



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA

TAMIRES DOS SANTOS SILVA

**INFLUÊNCIA DAS FLORADAS DE MARMELEIRO (*CROTON SONDERIANUS*) E
ANGICO-DE-BEZERRO (*PITYROCARPA MONILIFORMIS*) NA PRODUÇÃO DE
MEL DO MUNICÍPIO DE SÃO RAIMUNDO NONATO - PIAUÍ.**

URUÇUÍ

2021

TAMIREZ DOS SANTOS SILVA

**INFLUÊNCIA DAS FLORADAS DE MARMELEIRO (*CROTON SONDERIANUS*) E
ANGICO-DE-BEZERRO (*PITYROCARPA MONILIFORMIS*) NA PRODUÇÃO DE
MEL DO MUNICÍPIO DE SÃO RAIMUNDO NONATO - PIAUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. *Campus Uruçuí*.

Orientadora: Profa. Dra. Mabell Nery Ribeiro.

URUÇUÍ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Silva, Tamires dos Santos
S586i Influência das floradas de marmeleiro (*Croton sonderianus*) e
Angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*) na produção de mel do município
de São Raimundo Nonato - Piauí / Tamires dos Santos Silva. - 2021.
11 p.: il. color.
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) - Instituto
Federal do Piauí, Campus Uruçuí, 2021.
Orientadora : Profa. Dra. Mabel Nery Ribeiro.
1. Apicultura. 2. Floradas naturais - influência. 3. São Raimundo Nonato, PI
- economia . I. Título.

CDD - 631

Elaborado por Aldeide Costa dos Santos Sousa CRB 3/1423

TAMIREZ DOS SANTOS SILVA

**INFLUÊNCIA DAS FLORADAS DE MARMELEIRO (*CROTON SONDERIANUS*) E
ANGICO-DE-BEZERRO (*PITYROCARPA MONILIFORMIS*) NA PRODUÇÃO DE
MEL DO MUNICÍPIO DE SÃO RAIMUNDO NONATO - PIAUÍ.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em
Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. *Campus*
Uruçuí.

Aprovada em: 08/02/2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Mabell Nery Ribeiro (Orientadora)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profa. Dra. Andréia da Silva Costa
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Wesley Alves Martins
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

INFLUÊNCIA DAS FLORADAS DE MARMELEIRO (*CROTON SONDERIANUS*) E ANGICO-DE-BEZERRO (*PITYROCARPA MONILIFORMIS*) NA PRODUÇÃO DE MEL DO MUNICÍPIO DE SÃO RAIMUNDO NONATO - PIAUÍ

Tamires dos Santos Silva*
Mabell Nery Ribeiro**

RESUMO

Atualmente, o município de São Raimundo Nonato-PI, que pertence ao Território Integrado ao Parque Nacional Serra da Capivara, vem se destacando na produção de mel. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo analisar a contribuição das floradas naturais de marmeleiro (*Croton sonderianus*) e angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*) para produção de mel na região de São Raimundo Nonato-PI. O levantamento das informações foi realizado por meio de um questionário eletrônico (google forms) com 13 perguntas objetivas de múltipla escolha. O mel é o principal produto comercializado no município de São Raimundo Nonato- PI, seguido da cera e, em menor escala, a comercialização do pólen. A análise da produção de mel anual por apicultor no Território da Serra da Capivara, teve destaque para faixa de produção anual de 20 a 30 kg. Os recursos ofertados das floradas de marmeleiro (*Croton sonderianus*) e angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*), contribuem para o desenvolvimento da apicultura racional no município.

Palavras-chave: Apicultura. Floradas naturais. Economia do município.

ABSTRACT

Currently, the municipality of São Raimundo Nonato, PI, which belongs to the Territory Integrated to the Serra da Capivara Park, has been standing out in the production of honey. Thus, the work aimed to analyze the contribution of the natural flowering of quince (*Croton sonderianus*) and calf angico (*Pityrocarpa moniliformis*) for honey production in the region of São Raimundo Nonato-PI. The survey of the information was carried out through an electronic questionnaire (google forms) with 13 objective questions of multiple choice. Honey is the main product sold in the municipality of São Raimundo Nonato-PI, followed by wax and, to a lesser extent, the sale of pollen. The analysis of annual honey production by beekeepers in the Serra da Capivara Territory, highlighted the annual production range of 20 to 30 kg. The resources offered by the flowering quince (*Croton sonderianus*) and calico angico (*Pityrocarpa moniliformis*), contribute to the development of rational beekeeping in the municipality.

Keywords: Beekeeping. Natural flowering. Economy of the municipality.

DATA DE SUBMISSÃO E APROVAÇÃO: 08/02/2021.

IDENTIFICAÇÃO E DISPONIBILIDADE: TCC: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/>

* Graduanda em Bacharelado em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Uruçuí. E-mail: Tamires.ts646@gmail.com.

** Docente Dra do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Uruçuí. E-mail: mabell.ribeiro@ifpi.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

A apicultura é uma das poucas atividades agropecuárias que atende aos três requisitos da sustentabilidade: o econômico, o social e o ecológico. Sendo assim, fornece renda para o apicultor, ocupa mão-de-obra familiar e contribui para a preservação da flora nativa, pois é dela que são extraídos o néctar e o pólen, componentes essenciais para a vida das colméias (PAULA NETO, 2006).

A apicultura é uma prática agrícola das mais importantes. Além de produzir o mel, produto mundialmente apreciado pelo homem e por alguns animais, esta atividade gera a polinização, a qual é consequência da peregrinação feita pelas abelhas em busca do pólen, insumo fundamental para a alimentação das abelhas (KREUZ; SOUZA; CLEMENTE, 2008). Sendo a apicultura uma atividade de baixo custo inicial, esta surge como uma alternativa capaz de ser economicamente viável para o agronegócio até em regiões castigadas pela seca, desde que com técnicas de manejo corretas (OLIVEIRA, 2015).

A flora apícola ideal é fornecedora de grande quantidade de alimento, possibilitando um constante desenvolvimento das colônias e coleta de mel por todo ano. No Nordeste, a exploração apícola é baseada na flora silvestre (PEREIRA et al., 2004). O estado do Piauí é destacável por apresentar formações vegetais com floradas ricas e variadas, e condições da luminosidade, precipitação pluvial, temperatura e umidade relativa do ar ótimas para a apicultura. Além de apresentar uma grande diversidade de ecossistemas, resultado das condições de transição entre o clima tropical (quente e úmido) e o clima semiárido (CARVALHO; AMORIM; SOUZA; COSTA, 2019).

Atualmente, o município de São Raimundo Nonato-PI, que pertence ao Território Integrado ao Parque Nacional Serra da Capivara, vem se destacando na produção de mel. A economia do município é baseada no setor agropecuário com criação de pequenos animais, mas com destaque na produção de mel. O município possui uma vasta flora apícola na área dos apiários, pois o fator principal para a produção apícola é a quantidade e qualidade do pasto apícola com espécies melíferas, que proporciona uma alta produtividade de mel em cada colmeia. Entre as espécies melíferas existentes na região, o marmeleiro (*Croton sonderianus*) e o angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*), fornecem um mel que é bem aceito no mercado.

O marmeleiro (*Croton sonderianus*) é uma espécie de porte arbóreo-arbustivo que floresce entre os meses de janeiro a março, no Nordeste. É uma planta de grande importância como fornecedora de néctar para as abelhas, especialmente na caatinga. O mel proveniente de suas flores têm coloração, sabor e aroma muito apreciados, o que favorece sua comercialização. O angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*) é uma árvore de porte médio, de ocorrência natural no Nordeste, especialmente em regiões de caatinga. Essa espécie floresce geralmente entre os meses de dezembro a abril (estação chuvosa) e é bastante visitada por abelhas para coleta de néctar e pólen. É considerada uma espécie importante da flora apícola do Nordeste por contribuir significativamente para a formação do mel da região (EMBRAPA, 2020).

Dessa forma, o trabalho teve como objetivo analisar a contribuição das floradas naturais de marmeleiro (*Croton sonderianus*) e angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*) para produção de mel na região de São Raimundo Nonato-PI.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no município de São Raimundo Nonato-PI, na comunidade

São Vitor (9°16'57" S e 42°42'30" O), com distância de cerca de 31 Km da sede do município.

Para analisar a produção de mel na região de São Raimundo Nonato-PI foram selecionadas duas floradas existentes na região (marmeleiro e angico-de-bezerro) com levantamento e análise dos dados da seguinte forma: Produtos apícolas comercializados na região; Produtividade média anual de cada apicultor; Identificação da florada que contribui para menor e maior produção de mel; Destinação do mel do município; Qual florada tem maior predominância na região.

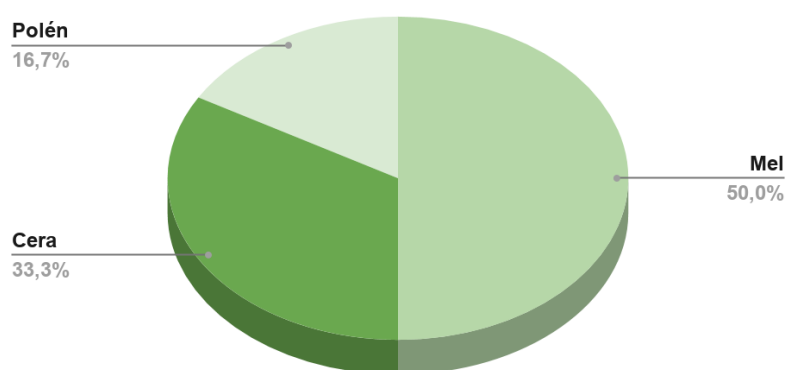
O levantamento das informações foi realizado por meio de um questionário eletrônico (google forms) com 13 perguntas objetivas de múltipla escolha. O questionário foi respondido pelo representante dos Apicultores da região. Após o preenchimento do questionário, foi feita a análise descritiva dos dados obtidos no estudo por meio de planilha eletrônica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As floradas naturais contribuem para a comercialização de mel, cera, geleia real, própolis, pólen apícola e apitoxina. As floras nativas de marmeleiro (*Croton sonderianus*) e angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*) favorecem a produção de mel no município de São Raimundo Nonato-PI, e contribuem para a comercialização de mel e dos demais produtos derivados da cadeia produtiva. O mel é considerado o produto apícola mais fácil de ser explorado, sendo também o mais conhecido e aquele com maiores possibilidades de comercialização (FREITAS; KHAN; SILVA, 2004).

O mel (50%) é o principal produto comercializado no município de São Raimundo Nonato-PI, seguido da cera (33,3%) e, em menor escala, a comercialização do pólen (16,7%) (Figura 1).

Figura 1. Produtos apícolas comercializados em São Raimundo Nonato-PI.

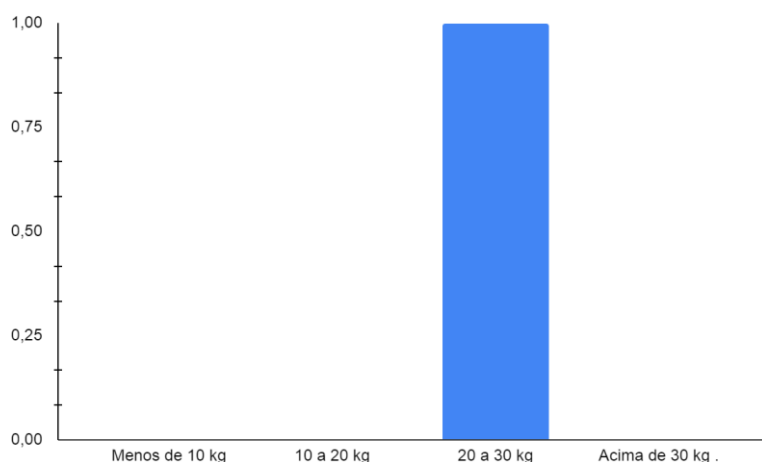


A produção de mel no Nordeste brasileiro é uma importante atividade na complementação da renda dos pequenos produtores rurais, principalmente no Semiárido, onde se concentra a produção (VIDAL, 2019). Grande parte da produção de mel da região Nordeste é de apiários instalados na região do Agreste. No Piauí, cerca de 80% da produção é proveniente de regiões com vegetação de Caatinga que, por apresentar uma flora nativa diversificada e abundante, especialmente no período

chuvoso, tem proporcionado significativa fonte de plantas melíferas (RIBEIRO; PEREIRA; LOPES; MEIRELLES, 2019). Com a contribuição da flora nativa da região, a exploração dessa atividade no Território Serra da Capivara vem crescendo, e gerando renda para os apicultores da região, pois é dessa flora que as abelhas extraem o pólen e o néctar, que são os componentes essenciais para a produção do mel.

A análise da produção de mel anual por apicultor no Território da Serra da Capivara, teve destaque para faixa de produção anual de 20 a 30 kg (Figura 2).

Figura 2. Percentual da produção anual de mel em São Raimundo Nonato-PI.



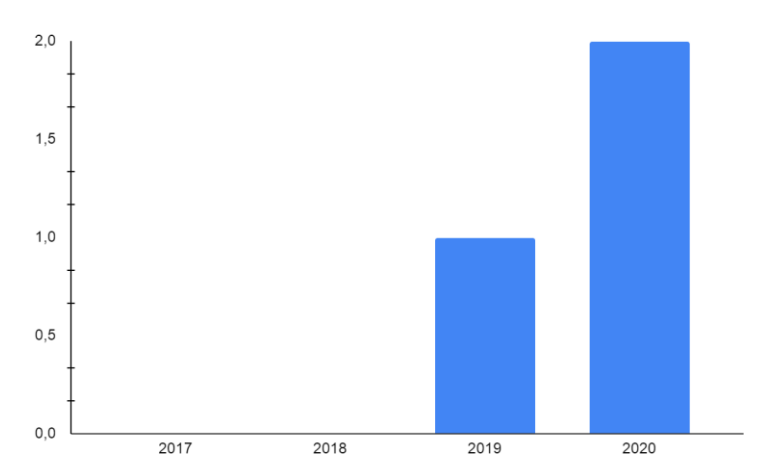
A produção de mel em São Raimundo Nonato-PI que é de 20 a 30 Kg anuais, é considerada variável, quando comparadas aos dados da Associação Brasileira de Exportadores de Mel (Abemel) que apontam que, no país, a maior parte da produção advém de pequenos e médios apicultores que possuem, em média, menos de 100 colmeias, com produtividade estimada em torno de 30 quilos anuais de mel por colmeia (CODEVASF, 2018).

O Brasil é reconhecido no mercado externo como fornecedor de mel orgânico. De acordo com o USDA (2019), 91% de todo o mel orgânico importado pelos Estados Unidos em 2018 foi procedente do Brasil, sendo esse um dos mais valorizados no mercado americano (VIDAL, 2019). O mel do município de São Raimundo Nonato-PI tem destinação nacional e internacional, sendo encaminhado para a cooperativa da região, e depois é vendido para empresas exportadoras de mel. A exportação do mel do município contribui para boas práticas apícolas, contribui também para a preservação da flora nativa da região, e zela pela qualidade da cadeia produtiva.

Entre os anos de 2017 e 2020, o ano que teve menor produção de mel em São Raimundo Nonato-PI foi em 2019, sendo 2020 o ano de maior produção de mel no município (Figura 3). Ambas as floradas (marmeleiro e angico-de-bezerro) contribuíram para a alta na produção de mel no ano de 2020, da mesma forma as floradas de marmeleiro e angico-de-bezerro contribuíram para produção de mel no ano de 2019.

A baixa produção do mel no ano de 2019 foi devido a escassez de chuvas no município. A pluviosidade média anual em São Raimundo Nonato-PI é de 688 mm, e em 2019 a pluviosidade foi de 437 mm (CLIMATE-DATA, 2021).

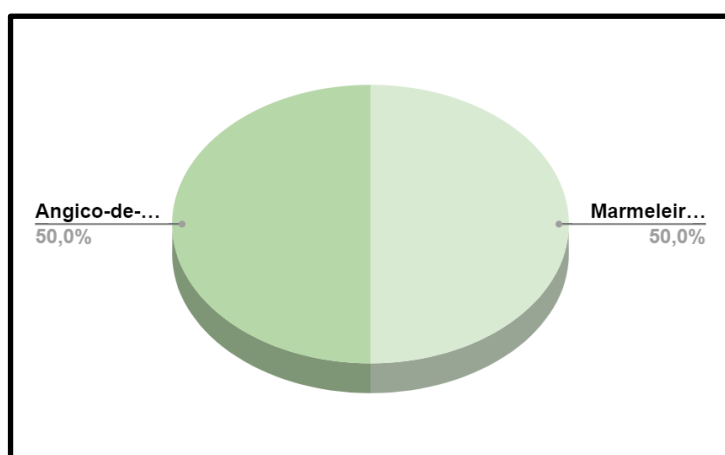
Figura 3. Ano que teve maior e menor produção no município de São Raimundo Nonato-PI.



Devido às características climáticas e diversidade florística nativa, a Caatinga é uma das poucas regiões do mundo com possibilidade de produzir mel orgânico em larga escala, conferindo ao Nordeste atração à produção apícola. Tal situação é favorecida pela alta capacidade produtiva da abelha africanizada, à crescente demanda por mel e à resistência da vegetação a doenças e pragas, tornando a região creditada a receber a certificação orgânica (RODRIGUES, 2018). O município de São Raimundo Nonato-PI possui uma diversidade de plantas melíferas, que promove a produção de mel na região. As espécies melíferas (marmeleiro e angico-de-bezerro) proporcionam que o município produza um mel orgânico que atenda as exigências de mercado em relação a qualidade do produto final.

A flora apícola de marmeleiro e angico-de-bezerro tem uma predominância bem significativa na região, com a qual promove uma produção de mel anual favorável no município (Figura 4).

Figura 4. Flora apícola com maior predominância no município de São Raimundo Nonato-PI.



As floradas de marmeleiro e angico-de-bezerro fortalecem a produção de mel no Território da Serra capivara após o período de estiagem na região, pois no período da florada dessas espécies melíferas os apicultores conseguem recompor os enxames perdidos na entressafra.

4. CONCLUSÃO

Os recursos ofertados das floradas de marmeleiro (*Croton sonderianus*) e angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis*), contribuem para o desenvolvimento da apicultura racional no município.

A atividade apícola no município de São Raimundo Nonato-PI contribui para a permanência das famílias no campo, pois gera uma renda extra para os agricultores da região.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Davina Maria de Castro; AMORIM, Laerte Bezerra de; SOUZA, Darcet Costa; COSTA, Carlos Pedro de Menezes. **Apicultura em São Raimundo Nonato, Piauí**. Revista Verde, Pombal, Paraíba, v. 14, n. 1, p. 85-91 de Jan/Mar de 2019.

CODEVASF. **Investimentos da Codevasf em apicultura somam R\$41 milhões e transformam vida de produtores familiares**. 2018. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/noticias/2014/investimentos-da-codevasf-em-apicultura-somam-r-41-milhoes-e-transformam-vida-de-produtores-familiares>. Acesso em: 03 out. 2020.

CLIMATE-DATA. Clima de São Raimundo Nonato, PI. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/piaui/sao-raimundo-nonato-33871/>. Acesso em: 12 fev 2021.

EMBRAPA. **Flora Apícola**: Espécies apícolas - Região Nordeste. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/meio-norte/flora-apicola>. Acesso em: 20 out. 2020.

FREITAS, Débora Gaspar Feitosa; KHAN, Ahmad Saeed; SILVA, Lúcia Maria Ramos. **Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará**. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 42, n. 1, p. 172-172, 2004.

KREUZ, Carlos Leomar; SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte de Santa Catarina**. Custos e Agronegócio On Line, Santa Catarina, v. 4, p. 46-47, 2008.

OLIVEIRA, Flávio Lourenço de. **Apicultura no sertão paraibano: principais dificuldades sob a ótica dos pequenos apicultores**. 2015. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, Universidade Federal de Campina Grande Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Pombal, 2015.

PAULA NETO, Francisco Leandro de; ALMEIDA NETO, Raimundo Moreira de. Documentos do Etene: **Apicultura nordestina: principais mercados, riscos e oportunidades**. Fortaleza: Bnb, 2006. 66 p. (12).

PEREIRA, Fábila de Mello et al. Documentos: **Flora apícola no Nordeste**. Teresina, PI: Embrapa, 2004.36p. Disponível

em:<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/69778/1/Doc104.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

RIBEIRO, Márcia de Fátima; PEREIRA, Fábila de Mello; LOPES, Maria Teresa do Rêgo; MEIRELLES, Rafael Narciso. Apicultura e meliponicultura. In: SILVA, Alineaurea Florentino et al. **AGRICULTURA FAMILIAR dependente de chuva no Semiárido**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. Cap. 10. p. 335-335.

RODRIGUES, Daniela Barbosa Andrade. **O Impacto da Seca Sobre a Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano**. 2018. 32 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Extensão Rural, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro - Ba, 2018.

VIDAL, Maria de Fatima. **Evolução da Produção de mel na área de atuação do BNB**. Etene Fortaleza, n. 62, p.4, 2019. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4570889/62_mel.pdf/ec4632d6-dc5e-6aaa-6b89-52b179594ee1. Acesso em: 02 nov. 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por sempre me mostrar o caminho certo.

A meus pais pelo incentivo aos estudos e pelo apoio incondicional, e aos demais familiares por fornecer todo apoio necessário para minha formação acadêmica.

A meus amigos que durante a minha formação sempre estiveram ao meu lado nos momentos felizes e também nos difíceis.

A minha orientadora, pela orientação no projeto de pesquisa, a qual foi essencial para elaboração deste trabalho.

A todos os professores por contribuírem para a minha formação como Engenheira Agrônoma.