



# MENSAGEM DOCE

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE APICULTORES CRIADORES DE ABELHAS MELÍFICAS EUROPEIAS

NÚMERO 91

MAIO 2007

Produção De Geléia Real  
Com Base no  
Instinto Enxameatório

Desumidificação: Uma Alternativa  
Para A Conservação Do  
Mel De Abelhas  
Sem Ferrão



Abelhas  
a serviço da agricultura



**MENSAGEM DOCE**

**APACAME - Associação Paulista de Apicultores, Criadores de Abelhas Melíficas Européias.**  
Número 91 - maio de 2007

**CONSELHO EDITORIAL:**

Antônio Claudio Nunes de Azevedo, Arcenio Balduino das Chagas, Carlos Augusto Friedols, Carlos Roberto Rossi Pereira, Cleide Zara, Constantino Zara Filho, Érica Seyfart, Fábio D'Aprile, Jaime Antônio, João Sobenko, Jorge Seyfart, José Maria da Silva Guimarães, José Mendonça, Keniti Aniya, Manuel Fernandes Bacalhau, Manoel Mendonça, Mario Isao Otsuka, Maria Amélia de Castro, Maria de Lourdes Silva Herrera, Paulo Roberto Reis de Oliveira, Radamés Zovaro, Reynaldo Guilherme Kramer, Theodoro Herrera Antonich, Waldemar Ribas Monteiro, Walter Moretti.

**COLABORADORES DESTA EDIÇÃO:**

Mário Isao Otsuka; Arcenio Balduino das Chagas; Constantino Zara Filho; Rogério Marcos de Oliveira Alves; Geni da Silva Sodré; Bruno de Almeida Souza; Carlos Alfredo Lopes de Carvalho; Antonio Augusto Oliveira Fonseca; Márcia Rêgo; Patrícia Albuquerque; Evandro Afonso do Nascimento; Sérgio Antônio Lemos de Moraes; Dorila Piló-Veloso; Roberto Chang; Débora Costa Reis; Leonardo L. Baumgratz; Paulo Roberto Forti; Maria da Glória Oliveira Rademaker Itagiba; Rosângela Fonseca Teixeira de Freitas; Dione Maria Firmino Pinto da Costa; José Carlos Coelho da Rocha; Gláucio Luis Mata Mattos; Danylo Matos Pimentel; Wesley Andrade de Sousa Santos; Dayane dos Santos Pereira.

**Diretor responsável:**

Mario Isao Otsuka.

**MENSAGEM DOCE** é uma publicação bimestral da **APACAME - Associação Paulista de Apicultores, Criadores de Abelhas Melíficas Européias**, distribuição nacional gratuita aos associados. Endereço para correspondência: Rua Dona Germaine Burchard, 208 - Água Branca - São Paulo, CEP 05002-061 - Tel (0xx11) 3862-2163 e Fax: (0xx11) 3872-8132, **Sede Social:** Av. Francisco Matarazzo, 455 Prédio Casa do Fazendeiro, térreo CEP 05001-900 - São Paulo - SP - Brasil.

**Tiragem desta edição:**  
5.000 exemplares

e-mail: [apacame@apacame.org.br](mailto:apacame@apacame.org.br)  
HOME PAGE: <http://www.apacame.org.br>

Autorizamos a reprodução dos artigos publicados desde que mencionada a fonte. As opiniões expressas pelos autores das matérias publicadas não representam necessariamente as da Revista.

**Diagramação, fotolitos e impressão:**  
Evolution Comunicação  
Tel: (11) 3772-1200  
[www.evolutioncomunicacao.com.br](http://www.evolutioncomunicacao.com.br)

**NÃO SOMOS RICOS,  
SOMOS ORGANIZADOS**

**SOBRESSALTOS NA APICULTURA**

Ao contrário do que se imagina, a apicultura não é tão simples assim.

Embora as abelhas vivam numa comunidade harmoniosa, onde cada indivíduo cumpre rigorosamente o seu papel dentro da colméia.

Embora as abelhas sobrevivam do néctar e do pólen coletado das flores, o que por si só faz com que o imaginário humano sempre apresente as abelhas em meio às flores, o que não deixa de ser um cenário lindo.

A apicultura tem sido alvo de acontecimentos inesperados que, periodicamente, abalam o Setor Apícola Internacional e Nacional.

Internacionalmente, num passado recente, tivemos o episódio do mel chinês, contaminado, sendo retirado do mercado.

Nacionalmente, num passado mais recente, tivemos o mel brasileiro retirado do mercado europeu por falta de adequação nas análises.

Agora, temos um fenômeno que os cientistas americanos estão chamando de "desordem de colapso de colônia", ou CCD, em inglês, que está deixando a comunidade apícola internacional assombrada, já que referido fenômeno tem causado o desaparecimento das abelhas, das colméias, sem deixar rastro. As causas ainda são desconhecidas.

Os apicultores americanos são os mais atingidos, porém, apicultores canadenses, alemães, franceses, espanhóis, ingleses e suíços já estão sofrendo do mesmo mal.

No Brasil ainda não se tem notícias da ocorrência deste mal. Aí está, mais um sobressalto na apicultura!

Constantino Zara Filho - Presidente Executivo



Abelha visitando flor da planta: *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). Tinha 30,7% (29-31,5) de açúcar no néctar. Ela é nativa do nordeste e sudeste do Brasil. Nomes vulgares: ora-pro-nobis e espinho de Santo Antonio. Foto: Profa. Dra. Marilda Cortopassi Laurino.

**ÍNDICE**

Editorial: Sobressaltos Na Apicultura	01
Artigo: Desumidificação Uma Alternativa Para A Conservação Do Mel de Abelhas Sem Ferrão	02
Artigo: Abelhas São Responsáveis Pela Frutificação do Murici	08
Artigo: Um Marcador Químico de Fácil Detecção Para A Própolis de Alecrim-Do-Campo (Baccharis dracunculifolia)	10
Artigo: Produção de Geléia Real Em Colmeia Produtora De Mel Com Base No Instinto Enxameatório	16
Artigo: Ocorrência de Larvas de Mosca (Diptera-Hermetia Illuscens) Em Colônia De Abelhas Nativas Tertragonisca angustula	22
Artigo: Análise Da Apicultura Desenvolvida na Região Sul da Bahia	25
Agenda de Eventos	28



# DESUMIDIFICAÇÃO: UMA ALTERNATIVA PARA A CONSERVAÇÃO DO MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO

Rogério Marcos de Oliveira Alves<sup>1,2</sup>, Geni da Silva Sodré<sup>3</sup>, Bruno de Almeida Souza<sup>4</sup>, Carlos Alfredo Lopes de Carvalho<sup>2</sup>, Antonio Augusto Oliveira Fonseca<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Escola Agrotécnica Federal de Catu, Catu, Bahia. E-mail: elratama@gmail.com  
<sup>2</sup>Doutorando, PPG em Ciências Agrárias da UFRB, Cruz das Almas, Bahia.  
<sup>3</sup>Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, UFRB, Cruz das Almas, Bahia. E-mail: gssodre@yahoo.com.br; calfredo@ufba.br; aaugusto@ufba.br  
<sup>4</sup>Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, Piracicaba, São Paulo. E-mail: basouza@gmail.com

## Introdução

A criação de abelhas sem ferrão (meliponicultura) é uma atividade realizada há muito tempo em diversas regiões brasileiras, com destaque para as regiões Norte e Nordeste, onde o mel tem sido o principal produto de exploração.

Nos últimos anos, a utilização de técnicas racionais de criação, o conhecimento da flora explorada, a implementação de técnicas de manejo e alimentação artificial possibilitaram a expansão da atividade, permitindo a sua

utilização como geradora de emprego, renda e manutenção da biodiversidade.

O mel destas abelhas é muito apreciado e consumido pela população nordestina pelo seu sabor diferenciado, além dos efeitos

terapêuticos que lhe são atribuídos. Sua comercialização é normalmente feita por pequenos produtores que possuem cortiços de onde retiram mel apenas uma vez ao ano e tem sua produção vendida no "pé do cortiço". As principais abelhas produtoras são: uruçú verdadeira (*Melipona scutellaris*), uruçú amarela (*M. mondory*), tiúba do Maranhão (*M. fasciculata*), jupará (*M. manausensis*), jandaíra alaranjada de Manaus (*M. seminigra*), mandacaias (*M. mandacaiá* e *M. quadrifasciata anthidioides*) e jataí (*Tetragonisca angustula*) (Tabela 1).

No entanto, a colheita deste mel é realizada sem obedecer aos preceitos das Boas Práticas de Fabricação (BPFs), o que pode levar à modificação das características físico-químicas, organo-

lépticas e microbiológicas do produto. O procedimento de colheita, quando inadequado, favorece a manutenção do mito de que o mel das abelhas sem ferrão caracteriza-se por ter sabor "azedo", o que não corresponde à verdade. Quando colhido diretamente dos potes operculados e obedecendo às BPFs, observamos que o produto apresenta sabor doce e suave, com aroma pronunciado e de consistência mais líquida que o mel de *Apis mellifera*.

## Características do mel de meliponíneos

O mel produzido pelas abelhas sem ferrão apresenta, de maneira geral, quase todas as características físico-químicas atendendo aos padrões exigidos pela legislação brasileira, que é baseada no mel da *A. mellifera*.

## PARA MELHORIA DA QUALIDADE DO NOSSO MEL



### EQUIPAMENTOS PARA MEL — EM AÇO INOX AISI 304 e partes em contato com o produto com polimento alimentício

- 1- MESA DESOPERULADORA 2- CENTRIFUGA DE MEL INTEGRAL
- 3- DESCRISTALIZADOR 4- DECANTADORES (1000kg - 500 - 200 - 100 - 50 litros)
- 5- EASY PUMP (bomba para retirar mel e líquidos de vasilhames)
- 6- ELETROBOMBA C/ FILTRO DUPLA 7- SISTEMA DE FILTRAGEM E BOMBEAMENTO 8- HOMOGENIZADOR 9- ENVASADORA SEMI-AUTOMÁTICA DE POTES

### FABRICAÇÃO DE CERA ALVEOLADA

- 10- DERRETEADOR ELÉTRICO 11- LAMINADORA CONTÍNUA EM BOBINAS 12- CONJUNTO LAMINADOR MANUAL 13 e 14- CILINDROS ALVEOLADORES (manual e elétrico) 15- CILINDRO ALVEOLADOR ELÉTRICO C/ CORTADOR AUTOMÁTICO DE LAMINAS

### PROJETOS DE ENTREPOSTO DE MEL E USINAS DE PROCESSAMENTO DE CERA



APILANI MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS TÉCNICOS LTDA.  
Rua 15 de Novembro, 470

Vila São Luiz - Duque de Caxias - CEP 25065-130  
Rio de Janeiro - Brasil - Tel. Fax.: (21) 2771-6972  
www.apilani.com.br





Tabela 1. Produção e valor de venda do mel produzido pelas abelhas sem ferrão.

ESPÉCIE	PRODUÇÃO EM CAIXA PADRÃO	PREÇO DO MEL EM LITROS (RS)*
Uruçu	2,0 a 10,0 litros	30,00 a 50,00
Mandaçaia	1,0 a 3,0 litros	30,00 a 40,00
Tiúba do Maranhão	3,0 a 10,0 litros	20,00 a 50,00
Uruçu boca de renda	1,0 a 4,0 litros	15,00 a 30,00
Jataí	0,5 a 1,0 litro	50,00 a 90,00

\*Variável de acordo com a região de comercialização.

Informações mais detalhadas sobre estas características são apresentadas por Carvalho et al. (2005) e Souza et al. (2006).

O conteúdo de água presente nestes méis é uma das características mais marcantes, geralmente apresentando valor superior ao exigido pela legislação brasileira (Carvalho et al., 2003; Souza et al., 2004; Alves et al., 2005) o que aumenta a possibilidade de multiplicação dos microorganismos presentes, acarretando na sua fermentação e conseqüente deterioração (Moraes et al., 1989).

Os principais microorganismos responsáveis pela fermentação do mel são as leveduras e bolores, alterando as características organolépticas e químicas deste produto (Grosso et al., 2006). A adoção de métodos de ma-

nejo, colheita e beneficiamento do mel não obedecendo às BPFs, associados à umidade elevada (21 a 45%) e à presença de microorganismos podem acarretar problemas de conservação ao produto.

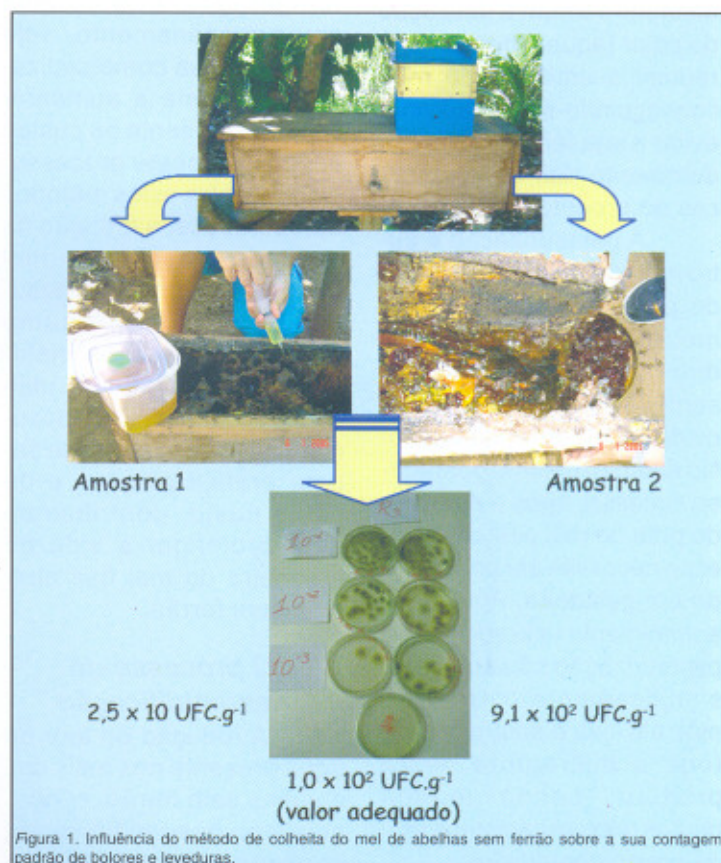
### Colheita e conservação do mel

Os métodos de colheita mais utilizados consistem em perfurar os potes e escorrer o mel pelo assoalho das caixas e cortiços; ou através da retirada das melgueiras, sendo seu conteúdo virado sobre uma peneira. Esses processos podem ocasionar a contaminação do mel por microorganismos, ou mesmo aumentar uma contaminação já presente, podendo influenciar sobre a sua conservação.

Na Figura 1 são comparados dois métodos de colheita. Um deles consiste na sucção do mel utilizando-se

uma seringa descartável; e o outro em destruir os potes e escorrer o mel pelo interior da caixa ou cortiço. As contagens padrão de bolores e leveduras encontradas para cada um destes métodos demonstram como um proce-

dimento inadequado pode levar ao aumento na contagem de microorganismos presentes no mel dos meliponíneos, reduzindo sua vida de prateleira e podendo até mesmo torná-lo impróprio para o consumo humano.



**Descubra o sabor da Qualidade**

**Mel em Sachê**  
Pote c/ 1 Kg

**Mel florada de Laranja**  
Bisnaga c/ 350 gr.

**Cartela de Sachê Mel**  
Com 40 gr.

**Mel em Sachê**

**Mel florada de Eucalipto**  
Pote c/ 780 gr.

**Mel Composto**  
Mel Própolis e Limão;  
Mel Própolis e Guaco;  
Mel Própolis e Gengibre;  
Mel Própolis e Agrião  
Pote de 300 gr.

**Spray Romã, Hortelã, Guaco, Gengibre e Extrato de Própolis**  
Frasco de 30 ml

**EMBALAMOS O SEU MEL EM SACHÊ**

**APIÁRIO NÉCTAR IBATÉ LTDA-ME** - Entroposto de mel e cera de abelha  
Rua Irineu Jardim Ornelas, 20 CEP 14015-000 - Ibaté - SP - Tele: (16) 3343 2692  
e.mail: apibanec@yahoo.com.br

**PLAST-LINE** IND. E COM. PLÁSTICO LTDA

O FIM DOS SEUS PROBLEMAS COM EMBALAGENS

**LACRE DE PVC TERMO RETRÁTIL**  
para toda linha apícola e demais finalidades.

**FILME DE PVC TERMO-ENCOLHÍVEL E ESTICÁVEL**  
todas as medidas, além do tradicional.

**TUBO DE PVC FLEXÍVEL PARA SACHET**

Rua Oswaldo Nevela, 703 - Jardim Tietê - CEP: 03946-000 - São Paulo  
TEL/FAX: (11) 6962-0049

**TERMOTEMP** Com. de Aparelhos de Automação e Medição Ltda.

**Mel Fermentado?**

Não deixe que isso aconteça.  
Verifique a umidade,  
usando um refratômetro  
manual de fácil uso.

**R. Capitão Rubens, 868 - Parque Edu Chaves**  
São Paulo - SP - CEP: 02233-000  
Fone: (0xx11) 6242-5368 - Fax: (0xx11) 6246-2506



Apesar dos métodos que utilizam as seringas descartáveis e bombas de sucção serem os que possibilitam obter um produto com melhor qualidade final, o beneficiamento ainda é realizado de maneira rústica. É ainda muito comum a utilização do calor (aquecimento) para reduzir a umidade do mel, conseguindo-se desta forma evitar a sua fermentação em detrimento das características do produto final.

A pasteurização é outro método bastante divulgado para a conservação do mel. Ele provoca a morte dos microorganismos presentes, sendo necessários cuidados na sua execução. No entanto, mesmo obtendo-se sucesso, após a abertura do pote de mel pasteurizado esse necessita ser conservado em geladeira. Apesar do aquecimento utilizado para a pasteurização não aumentar significativamente o HMF do mel, ele leva à destruição de toda a microbiota deste produto, sendo muitos destes microorganismos ainda pouco conhecidos.

Até o momento, o método mais recomendado para a conservação do mel tem sido o uso de resfriamento. Apesar de eficaz, esse método traz a necessidade de uma presença permanente do produto sob refrigeração, seja durante seu armazenamento, seja durante a sua comercialização, de forma a aumentar substancialmente os custos envolvidos neste processo.

Dentre estes métodos apresentados, a redução da umidade presente no mel através da técnica de desumidificação surge como uma alternativa aos métodos mais comumente utilizados. O processo de desumidificação do mel pode ser uma prática simples e de baixo custo, contribuindo para prolongar a vida de prateleira do mel das abelhas sem ferrão.

#### **O processo de desumidificação**

A redução do teor de água presente nos méis das abelhas sem ferrão, conhecida por desumidificação, consiste num método de

baixo custo, fácil execução e que mantém as características naturais do produto sem alteração de odor, sabor e composição química. Quando armazenado com o correto teor de umidade o mel torna-se um produto com maior garantia de qualidade, além de ter sua vida de prateleira prolongada (Moraes et al., 1989).

De maneira geral, ainda são escassos os trabalhos sobre a utilização da desumidificação na redução da umidade em mel no Brasil, havendo relatos para o Estado de Sergipe, onde foi conseguida redução de 3 a 4% no teor de água no período de 24 horas (Moraes et al., 1989); e para a região de Canavieiras, Bahia, reduzindo a umidade de 21-22% para 18% através da utilização de ventiladores e lâmpadas para aquecimento do ar direcionado em uma câmara onde estavam as melgueiras. Para esses dois relatos os méis utilizados foram produzidos por *A. mellifera*.

A aplicação desta técnica para conservação do

mel das abelhas sem ferrão vem sendo objeto de estudo do Grupo de Pesquisa Insecta, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Resultados preliminares mostram a possibilidade de redução da umidade do mel de mandacaiá (*M. quadrifasciata anthidioides*) de 35% para aproximadamente 17% de umidade (Fonseca et al., 2006).

O processo consiste na utilização de um desumidificador de ar da marca ARSEC 160 e um termo-higrômetro. Estes equipamentos são instalados numa sala completamente vedada, contendo bancadas e/ou estantes onde serão dispostas bandejas de aço inox rasas para acondicionamento do mel (Figura 2).



Figura 2. Visão geral da sala de desumidificação.



*Wilson Wenzel*

**W WENZEL IND COM DE PRODUTOS APÍCOLAS LTDA.**

**Mel – Geleia Real – Cera Moldada – Pólen – Própolis – Aparelhos Apícolas**

Rua Elias Arsênios, 153/163  
CEP: 13.572.100

Tel: (016)3375-1620 / 3375-2917 / 3375-5365

Fax: (016) 3375-3709 - Celular:(016) 9156-5630 / 9101-2560

Home Page: [www.melwenzel.com.br](http://www.melwenzel.com.br) - e-mail: [wwenzel@terra.com.br](mailto:wwenzel@terra.com.br)

Jd Cruzeiro do Sul  
São Carlos – SP

#### **CRIAÇÃO DE RAINHAS**

Fornecemos, também, matrizes e filhas de rainhas selecionadas, fecundadas naturalmente, italianas e africanizadas.

Tratar: Paulo Sérgio de Chico  
Rua Rafael de Senzi, 639  
CEP: 13567-010 - São Carlos - SP  
Fone: (0xx16) 3361-5279



É importante ressaltar que este procedimento não melhora a qualidade de um mel que tenha sido comprometido em sua origem. Assim, torna-se importante a utilização dos princípios de BPFs desde a implantação do meliponário, passando por todas as atividades de manejo dispensadas às colônias e, principalmente, durante a colheita do mel. Nesta colheita as melgueiras devem ser retiradas e levadas para a casa do mel, utilizando-se proteções durante este deslocamento, a fim de reduzir a possibilidade de contaminações externas.

Com a chegada à casa do mel é realizada a desoperculação dos potes e extração do seu conteúdo através de uma bomba de sucção. Outra opção menos recomendá-

vel para a colheita do mel seria a sua retirada a campo. Nesta situação, o produto deverá ser acondicionado sob refrigeração (e.g.: isopor com gelo) até que se possa fazer a sua desumidificação.

Antes de se iniciar o processo de desumidificação propriamente dito, o desumidificador deverá ser ajustado para uma umidade de aproximadamente 10 a 20% e temperatura de trabalho de até 30°C, permanecendo ligado durante um período inicial de 3 horas para redução da umidade ambiente na sala de desumidificação. Estes ajustes do equipamento proporcionarão uma umidade ambiente de 25-30% e temperatura 26°C verificadas através do termo-higrômetro, respeitando-se as especificações de cada mode-

lo de desumidificador, as dimensões da sala utilizada e as condições ambientais.

É importante ressaltar que a porta da sala deve ser confeccionada em metal (ver instruções do MAPA) com borracha tipo "porta de geladeira" para evitar a entrada de umidade do ambiente, e que o desumidificador deverá contar com uma mangueira para escoamento da água para o exterior da câmara.

Após estes ajustes nas condições da sala, o mel será disposto em bandejas rasas para proporcionar uma maior superfície de troca com o ambiente, e permanecerá no interior desta câmara até que atinja a umidade desejada. Este tempo será variável a depender da quantidade inicial de água presente no mel, da umidade do ambiente e

tamanho da sala, capacidade do desumidificador e quantidade de mel colocada para desumidificar.

Para que se tenha um controle de todo o processo, as amostras de méis deverão ser analisadas antes e após a desumidificação, possibilitando avaliar possíveis alterações no produto final. Nos trabalhos realizados pelo Grupo de Pesquisa Insecta foi possível constatar uma redução de 18% de água para os méis de mandacari e de 11% para urucu, cujo conteúdo inicial era de 35% e 28%, respectivamente. Devido à perda de água, a aplicação desta técnica leva à redução do volume final do produto. Assim, a partir de um volume de um litro de mel (1.000 mL), foram obtidos 820 mL a 890 mL de mel desumidifica-

# Produtividade com Qualidade

Equipamentos Fabricados em Aço Inox AISI 304

Mesas Desoperculadora



Centrífugas Elétricas e Manuais



Fumigador



Acessórios

Tanques para Decantação



Televendas:  
(49) 3223-3688



**IMESUL METAL APÍCOLA LTDA.**  
**EQUIPAMENTOS PARA EXTRAÇÃO E PROCESSAMENTO DE MEL**

Rua Goiás, 44 Cep 88509-260 Lages/SC Visite nosso site: [www.imesul.com.br](http://www.imesul.com.br) E-mail: [imesul@imesul.com.br](mailto:imesul@imesul.com.br)



do de madaçaia e de uruçu, respectivamente. O período de desumidificação variou de 30 a 72 horas.

Concluída a desumidificação o mel será levado ao decantador, e posteriormente envasado em potes de vidro (Figura 3). Esse processo de decantação dos méis de abelhas sem ferrão irá demandar menos tempo quando comparado ao mel de *A. mellifera*, uma vez que o mel está contido em potes e não favos, e a colheita é realizada sem a necessidade de centrifugação, o que reduz a presença de sujidades como cera, partes de abelhas, entre outros detritos.

As análises realizadas no Núcleo de Estudos dos Insetos (NEIN) do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da UFRB demonstraram que os méis submetidos à redução de umidade mantêm as características físico-químicas, de sabor e odor sem alterações significativas, podendo haver uma leve mudança da coloração em alguns tipos (Car-

valho et al., 2006). O conteúdo de açúcar inicial de 65 a 75% aumenta em concentração, tornando o paladar mais doce.

Para o equipamento de desumidificação utilizado, o gasto de energia fica próximo aos 2,90 kWh, sendo o custo de energia 0,51 R\$/kWh. Desta forma, o custo final do produto desumidificado será função da quantidade de mel desumidificado, do preço da energia, do tempo de desumidificação, do custo para aquisição ou produção do mel, e a mão de obra envolvida.



Figura 3. Pote de mel de abelha madaçaia desumidificado, com aproximadamente 17% de teor de água, mantido à temperatura ambiente.

Fluxograma do beneficiamento do mel de meliponíneos.

O processo de beneficiamento do mel obedece ao fluxograma de produção de

mel preconizado na portaria nº 367 do MAPA (Brasil, 1997) sendo aqui exposta uma proposta para o mel de abelhas sem ferrão (Figura 4).

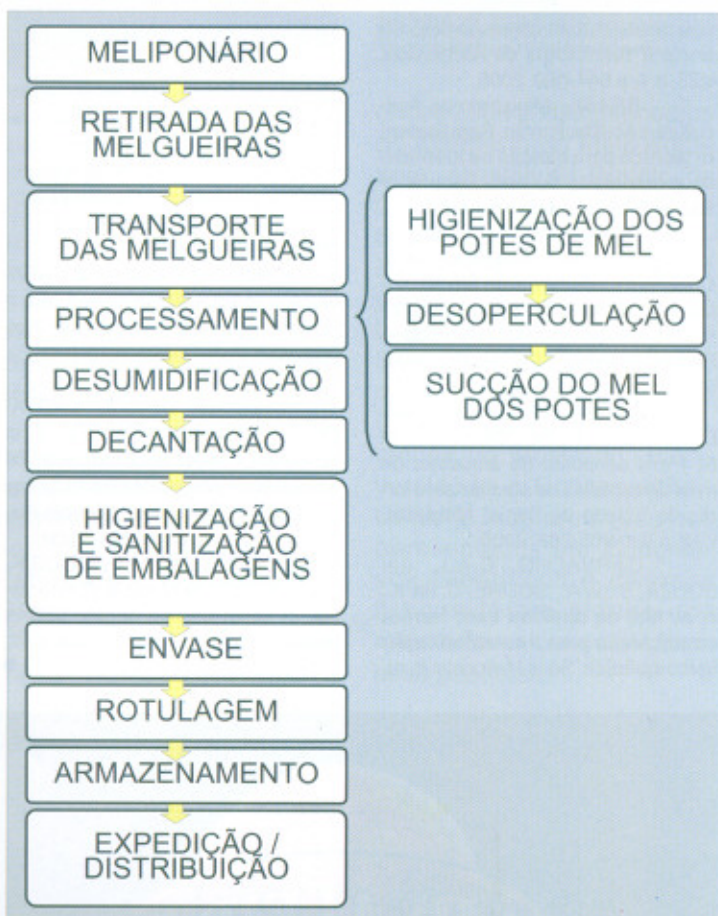


Figura 4. Fluxograma do processo de beneficiamento proposto para o mel de abelhas sem ferrão.

**Sunyata**  
**PON LEE**  
 EXPORT QUALITY

O MELHOR DA GELÉIA REAL  
 O MELHOR DO PÓLEN SILVESTRE  
 O MELHOR DA PRÓPOLIS VERDE

Credibilidade para quem fornece,  
 Confiabilidade para quem consome.

Extrato de Pólen e Própolis Verde sem álcool  
 Extratos Própolis Verde sem álcool GOLDEN  
 Extratos de Própolis Verde 22, 30, 500 e 1000ml  
 Pólen Desidratado Kg, 500, 150, 45g  
 Geléia Real 15, 30, 120, 500 e 1000g  
 Composto com mel, própolis e ervas  
 Protutor Labial com Própolis PPS30  
 Cosméticos

SUNYATA PROD. ALT. LTDA. IMP. / EXP. - (11) 5181-5615 / (11) 4411-1395 - www.sunyata.com.br

**COLMÉIAS LANG. EM PINHO**

Vendo 80 ninhos e melgueiras. Quadros aramados e madeira tratada com osmocolor. Tenho também cavaletes metálicos de alta durabilidade. Tratar com Henrique (35) 9908-1806 [serrasdosol@yahoo.com.br](mailto:serrasdosol@yahoo.com.br)

**SECHINATO**  
 Equipamentos para Apicultura

Fabricante de Centrifugas, Fumegadores, Decantadores, Mesa Desoperculadora, Garfos e Torneiras  
 Rua Horácio de Campos Barros, 185 Jardim Santa Cecília - Limeira - S.P. CEP 13480-670 - TEL. (019) 3441-9297



REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R.M. de O.; CARVALHO, C.A.L. de; SOUZA, B. de A., et al. Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona mandacai* Smith (Hymenoptera: Apidae). *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.25, n.4, p.644-650. 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade do mel**. Portaria nº 367 de 04 de setembro de 1997.

CARVALHO, C.A.L. de; ALVES, R.M. de O.; SOUZA, B. de A. **Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos**. Série Meliponicultura, 1, Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI-BA. 2003. 50p.

CARVALHO, C.A.L. de; SODRÉ, G. da S.; FONSECA, A.A.O., et al. Perfil sensorial de amostras de méis de espécies de abelhas sem ferrão do Estado da Bahia. *Magistra*, v.18, n.4, p.265-269. 2006.

CARVALHO, C.A.L. de; SOUZA, B. de A.; SODRÉ, G. da S., et al. **Mel de abelhas sem ferrão: contribuição para a caracterização físico-química**. Série Meliponicultura,

4, Cruz das Almas: Gráfica e Editora Nova Civilização. 2005. 32p.

FONSECA, A.A.O.; SODRÉ, G. da S.; CARVALHO, C.A.L. de, et al. **Qualidade do mel de abelhas sem ferrão: uma proposta para boas práticas de fabricação**. Série Meliponicultura, 5, Cruz das Almas, UFRB/SECTI-FAPEB. 2006. 70p.

GROSSO, G.S.; ROJAS, C.A.H.; MORENO, G.I., et al. Características de lãs mieles tropicales de *Apis mellifera*. Disponível em <http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/miel/caracteristicas%20microbiologicas%20mieles.PDF>, acesso em 01/02/2007.

MORAES R.M. de; BENEVIDES, L.H.T.S.; MENEZES, A. de. A desumidificação do mel no Brasil. *Apicultura & Polinização*, n.13, p.27-29. 1989.

SOUZA, B. de A.; CARVALHO, C.A.L. de; SODRÉ, G. da S., et al. Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona asilvai* (Hymenoptera: Apidae). *Ciência Rural*, v.34, n.5, p.1623-1624. 2004.

SOUZA, B. de A.; ROUBIK, D.W.; BARTH, O.M., et al. Composition of stingless bee honey: setting quality standards. *Interiencia*, v.31, p.867-875. 2006. ●

ABELHAS SÃO RESPONSÁVEIS  
PELA FRUTIFICAÇÃO DO MURICI

Profª. Drª. Márcia Rêgo

Profª. Drª. Patrícia Albuquerque

LEA- Laboratório de Estudos sobre Abelhas/ Departamento de Biologia-UFMA  
Universidade Federal do Maranhão-UFMA

**Pesquisa: Polinização do murici. As abelhas visitam as flores do murici para coletar pólen e óleo, recursos que utilizam nos ninhos.**

A maioria das plantas precisa de agentes para transportar o grão de pólen de uma flor para outra, processo conhecido como **polinização**. Esses agentes podem ser o homem, o vento, a água, pássaros, insetos e dentre estes, principalmente as **abelhas**. As abelhas são excelentes polinizadoras de plantas nativas e cultivadas. Nos cerrados, florestas, restingas, dunas e caatinga as abelhas são responsáveis pela polinização de grande parte da flora destes ecossistemas.

O que buscam as abelhas nas plantas? Além dos recursos florais, pólen, néctar, óleo, resina e aromas (utilizados na sua alimentação e de suas crias, na construção e defesa do ninho, na

atração sexual etc.), abrigo para a construção de seus ninhos. As plantas também servem de local para o acasalamento, marcação territorial e também para tirar uma boa soneca. Algumas abelhas dor-



**QUALIDADE:**  
Análises realizadas  
na Alemanha

**CREDIBILIDADE:**  
Importação legal  
com procedência

**PREÇO:**  
Melhor custo  
benefício do Brasil

**COMPRAMOS SUA PRODUÇÃO DE MEL**

Botucatu - SP  
Matriz

Picos - PI  
Filial

Santana do Cariri - CE  
Filial

Sta. Luzia do Paruá - MA  
Filial

Fone: (14) 3882-1766  
Fax: (14) 3815-8547

Visite nossa loja virtual:  
**www.arealeira.com.br**