

## Viabilidade econômica da criação de abelhas na Comunidade Maguari - Floresta Nacional do Tapajós

Maurício Dumont Ferreira Sousa<sup>(1)</sup>,  
Rommel Noce<sup>(2)</sup>,  
Juliana Mendes de Oliveira<sup>(3)</sup> e  
Graciene Conceição dos Santos<sup>(4)</sup>

Data de submissão: 10/8/2021. Data de aprovação: 14/2/2022.

**Resumo** – A criação de abelha (apiário e meliponário) tem potencial de complementar a renda de pequenos e médios produtores rurais e de colaborar com a conservação das abelhas e com a polinização das plantas. É uma atividade que requer baixo investimento inicial e pode ser instalada em pequenos espaços dentro da propriedade do empreendedor. Avaliamos a viabilidade econômica de uma criação de abelhas localizada na comunidade do Maguari, na Floresta Nacional do Tapajós, utilizando questionário semiestruturado aplicado a um produtor rural, abrangendo dados de implantação e manutenção, custos de transporte do produto, mão de obra e comercialização, além da produtividade do mel. Estimaram-se especificamente o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR) do empreendimento. O investimento registrou VPL de R\$ R\$ 690,72, indicando viabilidade econômica do empreendimento considerando taxa de desconto de 7 % a.a. A TIR obtida ficou de 33%, o que reafirma a relativa robustez da atividade para enfrentar as oscilações de taxas de juros da economia. O empreendimento é economicamente viável, sendo uma alternativa aos criadores de abelhas para ampliar sua renda familiar, assim como a atividade pode ser aumentada, desde que as práticas de manejo sejam adequadas visando a racionalização dos recursos naturais, maior retorno financeiro e à conservação da fauna e da flora.

**Palavras-chave:** Apicultura. Economia comunitária. Meliponicultura. Renda.

## Economic viability of raising bees in the Maguari Community - Tapajós National Forest

**Abstract** – Beekeeping (apiary and meliponary) has the potential to complement the income of small and medium-sized rural producers and to collaborate with the conservation of bees and the pollination of plants. It is an activity that requires low initial investment and can be installed in small spaces within the entrepreneur's property. We evaluated the economic viability of a bee farm located in the community of Maguari, Tapajós National Forest using a semi-structured questionnaire applied to a rural producer, covering implementation and maintenance data, product transport costs, labor and marketing, in addition to honey productivity. The enterprise's Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR) were specifically estimated. The investment recorded a NPV of R\$ R\$ 690.72, indicating the economic feasibility of the project considering a discount rate of 7% per year. The IRR obtained was of 33%, which confirms the relative strength of the activity in facing fluctuations in the economy's interest rates. The enterprise is economically viable, being an alternative for bee breeders to increase their family

<sup>1</sup> Graduado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Oeste do Pará. *Campus* Tapajós. Instituto de Biodiversidade e Florestas. \*[dumont.eng.f@gmail.com](mailto:dumont.eng.f@gmail.com). ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3143-5413>.

<sup>2</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal do Oeste do Pará. *Campus* Tapajós. Instituto de Biodiversidade e Florestas. \*[noce.rommel@gmail.com](mailto:noce.rommel@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8932-1297>.

<sup>3</sup> Professora Adjunta da Universidade Federal do Oeste do Pará. *Campus* Tapajós. Instituto de Biodiversidade e Florestas. \*[julianameoli@yahoo.com.br](mailto:julianameoli@yahoo.com.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0315-7797>.

<sup>4</sup> Professora Adjunta da Universidade Federal do Oeste do Pará. *Campus* Tapajós. Instituto de Biodiversidade e Florestas. \*[gracieneccsantos@yahoo.com.br](mailto:gracieneccsantos@yahoo.com.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0027-9553>.

income, as well as the activity can be increased, as long as the management practices are adequate, aiming at the rationalization of natural resources, greater financial return, as well as the conservation of fauna and flora.

**Keywords:** Beekeeping. Communitarian economy. Meliponiculture. Income.

## Introdução

O mel é um produto silvestre, apresenta propriedades terapêuticas e é bastante apreciado na culinária de diversos países. Adoçante natural, é rico em nutrientes essenciais à segurança alimentar. Aproximadamente 350.000 pessoas, no Brasil, têm renda baseada, em parte ou totalmente, em produtos relacionados à criação de abelhas (SILVA *et al.* 2019 e CLEMENTE *et al.* 2019).

Em comunidades tradicionais, a renda de diversas famílias é originada por meio do manejo de produtos não madeireiros, por vezes consorciado à criação de abelhas (SANTOS *et al.*, 2021).

A criação de abelhas (apicultura — abelhas com ferrão e meliponicultura — abelhas sem ferrão) é uma atividade amplamente distribuída no território brasileiro, considerada de investimento inicial baixo e com previsão de retorno financeiro relativamente rápido e fácil (DE LIMA; RIBEIRO, 2018).

A produção brasileira de mel no ano de 2013 foi de 35.635 toneladas, apresentando aumento de 4,2% em relação ao ano anterior (RIBEIRO; STAIKOFF, 2019). No ano de 2018 foram 42,3 mil toneladas (VIDAL, 2020), e em 2019, 45.981 toneladas (PINTO, 2020), aumento de 8,5% em comparação ao ano anterior (PRODUÇÃO..., 2020).

A criação de abelhas, regulamentada pela Resolução nº 346, de 16 de agosto de 2004, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (BRASIL, 2004), é uma atividade que gera renda para os pequenos e médios produtores e contribui para a conservação e perpetuação de diversas espécies vegetais (SILVA *et al.* 2019), tendo em vista que esses insetos são importantes polinizadores.

A atividade permite o aumento da população desses animais, que vem sendo reduzida em função do aumento do desmatamento, comprometendo, inclusive, a polinização de diversas plantas, principalmente de culturas agrícolas (MAGALHÃES; VENTURIERI, 2010).

Além dos benefícios supracitados, a criação de abelhas tem grande importância para pequenos e médios produtores rurais, uma vez que colabora para a geração de empregos, ajuda no fluxo econômico e diminui o êxodo rural, melhorando, com isso, a qualidade de vida das populações tradicionais (PEREIRA *et al.*, 2020).

O manejo das abelhas deve ser norteado por técnicas e análises capazes de demonstrar a realidade do empreendimento. Por isso, a análise econômica dos empreendimentos deve contribuir para projetar a lucratividade e inferir se o negócio será lucrativo para o empreendedor (PASA *et al.* 2017).

É essencial para a eficiência econômica de empreendimentos que envolvam a criação de abelhas que todos os custos sejam considerados, desde a implantação, incluindo as atividades que envolvem manutenção, até o transporte do produto ao mercado consumidor. Além dos custos, análises econômicas devem contabilizar todas as receitas geradas ao longo da vida útil do empreendimento, tudo isso com a finalidade de o investidor obter lucro com o empreendimento (CHICHORRO *et al.*, 2017).

O objetivo deste estudo foi avaliar os custos de implantação, manutenção e transporte, assim como a produtividade e viabilidade econômica, de uma criação de abelhas na comunidade ribeirinha de Maguari, na Floresta Nacional do Tapajós.

## Materiais e métodos

A área de estudo localiza-se na Floresta Nacional do Tapajós- FNT (2° 45' e 4° 10' S; 54° 45' e 55° 30' W), município de Belterra/PA, comunidade Maguari. O clima é do tipo Am, conforme classificação de Koeppen, apresentando temperatura média de 25,5 °C e precipitação média anual de 1.820 mm (ANDRADE *et al.*, 2015).

Entrevistou-se um produtor da comunidade por meio de questionário semiestruturado. Durante a entrevista, foram abordados aspectos relacionados às etapas de implantação, manutenção, transporte e gastos com comercialização do produto. Os dados coletados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel 2013, para análise dos custos e receitas da criação de abelhas e cálculo dos indicadores de viabilidade econômica.

A criação de abelhas foi implantada em 2016 e iniciou a comercialização do mel em 2017.

Estimaram-se os custos, as receitas e a expectativa de lucro ao longo do tempo previsto de vida útil do empreendimento. O fluxo de caixa foi elaborado a partir do livro-caixa do empreendimento, instrumento no qual as entradas e saídas podem ser utilizadas para controle das despesas e tomada de decisão, podendo ser projetadas para períodos futuros (GITMAN, 2004).

Foram abordadas as espécies existentes no empreendimento, assim como a produtividade anual de cada uma delas, e o valor de comercialização do produto.

Foram utilizados os seguintes indicadores de viabilidade econômica:

a) Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL foi estimado de acordo com a fórmula abaixo:

$$VPL = \sum_{i=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t} \quad \text{Equação 1}$$

Em que:

VPL = Valor Presente Líquido;  $B_t$  = Benefício em cada período (ano) do projeto;  $C_t$  = Custo em cada período (ano) do projeto;  $i$  = Taxa de desconto (juros);  $t$  = Número de anos do projeto ou período usado em cada atividade.

b) Taxa Interna de Retorno (TIR)

O TIR é calculado de acordo com a fórmula abaixo:

$$TIR = \sum_{i=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + i^*)^t} \quad \text{Equação 2}$$

Em que:

$B_t$  = Benefício em cada período (ano) do projeto;  $C_t$  = Custo em cada período (ano) do projeto;  $i^*$  = Taxa Interna de Retorno;  $t$  = Número de anos do projeto ou período usado em cada atividade.

Para que um empreendimento seja considerado economicamente viável, o VPL deve apresentar valor positivo, o que significa que as receitas superaram os custos deflacionados a taxa igual ou superior à praticada no mercado. Ademais, a TIR deve se mostrar superior às taxas do mercado, demonstrando, assim, que o empreendimento é capaz de apresentar VPL positivo com taxas superiores às praticadas (GITMAN, 2004).

## Resultados e discussões

Os custos com a implantação totalizaram R\$ 1.226,63. Vale ressaltar que a madeira para caibros, esteios e confecção das caixas para as abelhas foi doada para o proprietário por

terceiros. Segundo relatos do empresário, a Cooperativa Mista da Floresta Nacional do Tapajós (COOMFLONA) faz doação de madeira aos cooperados, quando há resíduos de peças sem destinação final para comercialização na área de Manejo Florestal Sustentável. Considerou-se o custo de mão de obra de cinco diárias de trabalhador rural para cada ano da atividade, visto que o produtor poderia estar desenvolvendo outras atividades no tempo que dedicou à produção melífera (Tabela 1).

Tabela 1 – Custo de implantação da criação de abelhas na Comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará

Implantação (Primeiro Ano)				
Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
<b>Cobertura</b>				
Telhas	Unid.	7	R\$ 14,73	R\$ 103,11
Caibros*	m	20	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Prego	kg	1	R\$ 15,40	R\$ 15,40
Esteios*	m	6	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serrote	Unid.	1	R\$ 13,60	R\$ 13,60
Draga	Unid.	1	R\$ 29,90	R\$ 29,90
Trena	Unid.	1	R\$ 14,12	R\$ 14,12
Martelo	Unid.	1	R\$ 19,90	R\$ 19,90
<b>Insumos</b>				
Chapéu	Unid.	2	R\$ 30	R\$ 60,00
Macacão	Unid.	1	R\$ 80	R\$ 80,00
Bandeja	Unid.	1	R\$ 25	R\$ 25,00
Peneira	Unid.	1	R\$ 30	R\$ 30,00
Carote 5l*	Unid.	20	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Luva de borracha	pacote	1	R\$ 5,00	R\$ 5,00
Garrafas 150 ml	Unid.	60	R\$ 1,80	R\$ 108,00
Garrafas 50 ml	Unid.	60	R\$ 0,50	R\$ 30,00
Formão	Unid.	1	R\$ 5,00	R\$ 5,00
Centrífuga	Unid.	1	120,00	120,00
Bota	Par	2	R\$ 40,00	R\$ 80,00
Rótulos	Unid.	4	R\$ 19	R\$ 77,60
Gasolina	l	20	R\$ 5,50	R\$ 110,00
Caixas para as colmeias*	Unid.	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Mão de obra</b>				
Diárias trabalhador rural	Unid.	5	R\$60,00	300
				<b>R\$ 1.226,63</b>

Fonte: Autores (2021)

\*Produto adquirido através de doação da Cooperativa Mista da Floresta Nacional do Tapajós (COOMFLONA).

Durante a fase de implantação, o conhecimento sobre manejo apícola é essencial para o sucesso do empreendimento. Devem ser consideradas questões biológicas, sociais e econômicas. O empreendedor precisa conhecer as espécies vegetais que podem fornecer pólen e/ou néctar para a manutenção e permanência das colônias de abelhas nas caixas. Além disso,

conhecimentos sobre beneficiamento e comercialização são fundamentais para o sucesso do negócio (SILVA; PAZ, 2012).

A partir do segundo ano surgiram custos com a manutenção, totalizando R\$ 825,00 (Tabela 2).

Tabela 2 – Custos de manutenção da criação de abelhas, Comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará

Manutenção (Segundo Ano)				
Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Óleo queimado	L	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Caixas para Italiana	Unid.	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Caixas para Jataí	Unid.	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Caixas para Mosquitão	Unid.	10	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Caixas para Pinto de Velho	Unid.	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Caixas para Canudo	Unid.	26	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Melgueira	Unid.	51	R\$ 10,00	R\$ 510,00
Mão de obra				
Diárias trabalhador rural	Unid.	5	R\$60,00	300
				R\$ 825,00

Fonte: Autores (2021)

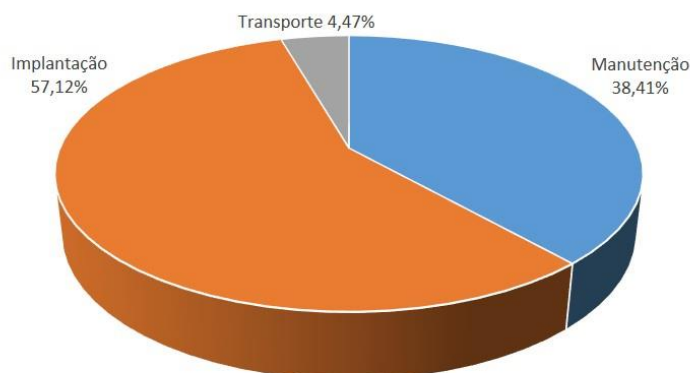
Verificamos que o proprietário não incorreu em custos com a confecção de caixas para alocar as novas espécies de abelhas do empreendimento (Tabela 2).

Os custos com transporte do mel surgiram no segundo ano: o produtor se deslocou até a loja da COOMFLONA, totalizando R\$ 24,00 para ida e retorno.

Os custos de transporte foram mantidos até o quarto ano do projeto, totalizando R\$ 96,00, visto que o proprietário levará seus produtos para comercialização uma vez por ano para a loja da COOMFLONA. A venda direta na própria comunidade foi feita por encomenda, com os consumidores retirando junto ao produtor, sem gerar custos de transporte.

Os maiores custos correspondem ao investimento inicial (57,12%) seguidos pela manutenção (38,41%) e transporte (4,47%), como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Percentual dos custos da criação de abelhas na Comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará



Fonte: Autores (2021)

Conforme mencionado anteriormente, os maiores custos ocorreram na fase de implantação. No entanto, esses custos foram reduzidos pelo fato de a madeira ser produto de doação, de forma que o proprietário não incorreu em custos com a obtenção desse material. Vale aqui enfatizar que não houve despesas também com a obtenção das colônias de abelhas, uma vez que o empreendedor as coletou na Floresta Nacional do Tapajós (FNT).

Em trabalho realizado por De Lima e Ribeiro (2018) que avaliou os custos da produção e a viabilidade econômica da meliponicultura no Submédio do Vale do São Francisco, foi constatado que os custos com colônias de abelhas e caixas para alocação destas totalizaram 96,37% dos custos na fase de implantação, uma vez que se fizeram necessárias 62 caixas para o início da atividade, evidenciando que estes são as que mais contribuem para as despesas na instalação de empreendimentos ligados à criação de abelhas.

O valor da produção anual foi de R\$ 1.260,00 a partir do segundo ano. Ao longo dos 4 anos da criação de abelha a receita foi a mesma, totalizando uma receita final de R\$ 3.780,00 (Tabela 3).

Tabela 3 – Valores da produção anual por espécie de abelha, Comunidade Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará

Espécie	Unid.	Quantidade	Preço	
			Unit.	Total
Mel de Canudo	L	4	R\$ 50,00	R\$ 200,00
Mel de Italiana	L	20	R\$ 40,00	R\$ 800,00
Mel de Jataí	L	0,4	R\$ 120,00	R\$ 48,00
Mel de Mosquitão	L	0,2	R\$ 60,00	R\$ 12,00
Pinto de Velho	L	4	R\$ 50,00	R\$ 200,00
		28,8		R\$ 1.260,00

Fonte: Autores (2021)

Quanto ao valor de venda do mel, pode-se notar na Tabela 3 que o de jataí é o mais valorizado no mercado, porém com uma das menores produtividades durante o período analisado.

A produção anual de mel pela abelha jataí é em torno de 0,5 a 1,5 L por caixa de mel (LOPES *et al.*, 2019), o que evidencia que a produtividade está abaixo da descrita na literatura, uma vez que o proprietário detém em sua criação de abelhas 3 caixas dessa espécie.

O mel da abelha jataí é mais valorizado no mercado por ser proveniente da meliponicultura, sendo seus produtos e subprodutos mais valorados no mercado em comparação aos da apicultura. Vale aqui enfatizar que as abelhas com ferrão tendem a ter maior produtividade de mel, quando comparadas as abelhas sem ferrão. Portanto, é importante avaliar bem a produtividade e aprimorar o manejo das abelhas para o melhor aproveitamento dentro do empreendimento, visando a um melhor retorno econômico da atividade (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Nesse sentido, faz-se necessário conhecer as espécies vegetais no entorno do empreendimento, bem como a preferência das abelhas por determinadas espécies vegetais, uma vez que a escassez de recursos pode vir a ocasionar baixa produtividade das abelhas (GOMES *et al.*, 2017) devido ao alto grau de competição existente entre elas. Além disso, é importante verificar regularmente a disponibilidade de água e o sombreamento das colônias (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Além do acima citado, sugere-se que, se o alimento natural é escasso, complemente-se, por meio de alimentação artificial, o nutrimento das colmeias, satisfazendo a escassez de recursos e valorizando ainda mais o mel das abelhas presentes no empreendimento (MAIA *et al.*, 2017).

Outra maneira de melhorar e aumentar a produtividade da criação de abelhas no empreendimento seria a introdução de mais espécies vegetais relacionadas à necessidade nutricional destas, haja vista que algumas culturas vegetais são tóxicas às abelhas. Cabe enfatizar que algumas dessas novas culturas vegetais introduzidas podem representar renda extra ao empreendedor, podendo ser utilizadas para outras finalidades, como produção de grãos, extração de óleos, produção de mudas, extração madeireira, entre outras (ARBOITTE *et al.*, 2021).

Percebe-se que a atividade pode propiciar uma renda extra através da comercialização do mel ou de enxames para os interessados em iniciar ou aumentar a criação, sendo uma atividade que se ajusta perfeitamente aos conceitos de diversificação e uso sustentável das terras na Amazônia (COSTA; FARIAS; BRANDÃO, 2012).

As abelhas nativas representam uma oportunidade para complementar a renda familiar nas comunidades, considerando o contexto da agricultura familiar. O mel pode gerar uma renda de R\$ 20,00 por quilo de mel (SEBRAE, 2019).

A geração de renda alternativa pode reduzir a necessidade de explorar outros recursos naturais, incentivando a proteção das plantas visitadas pelas abelhas, assegurando a produtividade das culturas e colaborando para manter a biodiversidade vegetal em ecossistemas naturais (IMPERATRIZ-FONSECA; SARAIVA; JONG, 2006).

Além de gerar renda extra ao empreendedor, a criação de abelhas requer baixo investimento inicial e pode ser implementada em pequenos espaços dentro de propriedades rurais, podendo ser executada em consórcio com outras atividades (SPINOSA *et al.*, 2021).

Os valores do fluxo de caixa permitiram estimar os indicadores de viabilidade econômica (Tabela 4).

Tabela 4 – Fluxo de caixa da criação de abelhas, Comunidade Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará

Ano	Custos	Receitas	Lucro
1 (2016)	R\$ 1.226,63	–	- R\$1.226,63
2 (2017)	R\$ 849,00	R\$ 1.260,00	R\$ 411,00
3 (2018)	R\$ 324,00	R\$ 1.260,00	R\$936,00
4 (2019)	R\$ 324,00	R\$ 1.260,00	R\$ 936,00
Total	R\$ 2.723,63	R\$ 3.780,00	R\$ 1.056,37

Fonte: Autores (2021)

Considerando taxas de mercado de 7% a.a., obteve-se um VPL de R\$ 690,72, o que significa que, deduzindo-se os custos das receitas, deflacionados a taxa anual de 7%, e, ainda, descontando-se o investimento inicial, o valor presente do empreendimento será de R\$ 690,72 (Tabela 6).

A TIR estimada foi de 33%, indicando que o VPL seria positivo se calculado a taxas inferiores a 33% a.a., o que evidencia que a criação de abelhas na Comunidade de Maguari é economicamente viável (Tabela 6).

Tabela 5 – Valores de indicadores econômicos de criação de abelhas, Comunidade Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará

VPL	R\$ 690,72
TIR	33%

Fonte: Autores (2021)

Quando a TIR de um determinado projeto supera as expectativas das taxas previstas para o mercado, resta evidenciada a segurança do investimento, demonstrando sua capacidade de superar variações na economia (KREUZ; SOUZA; CLEMENTE, 2008). O valor estimado da TIR mostra que um projeto de criação de abelhas desenvolvido no contexto do estudo é seguro.

Em estudo realizado por Clemente e Clemente (2021), foi averiguado VPL de R\$ 12.268,66 e TIR de 93,17% em Três Lagoas (MS), onde foi avaliada a viabilidade econômica da produção de mel e sabonetes artesanais, evidenciando que a produção melífera e de seus derivados apresenta-se como fonte alternativa de renda para produtores.

Cabe aqui enfatizar que, apesar de no presente estudo a criação de abelhas se apresentar como complementação de renda, esta pode vir a ser um empreendimento aumentado, podendo passar a ser a principal atividade desenvolvida dentro da propriedade. É o que mostra estudo realizado por Charnet e Borges (2018) na cidade de Gavião Peixoto (SP) em que uma empresa familiar de produção melífera com mais de 60 anos no mercado obteve VPL positivo de R\$ 183.021,71 e TIR de 63%, quando usada uma taxa-base de 10%, com lucro de R\$ 200.501,00, em um prazo de 5 anos, mostrando que a ampliação do negócio se apresenta como uma atividade econômica promissora.

### Considerações finais

A atividade de produção de mel na comunidade Maguari (Belterra) é economicamente viável, pois apresenta VPL positivo e TIR superior à expectativa de juros da economia. A racionalização dos fatores de produção contribuiu para o desempenho econômico. A utilização de materiais doados das atividades de manejo florestal, tanto na implantação como na manutenção, foi determinante para o resultado obtido.

A robustez que reveste a atividade a torna uma alternativa real para complementar a renda do comunitário, especialmente consorciada a outras culturas.

Deve ser averiguado e melhorado o manejo das abelhas com a finalidade de aumentar sua produtividade e, conseqüentemente, sua lucratividade, levando em consideração que se o empreendimento for aumentado pode vir a ser a principal fonte de renda do produtor.

### Referências

ANDRADE, D. F.  *inventário florestal de grandes áreas na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Amazônia, Brasil. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 5, n. 1, p. 109-115, 2015.*

ARBOITTE, Miguelangelo Ziegler  *et al. Produtos das abelhas para a difusão de conhecimento da criação de abelhas do gênero Apis e Melíponas. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 7, n. 3, 2021.*

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 346, de 16 de agosto de 2004. Disciplina a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 ago. 2004. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=100791>. Acesso em: 22 fev. 2020.

CHARNET, Natalia; BORGES, Fernando Hagihara. Análise da viabilidade econômica financeira para produção de mel: um estudo de caso em um produtor de pequeno porte. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE*, 10., 2018, São Cristóvão, SE. **Anais [...]**. São Cristóvão, SE: UFS, 2018.

CHICHORRO, J. F.; SILVA, A. L. P.; ANDRADE, W. S. de P.; HEGEDUS, E. N.; KUBOYAMA, F. A. Q. Custos e índices econômicos de povoamentos de eucalipto do Programa Produtor Florestal no Espírito Santo. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 92, p. 447-456, 2017.

CLEMENTE, Sarah Haline et al. Viabilidade econômica da produção de mel: análise comparativa entre duas espécies de abelhas como fonte de renda da agricultura familiar. 2019.



62 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** – Faculdade de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Grande Dourados. 2019.

CLEMENTE, Sarah Haline; CLEMENTE, Higor Henrique. Estudo de viabilidade econômica da produção de mel e sabonetes artesanais como fonte de renda da agricultura familiar. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 1., 2021, Dourados. **Anais [...]**. Dourados, UFGD, 2021.

COSTA, T. V.; FARIAS, C. A. G.; BRANDÃO, C. S. Meliponicultura em comunidades tradicionais do Amazonas. **Rev. Bras. de Agroecologia**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 106-115, 2012.

DE LIMA, João Ricardo Ferreira; RIBEIRO, M. de F. Análise dos custos da produção e viabilidade econômica da meliponicultura no Submédio do Vale do São Francisco. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL DO REGIONAL NORDESTE*, 13., 2018, Juazeiro, BA. Novas dinâmicas de desenvolvimento do Semiárido: **Embrapa** Juazeiro: UNIVASF: SOBER-NE, 2018.

DOS SANTOS, Charles Fernando *et al.* Diversidade de abelhas sem ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2021.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Habra, 2004. 776 p.

GOMES, Renata *et al.* Produção e qualidade de mel na zona da mata de Pernambuco. **Enciclopédia Biosfera**, [s. l.], v. 14, n. 26, 2017.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; SARAIVA, A. M.; JONG, D. **Bees as pollinators in Brazil: assessing the status and suggesting best practices**. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

KREUZ, C. L.; SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte de Santa Catarina. **Custos e @gronegócio on line**, Recife, v. 4, n. 1, jan./abr. 2008.

LOPES, Any Ellen Prestes *et al.* **Caracterização físico-química e atividade antioxidante do mel da abelha Jataí (*Tetragonisca angustula*) proveniente de diferentes regiões do estado do Paraná**. 2019. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.

MAGALHÃES, T. L.; VENTURIERI, G. C. **Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (*Apidae: Meliponini*) no Nordeste paraense**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010.

MAIA, Ulysses M. *et al.* Perfil da meliponicultura potiguar. *In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; KOEDAM, D.; HRNCIR, Michael (ed.). A abelha jandaíra no passado, no presente e no futuro*. Mossoró: EdUFERSA, 2017.

PASA, D. L.; LAUREANO, F.; FARIAS, J. A. D. E.; NOLASCO, B. G. Análise econômica de plantios florestais na agricultura familiar da região sul do Brasil. **Revista de Economia e Agronegócio**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 277-292, 2017.

PEREIRA, André Gustavo Campinas *et al.* Uso de geotecnologias para avaliação do desempenho produtivo paraense na produção de mel, no período de 2008-2018. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 6, n. 5, p. 32087-32106, 2020.

PINTO, Roberta Quintino. Identificação do destino da produção de mel dos criadores de abelhas Apis Mellifera de Parauapebas/PA. 2020. Bacharelado em Agronomia da **Universidade Federal Rural da Amazônia**. 2020.

PRODUÇÃO de mel no Brasil cresceu 8,5% em 2019. **A.B.E.L.H.A.**, 2020. Disponível em: <https://abelha.org.br/producao-de-mel-no-brasil-cresceu-85-em-2019/>. Acesso em: 22 fev. 2020.

RIBEIRO, R.; STARIKOFF, K.R. Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica de mel comercializado. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 111-118, 2019.

SEBRAE. Ideia de negócios. Criação de abelhas. Disponível em:<<  
[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/IDEIAS\\_DE\\_NEGOCIO/PDFS/103.pdf&ved=2ahUKEwiTxueBlS72AhW\\_IJUCHWeeAg4QFnoECAQQAQ&usg=AOvVaw2kvT7AEuWIGVL53jIWKN8y](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/IDEIAS_DE_NEGOCIO/PDFS/103.pdf&ved=2ahUKEwiTxueBlS72AhW_IJUCHWeeAg4QFnoECAQQAQ&usg=AOvVaw2kvT7AEuWIGVL53jIWKN8y)>>. Acesso em: 24 maio 2019.

SILVA, M. G. *et al.* Perfil dos criadores de Apis mellifera no município de Aparecida, Paraíba. **ACTA Apícola Brasilica**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 01-05, 2019.

SILVA, W. P.; PAZ, J. R. L. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza on line**, [s.l.] v. 10, n. 3, p. 146-152, 2012.

SPINOSA, W. A. *et al.* Extensão inovadora para agregação de renda à cadeia produtiva de mel de abelhas-sem-ferrão. **Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC**, [s. l.], n. 15, p. 33-41, 2021.

VIDAL, MARIA DE FÁTIMA. Evolução da produção de mel na área de atuação do BNB. **Caderno Setoria ETENE**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 5, n.112, abr. 2020.