8,00 – 12,00
Canavieiras	4,20	6,00	7,00	10,00
Ibotirama	3,50	5,00	5,60	8,00 – 8,00
Campo Alegre de Lourdes	2,10	3,00	3,50	5,00
Feira de Santana	2,80	4,00	5,60	8,00
Cipó	3,50	5,00	5,60	8,00
Tucano	3,50	5,00	5,60	8,00

\* Valores obtidos em 2005.

## MEL DE MELIPONINEOS\*

Nº	ESPÉCIE	CUSTO R\$ / LITRO	ESTADO
01	Uruçu ( <i>Melipona scutellaris</i> / <i>M. rufiventris</i> )	35,00	Bahia
		50,00	
		70,00	Alagoas
		100,00	Pernambuco
02	Jandaíra ( <i>M. subnitida</i> )	20,00	Bahia
		30,00	
		35,00	Rio Grande do Norte
50,00			
03	Mandaçaia ( <i>M. mandacaia</i> / <i>M. quadrifasciata</i> <i>M. anthidioides</i> / <i>M. quadrifasciata</i> <i>quadrifasciata</i> )	20,00	Bahia
		35,00	
		20,00	São Paulo
		35,00	
04	Jataí ( <i>Tetragonisca angustula</i> )	50,00	Bahia
		90,00	
		50,00	Paraná
		90,00	
05	Moça Branca, Mané Abreu ( <i>Frieseomellita spp.</i> )	20,00	Bahia
		25,00	
06	Tiúba, tubiba ( <i>Scaptotrigona spp.</i> )	20,00	Bahia
		30,00	
07	Munduri, papaterra ( <i>M. asilvai</i> )	20,00	Bahia
		30,00	
08	Tiúba ( <i>M. compressipes</i> )	40,00	Maranhão
		50,00	
		30,00	Piauí
		40,00	
		25,00	Amazônia
		35,00	

\* Valores obtidos em 2005.

## **CUSTO DE PRODUÇÃO DO MEL: COMO CALCULAR?**

A dificuldade em calcular o preço do mel leva os apicultores e meliponicultores a recorrer aos mais diversos indicadores, o que provoca diferença nos valores finais obtidos e nem sempre representativos da realidade apícola.

A tentativa de fixar um preço padrão é fictícia porque não existe um associativismo atuante, falta profissionalização, a realidade regional é bastante diversificada e o nível técnico baixo, dificultando o estabelecimento de valores reais e, conseqüentemente, obtenção de margem de lucro verdadeira. Como objetivo de simplificar os cálculos e oferecer uma alternativa aos criadores. São apresentadas as seguintes opções:

1. Utilizar referência do indicador econômico (ex.: jornal a Tarde), que corresponde à venda no atacado em latas de 18 litros ou 25 kg. Representa o preço mínimo ao produtor. O mel de meliponíneos ainda não é produzido em grande escala não aparecendo nesse indicador.
2. Cotação em apiários/meliponários registrados ou criadores profissionais.
3. Consultar a Federação de Apicultores e Associações.
4. Estabelecer preço segundo o mercado local, ao qual se destina o mel.
5. Calcular o custo de produção; para o cálculo é necessário conhecer a estimativa da produção anual de mel, observando-se as variações do ano anterior (ano base) e o potencial apícola / meliponícola da região.

## CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO

### ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera* L.)

#### COEFICIENTES TÉCNICOS

Com o objetivo de auxiliar no cálculo serão utilizados os coeficientes abaixo:

- Tinta - 3,6 litros (galão) para 10 caixas com duas demãos; tinta latex de preferência.
- Cera alveolada - 1,0 kg por caixa (15 lâminas por kg).
- Telhas de amianto - uma telha para duas caixas.
- Casa do mel - 15 m<sup>2</sup> para 50 melgueiras por vez.
- Arrendamento - 10 % da produção líquida.
- Proteína - 0,16 kg/caixa / mês.
- Açúcar - 4 kg/ caixa a cada dois meses.
- Limpeza do apiário com herbicida (glifosato) - 4 dias homem/hectare/ano.
- Manutenção e manejo - 1 dia homem/cx/ano.
- Revisões - 20 revisões por ano.
- Tempo gasto por revisão 20 minutos/caixa/revisão ou 1 dia homem/caixa/ano.
- Produtividade esperada:
  - 1º ano 60 %
  - 2º ano 85 %
  - 3º ano 100 %
- ICMS - 17 % sobre a pauta do mel.
- COFINS - 3 % sobre a nota fiscal.
- INSS
- PIS

**OBSERVAÇÃO:** apenas deve ser utilizado os itens existentes no apiário; para a produção orgânica eliminar os itens não compatíveis.

#### LEVANTAMENTO DOS CUSTOS

Como exemplo será considerado o custo de implantação e pro-

dução de um apiário com 50 colméias, discriminando os custos fixos, custos variáveis, os gastos com mão-de-obra e comercialização.

## A. CUSTOS FIXOS

N	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	DEPRECIÇÃO*
1	Colméia completa com 2 melgueiras	Und	50	70,00	3.500,00	350,00
2	Tinta	Galão	02	20,00	40,00	4,00
3	Fumegador	Und	01	30,00	30,00	3,00
4	Vestimenta	Und	02	30,00	60,00	6,00
5	Luvas	Par	02	10,00	20,00	2,00
6	Botas	Par	02	15,00	30,00	3,00
7	Telhas	Und	25	3,50	10,00	8,75
8	Formão	Und	02	5,00	10,00	1,00
9	Centrifuga	Und	01	300,00	300,00	30,00
10	Mesa desoperculadora	Und	01	300,00	300,00	30,00
11	Peneira inox	Und	02	80,00	160,00	16,00
12	Decantador inox	Und	02	110,00	220,00	22,00
13	Garfo desoperculador	Und	05	5,00	25,00	2,50
14	Vassourinha	Und	01	5,00	5,00	0,50
15	Casa do mel	Und	01	3.000,00	3.000,00	300,00
16	Bases	Und	50	5,00	250,00	25,00
17	Veículo	Und	-	-	-	-
18	Alimentadores	Und	50	3,00	150,00	15,00
19	Tela excludora	Und	50	10,00	500,00	50,00
20	Incrustrador elétrico	Und	01	10,00	10,00	1,00
	<b>TOTAL</b>					<b>869,75</b>

\*Corresponde ao preço total de cada especificação dividido pela vida útil do material.

**B. CUSTOS VARIÁVEIS**

N	ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01	Açúcar	Kg	20	0,70	14,00
02	Medicamentos	Und.	02	2,00	4,00
03	Cera alveolada	Kg	50	30,00	1.500,00
04	Proteína	Kg			-
05	Arrendamento	%	5 A 10		-
	<b>TOTAL</b>				<b>1.518,00</b>

**C. MÃO DE OBRA**

N	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01	Manutenção e manejo	H/D	50	8,00	400,00
02	Revisões	H/D	50	8,00	400,00
03	Limpeza do apiário	H/D	03	8,00	24,00
	<b>TOTAL</b>				<b>824,00</b>

H/D= Homem dia

**D. COMERCIALIZAÇÃO**

N	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01	Rótulos	Unid	2000	0,20	400,00
02	Embalagens	Unid	2000	0,60	1200,00
03	INSS	%			
04	COFINS	%	03		
05	PIS	%			
06	ICMS	%	17,0		
07	Caixa de papelão				
08	Bombona plásticas				
09	<b>TOTAL</b>				<b>1.600,00</b>

**OBSERVAÇÃO:** O apicultor poderá comercializar o mel a granel (em tambores e bombonas plásticas novas), diretamente a entrepostos de mel.

## CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO

De posse do levantamento de custos relativos à nossa produção, o próximo passo é calcular quanto é gasto por quilo de mel produzido para podermos então saber por quanto poderemos vender cada quilo sem ter prejuízo.

Para isso vamos considerar que as nossa 50 colméias tem uma produtividade 45 kg (30 litros) de mel/caixa/ano.

### **01. CUSTO**

A + B + C (em R\$)

$$\text{R\$ } 869,75 + \text{R\$ } 671,00 + \text{R\$ } 1.518,00 = \text{R\$ } 3.058,75$$

### **02. CUSTO DE PRODUÇÃO**

Custo / Produção Total (em R\$/Litro ou R\$/kg)

$$\text{R\$ } 3.058,75 / 2.250 \text{ kg} = \text{R\$ } 1,359 / \text{kg}$$

### **03. CUSTO DE COMERCIALIZAÇÃO**

Custo de comercialização / Produção Total (em R\$/Litro ou R\$/kg)

$$\text{R\$ } 1.600,00 / 2.250 \text{ kg} = \text{R\$ } 0,71 / \text{kg}$$

### **04. CUSTO TOTAL**

CUSTO DE PRODUÇÃO + CUSTO DE COMERCIALIZAÇÃO

$$\text{R\$ } 1,359 + \text{R\$ } 0,71 = \text{R\$ } 2,069 / \text{kg}$$

### **05. CUSTO DE VENDA (sugestão)**

CUSTO TOTAL + 30 % (em R\$/Litro ou R\$/Kg)

$$\text{R\$ } 2,069 + \text{R\$ } 0,54 = \text{R\$ } 2,609 / \text{kg}$$

## COMPARAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO ATRAVÉS DA PRODUTIVIDADE

Verifica-se no item anterior todos os custos relacionados com a formação do preço final do mel. Mas, como reduzir este custo de produção?

Os custos variáveis oscilam de acordo com a produção, aumentando com esta, e os custos fixos existem independentemente da existência de produção ou de seu volume. Logo, a melhor forma de reduzir o custo de produção do mel é através da redução do custo fixo por quilo ou litro de mel produzido, sendo obtido através do aumento da produtividade das colméias.

Dois exemplos são apresentados.

**EXEMPLO 1:** Custo de produção de mel de 10 colméias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) na região do Litoral Norte da Bahia.

PRODUTIVIDADE	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/Litro)
100 litros = 10 litros ou 15 Kg por cx/ano	8,72
200 litros = 20 litros ou 30 Kg por cx/ano	4,36
300 litros = 20 litros/cx/ano	2,90
400 litros = 20 litros/cx/ano	2,17

**EXEMPLO 2:** Custo de produção de mel de 50 colméias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) na região do Litoral Norte da Bahia.

PRODUTIVIDADE	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$)
1.500 litros = 30 litros/cx/ano ou	1,476
2.110 kg = 44 kg/cx/ano	
2.500 litros = 50 litros/cx/ano ou	0,615
3.600 kg = 72 kg/cx/ano	

\*1 litro de mel corresponde a 1,44 kg

## MELIPONINEOS

### COEFICIENTES TÉCNICOS

#### **Tempo de manejo da urucu**

- Divisão - cada caixa é dividida - 3 vezes ao ano/20 min/cx/divisão
- Revisão - 5/ano - 5 minutos/revisão
- Alimentação - 4 vezes/mês durante 3 meses - 20 minutos/revisão
- Colheita de mel - 2 vezes/ano - 20 minutos/caixa/vez
- Consumo de alimento pela urucu - 500 ml a cada 7 dias/caixa.

#### **Produtividade esperada**

- 1º ano 40% da esperada
- 2º ano 70% da esperada
- 3º ano 100 %

#### **Material de consumo**

- tinta - 01 galão (LATEX/30 caixas)
- telhas - 01 telha para duas caixas
- proteína
- açúcar - 01 Kg/cx/mês período de 3 meses
- depreciação = 10%

### LEVANTAMENTO DOS CUSTOS

É apresentado o levantamento dos custos de instalação e produção de um meliponário com 30 colméias da abelha urucu (*Melipona scutellaris*).

**A. CUSTOS FIXOS**

N	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	DEPRECIÇÃO*
01	Enxames + Colméia	Unid	30	130,00	3.900,00	390,00
02	Tinta	Galão	01	20,00	20,00	2,00
03	Bomba de sucção	Unid	01	100,00	100,00	10,00
04	Vestuário	Unid	02	30,00	60,00	6,00
05	Telhas	Par	15	3,50	52,50	5,25
06	Formão	Par	02	5,00	10,00	1,00
07	Bases	Unid	30	5,00	150,00	15,00
08	Alimentadores	Unid	30	1,40	42,00	4,20
09	Casa do mel	Unid	01			
10						
11						
12					4.334,50	
	TOTAL					433,45

\*Corresponde ao preço total de cada especificação dividido pela vida útil do material.

**B. CUSTOS VARIÁVEIS**

N	ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01	Açúcar	kg	90	0,70	63,00
02	Fita adesiva	und	05	3,50	17,50
03	Proteína	kg	01	2,00	2,00
	TOTAL				82,50

**C. MÃO-DE-OBRA**

N	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01	Colheita	H/D	2,0	10,00	20,00
02	Revisões	H/D	2,00	10,00	20,00
03	Limpeza do meliponário	H/D	2,00	10,00	20,00
	TOTAL				60,00

H/D = Homem dia

**D. COMERCIALIZAÇÃO**

N	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01	Rótulos	Unid	2,00	0,20	40,00
02	Embalagens	Unid	200	0,50	100,00
03					
	TOTAL				140,00

**CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO**

De posse do levantamento de custos relativos à nossa produção, o próximo passo é calcular quanto é gasto por quilo de mel produzido para podermos então saber por quanto poderemos vender cada quilo sem ter prejuízo.

Para isso vamos considerar que nossas 30 colônias tem uma produtividade 5 litros de mel/caixa/ano.

**01. CUSTO**

A + B + C (em R\$)

$$R\$ 433,45 + R\$ 82,50 + R\$ 60,00 = R\$ 575,95$$

**02. CUSTO DE PRODUÇÃO**

Custo / Produção Total (em R\$/litro)

$$R\$ 575,95 / 150 \text{ litros} = R\$ 3,83 / \text{litro}$$

**03. CUSTO DE COMERCIALIZAÇÃO**

Custo de comercialização / Produção Total (em R\$/Litro)

$$R\$ 140,00 / 150 \text{ litros} = R\$ 0,93 / \text{litro}$$

**04. CUSTO TOTAL**

Custo de Produção + Custo de Comercialização

$$R\$ 3,83 + R\$ 0,93 = R\$ 4,76 / \text{litro}$$

## **BIBLIOGRAFIA**

ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. Manual de Administração Rural - custos de produção. Guaíba: Agropecuária, 1996. 142p.

ANTUNES, L. M.; RIES, L. R. Gerência Agropecuária - análise de resultados. Guaíba: Agropecuária, 1998. 240p.

BRANDT, S. A. - COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA. Livroceres. 1980. 195 p, ilustr.

SEBRAE - Como Abrir seu Próprio Negócio - Entrepósito de Beneficiamento de Mel.

SILVA, W. P. da. Manual de Comercialização Apícola. Maceió: SEBRAE, 2000. 84p.

