

Caracterização produtiva e socioeconômica dos apicultores da região metropolitana da ilha de São Luís - Maranhão**Productive and socioeconomic characterization of beekeepers in the metropolitan region of São Luís - Maranhão**

Recebimento dos originais: 20/07/2019

Aceitação para publicação: 30/08/2019

Carlos Alves dos Santos

Licenciado em Ciências Agrárias pelo Instituto Federal do Maranhão - IFMA
Instituição: Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Campus São Luís-Maracanã
Endereço: Avenida dos Curiós, S/N, Vila Esperança, São Luís – MA, Brasil
E-mail: carlosantos1319@hotmail.com

Pedro Celestino Serejo Pires Filho

Licenciado em Ciências Agrárias pelo Instituto Federal do Maranhão - IFMA
Instituição: Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Campus São Luís-Maracanã
Endereço: Avenida dos Curiós, S/N, Vila Esperança, São Luís – MA, Brasil
E-mail: pedropirescsf@hotmail.com

Danilo Rodrigues Barros Brito

Doutorado em Ciência Animal pela Universidade Estadual de Londrina - UEL
Instituição: Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Campus São Luís-Maracanã
Endereço: Avenida dos Curiós, S/N, Vila Esperança, São Luís – MA, Brasil
E-mail: danilobrito@ifma.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar a cadeia produtiva e socioeconômica dos apicultores dos municípios de São Luís, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa, os quais compõem a região metropolitana da Ilha de São Luís – MA. Foram aplicados questionários com 35 apicultores, no período de setembro a dezembro de 2014. Foram colhidos dados referentes aos aspectos social, ambiental, econômico e da produção de mel. Observou-se que 38,7% dos entrevistados têm idade acima de 50 anos, 54,8% são casados ou possuem união estável, 58% possuem entre 1 a 3 filhos, 42% possuem ensino médio completo, 26,1% estão na atividade apícola entre 16 a 20 anos. Todos afirmaram ter a apicultura como atividade secundária, onde 87% da produção é destinada à comercialização. Todos fazem o beneficiamento do mel na casa do mel, sendo a produção média de 13 Kg/ano. Na análise dos dados verificou-se que a apicultura nesses municípios possui uma produtividade baixa em relação a outros estados do Brasil e países que utilizam um alto nível de recursos tecnológicos na exploração dos produtos apícolas. Há necessidade de implantação de políticas públicas voltadas para a apicultura, como a implantação de programas de incentivo à produção e qualificação de apicultores e técnicos agropecuários, mais acesso ao conhecimento de técnicas de produção de rainhas e criação de abelhas nativas, investimentos em equipamentos e tecnologias nos apiários, entre outros, para que haja um crescimento quantitativo e qualitativo da produção de mel e outros produtos apícolas da Ilha de São Luís, estado do Maranhão.

Palavras-chave: Atividade Apícola, colmeias, produtividade.

ABSTRACT

The objective of this research was to characterize the productive and socioeconomic chain of beekeepers in the municipalities of São Luís, Paço do Lumiar, São José de Ribamar and Raposa, which make up the metropolitan region. Questionnaires were applied to 35 beekeepers from September to December 2014. Data were collected on the social, environmental, economic and honey production aspects. It was observed that 38.7% of respondents are over 50 years old, 54.8% are married or have a stable union, 58% have between 1 and 3 children, 42% have completed high school, 26.1% are in the Between 16 and 20 years. All claimed to have beekeeping as a secondary activity, where 87% of the production is destined to commercialization. All make the honey processing in the honey house, with the average production of 13 kg / year. In the analysis of the data it was verified that the beekeeping in these municipalities has a low productivity in relation to others states of Brazil and countries that use a high level of technological resources in the exploitation of the apicultural products. There is a need to implement public policies focused on beekeeping, such as the implementation of incentive programs for the production and qualification of beekeepers and agricultural technicians, as well as access to knowledge of queens production techniques and native bees, investments in equipment and technologies in the apiaries, among others, so that there is a quantitative and qualitative growth of the production of honey and other apicultural products of the Island of São Luís, state of Maranhão.

Keywords: Apicultural activity, hives, productivity.

1 INTRODUÇÃO

A atividade apícola, na sua vertente econômica, constitui na maior parte dos casos como complemento relevante aos rendimentos das explorações. No entanto, a importância do setor apícola ultrapassa a sua vertente econômica, tendo também um papel preponderante no equilíbrio ecológico da flora através da atividade polinizadora das abelhas, que se traduz num acréscimo da produtividade de diversas culturas agrícolas.

O Nordeste brasileiro destaca-se com características de clima e de diversidade de flora que lhe conferem elevada competitividade no mercado mundial, sendo na região uma atividade de caráter eminentemente familiar, atualmente, com cerca de 46.356 apicultores nordestinos (VIDAL, 2013). O Maranhão possui condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento da apicultura em razão da regularidade pluviométrica e pela diversificação da flora que constitui o pasto apícola para as abelhas africanizadas, gerando renda de forma sustentável, socialmente justa, e ecologicamente correta (SENAR, 2014).

Entre tantas potencialidades econômicas que o estado do Maranhão apresenta, a apicultura encontra-se em lugar de destaque. Objetivou-se neste estudo caracterizar a cadeia produtiva e

socioeconômica dos apicultores dos municípios de São Luís, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa, os quais compõem a região metropolitana da Ilha de São Luís – MA.

De acordo com Reis (2003), a apicultura apresenta atividades competitivas em relação a outras ocupações econômicas, como necessidade de pequenas áreas para instalação das colmeias, exigências de pequenos valores de capital inicial e de manutenção.

A apicultura é hoje considerada uma das grandes opções para a agricultura familiar por proporcionar o aumento de renda, através da oportunidade de aproveitamento da potencialidade natural do meio ambiente e de sua capacidade produtiva (SOUSA et al., 2013).

Conforme Lengler e Rathmann (2007), os apicultores frequentemente estão organizados em formas associativas, seja em associações ou cooperativas. De acordo com Lengler (2008), a apicultura brasileira possui um forte alicerce associativo, uma vez que o mesmo oferece aos apicultores a possibilidade de vender seu produto de maneira mais organizada, com um grau menor de dificuldades, se comparados aos apicultores não associados.

Dados divulgados em dezembro de 2014 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), referentes ao levantamento realizado em 2013 para o Censo Agropecuário, constatam que a Região Nordeste ocupa a terceira posição da produção de mel no Brasil, com 7.534 toneladas, logo atrás do Sudeste, com 7.595, e do Sul, com 17.738 toneladas.

O Maranhão é o quarto maior produtor de mel do Nordeste, e produziu em 2013, 1.500 toneladas de mel, ficando atrás somente dos estados da Bahia (2.058 ton.), Ceará (1835 ton.) e Piauí (1.267 ton.). No ranking nacional, o Maranhão ocupa a nona colocação, sendo o estado do Rio Grande do Sul o maior produtor do país com 7.286 toneladas (IBGE, 2014).

No Maranhão, a região do Alto Turi é a que mais produz mel e o município de Santa Luzia do Paruá é o primeiro colocado da região. Em segundo lugar se encontra o município de Maranhãozinho, seguido de Maracaçumé. Outros municípios que se destacam na produção são Junco do Maranhão e Viana (SENAR, 2014).

Um passo importante para incentivar a apicultura é diagnosticar o arranjo produtivo: como os apicultores estão organizados, o conhecimento que eles detêm em relação à atividade apícola entre outras informações; para propor medidas que fomentem a apicultura local. Essa caracterização da apicultura pode ser feita por meio da análise da rede social de apicultores, que é responsável pelo compartilhamento de ideias e conhecimentos entre pessoas que possuem objetivos em comum e valores a serem compartilhados (COSTA, 2005).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido nos municípios de São Luís, Raposa, Paço do Lumiar e Ribamar, Região Metropolitana da Ilha de São Luís – Maranhão.

O município de São Luís é localizado próximo aos municípios de Alcântara, São José de Ribamar e Paço do Lumiar. Está situado a 17 metros de altitude, e tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 2° 31' 51" Sul, Longitude: 44° 18' 24" Oeste. São José de Ribamar se situa a 27 km a Sul-Leste de São Luís, e está situado a 11 metros de altitude, tendo as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 2° 33' 47" Sul, Longitude: 44° 3' 45" Oeste. Situado a 38 metros de altitude, o município de Paço do Lumiar tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 2° 31' 50" Sul, Longitude: 44° 6' 19" Oeste. Raposa se situa na Mesorregião da Aglomeração Urbana de São Luís. Limitando-se ao norte e a leste pelo oceano Atlântico, ao sul pela Baía de Curupu e ao oeste o município de Paço do Lumiar. Sendo delimitado pelas coordenadas 02°21' a 02°12'S e 44°00' a 44°12' W (IBGE, 2014).

Os quatro municípios que fazem parte desta pesquisa estão situados na Ilha de Upaon-Açu (IBGE, 2014). A Ilha de Upaon-Açu se localiza entre dois grandes sistemas estuarinos que são as baías de São Marcos do lado direito e de São José do lado esquerdo, na região central do Golfão Maranhense (Figura 01).



Figura 01: Localização da ilha de Upaon- Açu, Maranhão, 2014.

A Região Metropolitana de São Luís está localizada numa área de encontro de duas floras: a flora da Amazônia e a flora nordestina. Isso faz com que a Ilha de São Luís tenha uma flora muito diversa e rica em espécies. Com grande número de coqueiros, a região conta também com uma quantidade considerável de manguezais. As condições favoráveis de clima e flora permitem à região boas condições para o mercado de produtos apícolas (FREIRE, 2011).

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (2010), o clima da microrregião é quente e úmido marcado por clima tropical quente e, com temperatura média em torno de 27°C. O período de chuvas ocorre de janeiro a junho e o período seco de julho a dezembro.

Os dados históricos da cidade de São Luís caracterizam o período de abril como sendo o de maiores índices pluviométricos, com informações do Laboratório de Meteorologia da Universidade Estadual do Maranhão, conforme apresentados na Figura 2.

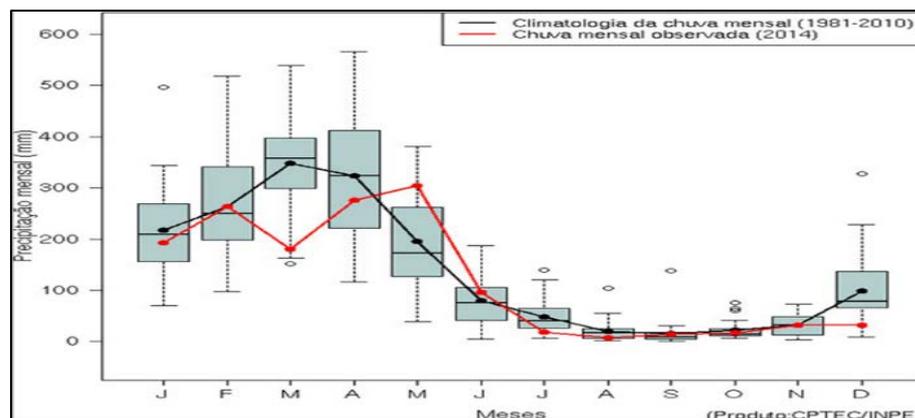


Figura 2: Precipitação média do ano de 1981-2010 e durante o período de coleta de dados em 2014.

A pesquisa foi desenvolvida em um período de quatro meses (setembro a dezembro de 2014), período no qual foram colhidos e analisados dados dos quatro municípios.

Para realização do estudo foi adotado o procedimento amostral simples, sendo aplicados questionários constituídos por perguntas objetivas e/ou subjetivas, que obedeceram aos critérios de uma linguagem coloquial, procurando usar o máximo de expressões dos entrevistados, de modo que as informações obtidas permitiram atingir os objetivos da pesquisa.

Inicialmente foi feito um levantamento na Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento (SEMAPA), com intuito de identificar o número de apicultores cadastrados na Associação dos Pequenos Criadores de Abelhas da Ilha (APECADI).

A coleta de dados iniciou-se com visitas realizadas às residências e apiários dos apicultores, utilizando-se formulário com perguntas semiestruturadas que abrangeram informações sobre dados referentes aos aspectos sociais, ambientais, econômicos e da produção de mel dos apicultores.

Para a realização da pesquisa foram levantadas informações como: nome dos apicultores, idade, sexo, escolaridade, estado civil, número de filhos dos entrevistados, localização dos apiários, tempo na atividade, por que trabalhar com apicultura, se a apicultura é fonte de renda principal ou secundária, tipo de vegetação em que o apiário estava instalado, quantidade de colmeias/apicultor, quantos kg/colmeia, número de coletas/ano, em qual local acontece o beneficiamento do mel, produtos explorados na atividade, destino da produção, como é feito o armazenamento dos produtos extraídos nas colmeias, como é feita a distribuição das colmeias no apiário. Os dados foram expressos em percentagem e gráficos confeccionados pelo software EXCEL.

3 RESULTADOS E DISCURSSÃO

De acordo com os dados coletados na região metropolitana de São Luís –MA, percebeu-se que a apicultura é uma atividade extremamente ligada à agricultura familiar. Dos 35 apicultores cadastrados na Associação dos Pequenos Criadores de Abelhas da Ilha (APECADI), quatro não exercem mais a atividade.

Em relação à faixa etária, 38,7% dos entrevistados tinham idade acima de 50 anos, seguidas de 29% com idade entre 40 a 49 anos; 19,4% com idade entre 30 a 39 anos; e 12,9% com idade entre 20 e 29 anos (Figura 3).

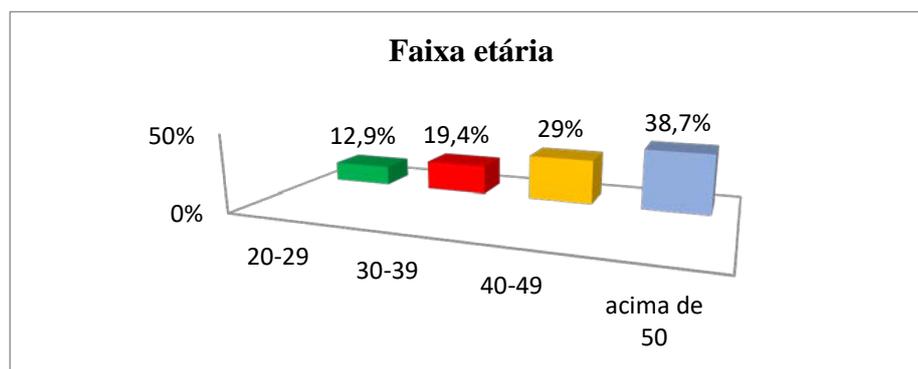


Figura 3: Faixa etária dos entrevistados, em percentagem da região Metropolitana da Ilha de São Luís – Maranhão, 2014.

Dos 54,8% dos entrevistados são casados ou possuem união estável com seus parceiros; 19,3% são separados; 16,1% são solteiros e 9,8% são viúvos. Em relação ao número de filhos, 58% dos entrevistados tinham entre 1 a 3 filhos; 26% tinham entre 4 a 6 filhos; 6% acima de 6 filhos e 10% não tinham filho.

Um total de 42% dos entrevistados possuía ensino médio completo; seguido de 19% com ensino fundamental; 16% ensino médio incompleto; 13% superior incompleto e 10% superior completo (Figura 4).

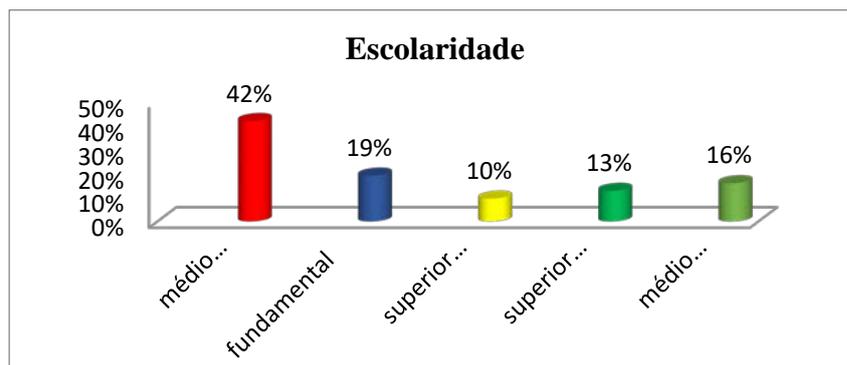


Figura 4: Nível de escolaridade dos entrevistados, em porcentagem da região Metropolitana da Ilha de São Luís – Maranhão, 2014.

O nível de formação baixo dos apicultores limita a busca por novas técnicas empregadas na apicultura atual. A deficiência no nível de profissionalização; dificuldade de acesso a tecnologias e assistência técnica contribuem para a ocorrência de problemas inerentes do setor apícola, com consequente diminuição da sua produção.

A percepção em relação às constantes mudanças que ocorrem em um segmento produtivo flui com mais rapidez através do auxílio do processo educacional. De acordo com Carvalho (1998), existe um elo entre a modernização da agricultura e o grau de educação formal. Quanto maior o grau de instrução do indivíduo maior será o seu nível cultural, sendo esta a condição primordial capaz de elevar a capacidade de absorção às inovações tecnológicas.

Neste estudo foi verificado que 26,1% dos entrevistados estão na atividade apícola entre 16 a 20 anos; 23,3% mencionaram que estão na atividade acima de 20 anos; 20,3% estão na atividade entre 11 a 15 anos; 16,1% entre 6 a 10 anos e 14,2% estão na atividade entre 1 a 5 anos (Figura 5). Assim, a maioria dos produtores tem mais tempo de prática na apicultura, fazendo-se necessário capacitações e incentivos aos novos apicultores, fortalecendo a agricultura familiar.

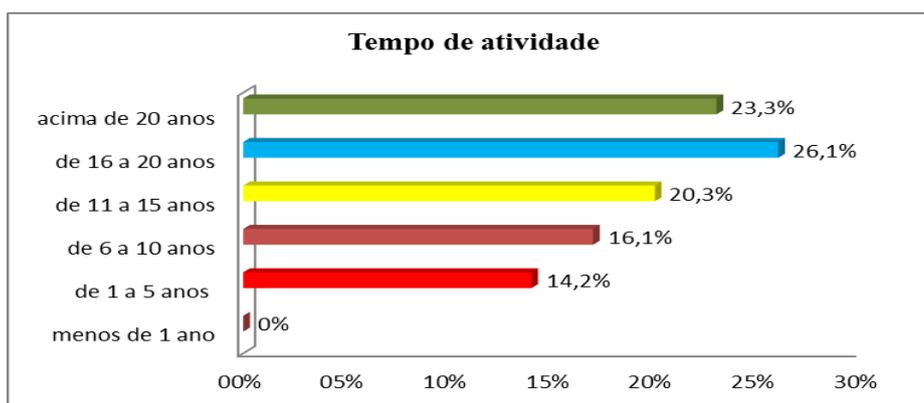


Figura 5: Tempo de atividade na apicultura dos entrevistados, em porcentagem da região Metropolitana da Ilha de São Luís – Maranhão, 2014.

Quanto ao destino da produção os entrevistados responderam que 87% da produção é destinada à comercialização; 10% é para subsistência e 3% é utilizado para outros fins (Figura 6). Embora a maioria dos apicultores destinem o seu produto à comercialização, os mesmos não dispõem de canais de comercialização adequados. O conjunto desses fatores resulta numa baixa rentabilidade para o apicultor.

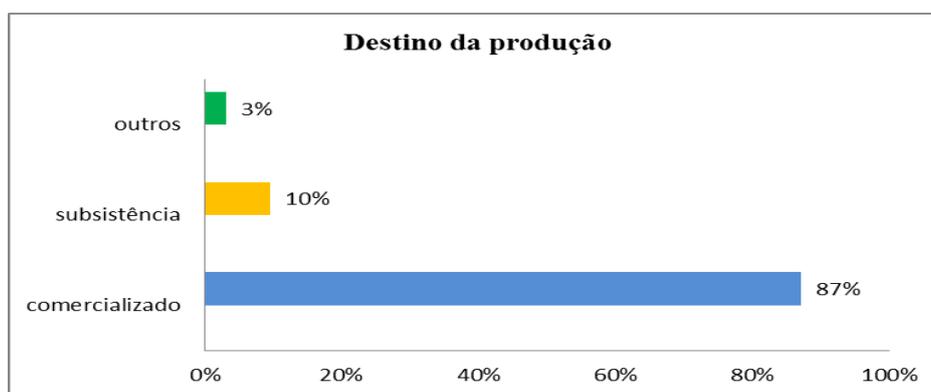


Figura 6: Destino da produção de acordo com os entrevistados, em porcentagem da região Metropolitana da Ilha de São Luís – Maranhão, 2014.

Em relação a quantidade de coleta por ano, a maioria dos apicultores realizavam 4 coletas por ano (49%); 29% executavam 3 coletas por ano; 16% realizavam 2 vezes por ano e apenas 6% realizavam mais de 4 coletas anualmente (Figura 7).

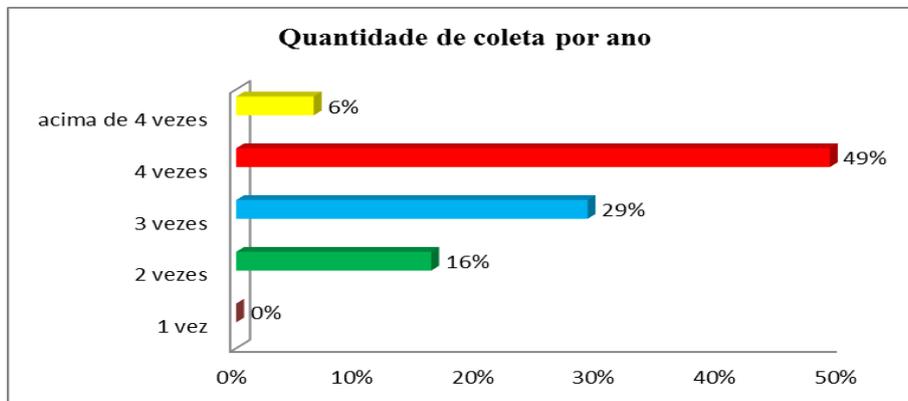


Figura 7: Quantidade de coleta por ano de acordo com os entrevistados, em porcentagem, da região Metropolitana da Ilha de São Luís – Maranhão, 2014.

Em relação à quantidade de mel produzido por colmeia anualmente, de acordo com os municípios em que foi realizado o estudo (média de produção por município kg/ano/colmeia), obtiveram-se os seguintes resultados: Paço do Lumiar 11 kg/ano; São José de Ribamar 13 kg/ano; São Luís 14 kg/ano e Raposa 13 kg/ano.

O mel das abelhas, conhecido pelo homem há muito tempo, sempre foi utilizado como alimento e remédio caseiro pela maioria das civilizações conhecidas. Produzido pelas abelhas melíferas a partir de néctar e/ou secreções de partes vivas das plantas, esse material é coletado, transformado e combinado com secreções próprias das abelhas, para ser posteriormente armazenado nos alvéolos dos favos e consumido por elas como alimento (Lopes et al., 2001).

Em relação aos produtos explorados pelos apicultores, 65,3% afirmaram que exploram somente mel; 28,2% exploram mel e cera e 6,5% exploram mel, cera e outros produtos (própolis, pólen e geleia real). Dessa forma, observamos que a atividade dos apicultores está baseada em um número limitado de produtos, sendo esta uma característica bastante indesejável sob o aspecto da sustentabilidade do desenvolvimento econômico para a região.

O mel é considerado o produto apícola mais fácil de ser explorado, sendo também o mais conhecido e aquele com maiores possibilidades de comercialização. Além de ser um alimento, é também utilizado em indústrias farmacêuticas e cosméticas pelas suas conhecidas ações terapêuticas (FREITAS et al., 2004).

Quanto ao tipo de atividade, todos os entrevistados afirmaram ter a apicultura como secundária. A atividade apícola desenvolvida por pequenas comunidades é tida, inicialmente, como uma atividade secundária. Sabe-se que o agricultor familiar tem como atividades básicas os plantios de subsistência de arroz, milho, feijão e mandioca, bem como uma pecuária constituída pela criação de aves, ovinos e caprinos existindo apenas a preocupação em se produzir o essencial para que haja a sobrevivência da família (ANJOS, 2007).

Poucas informações são encontradas na literatura e em trabalhos científicos sobre o beneficiamento do mel na indústria brasileira. Grande parte dos estudos está relacionada à caracterização de méis, colheita e extração do mel pelos apicultores (SUBRAMANIAN et al., 2007).

De acordo com os entrevistados 100% afirmaram que fazem o beneficiamento do mel na casa do mel localizado no bairro Quebra Pote. A estrutura física da casa do mel apresenta construção e disposição simples, constando de área de recepção do material do campo (melgueiras) separada da área de manipulação, área de processamento do mel (podendo ser subdividida, conforme a etapa de processamento), área de envase, local de armazenagem do produto final e banheiro em área isolada (externa ao prédio). A construção deve obedecer às normas sanitárias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (portaria nº 006/1985).

Embora os apicultores destinem o mel para as casas adaptadas para o beneficiamento, ainda se nota a carência de entrepostos e casas de mel devidamente equipadas e que atendam às exigências legais. Uma outra necessidade encontrada pelos apicultores, é a falta de infraestrutura de laboratórios para pesquisa e controle de qualidade dos seus produtos, que são de grande importância para a promoção do crescimento dos níveis de produtividade.

Quando perguntados qual o tipo de vegetação em que o apiário está instalado, os entrevistados responderam que 48,3% estão próximo ao mangue; 32,4% afirmaram que estão instalados em vegetação nativa e 19,3% informaram que o apiário está instalado em outro tipo de vegetação.

Segundo Pegoraro (2003), acredita-se que o Brasil é um país privilegiado para a prática apícola por causa da vegetação nativa e do clima, apesar da predominância das formações antrópicas e da degradação da vegetação original. As áreas de relevo impróprio para mecanização agrícola podem ser utilizadas para prática apícola, formando pasto de excelente qualidade para a produção de mel, principalmente na primavera ou seja, a vegetação (flora apícola) é a base do desenvolvimento da apicultura, mas carece de políticas de defesa, preservação e recomposição da vegetação original, priorizando-se as plantas de interesse apícola.

Com relação à distribuição das colmeias no apiário, 51,6% dos entrevistados afirmaram que esta é feita em zig zag com alvados para o mesmo lado; 29,1% das colmeias estão dispostas em fila única

com alvados voltados para um só lado e 19,3% em fila dupla com corredor e alvados posicionados para lados opostos.

Nascimento Júnior (2002) citou que o ideal para instalação do apiário deve ser um local baixo e plano. Logo, conclui-se que em morros e lugares muito acidentados as abelhas africanizadas produzem menos e o próprio apicultor corre o risco de sofrer acidentes mais facilmente durante o manejo.

As condições favoráveis de clima e flora do Maranhão permitem à região um futuro promissor no mercado nacional de produtos apícolas. Um dos fatores que contribui para que a região metropolitana de São Luís se torne um grande produtor de mel no país, está no diferencial do mel obtido, que possui baixa contaminação por pesticidas e por resíduos de antibióticos, visto que grande percentual do mel produzido na região é proveniente da vegetação nativa e de manguezais.

4 CONCLUSÃO

A apicultura é uma atividade importante e presente no cotidiano dos moradores da Ilha de São Luís, estado do Maranhão. Porém, nota-se que ainda não há um aproveitamento das diversidades fornecidas por este produto, tais como: própolis, cera, geleia real, veneno (apitoxina), entre outros.

O setor apícola apresenta-se como uma alternativa para aumentar a diversificação da agropecuária. Nesse contexto, tal potencial pode ser alcançado com geração e adoção de tecnologia pelos produtores. No entanto, constatou-se que a apicultura na Microrregião da Ilha de São Luís possui um baixo nível tecnológico utilizado nos apiários, o que reflete em uma baixa produtividade com relação às demais regiões produtoras de mel no país, como as situadas na região sudeste, em que utilizam um alto nível de recursos tecnológicos na exploração dos mais diversos produtos apícolas.

Sendo assim, torna-se necessário a implantação de políticas públicas voltadas para a apicultura maranhense, como a implantação de programas de incentivo à produção e qualificação de apicultores, investimento na capacitação de mais agricultores familiares e técnicos agropecuários, mais acesso ao conhecimento de técnicas de produção de rainhas e criação de abelhas nativas, investimentos em equipamentos e tecnologias nos apiários, entre outros.

REFERÊNCIA

ANJOS, R. S. B. (2007) Levantamento Florístico das Espécies Vegetais para uso Apícola na Vila Pará, Município de Serra do Mel - RN. Monografia (especialização) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

CARVALHO, Luis Carlos Pereira de. Agricultura e Desenvolvimento Econômico. In: PINHO, Diva Benevides e VASCONCELLOS, Marcos Antonio Sandoval de. Manual de Economia. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 1998. 653 p.

COSTA, R. On a new community concept: social networks, personal communities, collective intelligence. Interface, Comunicação, Saúde, Educação, v.9, n.17, p.235-248, 2005.

EMBRAPA MEIO NORTE (Terezina-PI) Apicultura: Sistema de Produção,3.ISSN 1678-8818. Versão Eletrônica, Jun 2006.

FREIRE, Maria; MONTEIRO, Reinaldo; LIMA, Valmir. (1993). Florística das praias da ilha de São Luís: Diversidade de Espécies e suas ocorrências no Litoral brasileiro. Disponível em: <https://acta.inpa.gov.br>. Acesso em: 4 nov. 2014.

FREITAS, D. G. F., KHAN, A. S., SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. Revista de Economia e Sociologia Rural. v.42, n.1, p.171-188. 2004.

IBGE (2014). Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=211130>. Acesso em: 4 nov. 2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Produção da Pecuária Municipal (2013). Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2014.

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index>. Acesso em: 10 out. 2014.

LENGLER, L. RATHAMANN, R. Assimetria de relacionamento na cadeia na cadeia apícola do rio grande do sul. Ver, FAE, Curitiba v.9, n.2, p. 51-62, jul./dez. 2007.

LENGLER, L Uma análise do comportamento empreendedor e do processo decisional de presidentes de associações apícolas no rio grande do sul. Revista administração UFSM, v.1, n.1, p. 53-70, jan-abr, 2008.

LOPES, M. T. R., CAMARGO, R. C. R., VILELA, S. L. O. Apicultura. Folder, 1., 2001. Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (portaria nº 006/1985). Disponível em: <http://www.crmvgo.org.br>. Acesso em: 20 out. 2014.

NASCIMENTO JÚNIOR, A. V. Abelhas: como criar? 3.ed. Contagem: Cia. da Abelha, 2002. 220p.

PEGORARO, Adhemar. Estudo da integração de diversos fatores no manejo de abelhas africanizadas *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, (Hymenoptera: Apidae), na unidade fitogeográfica da floresta com araucária, no sul do Brasil. Curitiba: UFPR. 2003. 149 p. [Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Agronomia, para obtenção do título de Doutor em Ciências].

SENAR. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, 2014. Disponível em: <https://senar-ma.org.br>. Acesso em: 20 jun. 2014.

SOUSA, L. C. F. Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais) Universidade Federal de Campina Grande, 2013.

SUBRAMANIAN, R., HEBBAR, H. UMESHS; RASTOGI, N.K. Processing of Honey: A Review. *International Journal of Food Properties*, v.10 n. 1, p. 127-143, 2007.

REIS, V. D. A. Mel orgânico: Oportunidades e desafios para a apicultura no pantanal. 2003. 26p. Embrapa Pantanal- Corumbá – MS.

VIDAL, M. F. Efeitos da seca de 2012 sobre a apicultura nordestina, Informe Rural Etene Banco do Nordeste do Brasil S/A. ano VII, n.2, 2013. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/ire_ano7_n2.pdf Acesso em 15 abril. 2014.

VILELA, S. L. de O. Cadeia Produtiva do Mel no Estado do Piauí. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 121p.