



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

APICULTURA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA – DOURADOS/MS

Loan Henrique Pereira da Silva¹; Andréa Maria de Araújo Gabriel²; Euclides Reuter de Oliveira²; Nausira Noriko Namiuchi²; Osvaldo de Souza Carbonari³, Marisa de Fátima Lomba de Farias²

¹Bolsista de extensão e discente do Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD), Dourados, MS.

² Docente da UFGD, Dourados, MS.

³Engenheiro Agrônomo autônomo – Empresa Apiário Carbonari – Dourados, MS

UFGD-FCA, C. Postal 533, 79804-970, Dourados-MS, e-mail:loanhenrique19@hotmail.com

RESUMO

Com o projeto intitulado **Desenvolvimento da Apicultura na Agricultura Familiar na Comunidade Quilombola – Dourados/MS** objetivou-se dar continuidade na orientação dos agricultores familiares da comunidade Quilombola localizada no Distrito de Picadinha, no Município de Dourados, MS com vigência de 2014 a 2015. Na execução das ações conta-se com participação de discentes, docentes da UFGD e técnicos da AGRAER, além de um profissional da área. Estes produtores estão sendo contemplados com o uso de técnicas apropriadas visando à auto-suficiência na produção de mel e derivados para a geração de receita e renda. Assim são desenvolvidas atividades na área de apicultura, como cursos e palestras e realização de atividades práticas na área demonstrativa, já implantada, almejando melhorias na produção, como reestruturação do local do apiário, enriquecimento da flora local com o plantio de plantas fornecedoras de néctar e pólen, e assim melhorar a disponibilidade de alimento para as abelhas. Esta unidade demonstrativa é trabalhada de modo que o produtor possa viabilizar economicamente a apicultura, servir para uma convivência mais respeitosa com o meio ambiente além de proporcionar o local como uma referencia para a realização das aulas práticas e teóricas para a comunidade e a UFGD.

Palavra-Chave: Abelhas, educação ambiental, extensão rural, sustentabilidade.



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

INTRODUÇÃO

A apicultura é uma atividade agropecuária que se refere à criação racional de abelhas do gênero *Apis*. No Brasil, a atividade vem sendo desenvolvida desde o século XIX, no entanto, apenas em meados do século XX, ela toma um novo rumo com a introdução da abelha africana pelo cientista Dr. Warwick Kerr (WIESE, 1985) e na década de 1970, com o desenvolvimento de novas técnicas de manejo e introdução de novos equipamentos, a atividade passa a ter maior capacidade produtiva, marcando assim o início de um trabalho voltado prioritariamente para o mercado.

Os principais produtos obtidos e comercializados da atividade apícola são o mel, a cera, a própolis, a geleia real e o veneno (apitoxina). Há também um segmento da apicultura que vem se desenvolvendo ao longo dos últimos anos, que é o de serviços de polinização, em que as colmeias são alugadas para produtores de outra cultura agrícola com finalidade de aumento da produção desta cultura (FREITAS, 1998-1999).

O mel é um dos alimentos mais antigos ligado à história humana e é um produto agrícola muito fácil de ser explorado e assim sempre atraiu a atenção do homem, especialmente pelas características adoçantes. Mas, sua utilização vai além do uso como alimento, podendo ser usado também como medicamento, devido às suas propriedades antissépticas, como conservante de frutas e grãos, e até mesmo como oferenda aos deuses (SILVA *et al.*; 2004; BERA; ALMEIDA-MURADIAN, 2007).

Segundo Vilela (2000), seguindo-se a tecnologia recomendada adequadamente na produção e comercializando o mel, espera-se alta rentabilidade na atividade principalmente se comparada aos demais negócios agropecuários.

Tendo em vista a importância e a potencialidade da flora no Estado, considera-se importante a realização de estudos que permitam conhecer e avaliar o nível tecnológico dos produtores de mel nos principais municípios produtores no Estado do Mato Grosso do Sul e a rentabilidade da mesma e na oportunidade incentivar os pequenos produtores a iniciar a atividade devido as suas características convenientes para ser implementada num assentamento rural. Segundo Raffo e De Paula (2009), dentre as características propícias da



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

atividade pode-se destacar: exige um investimento pequeno de capital; pode ser aplicada em pequenas propriedades; desenvolve através de sua prática a profissionalização das pessoas que lidam com ela; permite que nela se trabalhe em forma familiar, incluindo mulheres, idosos e até crianças; contribui com a preservação do meio ambiente; pode ser realizada em áreas de preservação legal; serve como sinalizador da contaminação ambiental; ajuda a agricultura através da polinização e produz alimentos e outros produtos medicinais.

Uma das mais relevantes características da agricultura familiar é a diversificação de cultivos e de criações, em um ambiente sustentável, rico e produtivo. Assim localizada no Distrito da Picadinha, na cidade de Dourados, estado de Mato Grosso do Sul, a 18 km do perímetro urbano, tem-se a Comunidade Quilombola Dezidério Felipe de Oliveira, uma comunidade reconhecida e devidamente registrada pela Fundação Cultural Palmares (FCP), desde abril de 2005. No grupo Quilombola em questão vive cerca de 336 pessoas em 41ha, dividida em 129 famílias, porém a maioria migrou para áreas urbanas e apenas 16 delas têm residência fixa no local. A comunidade quilombola é constituída por remanescentes dos quilombos residentes na “Picadinha”, distrito de Dourados-MS. Nela, as terras são utilizadas para plantação de milho, feijão, mandioca e criação de galinhas, destinadas à subsistência, além do pasto para algumas vacas leiteiras. A associação, criada em maio de 2005, pouco interfere nas ações da comunidade, que acabam recebendo maior apoio externo, através de serviços de ATER da UFGD. Dessa forma, por meio de ações técnicas e socioeconômicas que tenham na apicultura um elo comum entre todos os atores sociais que aqui interajam é possível buscar o bem-estar e a qualidade de vida das famílias, seja através da implementação de mecanismos de fomento à produtividade, seja através do combate a fome e na geração de emprego e renda.

O controle da qualidade da produção do mel é primordial, tornando-se fundamental o atendimento das boas práticas de higiene por parte dos produtores, bem como a utilização de um local adequado para o manuseio e extração do mel. Assim, torna-se importante o diagnóstico da qualidade do mel, de forma a direcionar as atividades de apoio, e que auxiliem no desenvolvimento dos pequenos e grandes produtores. Estas atividades devem priorizar o



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

controle de toda a cadeia produtiva do mel, desde o campo até sua comercialização, além de orientar gestores públicos para planejamentos e ações que contribuam para o monitoramento da qualidade e garantia de um produto seguro (PIRES, 2011).

Esse quadro produtivo do mel deve atender aos inúmeros critérios de qualidade e certificações, antes de sua comercialização e exportação, já que está sujeito a fraudes, adulteração e contaminação por manipulação inadequada (SILVA *et al.*, 2008). A preocupação com a qualidade do mel produzido tornou-se relevante, assim como o conhecimento dos microrganismos mais utilizados como indicadores de qualidade, para atender às exigências do mercado, principalmente o internacional. A microbiota do mel é muito variável e advém de microrganismos originários de fontes primárias, introduzidos pelas próprias abelhas, e por fontes secundárias advindas da forma inadequada de higiene durante o manejo das colmeias e da manipulação do mel, que sofre ação de fatores ambientais como: vento, poeira, insetos, água e animais. (SNOWDON e CLIVER, 1996; SODRÉ, 2005).

Atualmente, vive-se um paradoxo entre o rigor e o cumprimento da Legislação Brasileira (BRASIL, 2000), que regulamenta o padrão de qualidade e identidade do mel comercializado e estabelece limites que atuam na exclusão de méis que sofreram alguma adulteração ou práticas inadequadas (VILELA, 2000; AROUCHA *et al.*, 2008).

A criação de rainhas é uma prática desenvolvida que desde o final do século XVIII vem sendo realizada pelos apicultores (LAIDLAW Jr., 1998). Sabe-se que a rainha é a mãe de todas as abelhas da colmeia, sendo, portanto, responsável pelo equilíbrio populacional da mesma. Quando jovem, a rainha tem melhor desempenho, e tendo boa procedência oferecerá muitas vantagens, tais como maior capacidade de postura, desenvolvimento de colmeias populosas e produtivas, menor índice de nascimento de zangões e diminuição do instinto de enxameação das abelhas (WIESE, 2005). Evidentemente que essas características implicam diretamente na produção e sucesso da atividade.

A localização de um apiário é outro fator que influencia a produção, o manejo e também os custos envolvidos na atividade. O fator chave determinante na produção é a florada existente na região. Assim, quanto mais variadas e duradouras forem as floradas,



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

maior será a produção. É importante também considerar a distância em que essa florada se encontra com relação às colmeias. Uma boa florada, quando está localizada distante do apiário, pode não ser muito aproveitada, visto que as abelhas gastariam muita energia durante o transporte do néctar e pólen para as colmeias. Além da abundância em floradas, o apiário deve oferecer segurança à vizinhança e ao próprio apicultor, devido ao comportamento defensivo apresentado pelas abelhas (FAVERO *et al.*, 2011).

Algumas características ideais de um local de implantação pode ajudar o produtor a ter uma boa produção, e com isso ele não terá nenhum transtorno ou até mesmo algum prejuízo com a produção apícola, como: o pasto apícola ou floradas deve estar localizado o mais próximo possível do apiário, sendo recomendado um raio de ação de até 1,7 km (ALBANEZ, 2000); as fontes de água para as abelhas devem estar localizadas até 500 m das colmeias. Se o apiário não apresentar fontes naturais ou fontes abundantes e de alta qualidade de água, podem-se instalar bebedouros, banheiras velhas ou mesmo caixas de água nas suas proximidades, periodicamente supridas com água limpa (COUTO e COUTO, 2006); a escolha do local deve obedecer às exigências das abelhas e visar a segurança do homem e seu entorno. (recomenda-se que o terreno esteja localizado a, no mínimo, 300 m de qualquer habitação humana, animais e estradas movimentadas) (ALMANAQUE RURAL, 2004); o local deve ser bem drenado, plano, de fácil acesso do apicultor e de veículos para o transporte de materiais e equipamentos, protegido contra correntes fortes de ventos e bem sombreado. No caso de apiários fixos, é possível ainda, com o tempo, circundar o local com cerca viva (eucaliptos, astrapéias, sansão do campo, amor-agarradinho, etc.) que, além de delimitar a área, dificulta o acesso de animais e crianças (COUTO e COUTO, 2006).

Assim, além de estimular a atividade apícola como mais uma forma de produção para as famílias rurais visando o consumo, a geração de renda e sua permanência no campo; objetivou-se aprofundar a geração de conhecimentos pautados em uma postura teórica e prática interdisciplinar, envolvendo os eixos fundamentais da universidade, ensino, pesquisa e extensão.



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

MATERIAL E MÉTADOS

O projeto intitulado **Desenvolvimento da Apicultura na Agricultura Familiar na Comunidade Quilombola – Dourados/MS**, desenvolvido pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), com vigência de janeiro de 2014 a dezembro de 2015, contempla um grupo, já formado, de criação de abelhas, na comunidade Quilombola.

O grupo quilombola da comunidade negra do Distrito de Picadinha, localizado no município de Dourados-MS são cerca de 336 pessoas que vivem em 41ha. A maioria da população, especialmente o grupo a ser trabalhado, apresenta baixo nível de escolaridade e vive com rendimentos que estão abaixo de dois salários mínimos. Todos são familiares que apresentam dificuldades de produção e de conservação ambiental. A qualidade da terra varia de solo arenoso ao argiloso e as infraestruturas encontradas são pouco expressivas e ainda encontra-se em fase de arranjo produtivo.

O acompanhamento das atividades apícolas nas propriedades é realizado a cada 30 dias, sendo pelo menos oito horas de trabalho teórico-prático. As atividades são acompanhadas e coordenadas pelo técnico da área de Apicultura e desenvolvidas por discentes e docentes da Faculdade Ciências Agrárias e demais faculdades da UFGD. Estas ações são feitas utilizando-se de reuniões, cursos teóricos e práticos na comunidade. Os cursos são montados de acordo com a ação referente à necessidade de manejo de criação das abelhas, em cada mês, sendo feito uma explanação teórica sobre o assunto e depois em outro período no mesmo dia é efetuado a parte prática.

Assuntos que poderão ser abordados de acordo com a demanda: A rainha: como, quando e por que trocar a rainha; Os favos - como, quando e por que trocar os favos velhos; Manejo da alimentação balanceada antes da safra; Utilização da garapa de cana; Revisar divisão e certificar a puxada de realeiras; Instalar caixas iscas; Utilização de cochos especiais individuais para alimentação; Quando e por que alimentar as colmeias; Desenvolvimento do ciclo de gerações na colmeia; Colocação de melgueiras na época certa no apiário; Indução ao crescimento populacional da colmeia; Colheita em menor número de vezes como fator de aumento de produtividade; Utilização de impermeabilizantes naturais nos coletores no lugar



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

de tintas tradicionais; Utilização e trabalhos com Cera; Avaliar entrada de mel para programar colheita; Produção de mel orgânico; Rastreabilidade do apiário e das colméias. (GPS); Determinação de fontes contaminantes no ambiente em torno do apiário; Determinação de fontes de água; Determinação de culturas com utilização de agrotóxicos; Colheita do mel orgânico. Como fazer??; Utensílios utilizados na colheita; Higienização dos utensílios utilizados na colheita; Constituição da ficha de produção com coleta de dados sobre a colheita, emissão do número de lote e do laudo técnico sobre a colheita; Transporte do mel do apiário até o ambiente limpo; Centrifugação, decantação e envase do mel em baldes e saches; Armazenamento do mel beneficiado; Melhoramento genético de rainhas e zangões; Classificação de mel e mel orgânico; Desenvolvimento de HACCP – RASSAP (Programa de Alimento Seguro) em apiários e na colheita e envase; Motivação aos participantes.

São trabalhadas 10 caixas modelo Langstroth colocadas sobre os cavaletes, que foram fixadas em a uma distância de 4m entre elas num local estratégico para a criação das abelhas, denominado de apiário, respeitando a distância mínima das casas residenciais.

Para melhor entendimento serão descritos os materiais utilizados para a execução dos trabalhos: quadro porta cúpula, barrinhas com cúpula, quadro porta gaiola, gaiolas realeiras, gaiolas, pasta cândi, núcleos manejados para enxertia, ninhos para orfanção e divisão, ninho vazio com espaço, ninhos com quadros de cria aberta para transferência de larvas, rainha na gaiola, núcleos para divisão, pinças, geléia real, conta gotas, tela de viagem de núcleo, tela de viagem de ninho, tela de transporte, tela excludora, fumegadores, serragem, alimentador, máquina fotográfica, caneta e prancheta, planilha de situação de colméias, caneta para marca a rainha, notebook e datashow.

A partir do mês de novembro de cada ano até março faz-se a coleta do mel, envolvendo o manejo adequado das melgueiras aliado as atividades de transporte, manipulação, desoperculação, centrifugação e filtragem. Após a centrifugação de cada coleta é separado uma amostra do mel, em torno de 500gr, para ser encaminhado para análise no Laboratório de Tecnologia de Produção de Alimentos da Faculdade de Ciências Agrárias da



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

Universidade Federal da Grande Dourados, conforme a metodologia descrita por GARCIA-CRUZ *et al.* (1999).

Após encerramento de cada etapa os produtores envolvidos no curso são reunidos e as atividades são avaliadas mediante painel para que os dados, quantitativos e qualitativos, sejam colhidos de forma participativa. Desta mesma forma as atividades a serem desenvolvidas no mês subsequente são delegadas. Em épocas estratégicas tem o acompanhamento por acadêmicos de Agronomia, Zootecnia e Engenharia Agrícola e PETs – Zootecnia, Agronomia e Engenharia Agrícola.

As ações são financiadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Educação (MEC) e Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX) e apoiadas pela Empresa Carbonari/MS e pela Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER).

RESULTADO E DISCUSSAO

Na comunidade Quilombola o trabalho de assistência foi iniciado no mês de Dezembro, quando as floradas já estavam acontecendo. Nesta comunidade o grupo apícola é constituído por quatro famílias. As definições das pessoas para trabalharem na atividade foram decididas por meio de uma reunião geral, o qual foi apresentado as ações a serem desenvolvidas, de acordo com as solicitações local.

A partir de janeiro de 2014, durante as visitas mensais nas comunidades, realizou-se aulas teóricas sobre os seguintes assuntos: apicultura geral, biologia e morfologia de abelhas, captura de enxames, instalação de caixas iscas, instalação de apiários, equipamentos de proteção e materiais de uso apícola e manejo de colmeias. Realizou-se também trabalho de motivação para melhorar os locais dos apiários, reunião de colmeias assim como aumento do número das mesmas. Em função de não disponibilizarem de muitas áreas para a montagem de outros apiários o crescimento da criação das abelhas é direcionado para aumentar o número de



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

melgueiras por caixa, ou seja, de forma vertical ocorre o aumento da produção aliado ao trabalho com as rainhas.

Essa participação dos produtores nas aulas relacionados à atividade em que eles desenvolvem poderá refletir diretamente na organização e em uma maior produção, já que os mesmos estão sempre buscando novas informações para um melhor desenvolvimento da atividade (SOUSA, 2013).

Foi feito manejo das colmeias para aumentar o espaço melhorando a produtividade, pois as abelhas da comunidade apresentam boas características genéticas para a produção de mel, que responderam positivamente ao manejo adotado, produzindo mais de 300 kg de mel e 10 kg de cera com apenas com 10 colmeias.

O apiário está sendo reorganizado onde as caixas estão sendo reunidas em um único local, com melhor acesso, sem alagamentos, sombreado, protegido de ventos e com maior segurança para o desenvolvimento das atividades. Esta ação faz parte das Boas Práticas Apícola, onde estar atentos com detalhes, como o local de instalação do apiário é importante para assegurar boa produção, bem como, evitar os riscos de contaminação (SEBRAE, 2009).

No período de inverno, devida a pouca entrada de alimento nas colmeias (mel e pólen) a alimentação das abelhas foi favorecido pelo cultivo de nabo forrageiro (adubo verde), deixando as colmeias fortes e populosas, com boas perspectivas de produção para as floradas de primavera e verão, pois atualmente as colmeias já estão com mais de 15 kg de mel / colmeia.

Está sendo cogitada a construção uma sala de centrifugação na comunidade para agilizar os trabalhos e melhorar o espaço das colmeias, já que na última safra o mel foi processado em parceria nas instalações dos Apiários Carbonari. Além disso, a preocupação com a qualidade do mel produzido tornou-se relevante e assim melhor atender às exigências do mercado. Conforme mencionado por Pires (2011), o controle da qualidade da produção do mel é primordial, tornando-se fundamental o atendimento das boas práticas de higiene por parte dos produtores, bem como a utilização de um local adequado para o manuseio e extração do mel.



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

A amostra de mel levado para análise de qualidade nos laboratórios da UFGD, apresentando resultados dentro das normas exigidas e assim o mel é utilizado pelas famílias do grupo para consumo e está sendo comercializado nas feiras de produtos orgânicos na UFGD.

A próxima etapa do processo é utilizar a casa do Mel do Território da Grande Dourados para que assim o excedente do mel possa ter uma certificação para a venda em vários locais.

Essas parcerias contribuirão para o desenvolvimento de rótulos e marca para os produtos, o que permitirá que os produtores possam utilizar embalagens de melhor qualidade e apresentação do mel para a comercialização.

CONCLUSÃO

Deste modo, pode-se inferir que, por serem nativos e lidarem com a terra desde cedo, terem maior familiaridade com o ambiente onde vivem e, especialmente, pelos reflexos positivos da apicultura ora mencionados, isso possa contribuir para uma convivência mais respeitosa com o meio ambiente, ou seja, mais próximo do ideal de desenvolvimento sustentável. A consciência ambiental dos agricultores parece estar gradativamente se formado em função da apicultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANEZ, J. R. **Apicultura: atividade apícola**. EMATER, 2000. Disponível em: http://www.emater.mg.gov.br/site_emater. Acesso em 28/08/2014.

AROUCHA, E. M. M.; *et al.* Qualidade do mel de abelha produzido pelos incubados da IAGRAM e comercializado no município de Mossoró/RN. **Revista Caatinga**, v. 21, n.1, p. 211-217, 2008.

BERA, A; ALMEIDA-MURADIAN, L. B. Propriedades físico-químicas de amostras comerciais de mel com própolis do estado de São Paulo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.27, n. 1, p. 49-52, 2007.



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. **Diário Oficial da União**, de 18/09/2003

COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. Apicultura: **Manejo e Produtos**. 3 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 193 p., 2006.

FCP - Fundação Cultural Palmares. **Comunidades quilombolas**. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/page_id=88#> . Acesso: 24/08/2014.

FAVERO, G.C; *et al.*. Planejamento e Implantação de um apiário. **Comunicado Técnico**, 13, 2011. 5p

FREITAS, B. M. Flora apícola versus seca. In: SEMINÁRIO PIAUIENSE DE APICULTURA, 5., 1998, Teresina. **Anais...** Teresina: BNB: FEAPI: Embrapa Meio-Norte, 1999. p. 10-16.

GARCIA-CRUZ, C. H.; *et al.* Determinação da qualidade do mel. **Alimentos e Nutrição Animal**, p. 23-35, 1999.

LAIDLAW Jr., H. H. **Criação Contemporânea de Rainhas**. Trad. C. A. Osowski. Canoas: La Salle, 1998. 216 p.

PIRES, R.M.C. **Qualidade do mel de abelhas *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 produzido no Piauí**. 2011, 94 f. Dissertação – Mestrado em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Piauí, 2011.

RAFFO, J.; DE PAULA, R. Planejamento de Apicultura sustentável num assentamento rural usando SIG: caso do assentamento Padre Josimo Tavares – PA. In: XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009, **Anais...** São Paulo, 2009. p. 1-11

REVISTA ALMANAQUE RURAL, 2004. **Apicultura**, n. 01. São Paulo: Escala, 2004. 96 p.

SEBRAE Nacional (Brasília, DF) PAS Indústria. **Manual de Segurança e Qualidade para Apicultura**. Brasília: SEBRAE/NA, 2009. PAS Mel48 p

SILVA, C. L.; *et al.* Caracterização físico-química de méis produzidos no Estado do Piauí para diferentes floradas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 8, n. 2/3, p. 260-265, 2004.

SILVA, M. B. L.; *et al.* Qualidade microbiológica de méis produzidos por pequenos apicultores e de méis de entropostos registrados no Serviço de Inspeção Federal no Estado de Minas Gerais. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.19, n. 4, p. 417-420, 2008.



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

SNOWDON, J. A.; CLIVER, D. O. Microorganisms in honey. **International Journal Food of Microbiology**, v.31, p.1-26, 1996.

SODRÉ, G. S. **Características físico-químicas, microbiológicas e polínicas de amostras de méis de *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera: Apidae) dos estados do Ceará e Piauí.** 2005. 127 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo, Piracicaba (SP), 2005.

SOUSA, L. C. F. S. **Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano.** Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2013. 68 f.

VILELA, S. L. de O. **A importância das novas atividades agrícolas ante a globalização: a apicultura no Estado do Piauí.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 228p.

WIESE, H. (Coord.). **Nova Apicultura.** Porto Alegre: Agropecuária, 1985. 493p.

WIESE, H. **Apicultura: Novos Tempos.** 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378 p.