

Aspectos ecoetnoentomológicos e socioeconômicos da atividade apícola no município de Cuité-PB

Joédson da Rocha Dantas^[1], Frederico Campos Pereira^[2], Luciano Pacelli Medeiros Macedo^[3]

[1] joedsonrd@hotmail.com. [2] fredcampos2000@yahoo.com.br. [3] luciano.macedo@ifpb.edu.br. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Picuí.

RESUMO

As abelhas apresentam papel fundamental no processo de polinização de diversas espécies vegetais. Existem aproximadamente 20 mil espécies de abelhas descritas; entre elas, as do gênero *Apis* são as que mais se destacam na polinização, sendo importantíssimas para a agricultura. Este trabalho objetivou descrever a importância da atividade apícola/meliponícola em seus aspectos ecoetnoentomológicos e socioeconômicos, no município de Cuité-PB. A metodologia consistiu em três etapas: levantamento bibliográfico; levantamento do quantitativo de apicultores/meliponicultores ativos no município; e coleta de dados obtidos por aplicação de questionários. Foram aplicados 10 questionários semi-estruturados com agricultores ligados à atividade apícola no município. A coleta dos dados ocorreu durante todo o mês de janeiro de 2018, abrangendo seis comunidades rurais. A maior parte dos apicultores relacionou a importância das abelhas com o setor econômico, correspondendo a 44% das citações. Entre os produtos da apicultura que eles utilizam estão: o mel, a própolis, a geleia e a cera, prevalecendo o uso alimentício e medicinal com 55% e 30% das citações, respectivamente. Quanto à flora melitófila observada pelos apicultores na propriedade, foram listadas 20 espécies diferentes, compreendendo 12 famílias botânicas. A atividade apícola é apenas uma atividade complementar, não sendo a principal fonte de renda das famílias. Os produtores são de pequeno porte e produzem, em média, entre 201 a 400 kg/ano de mel. O município apresenta potencial para desenvolver a apicultura, mas o longo período de estiagem com o qual a região sofreu nos últimos anos trouxe consequências e afetou a produção.

Palavras-chave: Etnoentomologia. Apicultura. Semiárido.

ABSTRACT

*Bees play a key role in the pollination process of several plant species. There are approximately 20 thousand species of bees described, among them, those of the genus *Apis* are the ones that stand out the most in pollination and that is why they are so important for agriculture. This work aimed to describe the importance of the beekeeping/meliponica activity in its ecoetnoentomological and socioeconomic aspects in the municipality of Cuité-PB. The methodology consisted of three steps: bibliographic survey; quantitative survey of active beekeepers / meliponicultores in the municipality; and data collection through the application of questionnaires. Ten semi-structured questionnaires were applied with farmers linked to beekeeping activity in the municipality. Data collection took place throughout the month of January, 2018, covering six rural communities. Most beekeepers related the importance of bees to the economic sector, corresponding to 44% of the citations. Among the bee products they use there are: honey, propolis, jelly and wax, with food and medicinal use prevailing with 55% and 30% of the quotations, respectively. As for the melitophilic flora observed by the beekeepers in the property, 20 different species were listed, comprising 12 botanical families. The beekeeping activity is only a complementary activity, and is not the main source of income for families. The producers are small and produce on average between 201 to 400 kg / year of honey. The municipality has the potential to develop beekeeping, but the long period of drought to which the region has suffered in recent years has had consequences and affected production.*

Keywords: *Ethnoentomology, Beekeeping, Semi-arid.*

1 Introdução

As abelhas (Hymenoptera: Apidae) assim como outros insetos, apresentam papel fundamental, tanto no aspecto ecológico quanto no produtivo. Elas são responsáveis pelo processo de polinização de diversas espécies vegetais, produzindo frutos, por conseguinte aumentando a safra agrícola (RIBEIRO NETO, 2008).

Existe cerca de 20 mil espécies diferentes de abelhas descritas; entre elas, as do gênero *Apis* se destacam por serem importantes agentes polinizadores e pela comercialização de seus produtos, tais como mel, própolis, cera, geleia real e veneno, sendo uma importante atividade geradora de renda (MACEDO, 2006).

No Nordeste, mais precisamente na região da caatinga, existe uma grande variedade de espécies de abelhas. De acordo com Silva *et al.* (2012), esse número chega a, aproximadamente, 187 espécies. As mais abundantes são as abelhas sociais nativas sem ferrão, entre elas a jandaíra (*Melipona subnitida* Ducke), jataí (*Tetragonisca angustula angustula* Holmberg), irapuá (*Trigona spinipes* Fabricius), cupira (*Partamona cupira* Smith), moça-branca (*Frieseomelitta doederleini*), mandaçaia (*Melipona quadrifasciata anthidioides* Lepeletier), além também da espécie introduzida *Apis mellifera* L. Outras espécies de abelhas também foram registradas.

A apicultura é a atividade de criação de abelhas em colmeias artificiais, onde são confinadas e controladas pelo homem, que se utiliza de métodos e equipamentos apropriados para explorar essa atividade. Há registros dessa atividade pelo homem desde os tempos mesopotâmicos e bíblicos. Na antiguidade, essa atividade era realizada de forma bem primitiva e simples, em que ocorria a perda de boa parte do mel colhido, havia destruição das colmeias durante a coleta, tornando-se, assim, uma atividade antieconômica. Com os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos essa técnica, porém, foi aprimorada, apresentando-se como uma atividade lucrativa e importante (APACAME, 2016).

A meliponicultura é a criação de abelhas sem ferrão. Os meliponíneos subdividem-se em duas tribos: *Meliponini* e *Trigonini*. Entre elas, as abelhas melíponas são as preferidas, pois essas espécies estão associadas a uma maior produção de mel.

Quanto ao processo de polinização, elas são tão importantes quanto as abelhas do gênero *Apis*, tendo seu papel fundamental na manutenção da diversidade

vegetal. Essa atividade ainda é pouco explorada, mas pode ser incentivada (PALAZUELOS BALLIVIÁN, 2008).

Na história da humanidade, antes mesmo de os portugueses chegarem ao Brasil, o uso dos produtos de abelhas sem ferrão, assim como a sua criação, fazia parte dos costumes socioculturais dos povos indígenas. O mel das abelhas nativas pertencentes ao gênero *Melipona* era utilizado como uma das primeiras fontes de açúcar. No Brasil, até o século XIX, o mel e a cera eram utilizados na alimentação dos índios e também na fabricação de velas pelos jesuítas, respectivamente (PALAZUELOS BALLIVIÁN, 2008).

De acordo com Sousa *et al.* (2012), a atividade apícola é considerada uma das grandes opções para a agricultura familiar. A atividade proporciona o aumento de renda, por meio do aproveitamento da potencialidade natural do meio ambiente e de sua capacidade produtiva. Outro aspecto importante é que essa atividade não é danosa à cobertura vegetal, apresenta baixo custo de implantação e manutenção (VIDAL, 2017).

É notória a interdependência entre esses diferentes organismos na natureza; essa interação harmônica entre a apifauna e a flora é fundamental para a sobrevivência de ambos. Também se fazem necessários o cuidado e a interação harmônica do ser humano com esses organismos, de modo que as atividades antrópicas degradem o mínimo possível, visando preservar essas culturas e sua respectiva fauna.

Como ferramenta, a Etnociência pode ajudar a compreender essa interdependência entre os organismos na natureza e a relação com a sociedade. Para Pereira e Diegues (2010), a Etnociência utiliza o conhecimento popular acerca dos elementos da natureza como um instrumento de investigação. A Etnociência abrange diversas áreas como, por exemplo, a Etnozoologia, Etnobotânica e Etnoecologia.

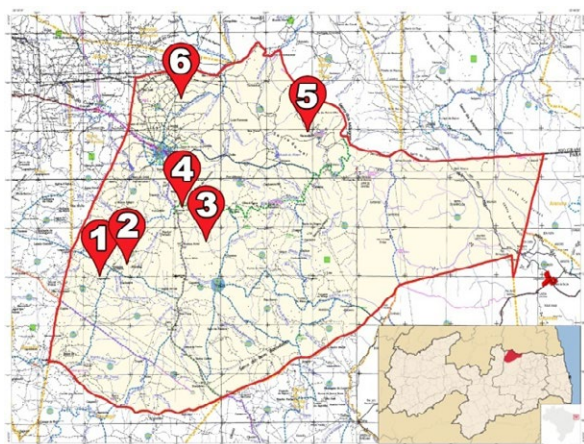
Este trabalho objetivou descrever a importância da apicultura/meliponicultura nos seus aspectos ecoetnontomológicos e socioeconômicos, com a aplicação de questionários aos produtores apícolas no município de Cuité-PB, podendo, desta forma, analisar os impactos socioeconômicos e ambientais da atividade apícola no município, de acordo com a percepção de seus apicultores.

2 Metodologia

2.1 Área do estudo

A pesquisa foi desenvolvida nas comunidades Espinheiro, Malhada do Canto, Buenos Aires, Campo Comprido, Barandões e Marimbondo, no município de Cuité-PB (Figura 1). O município está localizado na mesorregião do Agreste e microrregião do Curimataú paraibano; encontra-se localizado na Serra da Borborema, a 667 metros de altitude, apresentando clima quente e seco (MASCARENHAS, 2005). Baseado na classificação climática de Köppen-Geiger, o município apresenta o clima do tipo BSh, caracterizado como semiárido, apresentando baixa umidade e baixos índices pluviométricos (FRANCISCO *et al.*, 2015).

Figura 1 – Delimitação da área da pesquisa, município de Cuité-PB



Legenda: 1 - Espinheiro; 2 - Malhada do Canto; 3 - Buenos Aires; 4 - Campo Comprido; 5 - Barandões; 6 - Marimbondo

Fonte: Adaptado de IBGE 2010

2.2 Atividades de campo

O estudo dividiu-se em praticamente três etapas: levantamento bibliográfico; levantamento do quantitativo de apicultores/meliponicultores ativos no município; e coleta de dados mediante aplicação dos questionários. O levantamento da relação dos apicultores ocorreu inicialmente a partir de consulta a instituições ligadas à agricultura no município e, em seguida, por intermédio do método “Bola de neve” (*snowball sampling*). Nesse método, os participantes iniciais da pesquisa indicam novos participantes que, por sua vez, indicam outros e assim sucessivamente,

até alcançar um número desejado ou possível de participantes (VINUTO, 2014).

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi explicado aos participantes a metodologia, a finalidade e seus objetivos. Nessa etapa, após aceitarem participar de forma voluntária, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. A coleta dos dados ocorreu mediante a aplicação de questionários semi-estruturados com os apicultores e ou meliponicultores das referidas comunidades do município de Cuité-PB (Figura 2). As aplicações dos questionários ocorreram durante todo o mês de janeiro de 2018. Foram entrevistados 10 apicultores/meliponicultores distribuídas em seis comunidades rurais do município (Figuras 3 e 4).

Figura 2 – Aplicação dos questionários com os apicultores, Cuité-PB



Foto: Everaldo Andrade da Costa, 2018.

Figura 3 – Apiário localizado na comunidade rural Espinheiro, Cuité-PB



Foto: Joédson da Rocha Dantas, 2018

Figura 4 – Casa do mel localizada na comunidade rural Espinheiro, Cuité-PB



Foto: Joédson da Rocha Dantas, 2018

2.3 Tratamento dos dados

Os dados foram trabalhados de forma qualitativa, por meio da análise da transcrição das falas dos entrevistados, e de forma quantitativa, aplicando-se a estatística descritiva com uso de valores percentuais. De acordo com os critérios definidos por Gil (2010), entendemos que a referida pesquisa caracteriza-se como sendo de caráter descritivo.

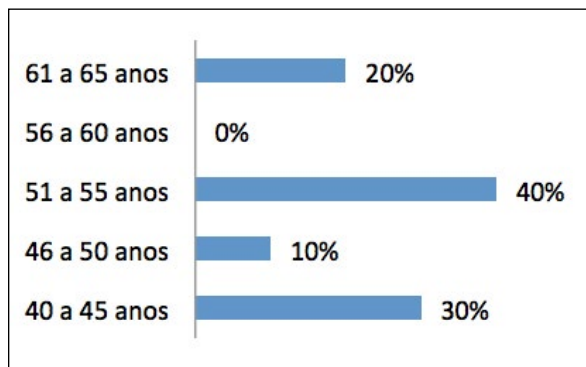
As espécies da flora citadas pelos apicultores foram identificadas por meio da literatura botânica especializada de Lorenzi (2002) e da Lista de Espécies da Flora do Brasil (JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO, 2018).

3 Resultados e Discussão

Em relação aos aspectos sociodemográficos, foram ouvidos 10 apicultores, sendo 90% do gênero masculino e 10% do gênero feminino. A faixa etária dos entrevistados variou de 40 a 63 anos de idade (Figura 5). Apesar de desenvolverem atividade apícola, a maioria dos entrevistados (90%) declarou-se como sendo agricultores; quanto à formação escolar, 80% dos entrevistados apresentam apenas o Ensino Fundamental Incompleto (Figura 6).

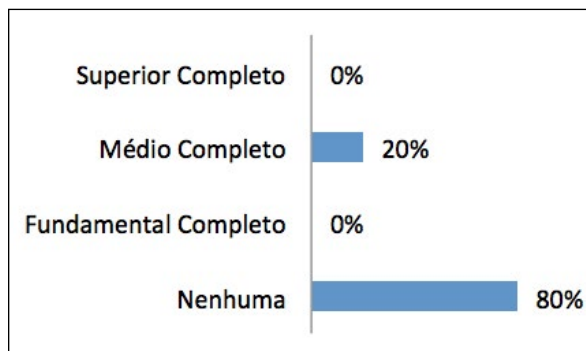
Dos entrevistados, 90% desenvolvem apenas a apicultura e 10% desenvolvem tanto a apicultura quanto a meliponicultura, porém, essa última em pequena escala, de forma limitada, quase que inexistente. As espécies utilizadas pelos apicultores são do tipo *Apis mellifera* e *Melipona subnitida*.

Figura 5 – Faixa etária dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Figura 6 – Escolaridade dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa, 2018

De acordo com a percepção dos apicultores quando questionados a respeito da importância desses organismos, prevaleceu, entre as respostas, a importância econômica, aspecto citado majoritariamente pelos entrevistados, representando 44% das respostas. Foram citados também, mesmo que em menor frequência, a importância ecológica e também a atividade como sendo um hobby (Quadro 1). Os dados foram tabulados, levando-se em consideração as palavras-chave das respostas obtidas nos questionários – os apicultores tinham a opção de responder assinalando mais de um item. Esse aspecto econômico que prevaleceu pode ser explicado por Lorenzon, Oliveira e Lima (2009) os quais citam que, tanto os apicultores quanto aqueles que manifestam interesse em exercer determinada atividade, visam, em sua maioria, apenas ao lucro, uma forma de se obter renda.

Quadro 1 – Importância das abelhas na percepção dos apicultores

PALAVRA-CHAVE	ECOLÓGICO	ECONÔMICO	PRODUTIVO	ALIMENTÍCIO	HOBBY	TOTAL
Polinização/Floração	4	-	-	-	-	4
Produção de mel e outros produtos	-	-	3	-	-	3
Economia/Renda	-	8	-	-	-	8
Ocupação/Diversão	-	-	-	-	1	1
Preservação da flora	1	-	-	-	-	1
Alimentação humana	-	-	-	1	-	1
TOTAL (CITAÇÕES)	5	8	3	1	1	18

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

As abelhas podem trazer vários benefícios e oferecer vários produtos como resultado de sua atividade. De acordo com os entrevistados (que poderiam citar mais de uma opção), os produtos utilizados por eles são: o mel, própolis, geleia e a cera. Destes, os que mais prevaleceram foram os relacionados com o uso alimentício, correspondendo a 11 citações (55%), seguidos dos de uso medicinal, com seis citações (30%), respectivamente (Quadro 2). Os apicultores do município de Cuité apresentaram uma maior riqueza tanto nos produtos citados quanto na sua utilização, quando comparados com os estudos realizados por Santos e Santos (2017) com agricultores em comunidades rurais dos municípios de Nova Floresta-PB e Picuí-PB, nos quais foram mencionados apenas os usos alimentício e medicinal do mel.

Sabe-se que as abelhas têm papel importante no processo de polinização e que impactam de forma positiva na produção agrícola, como, por exemplo, aumentando a produção das frutíferas através da polinização. Assim, questionou-se aos apicultores se foi observada alguma mudança na vegetação; 30% dos entrevistados afirmaram não terem observado qualquer mudança, mesmo após o início da atividade apícola. A justificativa apresentada foi a de que a

vegetação predominante é apenas “mato”, inexistindo ou existindo de forma escassa a presença de frutíferas ou árvores de grande porte na área próxima; outros justificaram não ter percebido, mas que sabem da importância. Muitas vezes a falta de vegetação mencionada é fruto do desmatamento acelerado para a retirada de lenha, fato que ocorre com frequência na região, onde diversas espécies vegetais são desmatadas visando à comercialização. Como bem reforça Evangelista (2011), entre as atividades que contribuem para o desmatamento estão as olarias e cerâmicas que utilizam a lenha como uma fonte de energia usada na produção de peças.

Quadro 2 – Relação: produto x uso, de acordo com os apicultores

PRODUTO X USO	ALIMENTÍCIO	MEDICINAL	ECONÔMICO	OUTRAS	TOTAL
Mel	10	4	1	-	15
Própolis	-	2	-	-	2
Geleia	1	-	-	-	1
Cera	-	-	-	2	2
TOTAL	11	6	1	2	20

Fonte: Dados da pesquisa, 2018

A respeito da flora melitófila existente nas propriedades pesquisadas, foram mencionadas 20 espécies vegetais diferentes (12 famílias). Segundo os apicultores, as plantas mais visitadas pelas abelhas nas referidas propriedades foram a Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) e a Baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) representando 15% e 10% das citações, respectivamente (Quadro 3). Todas as plantas mencionadas neste estudo também foram encontradas no levantamento realizado por Silva (2006), que caracterizou a flora apícola nas microrregiões do estado da Paraíba com 127 espécies (47 famílias). Essa maior riqueza apresentada no estudo de Silva (2006) se dá pela maior abrangência do estudo, tendo em vista que essa caracterização ocorreu em diversas microrregiões do estado.

Quadro 3 – Flora melitófila observada nas propriedades, segundo os apicultores

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	f
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	6
Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	4
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenam	3
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	3
Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i> Müll. Arg	3
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul	2
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	2
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	2
Jurema	<i>Mimos tenuiflora</i> (Willd.) Poir	2
Maniçoba	<i>Manihot pseudoglaziovii</i> Pax & Hoffman	2
Fato-de-piaba	<i>Richardia grandiflora</i> (Cham.Schtdl) Steud	2
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart) J. B. Gillett	1
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> L.	1
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	1
Amarra-cachorro	<i>Jaquemontia asarifolia</i> Smith	1
Vassourinha-de-botão	<i>Scoparia dulcis</i> L.	1
Malva	<i>Waltheria bracteosa</i> A.St.-Hil. & Naudin	1
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	1
Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	1
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims	1
TOTAL		40

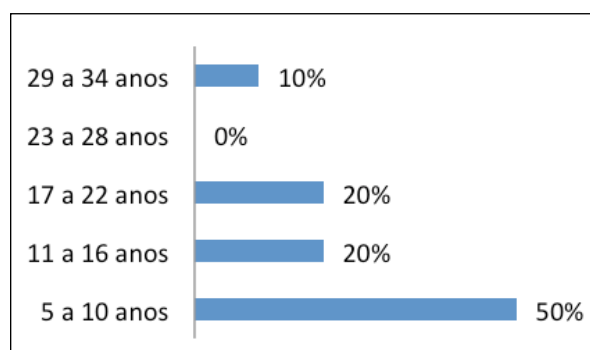
f = Frequência das citações

Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Os apicultores estão na atividade apícola há pelo menos 5 anos, e a maioria (50%) trabalha na atividade de 5 a 10 anos (Figura 7). Todos afirmam que a atividade é apenas uma renda complementar e não a principal fonte de renda da família. Além da apicultura, são desenvolvidas outras atividades que são responsáveis pela maior parte da renda familiar, entre elas está a agricultura, citada por 90% dos entrevistados. Também foram citadas, entre as

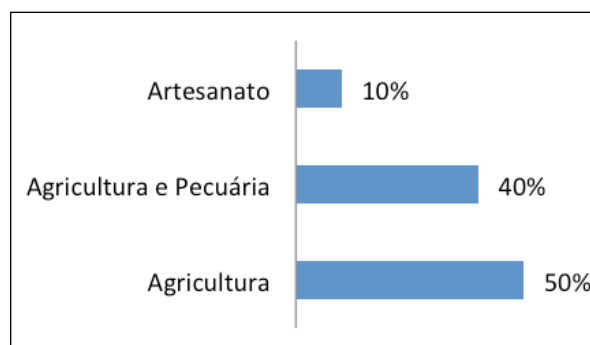
atividades desenvolvidas, a pecuária e o artesanato (Figura 8). A agricultura ainda prevalece como sendo a principal atividade econômica e de grande importância dentro do município, sendo a apicultura uma atividade secundária, assim como diversas outras atividades. Para Henrique *et al.* (2008), em estudos realizados em Serra do Mel-RN, nessa região a atividade apícola é mais desenvolvida, de forma que 67% dos apicultores têm a atividade apícola como a principal fonte de renda da família.

Figura 7 – Tempo em que trabalham na atividade apícola



Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Figura 8 – Atividades desenvolvidas pelos apicultores, consideradas como a principal fonte de renda familiar



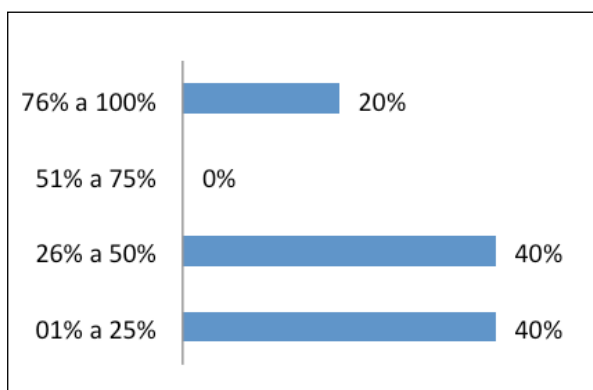
Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Nas comunidades rurais pesquisadas, a atividade apícola é desenvolvida por pequenas famílias que apresentam, em sua formação, uma média de quatro membros. A maioria das famílias (80%) envolve até metade dos indivíduos que dela faz parte e reside na mesma casa diretamente na atividade (Figura 9). Quanto ao rendimento da atividade, 90% conseguem retirar até dois salários mínimos mensais (Figura 10). Esse rendimento varia de acordo com a produção,

que muitas vezes é afetada por diferentes fatores, desde climáticos até fatores relacionados ao manejo incorreto. Nesse caso foi levado em consideração um ano produtivo regular.

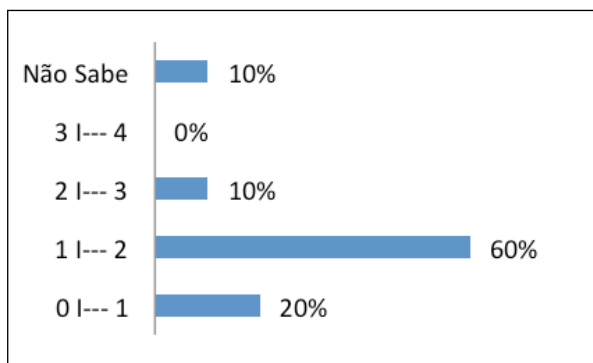
Os apicultores são caracterizados como produtores de pequeno porte e, segundo eles, produzem em média cerca de 300 kg de mel por ano (foi levado em consideração um ano regular). A maioria, correspondendo a 60% dos apicultores, produz entre 201 e 400 kg de mel por ano; 10% afirmaram não saber quanto produz por ano (Figura 11). O estado da Paraíba ainda ocupa uma posição discreta entre os estados produtores de mel, ficando na sétima posição entre os estados do Nordeste. Os maiores produtores desta região são os estados do Ceará e Piauí, que estão entre os cinco maiores produtores de mel do país (SEBRAE, 2011).

Figura 9 – Quantitativo de membros da família (%) que estão diretamente ligados à atividade apícola



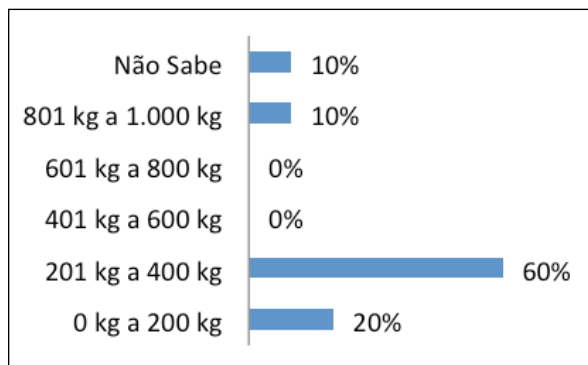
Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Figura 10 – Rendimento da atividade apícola, em salários mínimos



Fonte: Dados da pesquisa, 2018

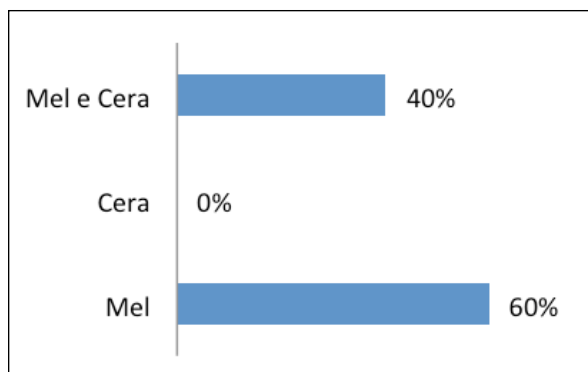
Figura 11 – Produção de mel/ano segundo os apicultores



Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Entre os produtos extraídos da atividade apícola, são comercializados apenas o mel e a cera, prevalecendo o mel como o produto que é mais explorado comercialmente (Figura 12). Como bem destaca Both, Kato e Oliveira (2009), a atividade apícola, mesmo apresentando uma gama de produtos que podem ser comercializados e por ser uma atividade que gera renda, ainda não é uma atividade explorada em sua totalidade. Além do mel e da cera, existem também o própolis, a geleia real e a apitoxina. Também é possível desenvolver atividades de produção de enxames, criação de rainhas e a polinização dirigida a determinadas culturas.

Figura 12 – Produtos comercializados pelos apicultores



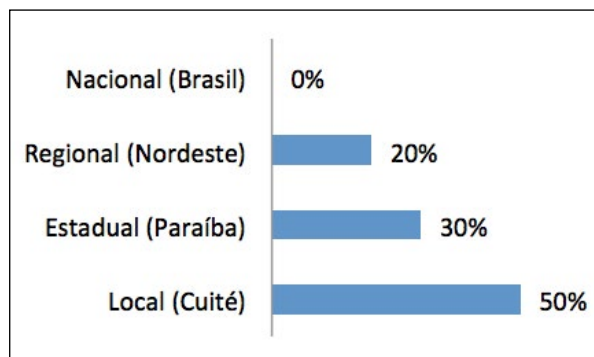
Fonte: Dados da pesquisa, 2018

O valor do mel comercializado variou em 40%, atualmente, entre os apicultores pesquisados, chegando a atingir R\$ 25,00 (vinte e cinco reais) o litro do mel. O valor do produto teve um aumento significativo, uma vez que a situação de estiagem que a região

vem sofrendo nos últimos anos afetou diretamente a atividade e encareceu o valor do produto. Os produtos são comercializados dentro do próprio município, nas cidades vizinhas e, em algumas raras exceções, são comercializados a “atravessadores” para outras regiões do país, prevalecendo a comercialização em nível local (dentro do próprio município), correspondendo a 50% dos apicultores (Figura 13). Vale salientar que o questionamento feito nesta pesquisa se refere à predominância do produto comercializado e não à abrangência da comercialização.

Para Silva (2010), no Brasil, a comercialização é um dos grandes problemas enfrentados e que acaba limitando a abrangência comercial, pois a viabilidade mercadológica muitas vezes esbarra na ausência de certificação dos produtos. Outro problema no Brasil é a qualidade do mel, que muitas vezes apresenta-se de baixo nível, devido a adulterações durante a cadeia produtiva, comprometendo seu valor e afetando sua expansão comercial para novos mercados consumidores (GOMES; SANTOS, 2016).

Figura 13 – Predominância da comercialização do mel produzido pelos apicultores



Fonte: Dados da pesquisa, 2018

4 Conclusões

No município de Cuité-PB, a atividade apícola prevaleceu sobre a atividade meliponícola. O mel predomina como o principal produto apícola comercializado no município, apesar da existência de outros produtos oriundos da apicultura, como a apitoxina, a geleia e outros que ainda não são explorados comercialmente. O mel também prevaleceu como sendo o produto apícola mais usado e o que apresentou a maior diversidade de uso. Foi observada e registrada pelos apicultores uma diversificada flora melitófila nas referidas comunidades rurais, sendo este um fator importante

para a manutenção e desenvolvimento da atividade. A importância ecológica, apesar de ter sido pontuada pelos apicultores, ainda permanece em segundo plano, pois o aspecto econômico ainda é o fator preponderante. A região tem um grande potencial para desenvolver a apicultura, mas a atividade tem perdido espaço no município, devido às dificuldades trazidas pelo longo período de estiagem, motivo pelo qual muitos apicultores desistiram da atividade.

REFERÊNCIAS

APACAME – ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE APICULTORES CRIADORES DE ABELHAS MELÍFERAS EUROPEIAS. **Apicultura**. Disponível em: <<http://apacame.org.br/site/abelhas/o-que-e-apicultura/apicultura/>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

BOTH, J. P. C. L.; KATO, O. R.; OLIVEIRA, T. F. Perfil socioeconômico e tecnológico da apicultura no município de Capitão Poço, estado do Pará, Brasil. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 5, n. 9, p. 199-213, jul./dez. 2009.

EVANGELISTA, A. R. S. O processo de desmatamento do bioma caatinga: riscos e vulnerabilidades socioambientais no território de identidade do sisal, Bahia. **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial EGAL, v. 2, p. 1-13, jul./dez. 2011.

FRANCISCO, P. R. M. et al. Classificação climática de Köppen e Thornthwaite para o Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 8, n. 4, p. 1006-1016, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, S. J. S.; SANTOS, C. V. Consumo e mercado do mel: um estudo bibliográfico. **Revista Síntese AEDA**, v.1, n. 2, p. 52-64, jul./dez. 2016.

HENRIQUE, R. G. et al. Perfil dos produtores familiares de mel no município de Serra do Mel-RN. **Revista Verde**, Mossoró-RN, v. 3, n. 4, p. 29-41, out./dez. 2008.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 27 jan. 2018.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 368 p.

LORENZON, M. C. A.; OLIVEIRA, C.; LIMA, M. D. Socialização do conhecimento sobre criação de abelhas em comunidade de agricultura familiar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 2, p. 56-68, ago. 2009.

MACEDO, L. R. **Projeto Aplicativo de Apicultura**. Programa de Desenvolvimento de Líderes Públicos. Prefeitura Municipal de São Fidelis-RJ, 2006.

MASCARENHAS, J. C. et al. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**. Diagnóstico do município de Cuité, estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

PALAZUELOS BALLIVIÁN, J. M. P. (Org.). **Abelhas Nativas sem Ferrão**. São Leopoldo: Oikos, 2008.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, jul./dez. 2010.

RIBEIRO NETO, M. L. Importância dos insetos para aumento da produção de frutas. **Embrapa**, 8 set. 2008. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2469442/prosa-rural---importancia-dos-insetos-para-aumento-da-producao-de-frutas>>. Acesso em: 2 dez. 2016.

SANTOS, E. R. A.; SANTOS, M. G. Análise da percepção e do uso das “abelhas” em propriedades rurais dos municípios de Picuí e Nova Floresta, Semiárido Paraibano. In: MEDEIROS, M. F. T.; APOLINÁRIO, M. O.; SANTOS, M. G. (Orgs). **Etnobiologia no nordeste do Brasil: relatos de experiências no semiárido paraibano**. 1. ed. Campina Grande: EDUEFCG, 2017.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Boletim setorial do agronegócio – Apicultura**. Recife: SEBRAE, maio 2011.

SILVA, R. A. **Caracterização da flora apícola e do mel produzido por *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera: Apidae) no estado da Paraíba**. 2006. 99 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2006.

SILVA, E. A. **Apicultura sustentável: produção e comercialização de mel no sertão sergipano**. 2010. 175 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.

SILVA, C. M. et al. **Guia de Plantas visitadas por abelhas na Caatinga**. 1. ed. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

SOUSA, L. C. F. S. et al. Cadeia produtiva da apicultura: COOAPIL – Cooperativa da micro-região de Catolé do Rocha – PB. **INTESA**, v. 5, n. 1, p. 16-24, jan./dez. 2012.

VIDAL, M. F. Desempenho da apicultura nordestina em anos de estiagem. **Caderno Setorial ETENE**, ano 2, n. 11, jul. 2017.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, ago./dez. 2014.