



A atividade apícola no município de Remanso (Bahia, Brasil): Aspectos socioeconômicos, produtivos e de mercado

Beekeeping activity in the municipality of Remanso (Bahia State, Brazil): Socioeconomic, productive and market aspects

Géssica Andrade Paim¹; Yan Souza Lima²; Rebert Coelho Correia³; Eva Monica Sarmiento da Silva⁴

¹Graduada em Zootecnia, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, +55 87 21014842, gessicapaim.zootec@gmail.com; ²Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, São Paulo, yan.s.lima@unesp.br; ³Mestre em Economia Rural e Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, Pernambuco, rebert.correia@embrapa.br; ⁴Doutora em Zootecnia e Professora Adjunta da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, eva.silva@univasf.edu.br.

ARTIGO

Recebido: 25/05/2020
Aprovado: 30/12/2020
Publicado: 11/02/2021

Palavras-chave:
Apicultura
Extensionismo
Semiárido
Produtos apícolas

Key words:
Beekeeping
Extensionism
Semiarid
Bee products

RESUMO

O presente estudo teve o objetivo de descrever o perfil socioeconômico, produtivo e aspectos de mercado dos apicultores de Remanso (Bahia, Brasil), assim como analisar a influência da assistência técnica extensionista sobre a produtividade apícola na região. A pesquisa foi realizada no município de Remanso, devido sua localização na região onde a atividade apícola está difundida entre os pequenos produtores familiares. As entrevistas foram realizadas com quatorze apicultores, a partir de questionários semiestruturados. Foi observado que a maioria dos apicultores pertencem ao sexo masculino e são experientes na atividade apícola. A apicultura na região ainda é realizada de forma secundária, simultaneamente com outras atividades agrícolas e pecuárias. A maioria dos apicultores estão inseridos em cooperativas e associações, de forma que há melhor facilitação no beneficiamento e venda do mel produzido. Os apicultores vêm recebendo capacitações a partir de atividades extensionistas, contribuindo para ampliação e crescimento na produtividade de mel por colmeia. No mais, a flora apícola da região favorece a atividade no município, assim como o incremento na renda dos apicultores, além dos benefícios ecológicos, devido a polinização da flora local realizada pelas abelhas africanizadas.

ABSTRACT

The present study aimed to describe the socioeconomic, productive and market aspects of beekeepers in Remanso (Bahia State, Brazil), as well as to analyze the influence of extension technical assistance on beekeeping productivity in the region. The study was carried out in the municipality of Remanso, due to its location in the region where beekeeping is widespread among small family farmers. The interviews were conducted with fourteen beekeepers, using semi-structured questionnaires. It was observed that the majority of beekeepers are male and are experienced in beekeeping. Beekeeping in the region is still carried out on a secondary basis, simultaneously with other agricultural and livestock activities. Most beekeepers are part of cooperatives and associations, so that there is better facilitation in the processing and sale of the honey produced. Beekeepers have been receiving training from extension activities, contributing to the expansion and growth in honey productivity per hive. In addition, the region's apicultural flora favors activity in the municipality, as well as an increase in the income of beekeepers, in addition to ecological benefits, due to the pollination of local flora carried out by honey bees.

INTRODUÇÃO

Diversas técnicas de criação racional das abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) foram desenvolvidas após a introdução dessas abelhas no Brasil, permitindo que grandes,

médios e pequenos produtores investissem na atividade apícola. Notavelmente rentável, a apicultura trata-se de um ramo da zootecnia em constante desenvolvimento, pois além da produção de mel, diversos outros produtos vêm despertando interesse do mercado consumidor, como o exemplo do pólen



apícola, cera, própolis e apitoxina (COUTO, 2002; WINSTON, 2003).

Além da produção, o fator ecológico tem aumentado o entusiasmo pela atividade apícola, visto que, há um crescente aumento na demanda de produtos de origem mais natural e advindos de agroecossistemas mais sustentáveis. A criação de abelhas não agride o ecossistema, e traz benefícios à biodiversidade local, principalmente pela reprodução de diversas espécies de plantas, endêmicas e cultivadas, por meio da polinização realizada por estes animais (LAGO et al., 2006; HUNG et al., 2018; MAS et al., 2018).

Por se tratar de uma atividade pecuária relativamente simples e sem grandes investimentos iniciais, a apicultura tornou-se uma fonte de renda alternativa, principalmente para os agricultores familiares (SILVA et al., 2020). Segundo Oliveira et al. (2016), a criação de abelhas permite que os pequenos agricultores possam conciliar a apicultura com outras atividades agrícolas e pecuárias, pois não demanda muita mão-de-obra, como também pode ser implantada em áreas com baixos índices de chuva, desde que haja uma boa quantidade de flora apícola. Assim como ocorre em boa parte do semiárido Nordeste, com presença de uma vegetação extremamente rica em diversidade de espécies e recursos exploráveis pelas abelhas (MAIA-SILVA et al., 2002; SILVA et al., 2018).

Entretanto, para obtenção do sucesso na apicultura, um dos fatores de maior relevância para os produtores é a capacitação, para a obtenção de informações técnicas e novas tecnologias no âmbito da atividade. Através do fornecimento de técnicas de manejo básicas para os apicultores, há uma tendência de aumento na produtividade, otimizando os recursos naturais disponíveis. A partir dessa inserção, a atividade torna-se ainda mais vantajosa, conciliada com a preservação ambiental, ocasionando na produção sustentável uma alternativa para os agricultores familiares (KHAN et al., 2009; SOUSA et al., 2019). Porém, ainda são insuficientes as informações sobre os principais entraves para pequenos apicultores, em especial, no semiárido nordestino.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo traçar o perfil socioeconômico, produtivo e aspectos de mercado dos apicultores no município de Remanso (Bahia, Brasil), assim como analisar a influência da assistência técnica sob a produtividade apícola na região.

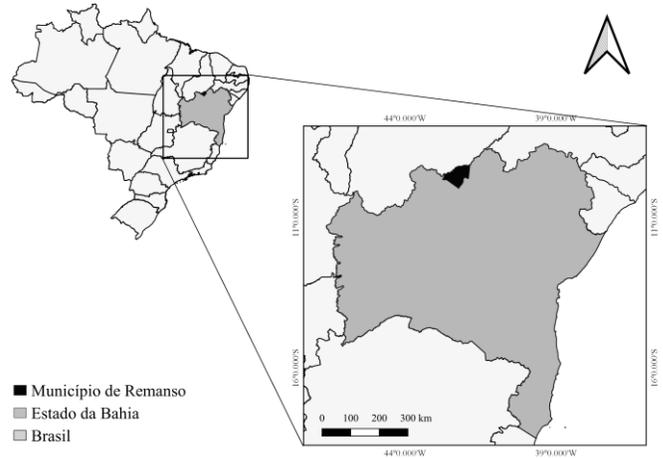
MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no município de Remanso (Bahia, Brasil), aproximadamente 710 km de Salvador, capital do estado. Remanso é um dos dez municípios que integram o Território de identidade geográfica do Sertão do São Francisco, estando localizado as margens do Lago do Sobradinho, divisa com os municípios de Casa Nova, Sento Sé, Pilão Arcado e Campo Alegre de Lourdes (Figura 1).

De acordo com os dados do IBGE (2019), a população estimada do município é de 41.008 mil habitantes, com densidade demográfica de 8,32 habitantes por km². Ainda segundo o IBGE (2019), a área territorial do município é de 4.683,409 km², sendo preponderante a vegetação de Caatinga. A atividade agrícola é comum em Remanso, sendo realizada predominantemente por pequenos produtores, tanto na

agricultura quanto na pecuária, sendo a apicultura, uma das atividades mais difundidas na região e nos municípios circunvizinhos.

Figura 1. Localização do município de Remanso, Norte do estado da Bahia (Brasil).



O método de análise dos resultados deste estudo foi estatístico, caracterizado como pesquisa-ação (PEREIRA et al., 2018). Assim, o trabalho foi constituído pela investigação de dados qualitativos e quantitativos, do tipo mista (CRESWELL, 2007). Entre novembro de 2017 e fevereiro de 2018, foram realizadas visitas em quatorze propriedades que praticavam a atividade apícola, na área rural do município, entrevistando individualmente cada apicultor. A entrevista foi dada por um questionário semiestruturado contendo 50 perguntas, as informações contidas no questionário foram utilizadas como base principal para a análise dos dados. A visita consistiu numa apresentação formal da equipe, a identificação dos entrevistadores e do entrevistado. Foi informado aos apicultores sobre o objetivo da pesquisa, de forma que todos os entrevistados autorizaram as entrevistas, assim como a divulgação dos dados obtidos.

No questionário foram abordados os aspectos envolvendo o perfil dos apicultores, como sexo, faixa etária, nível de escolaridade, tempo de experiência na atividade, estado civil e outras ocupações desenvolvidas pelos apicultores. Os aspectos socioeconômicos foram destinados as informações sobre o número de pessoas que compõem a família, origem da mão-de-obra envolvida na atividade, número de pessoas da família que ajudavam na atividade e renda familiar mensal. E por fim, nos aspectos técnicos e de produção, questionou-se as principais vantagens e desvantagens na visão do apicultor encontradas no setor, nível de aplicação de tecnologias no campo, tipo de produção apícola e a forma de comercialização dos produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

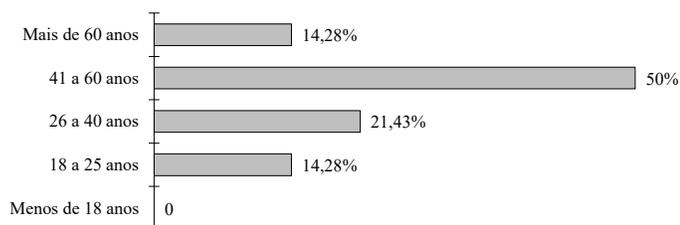
Aspectos Socioeconômicos e Caracterização dos Apicultores

Foi observado que a maioria dos apicultores pertencem ao sexo masculino (86%). De acordo com diversos estudos, é um resultado comum para a atividade apícola no Brasil, visto que geralmente o integrante familiar masculino mais velho fica à frente das atividades agrícolas e pecuárias nas propriedades

rurais (FROEHLICH et al., 2011). No entanto, mesmo com um baixo indicativo de mulheres na apicultura, nota-se um aumento paulatino da mulher frente às atividades predominantemente masculinas, de modo que esse aumento é notado especialmente no meio rural (CERQUEIRA; FIGUEIREDO, 2017; SILVA et al., 2018; SILVA et al., 2020).

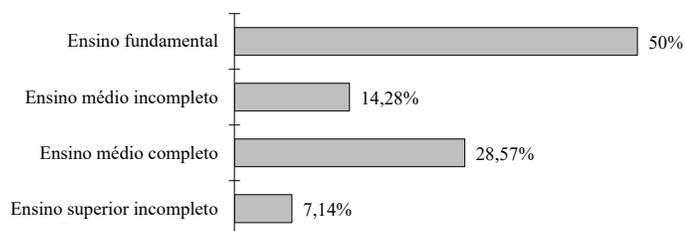
Uma baixa quantidade de jovens apicultores envolvidos na atividade foi registrada, dos quais metade possuem entre 41 e 60 anos (Figura 2). O predomínio de apicultores experientes no município possivelmente está associado à constante migração de jovens do campo para cidade, resultando no envelhecimento dos representantes de áreas rurais (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999; FROEHLICH et al., 2011).

Figura 2. Idade média dos apicultores de Remanso (Bahia, Brasil).



Em relação ao grau de escolaridade dos apicultores, 50% possuem apenas o ensino fundamental (1ª à 4ª série), seguido por apicultores que concluíram o ensino médio (Figura 3). Estes resultados corroboram com trabalhos realizados no Nordeste Brasileiro, os quais evidenciam que a maioria dos produtores familiares apresentam baixa escolaridade (CORREIA-OLIVEIRA et al., 2010; SOUZA-LEÃO et al., 2012; SILVA et al., 2019). Ainda que grande parte dos pequenos produtores possuam limitações à formação escolar, nota-se um interesse por capacitações e cursos em diversos segmentos agrícolas. De acordo com Drebes e Wizniewsky (2015), os ruralistas atuais vêm se especializando, tanto em práticas culturais agrícolas quanto pecuárias, a partir de capacitações e eventos acadêmicos, especialmente voltados para novas tecnologias sustentáveis.

Figura 3. Nível de escolaridade dos apicultores de Remanso (Bahia, Brasil).



A maioria dos apicultores ingressou na atividade há mais de oito anos (Tabela 1), o que corresponde com maior experiência na atividade, além da melhor compreensão dos aspectos básicos de produção, pois, segundo os relatos, o início da atividade apícola no município era exclusivamente secundária em relação à outras atividades agrícolas e pecuárias, com uso de baixa tecnologia e escassez de informações sobre a biologia e manejo com as abelhas africanizadas (*A. mellifera*).

Tabela 1. Tempo de experiência dos apicultores de Remanso (Bahia, Brasil) na atividade apícola.

Tempo de experiência	%
Menos de 1 ano	0
1 a 2 anos	14,28
3 a 4 anos	21,43
5 a 6 anos	14,28
7 a 8 anos	7,14
Mais de 8 anos	42,86
Total	100

No entanto, nota-se novos ingressantes na apicultura, entre três e quatro anos na atividade (21,43%). O interesse de novos apicultores vem aumentando devido a apicultura ter se tornado uma importante fonte de renda para várias famílias rurais, especialmente no Nordeste brasileiro (KHAN et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2016; SOUSA et al., 2019). A criação de abelhas possui baixo custo de produção e investimento, além dos benefícios da flora do Nordeste, que permitem uma grande diversidade de recursos para abelhas, como a diversidade de plantas e heterogeneidade nos períodos de florescimento (SOUZA-LEÃO et al., 2012; SILVA et al., 2018).

Até os dias atuais a apicultura é considerada coadjuvante, não sendo a principal fonte de renda dos agricultores familiares. Na região semiárida, geralmente está associada ao baixo investimento inicial, além de maior facilidade em conciliação com outras atividades. Constatou-se essas informações quando os apicultores entrevistados relataram conciliar apicultura com a agricultura (50%) e pecuária (40,91%), esta última, associada principalmente a criação de caprinos e ovinos; os demais apicultores (9,09%) desempenham outras atividades na área urbana do município.

O vínculo com associações e cooperativas tem se tornado uma boa alternativa para os pequenos produtores, havendo maior segurança no beneficiamento e venda dos produtos. Dessa forma, foi observado que a grande maioria dos apicultores são sócios de cooperativas e associações de agricultores familiares (92,86%). Assim, a organização baseada no associativismo estimula os pequenos grupos de apicultores a aprimorarem suas técnicas de produção, processamento e beneficiamento dos produtos (MALUF, 2004; COELHO-NETO, 2019).

Para a maioria das famílias dos apicultores de Remanso, a renda bruta é superior a 701,00 reais/mês (Tabela 2), os demais ficaram abaixo desse valor. É importante salientar que a renda bruta foi calculada com base na razão entre a renda mensal e o número de integrantes da família.

Tabela 2. Renda mensal dos apicultores do município de Remanso (Bahia, Brasil).

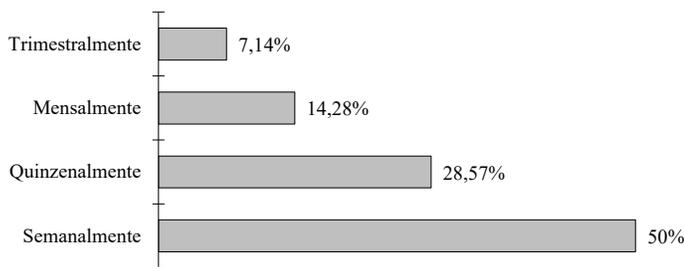
Renda mensal	%
Até R\$ 300,00	7,14
R\$ 301 a R\$ 500,00	28,57
R\$ 501 a R\$ 700,00	7,14
R\$ 701 a R\$ 900,00	28,57
Mais de R\$ 900,00	28,57
Total	100

Para o apicultor básico, a atividade pode ser muito viável, ainda que seja como renda secundária. No estudo de Castro-Carvalho et al. (2019), com famílias de São Raimundo Nonato - PI, foi registrado que a maioria dos apicultores obtém uma renda anual líquida de R\$ 5.000,00, somente com a venda de mel.

Aspectos Técnicos e de Produção

Entre as técnicas de manejo apícola, a manutenção é parte essencial para o sucesso na atividade, existem várias estratégias que podem ser realizadas em época de escassez de florada para as abelhas, como o fornecimento de alimentação artificial, água e redução do alvado nas colmeias (COUTO, 2002). No município de Remanso, os apicultores em sua grande maioria realizam a troca de cera, fornecem água e alimentação artificial às abelhas, com uma frequência semanal (Figura 4).

Figura 4. Frequência do manejo apícola realizado pelos apicultores de Remanso (Bahia, Brasil).



Em torno de 7,14% dos apicultores relatam realizar visitas ao apiário com intervalos maiores que três meses, caracterizando um grande erro de manejo, pois há baixo controle das colônias, culminando no possível abandono das abelhas. De acordo com Winston (2003), é fundamental adequar o manejo com as necessidades nutricionais que ocorrem sazonalmente dentro da colônia de abelhas africanizadas. Em regiões com elevadas temperaturas durante boa parte do ano, como no semiárido nordestino, os aspectos termorregulatórios e populacionais das colônias devem ser inspecionados periodicamente, ou seja, quanto maior a frequência de monitoramento das colônias, melhor será o desempenho produtivo das abelhas (DOMINGOS; GONÇALVES, 2014; SOUZA et al., 2020).

Dentre as técnicas de manejo realizadas pelos apicultores, as mais usuais são o fornecimento de alimentação artificial, realização de troca de ceras velhas e divisão de colônias; já a menos frequente, é troca anual de rainhas (Tabela 3). Gomes et al. (2019), explicam que a simples substituição das piores rainhas de um apiário pode aumentar a produtividade das colmeias em 20%, e caso a substituição seja por rainhas geneticamente selecionadas, o aumento pode chegar a quase 50%.

Todos os entrevistados relataram receber capacitações, na forma de cursos (38,09%), visitas técnicas aos apiários (33,33%) e palestras (28,57%). A assistência técnica certamente colabora com a produtividade da apicultura na região, pois informações básicas e novas tecnologias são levadas ao campo, para implementação prática da pesquisa realizada no âmbito acadêmico, dessa forma, há estímulo aos produtores

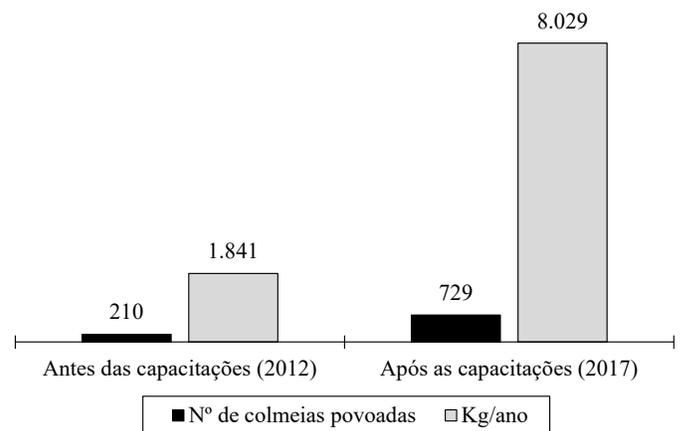
beneficiados para desenvolvimento da apicultura, e consequentemente, a pesquisa universitária é disseminada.

Tabela 3. Principais técnicas de manejo adotadas pelos apicultores de Remanso (Bahia, Brasil).

Técnica de manejo	%
Troca de rainha	6,06
Troca de cera	30,30
Divisão de colônias	27,27
Alimentação artificial	36,36
Total	100

Os apicultores de Remanso, vem recebendo auxílio de projetos de extensão desde o ano de 2012, em forma capacitações, e foram beneficiados com equipamentos e materiais para contribuir com a atividade apícola no município. Dado que ações de projetos foram realizadas com os entrevistados, foi possível analisar os aspectos produtivos antes e após a inserção da assistência técnica aos beneficiados. Constatou-se que além do aumento no número de colmeias por apicultor, houve aumento na produção de mel. Antes das capacitações, cerca de 140 caixas de abelhas povoadas pertenciam aos apicultores do município, após a realização dos trabalhos extensionistas, há atualmente 729 colmeias, produzindo a média de 8.029 quilos de mel ao ano, um aumento significativo em relação aos 1.841 quilos produzidos antes das capacitações (Figura 5).

Figura 5. Número de colmeias e produção de mel antes e após capacitações realizadas com os apicultores do município de Remanso (Bahia, Brasil).



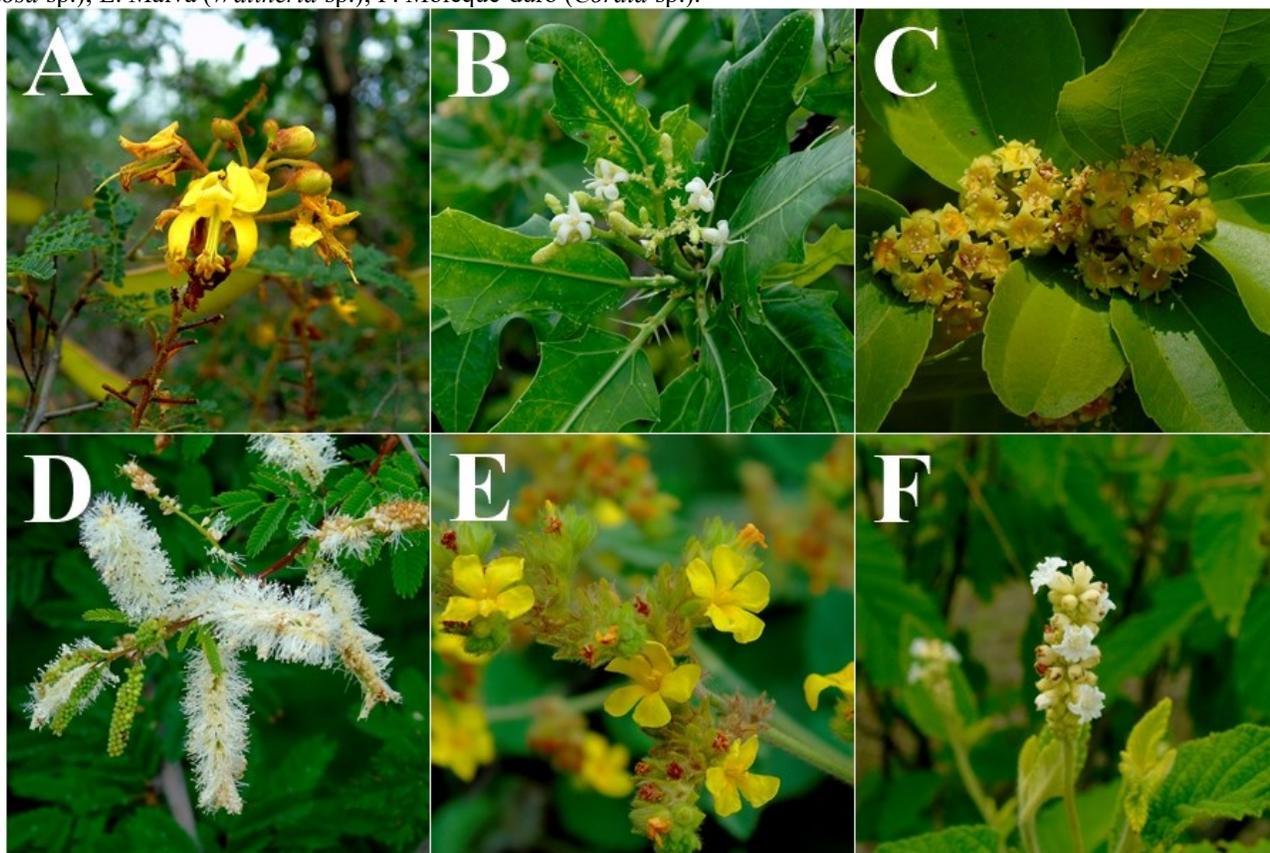
A produtividade estimada de mel no município em 2012 era de 8,77 Kg/colmeia/ano, em 2017 os apicultores conseguiram produzir uma média de 11,01 Kg/colmeia/ano. No entanto, a produtividade por caixa ainda é considerada baixa, comparado a parâmetros nacionais. Valores semelhantes de baixa produtividade foram encontrados no estado Ceará, com 15kg/colmeia/ano (KHAN et al., 2009), e em município do estado do Piauí, com 20 kg/colmeia/ano (CASTRO-CARVALHO et al., 2019). Entretanto, o mel produzido no estado de Sergipe obteve média de 40 kg/colmeia/ano, valores bem acima do observado no presente estudo (CORREIA-OLIVEIRA et al., 2010).

De toda forma, a adoção de técnicas corretas relacionadas com manejo das abelhas africanizadas resulta em uma visível melhora na produtividade. Um aspecto interessante observado durante o estudo, mostra que um dos apicultores com maior produção de mel no município possui um apiário com apenas 23 caixas, e com esse número de colmeias aliado ao manejo adequado, o apicultor produz cerca de 700 quilos de mel ao ano. Além de técnicas bem empregadas, um menor número de colmeias por apiário pode facilitar o manejo quando não há mão-de-obra suficiente, podendo ser realizado com maior frequência.

A criação de abelhas é considerada uma atividade altamente sustentável e que condiz com os princípios da agroecologia, pois as abelhas dependem exclusivamente das flores para obtenção de néctar e pólen, e dessa forma, contribuem com a polinização de muitas espécies de plantas, cultivadas e de ocorrência natural (HUNG et al., 2018; MAS et al., 2018). A disponibilidade de flora apícola é um fator limitante para o sucesso na apicultura, sendo importante

conhecer quais as principais fontes de néctar e pólen utilizadas pelas abelhas, assim, o produtor pode preservar áreas com ocorrência dessas plantas, ou realizar o plantio de espécies que são boas fornecedoras desses recursos florais. De toda forma, abelhas melíferas são consideradas generalistas, ou seja, visitam uma grande diversidade de plantas para obtenção dos recursos florais. Em áreas de Caatinga, é notado que as abelhas coletam recurso em diversas espécies endêmicas e nativas, de forma que a preservação dessas plantas está diretamente ligada à produtividade das colônias (MAIA-SILVA et al., 2002). As principais espécies de plantas citadas pelos apicultores como fontes de néctar e pólen para as abelhas no município de Remanso foram: angico-de-bezerro (*Piptadenia moniliformis*), marmeleiro (*Croton* sp.), juremas (*Mimosa* spp.), quebra-facão (*Croton* sp.), alecrim (*Lippia* sp.), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), faveleiro (*Cnidioscolus quercifolius*), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), malvas (Malvaceae spp.) e moleque-duro (*Cordia* sp.) (Figura 6).

Figura 6. Espécies de plantas nativas visitadas por abelhas *Apis mellifera* presentes no município de Remanso (Bahia, Brasil). A. Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*); B. Faveleiro (*Cnidioscolus quercifolius*); C. Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*); D. Jurema (*Mimosa* sp.); E. Malva (*Waltheria* sp.); F. Moleque-duro (*Cordia* sp.).

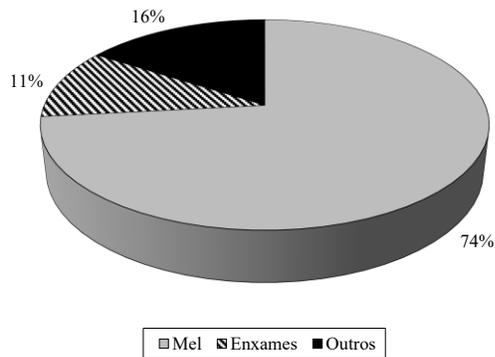


Aspectos de Mercado

O principal produto apícola produzido no município é o mel, assim como pela maioria dos apicultores do Nordeste brasileiro (CORREIA-OLIVEIRA et al., 2010; CORREIA et al., 2017; GOMES et al., 2017; SILVA et al., 2020). Apenas 16% comercializam outros produtos, como cera, pólen apícola e própolis (Figura 7); os últimos produtos citados exigem maior

tecnologia e conhecimento para sua produção, mas já é realidade em cooperativas e associações que visam diferenciar seus produtos e alcançar novos mercados. De acordo com Lago et al. (2006), nos dias atuais, com aumento de consumidores de produtos orgânicos, agroecológicos e produzidos de forma sustentável, a atividade apícola tem demonstrado grande potencial pela demanda deste mercado.

Figura 7. Produtos apícolas comercializados pelos apicultores do município de Remanso (Bahia, Brasil).



A apicultura possui uma grande diversidade de produtos que podem ser comercializados, como mel, pólen, própolis, geleia real, cera, apitoxina, rainhas e enxames. Assim, os apicultores devem avaliar a possibilidade tecnológica de produção e comercialização de cada produto apícola. Segundo Correia et al. (2017), em municípios do interior de Pernambuco, outros produtos além do mel, vem sendo produzidos por apicultores da região, como a própolis, demonstrando ser um produto promissor. Já outros produtos, como geleia real, são menos conhecidos, evidenciando a importância de conhecer as preferências e perfil dos consumidores, como a viabilidade de produção em determinadas regiões.

A produção de mel do município é comercializada majoritariamente em tambores (78,57%), vidros virgens (14,28%) e reutilizáveis (7,14%). Boa parte do mel produzido é destinado ao comércio local, seguido por empresas de âmbito nacional (Tabela 4).

Tabela 4. Tipos de comércio do mel produzido no município de Remanso (Bahia, Brasil).

Comércio de mel	%
Porta em porta	23,53
Comércio local	41,18
Empresas nacionais	29,41
Exportadores	5,88
Total	100

Entre as maiores dificuldades encontradas pelos apicultores para a comercialização dos produtos, a falta de produção para atender o mercado de grande porte é uma das mais limitantes, além disso, outros empecilhos que são comuns aos apicultores do Nordeste são o preço baixo da venda do mel, a falta de conhecimento de alternativas de vendas, a falta de continuidade na demanda dos produtos, além da inserção de selos de inspeção federal, contribuindo para o encarecimento da produção, junto a altas taxas de impostos, impedindo que demandas e exigências para exportação de mel sejam atendidas, ou até mesmo em empresas nacionais de maior porte (GONÇALVES et al., 2019). De acordo com Oliveira et al. (2016), outro aspecto que justifica a baixa amplitude de venda, está associado a baixa quantidade de entrepostos de mel nos

municípios do Nordeste, impedindo que o processamento do produto seja realizado com base na legislação vigente, e dessa forma, uma das poucas alternativas é a venda do mel à atravessadores, que geralmente obtém a maior parte do lucro nas comercializações dos produtos apícolas.

CONCLUSÕES

A apicultura tem condições de tornar-se a principal fonte de renda dos pequenos produtores do município de Remanso, pois há possibilidade de crescimento e desenvolvimento na região, uma vez que nela é encontrada uma grande diversidade de flora apícola, caracterizando a criação de abelhas africanizadas uma atividade rentável no município.

A assistência técnica tem papel fundamental no aumento da produtividade apícola de Remanso. Dessa forma, há estímulo para a continuidade da atividade, e incremento da renda para os apicultores, além do grande benefício na preservação da biodiversidade de flora da região, a partir da polinização realizada pelas abelhas.

REFERÊNCIAS

- CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos. 1.ed. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. 28p.
- CASTRO-CARVALHO, D. M. de; AMORIM, L. B. de; SOUZA, D. C.; MENEZES-COSTA, C. P. de. Apicultura em São Raimundo Nonato, Piauí. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.14, n.1, p.85-91, 2019. [10.18378/rvads.v14i1.5889](https://doi.org/10.18378/rvads.v14i1.5889)
- CERQUEIRA, A.; FIGUEIREDO, R. A. Percepção ambiental de apicultores: Desafios do atual cenário apícola no interior de São Paulo. Acta Brasiliensis, v.1, n.3, p.17-21, 2017. [10.22571/Actabra13201754](https://doi.org/10.22571/Actabra13201754)
- COELHO-NETO, A. S. Experiências de associativismo rural no Território do Sisal-Bahia-Brasil: Rio Rural: Significados, resultados e desafios. Derecho & Sociedad, v.1, n.5, p.103-124, 2019.
- CORREIA, L. P. B.; PINTO, M. S.; GALINDO, G. M.; OLIVEIRA, P. de A. de; MILFONT, M. de O. Perfil dos consumidores de produtos apícolas e dos estabelecimentos comerciais no município de Garanhuns - PE. Revista Brasileira de Agrotecnologia, v.7, n.2, p.161-165, 2017.
- CORREIA-OLIVEIRA, E. de; PODEROSO, J. C. M.; FERREIRA, A. F.; RIBEIRO, G. T.; ARAUJO, E. D. Apicultores do Estado de Sergipe, Brasil. Scientia Plena, v.6, n.1, p.1-7, 2010.
- COUTO, R. H. N. Apicultura: manejo e produtos. 3.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 300p.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248p.
- DOMINGOS, H. G. T.; GONÇALVES, L. S. Termorregulação de abelhas com ênfase em *Apis mellifera*. Acta Veterinaria

- Brasilica, v.8, n.3, p.150-154, 2014. [10.21708/avb.2014.8.3.3491](https://doi.org/10.21708/avb.2014.8.3.3491)
- DREBES, L. M.; WIZNIEWSKY, J. G. Agroecologia e juventude: um possível campo de investigação científica em ascensão. *Revista Monografias Ambientais*, v.14, n.1, p.26-36, 2015. [10.5902/2236130815785](https://doi.org/10.5902/2236130815785)
- FROEHLICH, J. M.; RAUBER, C. D. C.; CARPES, R. H.; TOEBE, M. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural na região central do RS. *Ciência Rural*, v.41, n.9, p.1674-1680, 2011. [10.1590/S0103-84782011005000124](https://doi.org/10.1590/S0103-84782011005000124)
- GOMES, R. V. R. de S.; GRAMACHO, K. P.; GONÇALVES, L. S. Melhoramento genético e qualidade de abelhas rainhas matrizes selecionadas para produção de mel. *Agrarian Academy*, v.6, n.11, p.206-218, 2019. [10.18677/Agrarian_Academy_2019a20](https://doi.org/10.18677/Agrarian_Academy_2019a20)
- GOMES, R. V. R. de S.; MIRANDA, M. E. de; GOMES, E. da N.; SOMBRA, D. da S.; SILVA, J. B. A. da. Produção e qualidade de mel na zona da mata de Pernambuco. *Centro Científico Conhecer*, v.14, n.26, p.539-549, 2017. [10.18677/EnciBio_2017B52](https://doi.org/10.18677/EnciBio_2017B52)
- GONÇALVES, J. R. S. M.; SANTOS, E. M. S.; SANTOS, H. O.; COSTA, I. C.; PAIXÃO, D. M.; ALVES, J. N.; NEIVA, R. J.; COSTA, K. de S. Aspectos da apicultura: entrevistas com apicultores da Cooperativa do Vale do Jequitinhonha. *Caderno de Ciências Agrárias*, v.11, p.1-10, 2019. [10.35699/2447-6218.2019.15346](https://doi.org/10.35699/2447-6218.2019.15346)
- HUNG, K. L. J.; KINGSTON, J. M.; ALBRECHT, M.; HOLWAY, D. A.; KOHN, J. R. The worldwide importance of honey bees as pollinators in natural habitats. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, v.285, n.1870, p.1-8, 2018. [10.1098/rspb.2017.2140](https://doi.org/10.1098/rspb.2017.2140)
- IBGE. Remanso – População. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/remanso/panorama>>. Acesso em 25 fev. 2020.
- KHAN, A. S.; MATOS, V. D. D.; LIMA, P. V. P. S. Desempenho da apicultura no estado do Ceará: competitividade, nível tecnológico e fatores condicionantes. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.47, n.3, p.651-676, 2009. [10.1590/S0103-20032009000300006](https://doi.org/10.1590/S0103-20032009000300006)
- LAGO, A.; LENGLER, L.; CORONEL, D. A.; SILVA, T. N. Agricultura familiar de produtos orgânicos: um olhar sob a ótica do marketing. *Revista Extensão Rural*, v.23, n.13, p.93-116, 2006.
- MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I. da; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R. T. de; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Guia de plantas visitadas por abelhas na Caatinga. 1.ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2002. 196p.
- MALUF, R. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. *Ensaios FEE*, v.25, n.1, p.299-322, 2004.
- MAS, F.; HARPER, A.; HORNER, R.; WELSH, T.; JAKSONS, P.; SUCKLING, D. M. The importance of key floral bioactive compounds to honey bees for the detection and attraction of hybrid vegetable crops and increased seed yield. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v.98, n.12, p.4445-4453, 2018. [10.1002/jsfa.8967](https://doi.org/10.1002/jsfa.8967)
- OLIVEIRA, P. de A. de; SÁ, M. de S.; MELO, A. B. de; ROCHA-JUNIOR, C. J. G. da; CAVALCANTE, M. C. Levantamento das organizações associativas de apicultores e meliponicultores no Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v.47, n.4, p.51-62, 2016.
- PEREIRA, A. S.; SHITSUKA, D. M.; PARREIRA, F. J.; SHITSUKA, R. Metodologia da pesquisa científica. 1.ed. Santa Maria: Núcleo de Tecnologia Educacional, 2018. 119p.
- SILVA, E. M. S. da; FERNANDES-NETO, J.; CORREIA, R. C.; SILVA, T. M. S.; CAMARA, C. A.; SANTISTEBAN, R. M.; LIMA, Y. S.; SILVA, J. O.; SANTOS, F. de A. R. dos; ALVES, R. de F. Desenvolvimento territorial com a participação de mulheres na apicultura e meliponicultura no Território do Sertão do São Francisco - BA. In: OLIVEIRA, L. M. S. R. de; FLORES, F. T. (eds.). *Desenvolvimento Territorial: experiências, articulações e práticas educativas*. Curitiba: Editora CRV, 2018. cap.3, p.51-80.
- SILVA, E. M. S.; CORREIA, R. C.; MELQUIADES, C. D. C. V.; LIMA, Y. S.; SILVA-MEDEIROS, R.; SILVA, T. M. S. Experiência de sucesso através da apicultura em parques eólicos no Norte do estado da Bahia. *Research, Society and Development*, v.9, n.11, p.e69191110283-e69191110283, 2020. [10.33448/rsd-v9i11.10283](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10283)
- SILVA, M. G.; DANTAS, M. C. D. A. M.; MOREIRA, J. N.; ANDRADE, W. C.; GOMES, M. S. Perfil dos criadores de *Apis mellifera* no município de Aparecida, Paraíba. *Acta Apícola Brasilica*, v.6, n.1, p.1-05, 2018. [10.18378/aab.v6i1.5664](https://doi.org/10.18378/aab.v6i1.5664)
- SOUZA, M. N. A. DE; BEZERRA, A. L. D.; SUÁREZ, L. DE A. B.; BRASIL, M. DA G. F.; MEDEIROS, A. C. DE; MARACAJÁ, P. B. Análise FOFA das associações de apicultores do sertão da Paraíba. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v.13, n.1, p.1-11, 2019.
- SOUZA, M. D. F. P.; SANTOS, H. C.; LIMA, Y. S.; TURCO, S. H. N.; SILVA, E. M. S. Desenvolvimento de abelhas melíferas em colmeias com diferentes cores e materiais de cobertura no semiárido brasileiro. *Research, Society and Development*, v.9, n.12, p.e10291210890-e10291210890, 2020. [10.33448/rsd-v9i12.10890](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10890)
- SOUZA-LEÃO, É. L.; MOUTINHO, L. M. G.; XAVIER, M. G. P. Condicionantes de crescimento arranjo produtivo local de apicultura na região do Araripe, Pernambuco. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, v.11, n.1, p.75-102, 2012.
- WINSTON, M. L. A biologia da abelha. 1.ed. Porto Alegre: Magister, 2003. 276p.