



ANAIS

DIVERSIFICAÇÃO DE RENDA: UMA ANÁLISE DE RENTABILIDADE DAS ATIVIDADES DE APICULTURA E MELIPONICULTURA

JENAINE DE AZEVEDO

jenaineaz@hotmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES

SIMONE CAMARA

simonebuenocamara@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

MARCOS ANTÔNIO BAUER CASARIN

marcoscasarin27@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

ARLINDO JESUS PRESTES DE LIMA

arlindojplima@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

RESUMO: O objetivo no trabalho é realizar uma análise de viabilidade e observar a rentabilidade das atividades de apicultura e meliponicultura em 50 caixas de colmeias. Para isto, utilizou-se de variáveis como a Taxa Interna Retorno (TIR), Taxa Mínima de Atratividade (TMA), Payback, Índice de lucratividade, Margem de Contribuição (MC) e o Ponto de Equilíbrio (PE). Os dados foram levantados através de sites de venda de produtos apícolas com valores referentes ao ano de 2018. A espécie de abelha sem ferrão utilizada para o estudo foi o jataí. Os resultados demonstram que, embora a quantidade de colmeias seja a mesma, cada atividade possui suas especificidades e produzem em diferentes proporções. A meliponicultura apresenta menor produção, porém, o preço de venda é maior, chegando ao mercado com alto agregado, devido a dificuldades de produção. A apicultura, entretanto, é uma atividade mais comum, a qual tem maior produção por caixa, mas o valor do mel no mercado é significativamente mais barato que o de abelhas sem ferrão. A análise demonstra que as duas atividades são rentáveis e podem ser trabalhadas em propriedades rurais, entretanto, a meliponicultura pode ser utilizada como renda extra devido a pouca quantidade que produz, ao contrário da apicultura, que pode ser uma atividade também complementar ou principal devido a quantidade produzida.

PALAVRAS CHAVE: Investimento. Viabilidade econômica. Produção de mel.

ABSTRACT: The objective of this work is to carry out a feasibility analysis and to observe the profitability of the activities of beekeeping and meliponicultura in 50 boxes of hives. For this, variables such as Internal Rate of Return (IRR), Minimum Attractiveness Rate (TMA), Payback, Profitability Index, Contribution Margin (MC) and Point of Equilibrium (PE) were used. The data were collected through sites selling bee products with values referring to the year 2018. The species of stingless bee used for the study was the jataí. The results show that although the number of hives is the same, each activity has its specificities and produces in different proportions. The meliponicultura presents less production, however, the sale price is higher, reaching the market with high aggregate, due to production difficulties. Beekeeping, however, is a more common activity, which has higher production per box, but the value of honey on the market is significantly cheaper than that of stingless bees. The analysis demonstrates that both activities are profitable and can be worked on in rural properties, however, meliponicultura can be used as extra income due to the small amount that it produces, unlike beekeeping, which can be a complementary or main activity due to quantity produced.

KEY WORDS: Investment. Economic viability. Production of honey.

ANAIS

1. INTRODUÇÃO

A meliponicultura diferentemente da apicultura, é essencialmente caracterizada por abelhas sem ferrão, ao qual se destacam espécies de abelhas tipicamente de regiões que apresentam um maior clima tropical, de florestas e subtropicais, como a região sul do Brasil, Argentina e Norte do México. Os meliponíneos são abelhas dóceis e de fácil manejo e que necessitam de pouco investimento para a sua criação (VENTURIERI et al, 2003). Sendo assim, essa atividade está fortemente ligada à sustentabilidade, pois tem alto potencial na polinização de plantas, garantindo a preservação da biodiversidade, da agricultura sustentável, além de contribuir para a área medicinal e alimentar, e ser uma atividade geradora de renda para muitos produtores, como da agricultura familiar, que também atuam em outras atividades. Essa atividade pode contribuir para a agricultura familiar, constituindo uma fonte adicional de renda (MAGALHÃES; VENTURIERI, 2010).

A criação de abelhas sem ferrão pode contribuir para o aumento da produção de alimentos e para a perpetuação das espécies naturais, sendo possível através da polinização, aumentar a renda dos agricultores por meio da venda de mel e outros subprodutos, garantindo também a segurança alimentar e nutricional das famílias (GEMIN; SILVA, 2017). Apresenta-se como uma atividade que pode ser integrada a plantios florestais, de fruteiras e de culturas de ciclo curto, podendo contribuir, através da polinização, com o aumento da produção agrícola e regeneração da vegetação natural (VENTURIERI et al, 2003). Se apresenta como uma alternativa à necessidade dos produtores rurais em aliar produção agrícola e a preservação ambiental, juntamente com o aumento de emprego e renda da propriedade (DUBOC, 2008).

As abelhas sem ferrão, também chamadas de meliponídeos, se classificam em dois grupos diferenciados, sendo a principal diferença entre esses grupos a formação das rainhas. O primeiro é os *Meliponini*, onde não há a construção de células reais, sendo estas todas iguais e a quantidade de rainhas que nasce é determinado por uma porção genética. Já o segundo grupo é denominado *Trigonini*, que possuem células reais, e se constituem de um tamanho maior do que as abelhas normais, assim, as larvas dessas células recebem mais alimentos, o que caracteriza a formação de uma rainha diferenciada (VILLAS-BÔAS, 2012, p. 14). Neste contexto, o objetivo do artigo consiste em analisar de forma comparativa a viabilidade e a rentabilidade da implementação de um apiário e um meliponário de 50 colmeias.

2. METODOLOGIA

O plano de produção será composto hipoteticamente por 50 caixas de colmeia com produção anual tanto para atividade de meliponicultura como de apicultura. O valor monetário de cada recurso está dado em valor unitário e valor total, contabilizando também sua vida útil em anos e o valor de depreciação. O processo de produção será de forma manual, o qual começa a ser produzido no segundo ano de implementação do projeto, pois as abelhas levam em média um ano para produzir mel. Os dados foram levantados através de sites de venda de produtos apícolas com valores referentes ao ano de 2018. A espécie de abelha sem ferrão utilizada para o estudo foi o jataí.

ANAIS

Os índices utilizados para a avaliação são a Taxa Interna Retorno (TIR) que é a taxa composta de retorno anual que a empresa obteria se concretizasse o projeto e recebesse as entradas de caixa previstas (GITMAN, 2006), Taxa Mínima de Atratividade (TMA) que é parâmetro para a aceitação ou rejeição de um determinado projeto de investimento, o mínimo a ser alcançado pelo investimento para que ele seja economicamente viável (REBELATTO, 2004), Margem de Contribuição (MC) que representa o montante que resta do preço de venda de um produto depois da dedução de seus custos e despesas variáveis (MEGLIORINI, 2007) e o Ponto de Equilíbrio (PE) conceituado como o nível das vendas em unidades físicas ou em valor, no qual a empresa opera sem lucro ou prejuízo (WERNKE, 2005).

2

3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

O orçamento geral do projeto para implementação do meliponário consiste em um investimento fixo de R\$ 30.993,00, que compreende o montante total dos recursos iniciais necessários à atividade. O investimento relacionado a atividade da apicultura compreende a implementação de 50 caixas no valor de R\$ 34.906,40. Esses investimentos envolvem custos variáveis que representam o montante necessário para cobrir os custos decorrentes da atividade da agroindústria relacionados à produção, administração e vendas. No entanto, o custo variável vai depender de vários outros aspectos, como o clima, por exemplo, onde com muitas chuvas esses custos podem ser menores ou maiores.

TABELA 1. Despesas e custos de produção

	Meliponicultura	Apicultura
Depreciação	R\$ 2.261,51	R\$ 2.643,75
Custos fixos	R\$ 4.421,51	R\$ 10.458,66
Custos variáveis	R\$ 1.514,99	R\$ 8.058,66
Custos e despesas	R\$ 8.198,01	R\$ 21.161,07

Fonte: Dados de Pesquisa, 2018.

A maior concentração das despesas e custos de produção concentram-se na produção do mel através da apicultura sendo cerca de 57% a maior nos custos fixos e 81% nos custos variáveis. A diferença significativa nos custos variáveis pode ser explicada pela forma de embalagem que é utilizada para cada atividade, pois, no meliponário é utilizado embalagens de vidro de 250 gramas, já no apiário as embalagens são comuns, sendo de 1 Kg e 500 gramas. Em relação as despesas e custos totais apresenta-se uma diferença de 61% entre as duas formas de cultura. Os custos de produção envolvem a manutenção e o processamento do mel, já os custos de comercialização, estão voltados a embalagens, assim como o contato do cliente e o processo de entrega do mel.

Os custos operacionais da apicultura são aqueles envolvidos nas atividades de desenvolvimento da atividade produtiva, neste caso, divide-se os custos em variáveis aqueles relacionados à alimentação e embalagens do mel para a comercialização, bem como o combustível. Os custos fixos neste caso são a água, luz e internet, a qual é utilizada para vendas online.

ANAIS

Em relação à comercialização do mel de jataí, sabe-se que o mesmo é, normalmente, vendido no mercado por R\$ 79,00 cada 250g, o que equivale a R\$ 316,00 por cada kg do produto. Estima-se uma produção de 50kg por ano.

TABELA 2. Previsão de receita meliponicultura

Preço de mercado (kg)	R\$ 316,00
Produção estimada (kg)	50
Receita prevista	R\$ 15.800,00

Fonte: Dados de Pesquisa, 2018.

A receita direta corresponde à receita bruta de R\$ 15.800,00 atribuída uma proporção de 1, ou 100%. Portanto, a renda do projeto, contabilizada a partir da diferença entre a receita bruta e os custos fixos e variáveis, a receita líquida equivale a R\$ 9.863,50, o que demonstra a existência de montante suficiente para cobrir todos os custos do processo e ainda ter rentabilidade relativamente alta (62%) quando comparadas a receita líquida e bruta.

É possível observar na tabela a seguir que a meliponicultura possui margem de contribuição significativa (90,41%).

TABELA 3. Ponto de Equilíbrio e Margem de Contribuição

Variável	Valor Final
Custo variável total	R\$ 1.514,99
Receita	R\$ 15.800,00
Margem de contribuição	R\$ 14.285,01
Ponto de equilíbrio	R\$ 4.890,43
Índice da Margem de Contribuição	90,41%

Fonte: Dados de Pesquisa, 2018.

A margem de contribuição é definida através da diferença entre a receita e os custos variáveis totais anuais. Já o Ponto de Equilíbrio, que é considerando importante em um projeto, pelo fato de demonstrar qual é o montante que a empresa necessita vender para cobrir os custos das mercadorias vendidas, as despesas variáveis, bem como as despesas fixas. Neste caso, o valor de R\$ 4.890,43 de ponto de equilíbrio, indica que neste ponto não se obtêm prejuízos nem lucros.

Tabela 4. Previsão de receita apicultura

Preço de mercado (kg)	R\$ 22,50
Produção estimada (kg)	1.850
Receita prevista	R\$ 41.625,00

Fonte: Dados de Pesquisa, 2018.

ANAIS

A receita direta corresponde à receita bruta de R\$ 41.625,00. Portanto, a renda do projeto, contabilizada a partir da diferença entre a Receita Bruta e os custos fixos e variáveis, equivale a R\$ 23.107,68, demonstrando ter montante suficientemente necessário para cobrir todos os custos e ter rentabilidade relativamente alta.

Tabela 5. Ponto de Equilíbrio e Margem de Contribuição

Variável	Valor Final
Custo variável total	R\$ 8.058,66
Receita	R\$ 41.625,00
Margem de contribuição	R\$ 33.566,34
Ponto de equilíbrio	R\$ 12.969,59
Índice da Margem de Contribuição	80,64%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Por fim, a Margem de Contribuição é obtida através da diferença entre a receita e o custo variável total anual. Desta maneira, o Ponto de Equilíbrio, o qual é importante em um projeto, pois, é o valor que a empresa necessita vender para cobrir o custo das mercadorias vendidas, as despesas variáveis, bem como as despesas fixas. Neste caso, o valor é de R\$ 12.969,59, o qual nos indica que a atividade nesse ponto não apresenta prejuízos nem lucros. Com relação à Margem de Contribuição Total o meliponário apresenta R\$ 14.285,01 e o apiário R\$ 33.566,35, neste caso observa-se que a quantidade de dinheiro que sobra na atividade apiária quando os custos de venda são retirados é maior que na atividade meliponária. O Ponto de Equilíbrio do apiário é R\$ 8.079,16, maior que do meliponário.

No início do projeto, ainda não se tem receitas e custos, sendo representado por zero, sendo a partir de um ano que são geradas as receitas e custos. As receitas vão ser constantes durante toda vida útil do projeto, ou seja, já a partir do primeiro ano se tem entrada total de receita projetada. No quarto ano o projeto consegue pagar o seu investimento inicial, ou seja, a receita líquida descontada dos custos consegue suprir o investimento inicial gasto com a implementação do projeto. No Valor Presente Líquido, os valores do Fluxo Líquido de Caixa foram corrigidos considerando a Taxa Mínima de Atratividade de 10%, representando o máximo que o investidor deseja ganhar com o projeto ou a taxa mínima para o projeto ser aceito.

Tabela 06. Índices de análise de viabilidade

	Meliponicultura	Apicultura
TMA	10%	10%
Período	10	10
VPL	R\$ 45.026,90	R\$ 169.732,90
TIR	0,21	0,58
PAYBACK	4,08	1,71
Índice de lucratividade	2,45	5,86

ANAIS

VPL unitário	R\$ 1,45	R\$ 4,86
--------------	----------	----------

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

As duas atividades analisadas, são viáveis pois apresentam VPL positivo. Em relação ao investimento, se o VPL apresentar um valor positivo significa que o projeto irá suprir o investimento inicial, resultando em valores adicionais, tornando-se viável, caso contrário, o projeto torna-se inviável (DINIZ; SOUZA; DALFIOR, 2016). Ambas possuem características distintas, visto que uma possui ferrão, sendo mais encontrada, a qual produz em média por caixa 40 Kg, a outra, no entanto, não possui ferrão, produzindo cerca de 1 kg em média por caixa, porém o mel desta última contém propriedades medicinais, ao qual possui um valor agregado superior ao mel das abelhas com ferrão.

Neste caso, o investimento inicial de ambas será de 50 caixas de abelha para cada atividade, no entanto para o desenvolvimento da mesma resultará na utilização de itens e equipamentos diferentes, ocasionando valores distintos, bem como taxas de retorno e fluxos de caixa próprios. Também em análise dos demonstrativos comprova-se que o investimento apícola consegue suprir seu investimento inicial entre o primeiro e segundo de funcionamento, em contrapartida, o meliponário utilizará quatro anos para ter de cobrir o investimento inicial.

Outro fator analisado nas duas atividades é a receita bruta do apiário, a qual consiste em um montante de R\$ 41.625,00 sendo maior que a receita bruta do meliponário, de R\$ 15.800,00. Porém, o apiário apresenta maiores custos operacionais, equivalente a R\$ 10.568,66 contra os R\$ 3.674,99 da atividade meliponária no mesmo período. A análise resulta em uma Taxa Interna de Retorno (TIR) nas duas atividades como sendo 58,02% para o apiário e 20,83% para o meliponário, demonstrando que ambos são viáveis pois ultrapassam a TMA estabelecida. Além disso, para que o projeto seja aceito o valor correspondente da TIR deve ser superior a TMA (FREZATTI, 2008).

Ou seja, significa que apesar do investimento em quantidades de caixas de abelhas serem iguais nas duas atividades, o meliponário tem produção inferior ao apiário, ocasionando taxas de retornos menores. Isso também é visível no índice de lucratividade onde a apicultura apresenta-se maior, uma variação de mais 58,16%. O VPL unitário demonstra que para cada 1 real investido a apicultura retorna 4,86 enquanto a meliponicultura 1,45.

Portanto, estes dados nos revelam que a atividade apícola é mais rentável que a meliponária, porém apesar da maior rentabilidade a atividade apícola demanda maior espaço físico bem como mais equipamentos, além de necessitar conhecimento técnico para a realização das atividades. Já a meliponicultura necessita menos espaço físico, equipamentos e não necessariamente conhecimento específico sobre a área. Outro fator é que a atividade apiária é mais suscetível, pois não pode estar perto de animais e seres humanos, necessitando de um espaço isolado, ao contrário a meliponicultura, a qual é de fácil manejo, podendo ser manuseada perto de outros animais ou mesmo próximo de casas. No entanto, ambas as atividades são passíveis de implementação, gerando lucros.



ANAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises de viabilidade de ambas as atividades, indicam que ambas possuem condições econômicas de implementação e manutenção das atividades, possuindo retorno sob as atividades exercidas. Entretanto, cada atividade tem sua especificidade. A apicultura apresenta-se com índices de maior rentabilidade devido a maior produção de kg de mel, em contrapartida a meliponicultura apresenta uma produção baixa, porém o preço de venda do kg é maior, tornando-se assim, uma atividade de complementação de renda. O montante das despesas, dos custos variáveis e fixos para manutenção da atividade apícola são maiores, cerca de 61% em relação a produção da meliponicultura, porém a produção também é maior, cerca de 97%.

Também vale ressaltar que ambas as atividades não causam danos ou problemas ambientais, inclusive, podem auxiliar na preservação ambiental, na manutenção da fauna e flora local, isso porque a produção de mel depende da preservação ambiental e fontes de água limpas.

REFERENCIAS

DINIZ, J. P. A.; SOUZA, C. A. de; DALFIOR, V. A. O. Análise da viabilidade econômico-financeira dos projetos da microempresa Alfa. **XIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Associação Educacional Dom Bosco – AEDB, 2016. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/862455.pdf>>. Acesso em: 28 de nov. de 2018.

DUBOC, E. **Sistemas agroflorestais e o Cerrado**. In: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. 1. ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008.

FREITAS, B. M. **Meliponídeos**. A vida das Abelhas, 2003, Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Florianópolis, SC. Disponível em: <<http://www.abelhas.ufc.br/documentos/meliponineos.pdf>>.

GEMIM, B. S.; DE MELO SILVA, F. A. **Meliponicultura em sistemas agroflorestais: alternativa de renda, diversificação agrícola e serviços ecossistêmicos**. **Revista Agro@mbiente on-line**, [S.l.], v. 11, n. 4, p. 361-372, oct. 2017. ISSN 1982-8470. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/agroambiente/article/view/4156/2360>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento**. São Paulo: Atlas, 2008.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

MAGALHÃES, T. L.; VENTURIERI, G. C. **Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no nordeste paraense**. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, v. 364, 2010.



ANAIS

MARTINI, R. P.; PFÜLLER, E. E; MARTINS; E. C. **Importância Ambiental das Abelhas Sem Ferrão**. RAMVI, Getúlio Vargas, v. 02, n. 04, Jul./Dez. 2015. ISSN2358-2243.

Disponível em: < <http://docplayer.com.br/22069198-Ramvigetulio-vargas-v-02-n-04-jul-dez-2015-issn-2358-2243.html>>.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e Criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo, 1997, ed. Noguierapis.

REBELATTO, D. A. N. **Projeto de Investimento**. 1. ed. Barueri - SP: Editora Manole, 2004. v. 01. 329p.

VENTURIERI, G. C., RAIOL, V. D. F. O., PEREIRA, C. A. B. **Avaliação da introdução da criação racional de *Melipona fasciculata* (Apidae: Meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança-PA, Brasil**. *Biota Neotropica*, 3(2), 1-7, 2003.

VENTURIERI, G. C. et al. **Meliponicultura no Brasil: situação atual e perspectivas futuras**. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. (eds). *Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. EDUSP, São Paulo, 2012.

VILLAS-BÔAS, J. **Manual Tecnológico: Mel de Abelhas sem Ferrão**. Brasília - DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.ispn.org.br/arquivos/mel008_31.pdf>.

WERNKE, R. **Análise de Custos e preços de venda**: (ênfase em aplicações e casos nacionais). São Paulo: Saraiva, 2005.

WITTER, S; SILVA, P N. **Manual de Boas Práticas para o Manejo e Conservação de Abelhas Nativas (Meliponídeos)**. 1. ed. - Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1426192919MELIPONICULTURA_manual_web_1.pdf>.