

## **Potencial da inserção de abelhas em sistemas agroflorestais no oeste do estado do Pará, Brasil**

Potential for inclusion of bees in agroforestry systems in the western Pará State, Brazil

RAYOL, Breno Pinto<sup>1</sup>; MAIA, Raimundo Tarcísio Feitosa<sup>2</sup>

1 Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Santarém/Pará, Brasil, bprayol@yahoo.com.br; 2 Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Santarém/Pará, Brasil, tarcisio1966@yahoo.com.br

---

**RESUMO:** A criação de abelhas desempenha um papel importante tanto na produção de alimentos que gera fonte de renda a produtores familiares quanto na polinização de muitas espécies florestais e frutíferas. O objetivo do presente estudo foi avaliar a potencialidade da inserção de abelhas em sistemas agroflorestais do oeste do estado do Pará, Brasil. Os dados foram obtidos através da aplicação de questionários semi-estruturados, destinados a produtores rurais de sete municípios do oeste paraense, com questões referentes aos sistemas de produção e comercialização do mel. As informações levantadas foram processadas em planilhas eletrônicas. Foram entrevistados 197 produtores, sendo 80% do sexo masculino. As principais atividades praticadas por esses produtores são a agricultura, pesca, criação de animais e artesanato. A maioria dos produtores tem preferência em criar as abelhas sem ferrão (68%). Quanto ao local de instalação das caixas, a maioria dos produtores utiliza a capoeira (26%) e o meliponário (25%). O oeste paraense apresenta um grande potencial de produção de mel e de outros produtos apícolas. Essa alternativa pode ser ainda potencializada com a introdução dessas abelhas como componente animal em sistemas agroflorestais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura familiar; Mel; Agroecologia.

**ABSTRACT:** Beekeeping has an important role in the production of safe food and as a source of income for small farms, as well as for the pollination of many forest and fruit species. This study was conducted in seven municipalities in western Pará State to evaluate the potential of integrating bees in agroforestry diagnosis through a survey of honey production. Data were collected through semi-structured questionnaires, intended to farmers, with questions regarding the production of honey, bee species and cultivated species of bees. The information obtained was processed in spreadsheets. 197 farmers were interviewed, 80% were male. The main activities carried out by these producers are: agriculture, fisheries, animal husbandry and handicrafts. Most producers have preferred to create the stingless bees (68%). As to the installation location of the boxes, most producers use the secondary forest (26%) and meliponary (25%). With the present work it was shown that the west Pará has great potential for the production of honey and other bee products. Being that this alternative can be even further enhanced if the introduction of these bees as animal component in agroforestry systems.

**KEY WORDS:** Family farming; Honey; Agroecology.

## Introdução

O oeste do estado do Pará (Brasil) é uma das principais fronteiras de expansão agrícola, fato esse impulsionado, no final da década de 1990, pela pavimentação da rodovia federal BR - 163 (Cuiabá, estado do Mato Grosso - Santarém, estado do Pará). Essa região sofre com a difusão de cultivos mecanizados, como a soja (*Glycine max* L. Merrill, Fabaceae), bem como com o aumento de áreas de pastagem e a extração ilegal de madeira, que têm ocasionado impactos sociais, ecológicos e econômicos (LOUREIRO & PINTO, 2005). A situação das comunidades rurais da região requer atenção, pois essas práticas econômicas insustentáveis colocam em risco o equilíbrio ambiental e as condições de vida, sobretudo das populações em condições de vulnerabilidade social e econômica.

Alternativas de uso da terra adequadas à realidade dos atores locais, que gerem fonte de renda aos produtores familiares e integre-os ao ambiente são necessárias. Neste contexto, os sistemas agroflorestais podem garantir para essas famílias uma alternativa de uso sustentável através de atividades que aliem conservação ambiental e geração de renda. A introdução de abelhas em sistemas agroflorestais, por exemplo, além de contribuir com a produção de mel, também assegura a polinização contribuindo com o aumento da produção (MONGE, 2001). A viabilidade de um sistema agroflorestal apícola com abelhas melíferas, como as indígenas sem ferrão, foi comprovada em área de produção familiar integrada no estado do Rio Grande do Sul (Brasil) (WOLFF et al., 2007).

O objetivo deste estudo foi avaliar a inserção de abelhas em sistemas agroflorestais através de um levantamento diagnóstico da produção do mel no oeste do estado do Pará, Brasil.

## Material e métodos

O diagnóstico foi realizado com a aplicação de

um questionário semiestruturado, constituído por questões fechadas e abertas. Foram entrevistados 197 produtores familiares de sete municípios do oeste do Pará: Alenquer, Aveiro, Belterra, Juruti, Oriximiná, Prainha e Santarém. Os dados utilizados nesta pesquisa foram de origem primária, obtidos através de aplicações dos questionários nos sete municípios que compõem a amostra total, nos meses maio de 2008 a junho de 2009.

Na elaboração do questionário, foram consideradas as informações referentes aos sistemas de manejo (local de criação, tipos de caixa, espécies de abelhas cultivadas, espécies apícolas), sistemas produtivos (produção de mel na composição da renda familiar, produção anual de mel) e processo de comercialização. Foram abordados também aspectos sócio-econômicos, tais como, tipos de renda, situação associativa e outras atividades de produção agropecuária adotadas pelos criadores. As variáveis utilizadas no questionário foram baseadas nos estudos realizados por Both et al. (2009) e Khan et al. (2009).

A pesquisa teve caráter exploratório e dissertativo e, por isto, utilizou-se estatística descritiva. Os dados obtidos foram processados em planilhas eletrônicas, possibilitando o uso de distribuições de frequências e média aritmética.

## Resultados e discussão

Um total de 197 produtores, a maioria do sexo masculino (84%), foi entrevistado. O município de Santarém apresentou maior número de criadores de abelhas entrevistados (42%), seguido de Alenquer (24%), Juruti (11%), Oriximiná (6%), Prainha (6%), Belterra (6%) e Aveiro (6%). Cerca de 55% dos produtores entrevistados recebe, apenas, um salário mínimo, proveniente da produção do mel.

O número de criadores de abelhas nos municípios de Santarém, Belterra, Juruti e Aveiro e a renda complementar proporcionada pela venda

## Potencial da inserção de abelhas

dos produtos oriundos da criação de abelhas (Tabela 1) indicam que o oeste do estado do Pará apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento da atividade. A atividade de produção de mel é economicamente viável e apresenta lucratividade (VASCONCELOS et al., 1994; FREITAS et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2004).

Basicamente, nos municípios menores, como Aveiro, toda a produção é comercializada localmente, principalmente para o uso medicinal. A produção de mel de abelha sem ferrão em Aveiro ainda é baixa, sendo oriunda principalmente de caixas rústicas localizadas nas casas dos produtores. Como a produção é mais para o consumo familiar, os poucos produtores que comercializam o excedente, o fazem na própria comunidade ou na sede do município. No município de Juruti, devido ao aumento da população urbana, ocasionado pela presença de uma empresa de mineração de grande porte, toda a comercialização do mel de Abelhas indígenas sem ferrão é realizada

no próprio município, principalmente, nas feiras de produtores. A comercialização nos municípios de Santarém e Belterra acontece com a venda ao consumidor local, mas também para a rede municipal de ensino através do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do governo federal.

A maioria dos produtores do oeste paraense tem preferência em criar as abelhas sem ferrão (68%), como as jandaíras, juparás e canudos (Figura 1). As abelhas africanas lideram a preferência dos produtores entre as com ferrão (Figura 2). A preferência pelas abelhas sem ferrão se dá porque estas abelhas não são agressivas, na sua maioria, e são de fácil manejo. Além disso, por não exigir força física e/ou prolongada dedicação ao seu manejo, a criação de abelhas sem ferrão pode ser facilmente executada por jovens, mulheres e idosos. Como a meliponicultura se constitui de uma prática tradicional, desenvolvida por nativos há vários séculos na região estudada, a preferência da meliponicultura estaria também relacionada com costumes locais.

Tabela 1: Número de produtores e de caixas de abelhas, produção anual e comercializada (L) de mel e renda (R\$) oriunda dessa atividade por município do oeste do estado do Pará, Brasil.

Município	No. de produtores	No. de caixas de abelhas	Produção anual (Litros)	Produção comercializada (litros)	Renda (R\$)
Santarém	64	747	2411	1110	33.300,00
Belterra	10	103	331	120	3.600,00
Juruti	23	45	169	85	2.550,00
Aveiro	12	15	10	10	300,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>910</b>	<b>3607</b>	<b>1325</b>	<b>39.750,00</b>

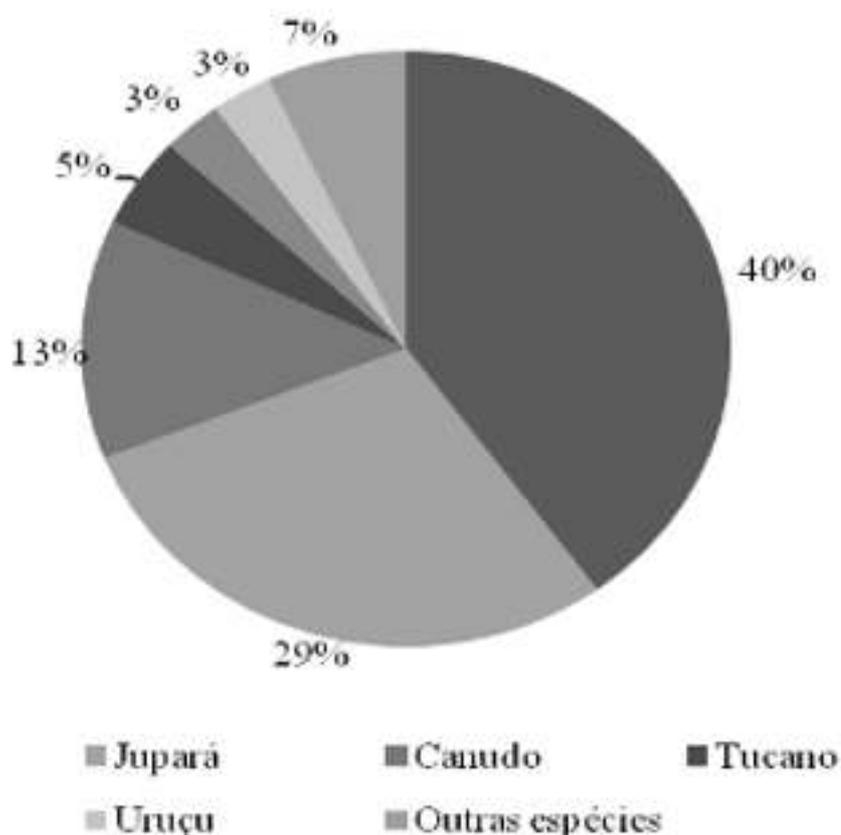


Figura 1: Espécies de abelhas sem ferrão mais utilizadas pelos produtores do oeste do estado do Pará, Brasil.

O tipo de caixa mais utilizada pelos entrevistados é a racional (84%) e, apenas, 16% utilizam a rústica. A maioria (51%) dos produtores utiliza a capoeira e o meliponário para instalação das caixas (Figura 3). Os meliponários são geralmente instalados em varandas das casas e em terrenos limpos e sombreados nos quintais, ou seja, próximos das residências, para facilitar o acesso para manejo e a proteção contra roubos. As colmeias são comumente instaladas em cavaletes individuais, que permitem a proteção da chuva com um simples pedaço de telha de fibrocimento (50x50 cm), para facilitar o manejo, uma vez que as caixas não precisam ser movidas no momento das

inspeções e alimentações. Estes cavaletes são dispostos com uma distância mínima de 1,5 metros para as abelhas juparás e 2,0 metros para as uruçus. Além dos cavaletes individuais, as colmeias também podem ser instaladas em meliponários coletivos, abrigados em capoeiras próximos a residência do(a) produtor(a). As espécies de plantas que mais se destacam nesses locais são tatapiririca (*Tapirira guianensis* Aubl.), tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum* Vogel); vassoura-de-botão (*Spermacoce verticillata* L., ingá (*Inga edulis* Mart.) e açáí (*Euterpe oleraceae* Mart.). Essas formas e locais de instalação das caixas também foram observadas por Costa et al. (2012) em

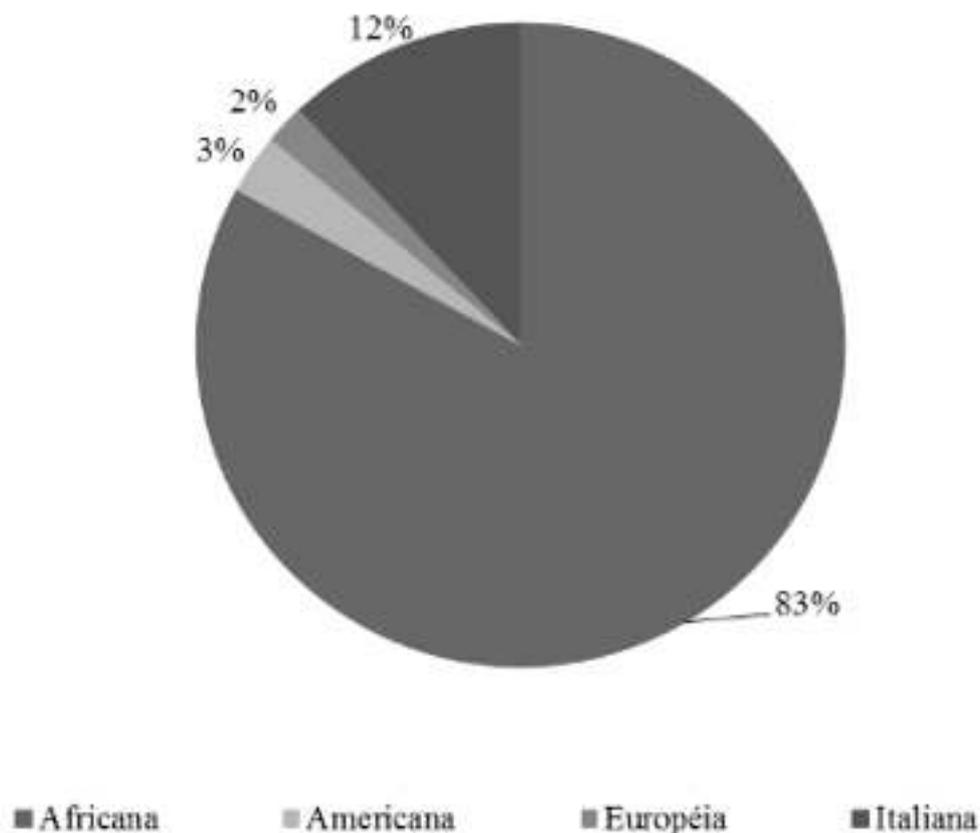


Figura 2: Espécies de abelhas com ferrão mais utilizadas pelos produtores do oeste do estado do Pará, Brasil.

comunidades tradicionais do município de Parintins no estado do Amazonas.

A rentabilidade com a comercialização dos produtos e subprodutos do mel no Oeste do Pará é promissora. Atualmente, um litro de mel está cotado em torno de R\$ 35,00, podendo chegar a R\$ 50,00 dependendo do município e da época em que se comercializa. No período chuvoso, janeiro a maio, o preço se eleva devido à diminuição da florada, enquanto que nos meses mais secos a produção aumenta e o preço do litro do mel diminui. Além da

venda do mel, a criação de abelhas permite que as mesmas polinizem cultivos contribuindo para a sustentabilidade da agricultura. O uso das abelhas como agentes polinizadores é utilizado para uma grande variedade de culturas agrícolas, por exemplo, a importância de *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera: Apidae) para a polinização do meloeiro *Cucumis melo* L. (Cucurbitaceae) (TRINDADE et al., 2004) e das mamangavas [*Xylocopa* spp. Latreille, 1802 (Hymenoptera: Apidae)] para o maracujá-amarelo (*Passiflora*

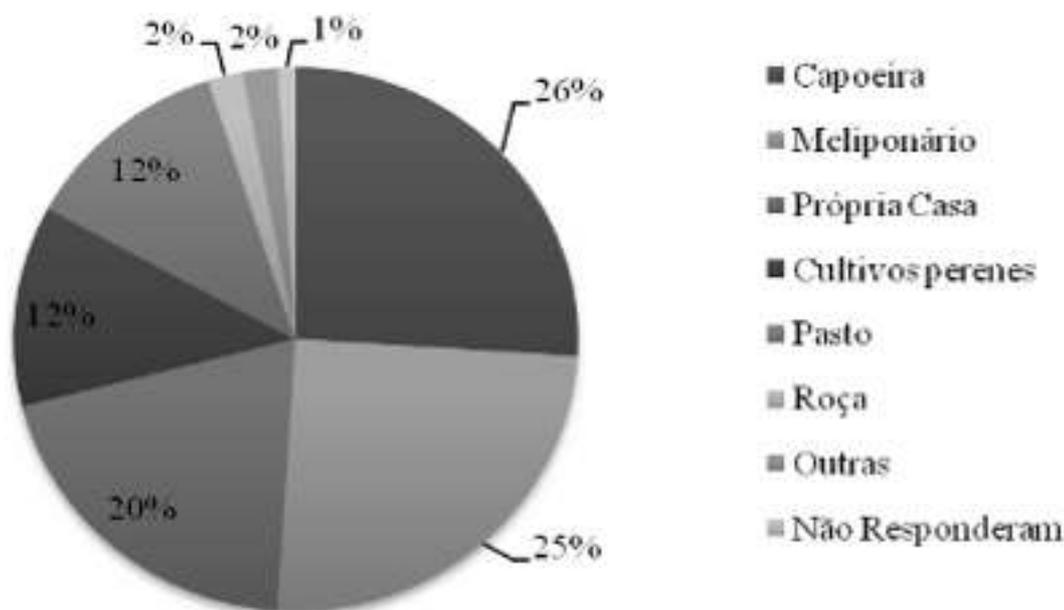


Figura 3: Local de instalação das caixas de abelhas pelos criadores de abelhas do oeste do estado do Pará, Brasil.

*edulis* Sims, 1818, Passifloraceae) (FREITAS & OLIVEIRA-FILHO, 2003). A polinização aumentou a produtividade da cultura de café *Coffea* spp. L. (Rubiaceae) (MARCO & COELHO, 2004). A conservação e a diversidade de polinizadores nativos e naturalizados, e a conservação e restauração das áreas naturais, são fatores necessários para assegurar a polinização nos agroecossistemas (SOUZA et al., 2007). Desta forma, a polinização representa um fator de produção fundamental na condução de culturas agrícolas no mundo. A introdução de abelhas nos sistemas agroflorestais potencializa a polinização das espécies frutíferas e florestais aumentando, conseqüentemente, a produção de frutos. Abelhas inseridas em sistemas agroflorestais aumentam a

produtividade dos componentes vegetais dos sistemas agroflorestais. A inserção de colméias e árvores melitófilas em sistemas agroflorestais, de forma integrada ao manejo de pomares ou lavouras, favorecem a produção orgânica e a proteção ambiental (WOLFF et al., 2007).

O tipo de alimentação das abelhas mais utilizada pelos criadores do oeste paraense é a natural (54%), seguida da artificial (31%), mel (7%), mista – artificial e natural (5%) e outros tipos (3%). Isto mostra o potencial de inserção de abelhas em sistemas agroflorestais, pois o cultivo de espécies vegetais proporcionada pela implantação de sistemas agroflorestais (saf's) pode contribuir para melhoria da dieta alimentar das abelhas, e de forma complementar, para a polinização das espécies

florestais e agrícolas inseridas nesses sistemas. A polinização é importante na prestação de serviços ecossistêmicos através de estimativas monetárias (KEARNS et al., 1998; GALLAI et al., 2009). No entanto, apesar da sua importância, a maioria dos produtores desconhece o efeito financeiro da polinização realizado pelas abelhas em suas propriedades. Esse serviço pode ser potencializado com a inserção de caixas de abelhas em sistemas agroflorestais.

No oeste do Pará, os criadores de abelhas também estão envolvidos em outras atividades, tais como: agricultura, pesca, criação de aves e gado e artesanato. Isso mostra que os produtores manejam os componentes animais e vegetais dos agroecossistemas de suas propriedades, o que é uma vantagem na adoção de sistemas e práticas agroflorestais. Outra vantagem dessa atividade é que o produtor familiar pode combinar a criação de abelhas com outras de maior exigência de mão-de-obra sem a necessidade de contratação de funcionários (OLIVEIRA et al., 2004). Além disso, o baixo capital investido e os preços relativamente atrativos conferem à criação de abelhas uma opção viável de diversificação de fontes de renda da propriedade familiar, sem alterar a composição das explorações (FREITAS et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2004).

### Conclusão

O número de criadores e a renda proporcionada pela venda dos produtos oriundos da criação de abelhas são indicadores que o oeste do estado do Pará apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento da atividade.

A meliponicultura se destaca em termos de preferências pelos criadores de abelha da região. Além da facilidade de manejo, a preferência pela criação de abelhas sem ferrão está relacionada também com costumes e tradições locais da região.

Desta forma, o oeste do estado do Pará

apresenta potencial para produção de mel e de outros produtos melíferos. Essa alternativa pode ser potencializada com a introdução das abelhas como componente animal em sistemas agroflorestais, pois, além de elevar a renda, pode contribuir com a segurança alimentar do produtor e sua família, propiciar aumento da produção agrícola e florestal através da polinização e colaborar para conservação da biodiversidade.

### Referências Bibliográficas

- BOTH, J.P.C.L.; KATO, O.R.; OLIVEIRA, T.F. Perfil socioeconômico e tecnológico da apicultura no município de Capitão Poço, estado do Pará, Brasil. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 5, n. 9, 2009.
- COSTA, T.V.; FARIAS, C.A.G.; BRANDÃO, C.S. Meliponicultura em comunidades tradicionais do Amazonas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.7, n.3, p.106-115, 2012.
- FREITAS, B. M.; OLIVEIRA-FILHO, J. H. de. Ninhos racionais para mamangava (*Xylocopa frontalis*) na polinização do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*). **Ciência Rural**, v.33, n. 6, p.1135-1139, 2003.
- FREITAS, D. G. F. et al. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera* L.) no Ceará. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 42, n. 1, p. 171-178, 2004.
- GALLAI, N. et al. Economic evaluation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. **Ecological Economics**, n.68, v.3, p. 810-821. 2009.
- KEARNS, C.A.; INOUE, D.W. & WASER, N.M. 1998. Endangered mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions. **Annual Review of Ecology and Systematic**, v.29, p.83-112, 1998.
- KHAN, A.S.; MATOS, V.D.; LIMA, P.V.P.S. Desempenho da apicultura no estado do Ceará: competitividade, nível tecnológico e fatores condicionantes. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 47, n. 3, p. 651-675, 2009.
- LOUREIRO, V.R.; PINTO, J. N. A. A questão fundiária na Amazônia. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, 2005 .
- MARCO, P.J.R.; COELHO, F.M. Services performed by the ecosystem: forest remnants influence agricultural cultures' pollination and production.

- Biodiversity and Conservation**,v.13, p.1245-1255. 2004.
- MONGE, I. A. ¿Cómo Manejar abejas nativas sin aguijón (Apidae: Meliponinae) en Sistemas Agroflorestales?. **Agroforestería en las Americas**, v. 8, n. 31, p.50-55, 2001.
- OLIVEIRA, F.; COSTA, S. M. A. L.; TARSITANO, M. A. A.; SANT'ANA, A. L. Produção de mel na região noroeste do estado de São Paulo: um estudo de caso de produtor familiar. **Informações Econômicas**, v.34, n.2, p.15-24, 2004.
- SOUZA, D. L.;EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; PINTO, M.S.C. As abelhas como agentes polinizadores **.Revista Eletrônica de Veterinária**, v.8, n.3. 2007. Acessado em 01/03/2012.  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030307.html>.
- TRINDADE M. S. de A; SOUSA A. H.; VASCONCELOS W. E. et al. Avaliação da polinização e estudo comportamental de *Apis mellifera* L. na cultura do meloeiro em Mossoró, RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v.4, n.1, 2004.
- VASCONCELOS, J. J. G.; COSTA, A. J. C.; DIAS, J. R. O. Apicultura em Vitória da Conquista. In: BRANDÃO, A. L. S.; BOARETTO, M. A. C. **Apicultura atual: diversificação de produtos**. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1994. p. 18-20.
- WOLFF, L. et al. Sistema agroflorestal apícola envolvendo abelhas melíferas, abelhas indígenas sem ferrão, aroeira-vermelha e videiras, em produção integrada no interior de Pelotas-RS: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2 n.2, p.1236-1239, 2007.