



## ANÁLISE DOS CUSTOS DA PRODUÇÃO E VIABILIDADE ECONÔMICA DA MELIPONICULTURA NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

João Ricardo Ferreira de Lima  
Embrapa Semiárido/FACAPE/PPGECON-UPFE/PPGDiDeS-UNIVASF  
joao.ricardo@embrapa.br

Márcia de Fátima Ribeiro  
Embrapa Semiárido  
marcia.ribeiro@embrapa.br

### **Grupo de Trabalho: Agricultura Familiar, cooperativismo e empreendedorismo.**

#### **Resumo**

A meliponicultura é a criação racional de abelhas-sem-ferrão. No polo de fruticultura irrigada de Petrolina (PE) – Juazeiro (BA), localizado no sertão do Submédio São Francisco, a meliponicultura é praticada de maneira rudimentar e informal. Como é uma atividade que demanda pouco tempo do produtor, e serve como complemento de renda familiar, é importante que seja incrementada e se desenvolva na região. Assim, a presente pesquisa buscou estimar os custos de produção e analisar a viabilidade econômica da meliponicultura localmente. Foram entrevistados meliponicultores da região e dados socioeconômicos e de infraestrutura foram coletados. Após a tabulação, foram realizadas estatísticas descritivas e estimados os custos de implantação e operacionalização de um meliponário com 62 colmeias. Os resultados mostraram que a atividade é executada em geral por pessoas que tem algum nível de escolaridade, foram treinadas para e já tem bastante experiência. Os custos de implantação e de operacionalização são baixos e, uma vez que a oferta ainda é pequena e menor do que a demanda, os preços são elevados e compensam os investimentos.

**Palavras-chave:** Meliponicultura, Abelhas-sem-ferrão, custos de produção, complemento de renda.

#### **Abstract**

Meliponiculture is the rational breeding of stingless bees. In the irrigated area of the fruit production pole of Petrolina (PE) - Juazeiro (BA), located in the hinterland of the Submedio São Francisco in the Brazilian Northeast, stingless beekeeping is performed in a rudimentary and informal way. Since it is an activity that demands little time from the producer, it serves as a supplement to the family's income. However, it is important that it be increased and developed in the region. Thus, the present research aims to estimate the production costs and to analyze the economic viability of meliponiculture locally. Singless beekeepers of the region were interviewed and socioeconomic and infrastructure data were collected. After the tabulation, descriptive statistics were performed and the costs of implantation and operationalization of a meliponary with 62 hives was estimated. The results showed that the activity is performed mostly by people who have some level of education, were trained and have enough experience. With low deployment and operational costs, since supply is still small and smaller than demand, prices are high and make up for investments.

**Key words:** *Meliponiculture, stingless bees, production costs, supplement of income.*



## 1. Introdução

A meliponicultura é a criação racional de abelhas-sem-ferrão (NOGUEIRA NETO, 1997). A atividade recebe este nome porque estas abelhas são também chamadas de meliponíneos. Existem criadores de abelhas-sem-ferrão em todas as regiões do país, mas a meliponicultura é relativamente pouco praticada e desenvolvida quando comparada à criação das abelhas melíferas (apicultura). Das mais de 300 espécies de meliponíneos existentes no Brasil (Imperatriz-Fonseca et al., 2005) apenas algumas dezenas são criadas em meliponários (CORTOPASSI-LAURINO, 2008). O investimento inicial para a atividade é baixo e há boas perspectivas de retorno financeiro (MAGALHÃES & VENTURIERI, 2010). Mesmo assim, a meliponicultura ainda é pouco difundida. Em várias localidades ela ainda não é praticada de modo racional e sustentável. Particularmente no polo de fruticultura irrigada de Petrolina (PE) – Juazeiro (BA), localizado no sertão do Submédio São Francisco, a meliponicultura é praticada de maneira rudimentar e informal.

A cadeia produtiva local é de baixa complexidade. Em relação à montante da cadeia, a parte mais importante é o conjunto de instituições que dão algum tipo de apoio, seja com treinamento ou assistência e pesquisa, como o SEBRAE, o SENAC, a EMBRAPA e as Universidades. Os materiais utilizados são muito simples, uma vez que as caixas podem ser feitas pelos próprios meliponicultores, assim como os meliponários. Os insumos utilizados basicamente são os alimentos que podem ser fornecidos (como por exemplo um xarope de água com açúcar usado como suplementação), ou equipamentos fáceis de serem adquiridos (como espátula e formão) ou podem ser feitos pelo próprio produtor (como coletor de insetos). Existem formas de se fazer financiamento também, com crédito via PRONAF para pequenos produtores. Os ninhos de abelhas podem ser comprados ou capturados em situações diversas, seja na área urbana e na rural. Em relação a produção em si, a maior dificuldade ocorre nos períodos de seca, para se manter as colônias abelhas e a produção de mel. Outra questão complexa é a coleta do mel que precisa ser feita corretamente, com uso das boas práticas. Quando se faz a coleta corretamente, ou seja, com uso de seringas e sem espremer os potes, o mel tem melhor qualidade e é mais apreciado pelo mercado consumidor. As vendas de mel normalmente são feitas por atacado ou varejo, com uso de vendedores, ou na própria casa dos produtores, para vizinhos e conhecidos.

Além dos entraves comuns à atividade (tais como a legislação da criação e comercialização do mel, que ainda é deficiente), que estão presentes em todas as regiões do país, existem problemas locais. Mais recentemente, os meliponicultores tem sofrido bastante devido à seca extrema que tem afetado o vale.

Por outro lado, a meliponicultura demanda pouco tempo do produtor, servindo como complemento de renda da família, é por esta razão deve ser incrementada e se desenvolver na região.

A presente pesquisa busca, assim, estimar os custos de produção e analisar a viabilidade econômica da meliponicultura no Submédio do Vale do Rio São Francisco. Especificamente procura descrever as características socioeconômicas e da infraestrutura produtiva dos meliponicultores da região. O artigo está dividido em quatro sessões: introdução, metodologia, resultados e discussão e conclusões.

## 2. Metodologia

Foram contatados produtores do Vale do Submédio São Francisco para realização de entrevistas visando entender o funcionamento da cadeia produtiva do mel de abelha-sem-ferrão, os custos de produção e a rentabilidade, além de levantar as suas características individuais. A maior dificuldade encontrada foi obter produtores que ainda mantivessem seus meliponários funcionando, pois, a grave seca que tem afetado a região nos últimos anos impactou diretamente na atividade, com redução no número de colônias e, conseqüentemente, na produção de mel. As abelhas naturalmente precisam de flores e de água para conseguir produzir mel.

Foram entrevistados, nos meses de maio a junho de 2018, um total de 12 produtores. O questionário utilizado foi dividido em: descrição das características socioeconômicas, estrutura de produção, manejo, comercialização e custos de investimento e operacional. Com base nos resultados tabulados, foram realizadas estatísticas descritivas (média, maior e menor valor) das variáveis contínuas e das variáveis categóricas (proporção). Quanto aos custos, foi estimado qual o valor necessário de investimento e operacionalização anual para que um pequeno produtor pudesse retirar uma média de um salário mínimo por mês de receita com mel de abelha-sem-ferrão.

### 2.1 Indicadores de Viabilidade Econômica

Após os resultados dos fluxos de caixa, com o intuito de verificar a rentabilidade, foram utilizados alguns indicadores de viabilidade econômica, a saber:

a) Valor Presente Líquido (VPL)

Segundo Noronha (1987), o VPL é definido pela expressão:

$$VPL = \sum_{t=0}^N \frac{L_t}{(1 + \rho)^t} \quad (1)$$

em que L são os fluxos de caixa; t, o período de tempo;  $\rho$ , a taxa de desconto utilizada (taxa de juros). O projeto será viável se apresentar VPL positivo, e inviável se apresentar VPL negativo.

O método do VPL consiste em transferir para “hoje” todas as variações de caixa, descontadas a uma determinada taxa de juros e somá-las. Segundo Noronha (1987), o termo valor presente líquido às vezes é usado com o intuito de chamar a atenção para o fato de que os fluxos monetários medem a diferença entre as receitas operacionais líquidas e os investimentos adicionais feitos com o projeto. O critério de decisão consiste em considerar viável o projeto desde que o VPL seja maior do que zero. Se o VPL for igual a zero, o retorno do projeto é igual a taxa mínima de atratividade (TMAR), ou seja, a taxa de juros utilizada para avaliação da atratividade de propostas de investimento, que pode ser considerada a taxa de juros anual da poupança, por exemplo.

De acordo com Buarque (1991) *apud* Mendonça (2008), o VPL representa o total de recursos que ao final de toda vida útil do projeto permanecem em mãos da empresa. A principal limitação que esse indicador apresenta está em determinar qual a taxa de desconto adequada, dessa forma, o autor sugere o custo de oportunidade como taxa de desconto. No entanto, para Woiler e Matias (2008), a vantagem do VPL é considerar o valor do dinheiro no tempo e as receitas ao longo de toda a vida do projeto.

b) Taxa Interna de Retorno (TIR)

Para Hoffmann et al. (1987) a TIR, definida com a taxa de desconto que torna nulo (igual a zero) o VPL do projeto, é indicada por:

$$r^* = \frac{L_2(r_2 - r_1)}{L_2 - L_1} + r_2 \quad (2)$$

em que  $r^*$  é a taxa interna de retorno;  $L_1$  e  $L_2$  são os valores atuais dos lucros para as taxas de juros  $r_1$  e  $r_2$ . Se  $TIR > TMAR$ , ou seja, se a TIR apresentada for superior ao custo de oportunidade ou ao custo de captação do capital, o projeto é viável economicamente. A TIR pode ser considerada como a taxa de juros máxima que um projeto poderia pagar pelos recursos utilizados, de forma a recuperar o investimento e os custos operacionais e ainda ter receitas e despesas iguais.

### 3. Resultados e discussão

A Tabela 1 mostra informações sobre as características sociais dos meliponicultores do Submédio Vale do São Francisco. Como pode ser observado, a grande maioria são homens (92%) solteiros (67%). Em relação a escolaridade, a maior proporção (33%) é composta de pessoas com ensino médio completo, seguido de fundamental final completo, ou seja, possui o que atualmente se considera até o nono ano. Em relação à condição na ocupação, 58% dos entrevistados se declarou como autônomo e 33% são aposentados. Ao serem questionados sobre a renda pessoal, a maior proporção (75%) é de pessoas com mais de 1 e menos de 3 salários mínimos de renda mensal.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas (proporção) das características sociais dos meliponicultores entrevistados.

	Variável	Proporção (%)
<b>Estado Civil</b>	Solteiro	67
	Casado	17
	Viúvo	16
<b>Sexo</b>	Masculino	92
	Feminino	8
<b>Escolaridade</b>	Apenas lê e escreve o nome	8
	Fundamental Completo (inicial)	8
	Fundamental Incompleto (inicial)	8
	Fundamental Completo (final)	25
	Fundamental Incompleto (final)	8
	Ensino Médio Completo	35
	Superior Incompleto	8

### Condição na Ocupação

Funcionário setor privado	8
Autônomo	58
Aposentado	34

### Classe de Renda

Até 1 salário mínimo	17
mais que 1 e menos de 3 salários mínimos	75
Mais que 10 até 15 salários mínimos	8

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 2 trata das estatísticas descritivas das variáveis contínuas relativas às características dos meliponicultores entrevistados. Em relação ao número de residentes do domicílio, a média encontrada é de 4 pessoas. Sobre a idade, a média dos entrevistados é de 54 anos, sendo que o mais velho possui 75 anos e o mais jovem, apenas 24 anos de idade. Em relação ao tempo de trabalho com abelhas-sem-ferrão, a média é de 16 anos, demonstrando que, no geral, os meliponicultores já possuem uma considerável experiência em trabalhar nesta atividade econômica. O número médio de caixas de abelha é de 44, mas existem tanto grandes produtores com 170 caixas, quanto pequenos produtores que possuem apenas 4 caixas. Em média coletam mel duas vezes por ano em cada caixa.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas (média, máximo e mínimo) das características dos meliponicultores entrevistados.

Variável	Média	Máximo	Mínimo
Número de residentes no domicílio	4	8	1
Idade (anos)	54	75	24
Tempo de trabalho com abelhas-sem-ferrão (anos)	16	50	1
Número de caixas de abelhas	44	170	4
Quantidade de coletas de mel por ano	2	5	1
Litros de mel por coleta	0,9	2,5	0,1
Valor gasto com a caixa (R\$)	37,00	60,00	20,00
Preço de venda do quilo mel (R\$)	108,00	160,00	50,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

Quem consegue coletar a maior quantidade retira 2,5 litros de mel. Por outro lado, existem aqueles que retiram apenas 0,1L. Na média, por coleta se consegue 0,9 litros de mel de abelha sem ferrão. Cada caixa custa em média 37 reais. O preço médio de venda do quilo de mel é de 108 reais, mas existem meliponicultores que conseguem arrecadar 160 reais por quilo.

A Tabela 3 trata das características estruturais dos entrevistados e mostra que a maior parte dos meliponicultores (67%) receberam treinamento para criar abelhas-sem-ferrão. A Embrapa é lembrada como a instituição responsável pelo treinamento da maior parte dos que informaram ter recebido informação. A maior parte possui tanto caixa rústica quanto racional (42%), sendo que a metade (50%) fabricaram suas próprias caixas. A captura de ninhos é a forma que mais aparece como sendo a origem da obtenção das abelhas com 58% das respostas. Os demais (42%) informaram que compraram, ganharam ou receberam colônias após alguma

troca. Sobre a comercialização, é observada uma gama de situações diferentes, mas a maior parte (33%) se dedica a vender apenas o mel.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas (proporção) das características estruturais dos meliponicultores entrevistados.

Variável	Proporção
<b>Recebeu treinamento para criar abelha-sem-ferrão</b>	
sim	67
não	33
<b>Caixa</b>	
Rústica	25
Racional	17
Ambas	42
Outro	16
<b>Origem da caixa</b>	
Fabricou	50
Comprou ou outra forma que obteve	50
<b>Origem das colmeias</b>	
Capturou	58
Comprou/ganhou/trocou	42
<b>Produtos Comercializados</b>	
Apenas o mel	33
Mel e enxame	17
Mel, própolis e pólen	8
Mel, enxame e pólen	8
Mel, pólen, outros	8
outros	25

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 4 mostra o custo de investimento para instalação de um meliponário. Os custos basicamente são dois: as colônias e as caixas. Os dois somados representam 96,37% dos custos para instalação de um meliponário com 62 caixas. A quantidade de 62 colônias/caixas deve-se as receitas médias obtidas por mês, que é aproximadamente o valor de 1 salário mínimo, caso o produtor possua este número de colônias/caixas. Assim, de um custo total de investimento de R\$ 15.248,00, um investidor gastará R\$12.400 para comprar 62 colônias e mais R\$ 2.294,00 para a aquisição das caixas necessárias.

**Tabela 4: Custo de investimento para instalação de um meliponário.**

Especificação Unid.	Quant	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	% do total
Colônias Unid.	62	200,00	12.400,00	81,32
Caixas Unid.	62	37,00	2.294,00	15,04
Galpão p/ 50 caixas Unid.	2	250	500,00	3,28



Pequenos Utensílios Unid.	1	10	10,00	0,07
Formão Unid.	1	10	10,00	0,07
Espátula (inox) Unid.	2	17	34,00	0,22
<b>Total</b>			<b>15.248,00</b>	

Fonte: Dados da Pesquisa.

No custo operacional anual, mostrado na Tabela 5, em relação aos insumos, estes representam 35,2% do custo operacional total. A mão-de-obra com manejo e manutenção representa a maior parte dos custos variáveis, cerca de 60%. O custo operacional total está orçado em R\$ 2.005,40 por ano.

**Tabela 5: Custo operacional anual para um meliponário contendo 62 colmeias.**

<b>Especificação</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preço (R\$)</b>	<b>Total/Ano</b>	
<b>Custos Variáveis – Insumos</b>				
Fita-crepe 25 mm (50 m) Unid.	11	3,90	42,90	
Armadilha para forídeo# Unid.	43	1,00	43,00	
Alimentador interno Unid.	43	1,00	43,00	
Xarope L	43	3	129,00	
Álcool L	43	10	430,00	
Vinagre 750 mL	5	3,50	17,50	
Subtotal			705,40	
<b>Custos Variáveis – Mão-de-obra</b>				
Manejo e manutenção	H/D*	24	50,00**	1.200,00
Limpeza da área	H/D*	2	50,00**	100,00
Subtotal			1.300,00	
<b>Total</b>				<b>2.005,40</b>

\*Trabalho de um homem por dia.

# Forídeo é uma mosca que é praga das abelhas.

Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação às receitas totais, foi considerado o valor de 0,9 litros de mel por coleta, com base nas informações fornecidas pelos entrevistados. Sendo uma média de 2 coletas ao ano, com 62 caixas a quantidade total em litros de mel seria de 111,60 litros. Considerando uma densidade de 1 litro igual a 1,4 quilos, a quantidade total em quilos passa a ser 156,24 litros. Para o preço médio encontrado na pesquisa, no valor de R\$ 108,00, isto equivale a uma receita total de R\$ 16.873,92. Após descontar o valor das despesas do custo operacional, a receita líquida anual passa a ser R\$ 14.868,52, ou seja, cerca de 1 salário mínimo mensal considerando os encargos trabalhistas.

**Tabela 6: Receita Total anual para um meliponário contendo 62 colmeias.**

	Quantidade			Quant. Total
Produtividade (L)	Caixas	Quant. Total (L)		(Kg)
0,9	62	111,60		156,24
	<b>Preço (R\$)</b>			
		108,00		
Receita Total (R\$)		16.873,92		
Despesa Total (R\$)		2.005,40		
Receita Líquida (R\$)		14.868,52		

Fonte: Dados da Pesquisa.

Considerando um fluxo de caixa de 10 anos, a Receita Líquida Total obtida é de R\$ 133.437,20. Já o Valor Presente Líquido para uma taxa de 6% é positivo e igual a R\$ 94.185,60. Para uma taxa de 12%, o VPL passa a ser igual a R\$ 68.762,45. A Taxa interna de retorno estimada foi positiva igual a 97,40%. Assim, qualquer que seja o indicador de viabilidade econômica, o resultado é que o investimento na meliponicultura dá resultados positivos. A única ressalva que se faz é com relação às questões climáticas, pois as abelhas precisam de pólen e néctar das plantas para sobreviver e os períodos de seca prolongada podem levar a extinção das colônias.

#### 4. Conclusões

A meliponicultura é uma atividade importante e que pode completar a renda das famílias no Submédio do São Francisco. É executada, na sua maioria, por pessoas que tem algum nível de escolaridade, que estão treinadas para executar a atividade e já tem bastante experiência. Vale ressaltar que é uma atividade que envolve riscos, pois no período da seca é possível que os meliponicultores acabem perdendo suas colmeias. Contudo, em anos de normalidade, se mostra altamente rentável. Com custos de implantação e de operacionalização baixos, dado que a oferta ainda é pequena e menor do que a demanda, os preços são elevados e compensam o investimento, como mostrado nos resultados obtidos pelos indicadores de viabilidade.

#### 5. Referências Bibliográficas

CORTOPASSI-LAURINO, M. 2008. **Estado da arte da meliponicultura no Brasil**. In: XVII Congresso Brasileiro de Apicultura e III Congresso Brasileiro de Meliponicultura. Anais do Congresso Brasileiro de Apicultura e III Congresso Brasileiro de Meliponicultura. 2008. Belo Horizonte. 2008. CD ROM.

HOFFMANN, R.; SERRANO, O.; NEVES, E. M.; THAME, A. C.; ENGLER, J. J. C. **Administração da empresa agrícola**. 3 ed. São Paulo: Pioneira. 1987. 325p.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; GONÇALVES, L. S.; DE JONG, D.; FREITAS, B. M.; CASTRO, M. S.; ALVES-DOS-SANTOS, I. & VENTURIERI, G. C. **Abelhas e desenvolvimento rural no Brasil**. Mensagem Doce, n. 80, 2005. (On line: <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/80/abelhas1.htm>)



MAGALHAES, T. L.; VENTURIERI, G. C.. **Aspectos Econômicos da Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste Paraense.** Documentos (Embrapa Amazônia Oriental. Impresso), v. 364, p. 1-36, 2010.

MENDONÇA, T. G.; LIRIO, V. S.; SILVEIRA, S. F. R. **Análise comparativa da viabilidade econômica da produção de mamão nos sistemas tradicional e integrada (PI).** 2008. 210 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, 2008.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão.** Ed. Nogueirapis. São Paulo. 447pp. 1997.

NORONHA, J.F. **Projetos Agropecuários: administração financeira, orçamentária e viabilidade econômica.** 2ed. São Paulo: Atlas, 1987. 269p.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 304 p.