

DIAGNÓSTICO DA APICULTURA NO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB

Antonio Fernandes da Silva

Eng. Agrônomo, Rua João Pessoa, nº 819, Centro, Pombal PB, CEP 58840 000.

João Rodrigues de Sousa

Mestre em Engenharia Agrícola pela UFCG

José da Silva Sousa

Mestrando em Agronomia, PPGA/CCA/UFPB - Rua Odilon Jose de Assis nº 256, Pombal - PB. CEP- 58840-000.

E-mail: silva_agronomo@hotmail.com

Leonardo de Sousa Alves

Eng. Agrônomo, Rua- Vicente de Paula Leite, nº 352, centro Pombal - PB CEP-58840000.

E-mail: leo_agro22@hotmail.com

Patricio Borges Maracajá

Prof. D. Sc. da UFCG/CCTA – Pombal – PB E-mail: patriciomaracaja@gmail.com

Diego Passos dos Santos

Estudante de Agronomia da UFCG/CCTA – Pombal – PB E-mail: diegopassos.ufcg.cta@hotmail.com

RESUMO - A apicultura é uma das atividades mais antigas e importantes do mundo. Esta atividade atravessou o tempo, ganhou o mundo e se tornou uma importante fonte de renda para várias famílias. No presente trabalho procurou-se analisar o estado da apicultura no município de Pombal PB. Para tanto, foram visitados no período de Março a Maio de 2006 quatro comunidades onde se pratica a apicultura. Aos cinco apicultores identificados foi aplicado um questionário e realizados registros fotográficos. Esses apicultores praticam a apicultura fixa, possuem poucas colméias, não seguem rigorosamente as práticas apícolas, o único produto é o mel e com baixa produtividade, vendem diretamente aos atravessadores, alguns apiários localizam-se próximos a culturas agrícolas onde se utiliza agrotóxicos. Entretanto, a apicultura no município de Pombal PB, ainda não é considerada uma atividade organizada, nem tão pouco de produção expressiva.

Palavras chave: Apicultores, Mel e Diagnóstico

DIAGNOSIS OF THE CITY OF LOFT POMBAL-PB

ABSTRACT - Beekeeping is one of the oldest and most important activities of the world. This activity went through the time, won the world and has become an important source of income for many families. In the present study sought to analyze the state of beekeeping in the city Pombal PB. To do so, they visited in the period of March to May 2006 four communities that practice beekeeping. At five beekeepers identified a questionnaire was conducted and photographs. These beekeepers beekeeping practice setting, have a few hives, not rigorously follow the beekeeping practices, the only product is honey and low productivity, sell directly to middlemen, some apiaries are located near agricultural crops where pesticides are used. However, beekeeping in the city of Pombal PB still not considered an organized activity, no production significantly.

Key words: Beekeeping, Honey and Diagnosis

INTRODUÇÃO

A apicultura é uma das atividades mais antigas e importantes do mundo. Esta atividade atravessou o tempo, ganhou o mundo e se tornou uma importante fonte de renda para várias famílias. Hoje, além do mel, é possível explorar, com a criação racional das abelhas produtos como: pólen, geléia real, cera, própolis e apitoxina (WIESE, 1995).

A criação racional de abelhas constitui-se de uma atividade em que se consegue obter bons resultados econômicos, ecológicos e sociais. Desse modo, a apicultura vem despertando o interesse de muitos criadores e instituições do Brasil (SILVA, 2001).

Na criação de abelhas existem duas grandes linhas de estudo: a Apicultura e a Meliponicultura (RODRIGUES et al; 2005). O Termo Apicultura deve-se ao fato de ser esta a criação de abelhas do gênero *Apis*, onde estão as principais espécies responsáveis pela

produção de mel no mundo; e Meliponicultura refere-se a criação de abelhas sem ferrão.

A produtividade na Apicultura esta relacionada principalmente ao manejo adequado e as condições da flora apícola que, adicionada às novas técnicas e a eficiência na comercialização, fazem-na destacar-se dentre as atividades agropecuárias (FREITAS 2004).

Na Paraíba, apesar da região sacrificada pela instabilidade climática, é notável o crescimento e o espaço que a Apicultura vem ocupando no sertão deste Estado (TARGINO, 2005). Contudo, pouco se sabe sobre a atividade apícola no alto sertão Paraibano. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi caracterizar a Apicultura no Município de Pombal, localizado no Sertão da Paraíba.

A abelha é um inseto milenar, presente em toda a história da humanidade. Pesquisas arqueológicas mostram que as abelhas sociais já produziam e estocavam mel há 20 milhões de anos, antes mesmo do surgimento do homem na Terra. (PEREIRA *et al.*, 2002).

O egípcios foram os primeiros apicultores da história porque já criavam abelhas em potes de barro no ano 2.400 a.c. (GUEDES, 2005). Mas, a palavra colméia teve origem na Grécia, onde os gregos colocavam enxames em recipientes com forma de sino, feitos de palha traçada, chamado de *colmo* (GUEDES, 2005).

Naquela época, as abelhas já assumiam tanta importância para o homem, que eram consideradas sagradas para muitas civilizações. Com o tempo, elas também passaram a assumir grande importância econômica e a ser consideradas um símbolo de poder para reis, rainhas, papas, cardeais, duques, condes e príncipes, fazendo parte de brasões, cetros, coroas, moedas e mantos reais. (PEREIRA *et al.*, 2002).

O estudo das abelhas, tão úteis ao homem, evoluiu cada vez mais e o homem aprendeu a explorar vários produtos originados da abelha, como o mel que foi o primeiro explorado e até hoje é a primeira fonte de renda dos apicultores, a geléia real, o pólen, a cera, a própolis e a mais recente a apitoxina. (WIESE, 1995).

Em 1851, o reverendo Lorenzo Lorraine Langstroth explicou pela primeira vez o “espaço abelha”. Esse espaço pode ser definido como aquele espaço necessário a passagem de uma abelha. Langstroth verificou que as abelhas depositavam própolis em qualquer espaço inferior a 4,7 mm e construíam favos em espaços superiores a 9,0 mm. (GUEDES, 2005). Essa descoberta simples foi uma das chaves para o desenvolvimento da apicultura racional.

No Brasil, o início da técnica na atividade apícola se deu com a introdução da abelha européia *Apis mellifera*, trazida por imigrantes portugueses. De acordo com Itagiba (1997), A espécie *Apis mellifera* L. é a mais utilizada em todo mundo para a produção de mel, possuindo um grande número de subespécies, que quando cruzadas entre si, podem produzir híbridos plenamente férteis, pois pertencem à mesma espécie.

Em 1956, o Dr. Warwick Estevan Kerr trouxe da África para fins científicos abelhas rainhas e as introduziu no interior de São Paulo. Acidentalmente houve uma fuga dessas abelhas que acabaram cruzando com as européias já existentes no País. Desse cruzamento resultaram as abelhas africanizadas que hoje representam quase 90% das abelhas existentes no País.

Em cinquenta anos, as abelhas africanizadas deram grande contribuição para avanço da apicultura graças ao desenvolvimento de técnicas adequadas à criação de abelhas e ao aproveitamento de seus produtos. (SEBRAE, 2006).

O Brasil é o quinto maior produtor de mel do mundo. Hoje, produz cerca de 40 mil toneladas por ano de mel. O aumento é explicado porque a abelha africanizada é bastante produtiva e mais resistente às pragas que destroem as colméias. (SEBRAE, 2006).

A região nordeste apresenta um perfil característico da região melífera, em função de características, de clima e de cultura. A biodiversidade é essencial para a produção agrícola, sendo a chave para a produção de sistemas agrícolas balanceados, oferecendo uma série de benefícios à agricultura, garantindo a produtividade e a qualidade ambiental (CASTRO, 1998, citado por Silva, 2002).

De acordo com Silva (2001), o Estado do Piauí aparece nas estatísticas do IBGE como o maior produtor de mel de abelha da região Nordeste, participando com quase 50% da produção, já o estado do Ceará, ficando um pouco atrás, e ainda com grande potencial de crescimento, detém cerca de 25% da produção da região Nordeste.

Projetos de apicultura são desenvolvidos em vários estados do Nordeste com o respaldo de entidades como Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e Secretarias de Agricultura. Podem ser citados o Projeto piloto de Qualidade de Produtos Apícolas, na Bahia; o Projeto Rainha, no Ceará; e Projeto de Apicultura, no Piauí (PROAPI) (SILVA, 2004).

Plantas e animais evoluíram juntos, durante centenas de milhões de anos e agora existem entre eles as mais complexas interações e interdependência. Dentre os polinizadores de plantas com flores, os mais amplamente distribuídos, estão as abelhas. As flores possuem odor e cores distintas e oferecem pólen e néctar como atrativo para que estes animais possam realizar suas atividades (EDWARDS, 1981)

O Brasil possui reservas florais que podem proporcionar milhares de toneladas de mel, de primeira qualidade, aceito pelo mercado mais exigente do mundo (WIESE, 1993).

Segundo Silva (2001), o grande atrativo da região Nordeste é sua vegetação silvestre, com plantas de nome que soam estranhos para o restante do país, proporciona a extração de um alimento que pode receber a classificação de orgânico, pois a mata nativa está distante da contaminação por agrotóxicos. (SILVA, 2001)

A caatinga brasileira, que ocupa cerca de 11% o território nacional, abrange os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Sul do Piauí e norte de Minas Gerais. Região de clima semi-árido e solo raso e pedregoso, embora relativamente fértil, o bioma é rico em recursos genéticos, dada a sua alta biodiversidade. Algumas das espécies vegetais mais comuns da região são amburana, aroeira, maniçoba, marmeleiro, mandacaru e juazeiro. (RIZZINI, 1921).

O pasto apícola pode ser natural, ou seja, formado a partir de espécies nativas ou provenientes de culturas agrícolas e reflorestamentos da indústria de madeira e papel. Nesses casos, a dependência de monoculturas não é aconselhável, pois, além de as abelhas só terem fonte de néctar e pólen em determinada época do ano, há o risco de contaminação dos enxames e dos produtos pela aplicação de agroquímicos nessas áreas. No caso de grandes reflorestamentos de eucalipto, nem sempre podem ser considerados bons pastos apícolas, pois, apesar de existirem várias espécies com grande potencial apícola, na maioria dos casos, o corte das árvores ocorre antes da sua maturidade reprodutiva e conseqüente floração. (PEREIRA *et al.*, 2002).

O conhecimento detalhado das plantas e sua época de florescimento auxiliam grandemente na determinação das espécies vegetais que contribuem para formação do mel produzido em determinada região. Dessa forma a manutenção da diversidade biológica em ecossistemas agrícolas não é uma tarefa muito fácil, mas necessária para a sustentação de culturas agrícolas que dependem de polinizadores. (FREITAS, 1998).

PRODUTOS DAS ABELHAS

Mel

O mel é a substância viscosa, aromática e açucarada obtida a partir do néctar das flores e/ou exsudatos sacarínicos que as abelhas melíferas produzem. Seu aroma, paladar, coloração, viscosidade e propriedades medicinais estão diretamente relacionados com a fonte de néctar que o originou e também com a espécie de abelha que o produziu. (PEREIRA *et al.* 2002). É um dos produtos mais usados, tanto *in natura* quanto em diversas formas industrializadas.

Alzugaray *et al.*, 1986 relata que, durante muito tempo, o mel foi o único produto doce usado pelo homem em sua alimentação, até ser substituído, gradualmente, por açúcares refinados manufaturados, de qualidade incomparavelmente inferior, como os extraídos da cana-de-açúcar e da beterraba.

Segundo Campos (1987), a composição média do mel, em termos esquemáticos, pode ser resumida em três componentes principais: açúcares, água e diversos. Ele consiste em aproximadamente em 80% de carboidratos (35% de glicose, 40% de frutose e 5% de sacarose) e 20% de água, servindo como excelente fonte de energia. O mel

contém também mais de 180 substâncias, incluindo aminoácidos, vitaminas, minerais e enzimas (MARCUSSE E CÂNDIDA, 2002). Contudo, sua composição e valor nutricional do mel dependem principalmente da origem floral, conforme estudos realizados por Souza (2003),

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, 2004). De acordo com Pereira *et al.* (2002), a apiterapia é a utilização dos produtos das abelhas com fins terapêuticos, vem-se desenvolvendo consideravelmente nos últimos anos, com a realização de inúmeros trabalhos científicos. Especificamente ao mel atribuem-se propriedades antissépticas, antibacterianas também são atribuídas ao mel, fazendo com que ele seja utilizado como coadjuvante na área terapêutica em diversos tratamentos profiláticos (STONOGA & FREITAS, 1991).

Segundo Yaniv & Rudich (1996) citado por Pereira *et al.* (2002), alguns países, como a França e a Itália já vêm objetivando a produção de mel com propostas terapêuticas específicas, como nos tratamentos de úlceras e problemas respiratórios. Na medicina popular outras propriedades são atribuídas ao mel, como antianêmica, emoliente, antiputrefante, digestiva, laxativa e diurética (VERÍSSIMO, 1987).

O mel é, portanto, um alimento de alto potencial energético e de conhecidas propriedades medicinais. Nesse sentido, devido à tamanha riqueza nutricional do mel, a população brasileira incorporou o mel em sua dieta como um produto com inúmeras propriedades superiores à de um simples alimento, já que o mel é um dos poucos alimentos que apresenta ação bactericida reconhecida (CARVALHO *et al.*, 1998).

Apesar do mel ser usado como alimento pelo homem desde a pré-história, por vários séculos foi retirado dos enxames de forma extrativista e predatória, muitas vezes causando danos ao meio ambiente, matando as abelhas. Entretanto, com o tempo, o homem foi aprendendo a proteger seus enxames, instalá-los em colmeias racionais e manejá-los de forma que houvesse maior produção de mel sem causar prejuízo para as abelhas (PEREIRA *et al.* 2002).

O mel possui propriedades antibacterianas e antibióticas que podem aliviar dores na garganta. Vários estudos mostraram que o mel pode ser usado para suprimir o crescimento bacteriano, especialmente em feridas abertas. Também promove alguns benefícios à saúde atuando no sistema digestivo, aliviando a diarreia associada à gastroenterite; na atividade antibacteriana e cicatrizante, astenia, anorexia, perda de peso e deficiências constitucionais (raquitismo) (MARCUSSE E CÂNDIDA, 2002).

Quanto à produção, é difícil de avaliar a produção anual de uma única abelha, mas é estimado que

uma colméia produza de 20 a 30 Kg de mel por ano com uma população de aproximadamente 30.000 abelhas. O mel pode ser ainda estocado por vários anos sem perder a fragrância e o sabor original (MARCUSSE E CÂNDIDA, 2002).

O pólen é o gameta masculino das flores coletado pelas abelhas e transportado para a colméia para ser armazenado nos alvéolos e passar por um processo de fermentação. No interior da colônia, ele é usado como alimento pelas abelhas na fase larval e abelhas adultas com até 18 dias de idade. (PEREIRA *et al.*, 2002). As larvas necessitam de proteínas para o seu desenvolvimento normal, especialmente para o desenvolvimento de suas glândulas e do tecido adiposo. (CAMPANA E MOELLER, 1977, citado por FUNARI *et al.* 2003).

O pólen, conhecido também como “pão das abelhas”, contém vitaminas, proteínas e aminoácidos, sendo também rico em minerais como o cobre, potássio, sódio, zinco, magnésio, entre outros. Contém também as seguintes substâncias: carboidratos, alguns carotenos, enzimas, lipídeos, ácidos nucleicos e vitaminas como B12 e B1. (LUNEDMIEL, 2000 citado por TARGINO, 2005). Em virtude do seu alto valor nutritivo, é usado como suplementação alimentar, comercializado misturado com o mel, seco, em cápsulas ou tabletes (PEREIRA *et al.*, 2002)

A cera é produzida nas glândulas cerígenas das abelhas operárias que têm entre 14 e 18 dias de idade. Sua produção média corresponde aproximadamente 2% da produção de mel (ITAGIBA, 1997). Ela é utilizada pelas abelhas para construção dos favos e fechamento dos alvéolos.

Na sua composição entram substâncias químicas de natureza variada como: álcoois gordurosos, matéria corante, ceroleína, vitamina A e substâncias com ação bacteriostática (ALZUGARAY *et al.*, 1986). A cera de *Apis mellifera* possui 248 componentes diferentes, nem todos ainda identificados. Logo após sua secreção, a cera possui uma cor clara, escurecendo com o tempo, em virtude do depósito de pólen e do desenvolvimento das larvas. (PEREIRA *et al.*, 2002)

Do ponto de vista econômico, o produto é utilizado como matéria-prima para a confecção de velas, é aproveitado na indústria cosmética e medicinal como base de cremes e emplastos. A cera também tem sido empregada no tratamento de feridas infectadas e doenças da pele (ALZUGARAY *et al.*, 1986).

A própolis é um composto elaborado a partir de resinas de plantas e cera. A origem da resina geralmente é de cascas de árvores, também sendo encontrada em gemas apicais, brotos, flores, exsudados de plantas e, em algumas plantas, nas folhas. A qualidade da própolis, sua atividade biológica e seu uso medicinal dependem da origem da resina, (COUTO, 2002).

Segundo Miorin *et al.* (2002), a própolis brasileira, devido à grande biodiversidade aqui existente,

apresenta uma composição química distinta da própolis encontrada no mundo.

A própolis é usada pelas abelhas para fechar as frestas e a entrada do ninho, evitando correntes de ar frias durante o inverno. (PEREIRA *et al.*, 2002).

A própolis é um medicamento natural com propriedades terapêuticas descritas na literatura. Ela beneficia a saúde devido às suas atividades antibacteriana, antioxidante, antitumoral, antiinflamatórias, anestésica (MARCUSSE E CÂNDIDA, 2002).

No comércio, a própolis apresenta-se na forma de extratos, *spray* bucal, pastilhas, balas, suspensão, xaropes, comprimidos, gotas nasais, pomadas, além de cosméticos. A geléia real é uma substância produzida pelas glândulas hipofaríngeas e mandibulares das operárias com até 14 dias de idade. Ela é feita a partir do pólen que as abelhas operárias se alimentam.

Na colméia, é usada como alimento das larvas e da rainha. Ela é capaz de aumentar a sobrevivência e a sua fertilidade.

A geléia real é constituída basicamente de água, carboidratos, proteínas, lipídios e vitaminas. A alta concentração de aminoácidos e vitaminas torna a geléia real um super alimento, apresentando umidade em torno de 60 a 70% e um teor de proteína no mínimo de 10%. O mecanismo de funcionamento da geléia real está estritamente relacionado com quatro componentes efetivos: vitaminas, ácidos orgânicos essenciais, elementos ativos proteicos e hormônios esteróides (LENGLER, 2001)

A geléia real é utilizada na indústria de cosméticos e medicamentos, na composição de diversos produtos. É eficaz no tratamento de artrite reumatóide e atua na prevenção do câncer associada com pólen e própolis (Marcucci e Cândida, 2002).

A apitoxina é o veneno das abelhas operárias de *Apis mellifera* purificado. O veneno é constituído por enzimas, peptídeos e aminas bioativas, açúcares, aminoácidos, componentes voláteis e outros em menor quantidade. Alguns destes componentes apresentam ação farmacológica e fisiológica (LENGLER, 2001).

A apitoxina é sintetizada nas glândulas cefálicas de veneno das abelhas operárias e é armazenado no saco de veneno situado na base do ferrão. As abelhas utilizam-na como defesa da colméia. Cada operária produz 0,3 mg de veneno. A tolerância do homem à dose do veneno é bastante variada. Existem relatos de pessoas que sofreram mais de cem ferroadas e não apresentaram sintomas graves. Entretanto, indivíduos extremamente alérgicos podem apresentar choque anafilático e falecer com uma única ferroadada. (PEREIRA *et al.*, 2002).

Embora o veneno cause reações dolorosas e mesmo alergias, é empregado com sucesso na medicina para tratamento de algumas enfermidades, sendo utilizada em hospitais e clínicas na Europa para tratamento de doenças degenerativas (MARCUSSE E CÂNDIDA, 2002).

No apiário fixo, as colméias são mantidas sempre no mesmo local ano após ano. O que facilita o manejo dispensado às colméias mas limita a capacidade de produção das abelhas, pois as mesmas só poderão dispor de floradas restritas a área circunvizinha ao (COUTO, 2002).

Na apicultura migratória o apicultor movimentava suas colméias para acompanhar as floradas regionais o que poderá aumentar a produção das abelhas já que elas terão a disposição mais plantas em floração para visitar. O apicultor poderá ainda prestar serviços a produtores agrícolas usando as abelhas como agentes polinizadores. O apicultor migratório tem que ser necessariamente mais capitalizado, usar tecnologia adequada à migração e ter uma atividade de maior porte. (CAMARGO, 1972).

O Apiário Migratório deve atender à maioria das características de um apiário fixo, entretanto, é usado na prática da apicultura migratória, em que as abelhas são deslocadas ao longo do ano para locais com recursos florais abundantes. Como a necessidade de deslocamento é freqüente, a maioria dos apicultores prefere não cercar esses apiários, o que acarretaria um aumento dos custos (já consideráveis em uma apicultura migratória) e de mão-de-obra para a instalação das cercas (BALLARDIN, 1998).

Targino (2006) afirma que o único município paraibano onde existe apicultura migratória é Catolé do Rocha.

Um cuidado especial que os apicultores migratório tem que ter é com as culturas onde e aplicam agrotóxicos (CAMARGO, 1972).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Município de Pombal, situado no alto sertão Paraibano. Pombal fica a 370 km da capital João Pessoa. Localiza-se na Zona Fisiográfica no baixo Sertão do Piranhas, na fachada ocidental do Estado da Paraíba, integrando a Microrregião nº 003 - Sousa e Mesorregião do Sertão Paraibano. Está inserido na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas e está a 184 m do nível do mar com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude Sul - 6° 46' 12'' segundos e longitude oeste-37° 47' 56'' segundos. Destaca-se como a maior área territorial do Estado da Paraíba, representando 38,93% em relação à área da Microrregião 003 e 2,37% em relação ao Estado da Paraíba. Possui clima tropical quente, de seca acentuada com chuvas de verão/outono com precipitações a partir dos primeiros dias de janeiro até a segunda semana de maio. Em períodos normais, a estação seca se inicia em agosto, prolongando-se até dezembro, sendo que algumas precipitações pluviométricas podem ocorrer nos meses de setembro/outubro. Além das precipitações serem reduzidas (em torno de 750 mm/ano) a sua irregularidade dá lugar a características de aridez acentuadas.

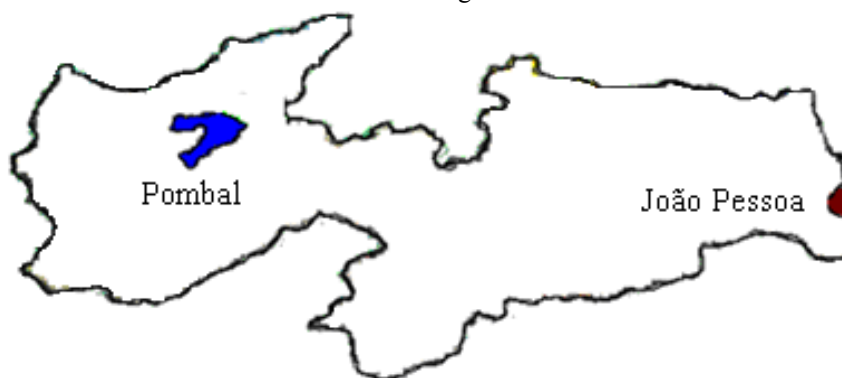


FIGURA 1. Localização do Município: Pombal - Latitude: 204, 1 (Oeste); Longitude: 109,15 (Sul) no Estado da Paraíba.

A temperatura registrada é de 28^oC, com médias mensais oscilantes, entre 25^oC, nos meses de julho/agosto, e de 27^o nos meses de janeiro/fevereiro. Nota-se nestes últimos meses do ano temperatura elevada em função do clima seco.

A vegetação predominante na região é do tipo Caatinga Hiperxerófila. É freqüente encontrar nas áreas marginais dos cursos de água (Vale de Piranhas) árvores frondosas e de porte avantajado: oiticica (*Licania rigida*), carnaubeira (*Corpenícia cenifera*), entre outras. Nas áreas mais secas existem, entre outras espécies, o marmeleiro (*Croton sp*), cumarú [(*Amburana cearencis* (Allem.))], juazeiro [(*Ziziphus joazeiro* (Mart.))], aroeira (*Myracrodruon urudeuva*), pereiro (*Aspidosperma Pyrifolium* Mart.) e a jurema (*Mimosa hostiles benth*) entre outros.

A área abrangida pelo município de Pombal integra a rede hidrográfica do Rio Piranhas tendo como componente dessa bacia o rio Piancó, o qual margeia a cidade de Pombal (porção norte), indo desaguar no rio Piranhas, nas imediações da Ponte do Areial, localizada na BR-230. A importância do rio Piancó deve-se ao fato do mesmo ser um rio perenizado pela barragem Coremas/Mão d'Água na cidade de Coremas com uma capacidade de 1.360.000.000m³.

Os dados foram coletados junto aos apicultores através de um questionário de doze perguntas. As entrevistas foram conduzidas de modo a satisfazer aos questionamentos: “Existe apicultura racional em Pombal?”; “Se existe, quantos apicultores atuam região e qual o grau de racionalidade de suas atividades?” As entrevistas aos apicultores foram realizadas com intuito de

preencher um questionário de 12 perguntas, para que através de sua análise se possa saber como está sendo conduzida a atividade apícola, no Município de Pombal - PB. As entrevistas foram realizadas em quatro comunidades, durante o período compreendido entre março e maio de 2006, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Comunidades visitadas e Apicultores entrevistados

Comunidade	Apicultor
São João I	Francisco de Sousa Dantas Geraldo Gomes Dantas
Cajazeiras dos Felintos	Francisco Barbosa Pereira
Caiçarina	Raimundo Barbosa de Lima
Santa Inês	Antonio Jose da Silva

Em cada comunidade foi entrevistado um apicultor, exceto São João I, onde foram entrevistados 2 apicultores totalizando no final do diagnóstico 5 entrevistas. As entrevistas foram conduzidas de forma em que os apicultores respondessem ao questionário sem o auxílio do entrevistador, que por sua vez não interferia nas respostas, para que a pesquisa não fosse mascarada. Quando necessário os apicultores eram orientados, quanto a procedimentos corretos de manejo apícola.

Os questionários foram aplicados individualmente a cada apicultor. Foram registradas informações cadastrais tais como: nome completo, local e data. Depois se registrou informações que caracterizassem a composição da flora apícola como número percentual de espécies de plantas bem como a época de floração de cada espécie.

A dimensão da atividade foi analisada pelo número de colméias que cada apicultor possui bem como se o apicultor é fixo ou migratório.

O grau de tecnologia dos apicultores foi analisado pelo tipo de equipamentos utilizados e pelo manejo das colméias. Foi verificada a existência dos seguintes equipamentos: roupa de proteção, fumegador, mesa desoperculadora, garfo desoperculador, centrífuga, esticador de arame e formão.

Quanto ao manejo foram verificados os seguintes itens: revisão da colméia, substituição da rainha, alimentação artificial energética e protéica, controle de enxameação.

Para verificar os riscos de contaminação foi verificada a existência de cultivos que usam defensivos agrícolas.

A importância econômica foi analisada através de perguntas que sobre produção de colméias individuais (kg/colméia) e produção total do apiário (kg/ano), bem como os tipos de produtos explorados: cera, própolis, pólen, apitoxina, rainha e geléia real. O destino final dos produtos foi analisado (consumo da família, venda direto ao consumidor, vende a atravessador), bem como os preços correntes na região.

Neste trabalho considerou-se como sendo apicultor todo aquele que criasse abelhas mesmo que em caixas rústicas e sem práticas de manejo.

Durante as entrevistas foram tiradas também várias fotografias para melhor visualização das condições dos apiários visitados.

Para fins de análise, todos os resultados foram transformados em valores percentuais e dispostos em gráficos, comparados entre si e com a literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 02 se pode ver a composição da flora apícola das três comunidades. A espécie mais abundante é a jurema (48%) na comunidade de Santa Inez. As espécies mais abundantes, depois da jurema, são marmeleiro (24% em S. Inez), juazeiro (22% Cajazeiras dos Felintos), angico (23%; Cajazeiras dos Felintos) e mangueira (24% Cajazeiras dos Felintos).

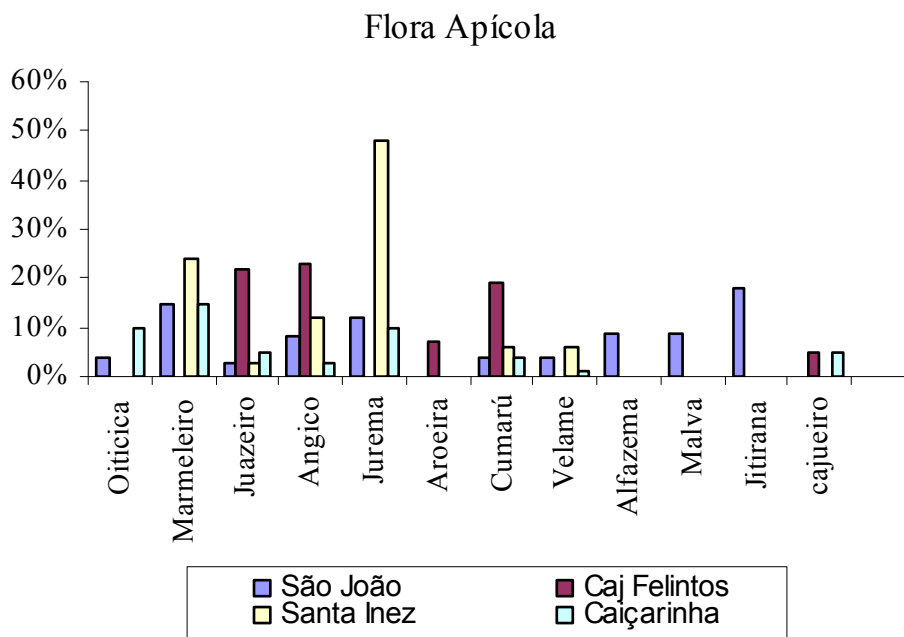


Figura 2 – Composição da flora apícola das comunidades visitadas.

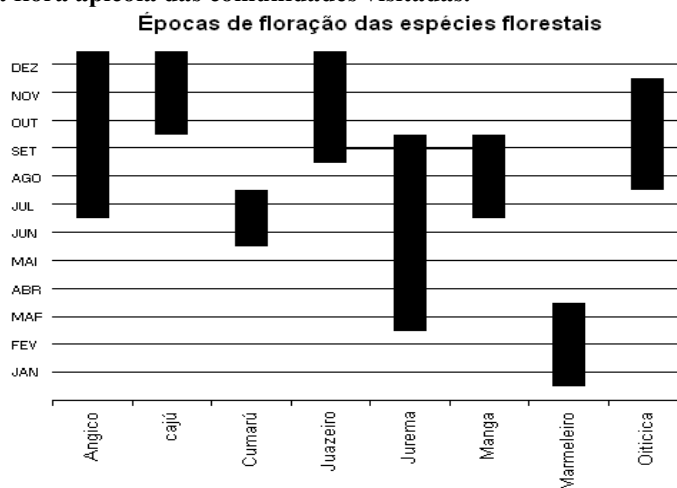


Figura 3 – Época de floração das espécies – Informação dos apicultores e constatação do entrevistador.

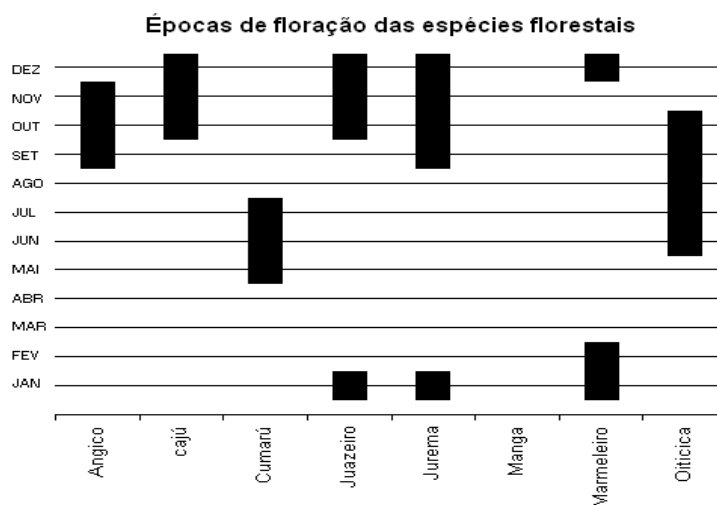


Figura 4 - Época de floração das espécies – gráfico construído com dados de Maia (2004).

Através das Figuras 3 e 4 pode-se constatar que as informações dos apicultores, apesar de coincidir em algumas fases do ano, com as informações de Maia (2004), há algumas discrepâncias, provavelmente devido a peculiaridades regionais. Entretanto, pode-se constatar que há superposição de épocas de floração no pasto apícola de modo que se pode esperar produção de mel o ano inteiro.

Tal situação garante pelo menos a manutenção das abelhas.

Conforme visualizado pela Tabela 2, o município de Pombal não tem uma apicultura expressiva. A média de colméias por apicultor é de apenas 17,8. No Sítio São João encontram-se dois apicultores, um com 8 colméias e outro com 32. Alguns desses apicultores possuem colméias rústicas.

Tabela 2 – Apicultores e seus respectivos apiários

Comunidades	Apicultores	Colméias
São João I*	1	8
São João I**	1	32
Cajazeiras dos Felintos	1	21
Caiçarina	1	14
Santa Inês	1	14
Total	5	89
Média (Colméia por apicultor)		17,8

* Francisco de Sousa Dantas, **Geraldo Gomes Dantas E Fonte: Entrevista aos apicultores

Todos os apicultores de Pombal são fixos, pois o vulto dos empreendimentos bem como o baixo grau de manejo não possibilita a opção de apicultor migratório.

O uso de equipamentos apícolas pelos apicultores está visualizado na Figura 5. Nesta figura a presença da barra vertical representa o uso do equipamento apícola. O

único apicultor que usa todos os equipamentos, com exceção do esticador de arame, é o de Cajazeiras dos Felintos. A roupa de proteção, equipamento de segurança essencial é negligenciado apenas pelo produtor Francisco de Sousa Dantas do Sítio São João, que só utiliza o formão de apicultor.

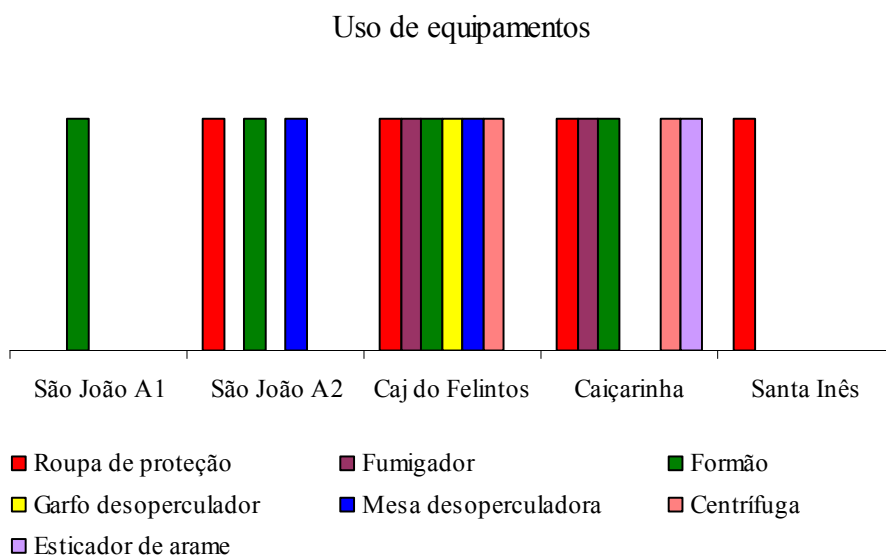


Figura 5 – Uso de equipamentos apícolas pelos apicultores

Quanto ao grau de manejo das colméias, o apicultor de Cajazeiras dos Felintos, executa todas as operações objetos da entrevista (Figura 6). Os demais apicultores se concentram apenas nas operações de revisão de colméias e controle de enxameação.

Nas comunidades, Cajazeiras dos Felintos e Caiçarinha, não há problemas com plantações onde se aplicam defensivos agrícolas sendo que nas outras comunidades este problema existe, o que poderá provocar problemas de mortandade de abelhas bem como contaminação do mel.

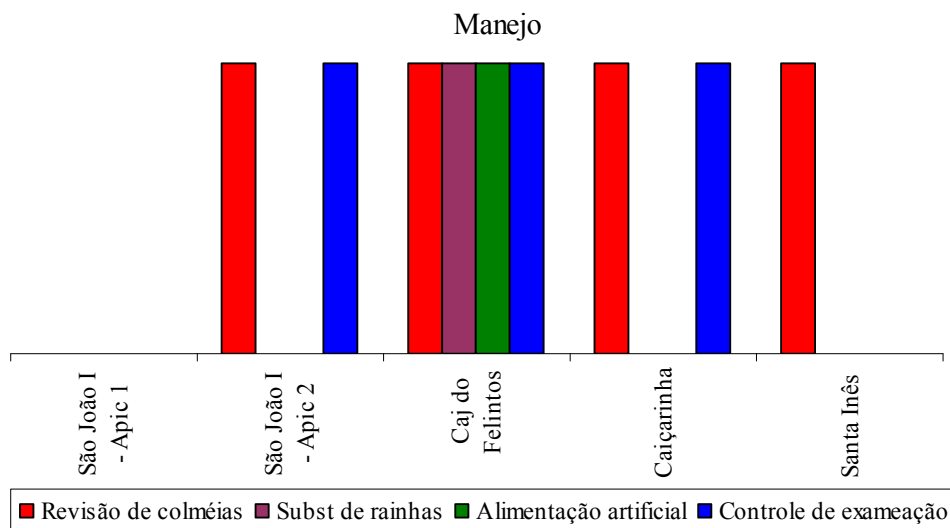


Figura 6 – Manejo apícola praticado pelos apicultores.

A produtividade das colméias é baixa ficando em torno de 15,2 kg/colmeia. O único apicultor que apresentou uma boa produtividade foi o Sr. Geraldo Gomes Dantas do Sitio São João (Tabela 3).

Tabela 3 – Produção de mel em kg/colmeia nas comunidades visitadas

Comunidade	kg/colmeia
São João I*	12
São João I**	30

Cajazeiras dos Felintos	16
Caiçarinha	18
Santa Inês	0

* Francisco de Sousa Dantas, **Geraldo Gomes Dantas e Fonte: Entrevista aos apicultores

Conforme se vê na Tabela 4 o destino do mel ou é para consumo familiar ou para venda a atravessador. Apenas o apicultor Francisco Barbosa Pereira vende a cooperativa.

Tabela 4 – Destino do mel produzido nas comunidades.

Comunidades	Familiar	Atravessador	Cooperativa	Direto ao consumidor
São João I*	X	X		
São João I**		X		
Cajazeiras dos Felintos			X	
Caiçarinha	X			
Santa Inês	X			

* Francisco de Sousa Dantas, **Geraldo Gomes Dantas e Fonte: Entrevista aos apicultores

Quanto à condução do apiário no campo as figuras 7 a 13 demonstram o estado de descuido com que os apicultores entrevistados conduzem seus empreendimentos. Na Figura 6 se vê algumas colméias sem uso e expostas ao tempo o que certamente diminuirá sua vida útil.



Figura 7 – Colméias abandonadas no mato



Figura 8 – Colméia protegida do sol, mas parcialmente coberta por arbustos

Colméias, embora protegidas do sol, em contato com arbustos circundantes são vistas nas Figuras 8 e 9. Esta situação certamente favorecerá a atuação de invasores prejudiciais as abelhas.



Figura 9 – Colméias protegidas do sol, mas com problemas de contato com arbustos.



Figura 10 – Colméia colocada em árvore

Nas figuras 10 e 11 são vistas algumas colméias acondicionadas em árvores. Esta disposição é aconselha para captura de enxames e deixadas nessa condição até a adaptação completa das abelhas, após o que são transportadas para local definitivo. Deixadas assim certamente será facilitado a atuação de invasores e predadores como formigas e lagartixas.

Na figura 9 há o agravante de as colméias não estarem niveladas o que poderá causar o abandono das colméias pelas abelhas, caso elas sejam mudadas de posição. Trabalhos demonstram que as posições dos favos devem ser mantidas na mesma posição em que foram construídos (PEREIRA et al. 2002).



Figura 11 – Colméias colocadas em árvore e em posição irregular

Na Figura 12 tem-se uma disposição em terreno plano, protegido de ventos diretos (barreira vegetal ao fundo) e com distância adequada entre elas (PEREIRA et al. 2002), porém persiste o problema do contato com arbustos que possam facilitar a ascensão de formigas. Um roço nas proximidades das colméias seria suficiente para contornar esse problema. Não se deve eliminar completamente essa vegetação, pois a malva é uma excelente fonte de pólen para as abelhas (BEZERRA, 2002)



Figura 12 – Colméias adequadamente dispostas, mas expostas às intempéries. Apiário de Francisco Barbosa Pereira



Figura 13 – Colméia sobre suporte de madeira, mas sem proteção contra predadores.



Figura 14 – Apicultor Francisco Barbosa Pereira com seus equipamentos (Comunidade Cajazeiras dos Felintos).

Na figura 13 foi confeccionado um suporte para a colmeia porém sem prevenção contra a subida de formigas e outros predadores. A colmeia também não está protegida com uma pintura.

Na figura 14 o apicultor Francisco Barbosa Pereira expõe seus equipamentos. Este apicultor tem potencial para produzir mais e melhor uma vez que demonstrou iniciativa de comprar os equipamentos necessários para o exercício da atividade.

CONCLUSÕES

A apicultura não é uma atividade expressiva em Pombal – PB;

Os apicultores existentes não seguem rigorosamente as práticas apícolas;

As espécies florestais mais abundantes são: jurema preta, angico, juazeiro, cumarú e marmeleiro;

Das espécies frutíferas a mais abundante é a mangueira; Sempre existe alguma espécie de planta florescendo durante o ano;

A quantidade de colmeia por apicultor é de 17,8 colmeias;

A produção de mel é em média 15,2 kg/colmeia;

O excedente de produção é vendido basicamente a atravessadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALZUGARAY, D.; ALZUGARAY, C. Aprenda a criar abelhas. São Paulo: Três, 1986, 80 p. il.

BEZERRA, J. A. MELIPONICULTURA: A rainha do sertão. *Globo Rural*, ano 17, nº 262, agosto 2002. Disponível em: <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/> acesso em 5 de janeiro de 2006.

CAMPOS, R. G. M. Contribuição para o estudo do mel, pólen, geléia real e própolis. *Boletim da Faculdade de Farmácia de Coimbra*, vol.11, n.2, p.17-47, 1987.

CARVALHO, C. A. L. de; MARCHINI, L. C.; TEIXEIRA, G. M.; OLIVEIRA, P. C. F. de; RUBIA, V.

- R. Características físico-químicas de amostras de méis da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 12, 1998, Salvador. Anais... Salvador: CBA/FAABA, 1998. p. 200.
- COUTO, R. H. N. As abelhas na manutenção da biodiversidade e geração de rendas. XII Congresso Brasileiro de Apicultura – Anais, pg 101.
- EDWARDS, Peter J. Ecologia das interações entre os insetos e as plantas / Peter J. Edwards, Stephen D. wralten (tradução : Vera Lúcia Iperatriz Fonseca). São Paulo ; EPV .1981. Coleção Temas de Biologia. Vol. 27.
- FREITAS, B. M. Fatores que influenciam na eficiência polinizadora das abelhas. In: Congresso Brasileiro de Apicultura, 12. Salvador 1998. 248p. p-127 a 129.
- 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. Vol.42. No.1. Brasília – jan/mar. 2004.
- FUNARI, S.R.C., ROCHA, H.C., SFORCIN, J.M., FILHO, H.G., CURI, P.R., GOMES, S.M.A., DIERCKX, A.R.M., FUNARI, A.R.M., ORSI, R.O. Composições Bromatológica e Mineral do Pólen Coletado por Abelhas Africanizadas (*Apis mellifera* L.) em Botucatu, Estado de São Paulo. **Arch. Latinoam. Prod. Anim.** 11(2): 88-93. 2003.
- GUEDES, P. As abelhas no mundo: Mais antigas que o homem. **O Mundo das Abelhas**. São Paulo: Escala 2005
- ITAGIBA, M. G. O. R. Noções básicas sobre a criação de abelhas. São Paulo: Nobel, 1997,110p. il.
- LENGLER, C. B. Produtos apícolas. Revista Brasileira de Agropecuária. São Paulo: Escala, 2001, p.28-34.
- LUNEDEMIEL. Produits d'apícolas. França, 2000. Disponível em: <http://www.lunedemiel.tm.fr> Acesso em : 15 JAN 2006.
- MAIA, G.N. **Caatinga: arvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z Computação Gráfica, 2004.
- MARCUCCI, N. C.; CÂNDIDA, M. Apiterapia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 14, 2002. Campo Grande Anais... Campo Grande-MS: CONBRAPI, 2002, p. 136-140.
- MIORIN, P. L.; MARCUCCI, M. C.; LEVY Jr, N. C. ; CUSTODIO, A.R. Ação antimicrobiana da própolis contra *Staphylococcus aureus*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 14, 2002. Campo Grande. Anais... Campo Grande-MS: CONBRAPI, 2002, 58 p.
- PEREIRA, F. M.; LOPES, M. T. R.; CAMARGO, R. C. R.; VILELA, S. L. O. Embrapa Produção de mel. Embrapa. 2002. Disponível em: <http://www.cpamn.embrapa.br/pesquisa> Acesso em: 28 de novembro de 2005.
- RIZZINI, Carlos Toledo. 1921. Tratado de Fitologia do Brasil. São Paulo, Ed. Da Universidade de São Paulo,1976.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. Revista SEBRAE Agronegócios, nº 3, maio de 2006: Desafios da Apicultura Brasileira.
- SILVA, E. M. S. da. Análise físico-química dos méis de abelhas (*Apis mellifera* e *Melipona scutellaris*) 2001, 38p. Monografia (Graduação em Zootecnia) Universidade Federal da Paraíba. Areia.
- SILVA, M. A. F. Espécies vegetais Visitadas por Abelhas urucu (*Melipona scutellaris*) na microrregião do Brejo paraibano. Dissertação (mestrado em Zootecnia) Universidade Federal da Paraíba. Areia – PB. 2002 98 p.
- SOUZA,C.C. Caracterização Físico-química, Química e Análise de sabor de Méis Poliflorais. Dissertação 135 p. (Mestrado em Ciência e Tecnologia) UFPB/CT. João Pessoa-PB,2003.
- STONOGA, V.I., FREITAS, R.J.S.D. Conteúdo de água e açúcares em mel de abelhas. *Bd. Ceppa*, Curitiba, v.9, n.1, p.9-16, 1991.
- TARGINO, L.C. A apicultura com suas diversidades, estudada em três diferentes municípios do Estado da Paraíba, 32p. Monografia (Graduação em Zootecnia). Universidade Federal da Paraíba. Areia – PB. 2005
- VERISSIMO, M.T.L. Porque o mel cristaliza. *Apicultura no Brasil*, v.3, n.18, p.14, 1987.
- WIESE, H. Nova Apicultura. 9ª edição. Guaíba Agropecuária. 1993. 439 p.
- YANIV. Z., RUDICH, M. **Bee Products**. Plenum Press, New York. 232p., 1996

Recebido 02/10/2010
Aceito em 22/10/2010