



# MANUAL DE BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE MEL

PRINCÍPIOS GERAIS DE APLICAÇÃO

# MANUAL DE BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE MEL:

## PRINCÍPIOS GERAIS DE APLICAÇÃO

**Autor:**

Prof. Ana Maria Gomes de Sousa Neves

**Fotos Capa:**

(Favo) Luís Dias / Miguel Vilas Boas

(Apiário) Eulália Botelho

**Editor:**

FNAP – Federação Nacional dos Apicultores de Portugal

Av. do Colégio Militar Lote 1786 1549-012 LISBOA

Tel: 217 100 084      FAX: 217 100 084

E-mail: [info@fnap.pt](mailto:info@fnap.pt)

URL: [www.fnap.pt](http://www.fnap.pt)

**Impressão:**

Artegráfica Brigantina - Bragança

**Cofinanciado por:**

Programa "Acções de Melhoria das Condições de Produção e Comercialização dos Produtos Apícolas" - Ano 2006

**Julho de 2006**

## ÍNDICE

### ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS DO MANUAL	3
3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES	5
4. BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE MEL	7
4.1 Apiário	7
4.1.1 Ambiente de instalação do apiário	7
4.1.2 Colmeias e enxames	9
4.1.3 Profilaxia	11
4.1.4 Recolha e transporte das alças para extracção de mel	12
4.2 Unidade de produção primária de mel	14
4.2.1 Requisitos gerais das instalações	14
4.2.2 Requisitos dos equipamentos e utensílios	18
4.2.3 Higiene das Instalações, equipamentos e utensílios	19
4.2.3.1 Conceitos sobre limpeza e desinfeccção	20
4.2.3.2 Etapas de limpeza e desinfeccção	20
4.2.3.3 Periodicidade de limpeza e desinfeccção	21
4.2.4 Higiene Pessoal	21
4.2.4.1 Saúde	22
4.2.4.2 Apresentação e vestuário	23
4.2.4.3 Regras de comportamento	24
4.2.5 Controlo de pragas	26
BIBLIOGRAFIA	27

APÊNDICE – Levantamento de perigos na produção de mel

## I. INTRODUÇÃO

Com a evolução da civilização humana, a apicultura e, em especial, a produção e comercialização do mel passou a ser uma actividade económica de relevo.

O sector apícola em Portugal é, tradicionalmente, uma actividade complementar associada à agricultura e à floresta. Actualmente a profissionalização está em fase de consolidação. De acordo com a FNAP (2004), a implementação de legislação sobre o regime jurídico da actividade apícola, com a publicação do Decreto-Lei nº 37/2000, permitiu actualizar as estimativas respeitantes ao recenseamento. Assim, para o triénio 2005-2007 consideram-se que existem cerca de 22000 apicultores, dos quais 700 são considerados profissionais.

O mel português é um produto natural de qualidade. A abertura de mercados mais competitivos está estreitamente ligada ao aumento da produção e o cumprimento dos requisitos legais associados à produção de um género alimentícios. O Decreto-Lei nº 214/2003, de 18 de Setembro, estabelece as definições, classificação e características do mel, bem como as regras para o seu acondicionamento e rotulagem.

O Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios, onde é reforçado que “que segurança dos géneros alimentícios é resultado de vários factores: a legislação deve determinar os requisitos mínimos de higiene, deverão ser instaurados controlos oficiais para verificar a sua observância por parte dos operadores de empresas do sector alimentar e os operadores de empresas do sector alimentar deverão ainda criar e aplicar programas de segurança dos géneros alimentícios e processos baseados nos princípios HACCP”.

Será também determinante para todo o processo, a classificação dos locais de extracção de mel e a harmonização do seu licenciamento na legislação nacional.

Depois do licenciamento, o controlo dos locais de extracção e acondicionamento de mel pode ser efectuado a intervalos regulares por inspecção dos serviços oficiais, ou por empresa especializada, licenciada para o efeito.

## 2. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS DO MANUAL

### OBJECTIVOS

- *Apresentar as principais características das instalações, equipamento e utensílios para a produção e extracção do mel;*
- *Sensibilizar os apicultores para a importância da higiene das instalações, equipamentos e utensílios e dos operadores, através de um conjunto de regras simples;*
- *Demonstrar ao apicultor a sua responsabilidade pela qualidade e segurança do mel.*

*A higiene e segurança alimentar deve ser encarada como um compromisso e um objectivo vital por todo o sector alimentar. Para o apicultor e para a produção de mel resultam inúmeros benefícios, dos quais se salientam a melhoria da qualidade higiénica dos produtos, o cumprimento da legislação nacional e comunitária em vigor, a racionalização e optimização dos recursos técnicos e humanos, o aumento da confiança por parte dos clientes/ consumidores, reforçando obviamente a sua posição no mercado nacional e internacional.*

*O desconhecimento ou negligência das boas práticas de higiene, por parte dos intervenientes nas fases de extracção do mel, levam à sua contaminação e, conseqüentemente, à ocorrência de alterações da qualidade (fermentações) ou a toxinfecções alimentares (butolismo infantil) que causam muitas vezes elevados custos sociais e económicos (Snowdon e Cliver, 1996; ICMSF, 1998; European Comission, 2002).*

*O estabelecimento de um conjunto de normas de higiene alimentar permite garantir a qualidade e a salubridade do produto. Das diversas actividades a desenvolver destacam-se as seguintes: estabelecimento de boas práticas de higiene (infra-estruturas, produção e pessoal), controlo de pragas, elaboração de um plano de limpeza, colheita de amostras para análises de controlo das medidas implementadas e, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril, proceder à implementação do HACCP (Análise de Perigos e identificação de Pontos Críticos de Controlo), nos casos em que é necessária a sua aplicação.*

*O principal objectivo do manual é esclarecer conceitos e avançar com orientações sobre as boas práticas de higiene de modo que os operadores das unidades da produção primária de mel,*

*especialmente em relação aos procedimentos de extracção e acondicionamento de mel, possam assegurar que têm reunido as condições para dar cumprimento ao disposto no Anexo I (parte A) do Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril. Deste modo pretende-se que haja benefícios para o Sector Apícola, especialmente dar visibilidade e respostas às questões de segurança alimentar, tranquilizando o cliente final e garantindo o cumprimento da legislação, com uma clara diminuição do risco de colocação no mercado de produtos nocivos à saúde pública.*



### 3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

A **Higiene dos Géneros Alimentícios** (Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril) é um conjunto de medidas e condições necessárias para controlar os riscos e assegurar que os géneros alimentícios sejam próprios para consumo humano tendo em conta a sua utilização;

Num **Código (Manual) de Boas Práticas de Higiene** encontram-se as regras recomendadas nacional e internacionalmente em matéria de higiene alimentar, nomeadamente as do Codex Alimentarius. Segundo o Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril, os códigos de boas práticas de higiene deverão conter informações adequadas sobre os riscos que possam resultar da produção primária e operações conexas e sobre as acções para controlar os referidos riscos, incluindo as medidas relevantes estabelecidas na legislação nacional e comunitária ou nos programas nacionais e comunitários (Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de Abril).

O **HACCP ou Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo** (Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril) é um sistema preventivo que identifica situações de perigo de contaminação a nível físico, químico e microbiológico, ao longo de todo o processo de produção de géneros alimentícios.

Um **Perigo** é um agente de natureza física, química ou biológica (microbiológica) que possa causar um risco (dano) inaceitável para a saúde do consumidor e para a qualidade do produto.

Um **Risco** é a hipótese ou probabilidade (quantificada em termos estatísticos), da ocorrência de um perigo.

Considera-se como **contaminação**, a presença ou introdução de um perigo. Uma **contaminação cruzada** ocorre quando a introdução de um perigo resulta, entre diversas situações possíveis, do contacto do género alimentício com uma superfície de equipamentos, utensílios, mãos dos operadores ou embalagens sem higiene ou com deficiente higienização.

A **Rastreabilidade** é a capacidade de detectar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidades de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação

e distribuição. Consideram-se como **fases da produção, transformação e distribuição**, qualquer fase, incluindo a importação, desde a **produção primária de um género alimentício** até à sua armazenagem, transporte, venda ou fornecimento ao consumidor final e, quando for o caso, a importação, produção, fabrico, armazenagem, transporte, distribuição, venda e fornecimento de alimentos para animais (Regulamento (CE) n.º 178/2002, de 28 de Janeiro).

São **produtos primários** os produtos da produção primária, incluindo os produtos da agricultura, da pecuária, da caça e da pesca (Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril).

Para todos os **operadores das empresas do sector alimentar** a rastreabilidade é obrigatória, ou seja, todos aqueles que se dediquem a uma actividade relacionada com qualquer das fases da produção, transformação e distribuição de géneros alimentícios. Este requisito não se aplica ao **consumidor final**, ou seja, o último consumidor de um géneros alimentício que não o utilize como parte de qualquer operação ou actividade de uma empresa do sector alimentar (Regulamento (CE) n.º 178/2002, de 28 de Janeiro).

Os **operadores das empresas do sector alimentar que se dediquem à produção primária** e a determinadas actividades conexas enumeradas no anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004, cumprem as disposições gerais de higiene previstas na parte A do anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril, e em quaisquer outras disposições específicas previstas no Regulamento (CE) n.º 853/2004.

A **Água para Consumo Humano e para Indústrias Alimentares** é uma água que se caracteriza por não conter microrganismos, parasitas nem quaisquer substâncias em quantidades ou concentrações que constituam um perigo potencial para a saúde humana (Decreto-Lei 243/2001, de 5 de Setembro). Neste manual será designada como água potável.



## 4. BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE MEL

A abordagem integrada das regras de higiene tem como principal objectivo garantir a segurança do mel desde a produção primária até à colocação para venda num mercado ou ao consumidor final.

*Sendo a produção de mel considerada como produção primária, envolve a criação de abelhas, mesmo quando os apiários estão instalados a alguma distância das instalações do apicultor, a recolha e transporte dos quadros das colmeias e a extracção e acondicionamento do mel, nas instalações do apicultor.*

### 4.1 Apiário

#### 4.1.1 Ambiente de instalação do apiário

Entre as fontes de contaminação primária do mel (Snowdon e Cliver, 1996) encontram-se os factores ambientais relacionadas ou não com a actividade agrícola. O contacto das abelhas com as plantas, ar e água estão na origem dos perigos de natureza química (pesticidas, metais pesados) e de natureza biológica (microrganismos; organismos geneticamente modificados – OGM's). Será fundamental a adopção das regras de relativa à detenção, criação ou exploração de abelhas da espécie *Apis mellifera* (Decreto-Lei n.º 203/2005, de 25 de Novembro), nomeadamente quanto à implantação dos apiários longe de fontes de poluição como, por exemplo: centros urbanos, auto-estradas, zonas industriais, aterros, incineradores de lixos, etc. (Figura 1).

O local do apiário deve ser de fácil acesso, dispondo de acesso a veículos o mais próximo possível das colmeias, o que facilita acentuadamente o maneio, o transporte das alças para extracção de mel e, eventualmente, das colmeias (Figura 2).

O terreno do apiário deve ser plano, com frente limpa, evitando-se áreas elevadas (acção negativa dos ventos fortes). Terrenos em declive dificultam o deslocamento do apicultor pelo apiário, principalmente durante a colheita do mel



FIGURA 1 - Localização de um apiário numa zona florestal



FIGURA 2 - Acessibilidade de um apiário.

#### 4.1.2 Colmeias e enxame

As contaminações resultantes de uma incorrecta prática apícola são mais importantes que as fontes de contaminação ambiental.

O Decreto-Lei nº 203/2005, de 25 de Novembro, estabelece o regime jurídico da actividade apícola e as normas sanitárias para defesa contra as doenças das abelhas.

O estado de conservação das colmeias é importante (Figura 3), sendo necessário o seu restauro e pintura ou mesmo a sua renovação. No entanto, é necessário ter atenção aos produtos usados nestas operações. As tintas e os vernizes protectores da madeira podem ser a principal fonte de perigos de natureza química, principalmente com a presença de pesticidas nos produtos protectores da madeira ou com a presença de metais pesados nas tintas.

As colmeias devem basicamente ser feitas de materiais que não apresentem qualquer risco de contaminação para o ambiente ou para os produtos da apicultura.



(a)



(b)

FIGURA 3 - Colmeias de quadros móveis: madeira envernizada (a); madeira pintada (b)  
(Retirada de <http://www.oapicultor.com/fabricantes-main.htm>)

As revisões são realizadas para avaliar as condições gerais das colmeias e a ocorrência de anormalidades. Estas revisões devem ser feitas somente quando necessário, para interferir o mínimo possível na actividade das abelhas (Figura 4)



FIGURA 4 - Inspeção da colónia de abelhas.  
(Retirado de <http://www.apiguarda.com/galeria.asp>)

A alimentação artificial de abelhas consiste na administração de alimento pelo apicultor tendo por objectivo reforçar as provisões ou estimular o desenvolvimento da colónia (Decreto-Lei nº 203/2005, de 25 de Novembro). No caso de ser necessário fazer a alimentação das abelhas, a água usada no xarope de açúcar deve ser água potável.

No registo dos apiários devem ser incluídas informações sobre a utilização de alimentação artificial: tipo de produto, datas, quantidades e colmeias em que foi utilizada.

A higiene da colmeia é fundamental, sendo necessária a substituição de quadros e favos deteriorados (cor negra, com excreções das abelhas ou outro tipo de sujidades).

O transporte de alças contaminadas pode causar contaminação cruzada. É importante efectuar a limpeza e desinfectação das superfícies do veículo de transporte.



### 4.1.3 Profilaxia

O Decreto-Lei n.º 203/2005, de 25 de Novembro, enquadra a sanidade apícola e fixa a tramitação a seguir em caso de suspeita ou aparecimento de doenças das abelhas. Compete à Direcção Geral de Veterinária (DGV) tomar as medidas de sanidade veterinária, com destaque para as medidas de higiene e desinfeção (Quadro I).

QUADRO I – Agentes e doenças das abelhas existentes em Portugal

Doenças existentes em Portugal / Agente	População Atingida	Sintomas	Profilaxia	Tratamento
Loque Americana (bactéria) <i>Paenibacillus larvae</i>	Criação	Criação em mosaico. Opérculos deprimidos e fendidos. Larvas viscosas e filante. Cheiro característico a “cola de sapateiro”.	Desinfeção de material apícola. Não introduzir cera contaminada. Não alimentar com mel contaminado. Eliminar colónias fracas e muito afectadas.	1. Antibióticos – Risco de resíduos – não aproveitar o mel. 2. Tratamento (sem antibióticos) do enxame nu.
Loque Europeia (bactéria) <i>Melissococcus pluton</i>	Criação	Cheiro acre, quando se abre a colmeia. Larva não é viscosa nem é filante, e não adere à parede do alvéolo.	Não abrir as colmeias com o tempo frio ou chuvoso. Manter a colónia bem desinfectada. Desinfectar o material apícola.	Antibióticos – Risco de resíduos – não aproveitar o mel.
Ascose (fungo) <i>Ascosfera apis</i>	Criação	Criação em mosaico. Larvas mumificadas branco amareladas com consistência de giz. Múmias brancas e pretas na tábua de voo e no chão em frente à colmeia.	Combater humidade. Instalar colmeias ao sol. Levantar os apoios traseiros. Trabalhar com rainhas jovens. Substituição das ceras atingidas. Limpar, desinfectar ou substituir os estrados anualmente.	Desinfeção de material apícola. Apenas com bom maneio.
Varroose (ácaro) <i>Varroa jacobsoni</i> e <i>Varroa destructor</i>	Criação e Abelhas adultas	Criação em mosaico. Larvas mortas, podres e mal cheirosas. Opérculos deformados com manchas brancas. Varroas nas abelhas adultas.	Tratamento na Primavera e Outono	Acaricidas (amitraz, fluvalinato) Ácidos orgânicos
Acarapiose (ácaro) <i>Acarapis woodi</i>	Abelhas adultas	Alojado nas traqueias das abelhas. Incapacidade de voar. Asas deslocadas. Morte prematura.	Alimentar bem a colmeia activa. Procurar bons pastos na Primavera.	Acaricidas
Nosemose (protozoário) <i>Nosema apis</i>	Abelhas adultas	Parasita do intestino. Incapacidade de voar. Abdómen dilatado e convulsivo. Diarreia castanha. Morte prematura.	Renovar as ceras velhas. Alimentação abundante no outono. Não alimentar com mel contaminado. Desinfectar o mel por aquecimento (60° C -10 min).	Desinfeção de material apícola

Adaptado de DGV(2004)

#### 4.1.4 Recolha e transporte das alças para extracção de mel

A recolha das alças para a extracção do mel deve seguir algumas regras, com o objectivo da manutenção de suas características originais e, conseqüentemente, da qualidade do produto final. É importante salientar que é uma etapa crítica, uma vez que é o início de um longo processo de susceptibilidade do produto, em relação às condições das instalações, dos equipamentos e às condições ambientais de manipulação.

Sendo a cresta a operação simples mas a mais trabalhosa e mais pesada para o apicultor, devendo ser realizada em equipa.

Quanto à utilização do fumigador, é necessário ter em atenção que o mel é um produto que pode absorver odores com facilidade, mesmo com os favos intactos nos quadros. Deve efectuar-se o uso correcto do fumigador para não permitir que a utilização excessiva do fumo altere as características organológicas do mel.

**Os materiais usados para combustão no fumigador devem ser seleccionados.**

O afastamento das abelhas dos quadros pode ser efectuado com jacto de ar (Figura 5) ou pelo sistema de escovar as abelhas, entre outros.



FIGURA 5 - Equipamento para produção de um jacto de ar ou soprador.



Após a recolha, as alças cheias não devem permanecer expostas ao sol por longos períodos, pois as elevadas temperaturas podem levar a um aumento do teor de hidroximetilfurfural (HMF) no mel, podendo comprometer os valores paramétricos definidos na legislação em vigor (Decreto-Lei nº 214/2003, de 18 de Setembro).

**Evitar a exposição ao sol de quadros com alças cheias. As altas temperaturas leva ao aumento de HMF no mel.**

O veículo usado para o transporte das alças até à área de extracção (figura 6) deve ser previamente higienizado e não deve ter transportado, recentemente, qualquer material que possa ter deixado algum tipo de resíduo (produtos químicos, adubos, esterco, etc.).



FIGURA 6 – Veículo de transporte de alças com quadros

## 4.2 Unidade de produção primária de mel

Os locais de extracção e acondicionamento de mel destinado ao consumo humano devem permitir a aplicação de boas práticas de higiene (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O espaço onde se efectua a extracção e acondicionamento de mel deve ser concebido de modo a evitar a contaminação do mel ao longo do processamento.

A área de extracção de mel deve ser dimensionada de acordo com a capacidade de produção prevista, permitindo a fácil movimentação de pessoas e equipamentos. Todos os equipamentos devem estar dispostos de acordo com a sequência das etapas do processo de extracção e de modo a evitar contaminações cruzadas.

Estas áreas devem permitir que as operações de limpeza e desinfeccção sejam realizadas.

Durante a extracção do mel não devem ser manipulados outros produtos apícolas.

### 4.2.1 Requisitos gerais das instalações

Pela sua disposição relativa e pela sua concepção, construção e dimensões, as instalações alimentares permanentes devem permitir:

- a) Uma limpeza e ou desinfeccção adequadas;
- b) A prevenção da acumulação de sujidade, o contacto com materiais tóxicos, a queda de partículas nos alimentos e a formação de condensação e de bolores indesejáveis nas superfícies;
- c) As boas práticas de higiene, incluindo a prevenção da contaminação cruzada.

A implantação deve também considerar os acessos, a facilidade de movimentação de viaturas (carga e descarga), fornecimento de energia eléctrica e de água potável em quantidade e pressão suficientes.

A construção deve ser sólida e mantida em boas condições de conservação (Figura 7).

A unidade da produção primária deve ter um acesso exterior e independente, caso seja possível. Por outro lado, deve evitar estar próximo de possíveis fontes de contaminação (poeiras, gases, lixeiras, locais de produção de animais, etc.).



FIGURA 7 – Exemplo de edifício de unidade da produção primária de mel

Os pavimentos devem ser revestidos com materiais impermeáveis, não absorventes, anticorrosivos, antiderrapantes e fáceis de lavar e desinfectar. Preferencialmente devem apresentar inclinação adequada para permitir o escoamento adequado das superfícies, evitando-se, assim, a retenção de águas. Os esgotos devem ser lisos, sifonados e, se possível, providos de ralos ou válvulas, caixas de recolha de detritos e grelhas de protecção, de forma a evitar o retrocesso de odores e a entrada de roedores e baratas ou outro tipo de pragas.

As paredes devem ser construídas com materiais resistentes e revestidas de materiais lisos (até uma altura adequada às operações de limpeza), impermeáveis, não tóxicos, fáceis de lavar e desinfectar e de cor clara, de forma a permitir visualizar a sujidade na sua superfície.

Os tectos devem ser construídos de modo a evitar a acumulação de sujidades, em especial reduzir a condensação e, conseqüente, desenvolvimento de bolores. Os materiais de revestimento devem ser de cor clara e fáceis de limpar.

Sempre que for possível, as esquinas, ângulos e uniões entre paredes, entre paredes e pavimento e entre paredes e tecto devem ser arredondados (perfil sanitário) para facilitar a limpeza e evitar a acumulação de sujidade (Figura 8).



FIGURA 8 – Aspectos estruturais da unidade da produção primária de mel: as esquinas, ângulos e uniões entre paredes, entre paredes e pavimento e entre paredes e tecto devem ser arredondados (X assinala a ausência de perfil sanitário).

As janelas devem ser concebidas para não permitir a acumulação de sujidade (peitoril em forma de bisel ou rampa). A colocação de redes de protecção contra insectos é fundamental, devendo ser possível a sua remoção para limpeza.

As portas devem apresentar superfícies lisas e não absorventes. As portas exteriores devem estar protegidas por um alpendre e devem vedar completamente (protecção contra pragas). Internamente e na parte superior deve ser colocado um dispositivo electrocutor de insectos. Na zona de recepção de alças deve ser ponderada, como alternativa, a colocação de um sistema de escapa-abelhas (Rodeia, 2003).

A área de extracção de mel deve poder receber luz natural ou luz artificial. No caso da luz artificial, deve ser evitado a colocação das lâmpadas eléctricas suspensas no tecto e devem estar protegidas por armaduras estanques.

A água deve ser fornecida através de rede apropriada e deve ser própria para consumo humano e indústrias alimentares (Decreto-Lei 243/2001, de 5 de Setembro).

A presença de lava-mãos é fundamental na unidade da produção primária, em especial na área de recepção das alças e na área de extracção do mel (zonas sujas). Deve ser usado material em aço inoxidável, estar provido com água quente e fria, com torneira misturadora de accionamento não manual. No mesmo local deve existir um doseador de sabão líquido (com propriedades bactericidas), um distribuidor de toalhetes de papel descartáveis e um contentor de recolha de inutilizados em aço inoxidável ou plástico, com tampa basculante de accionamento não manual (Figura 9).

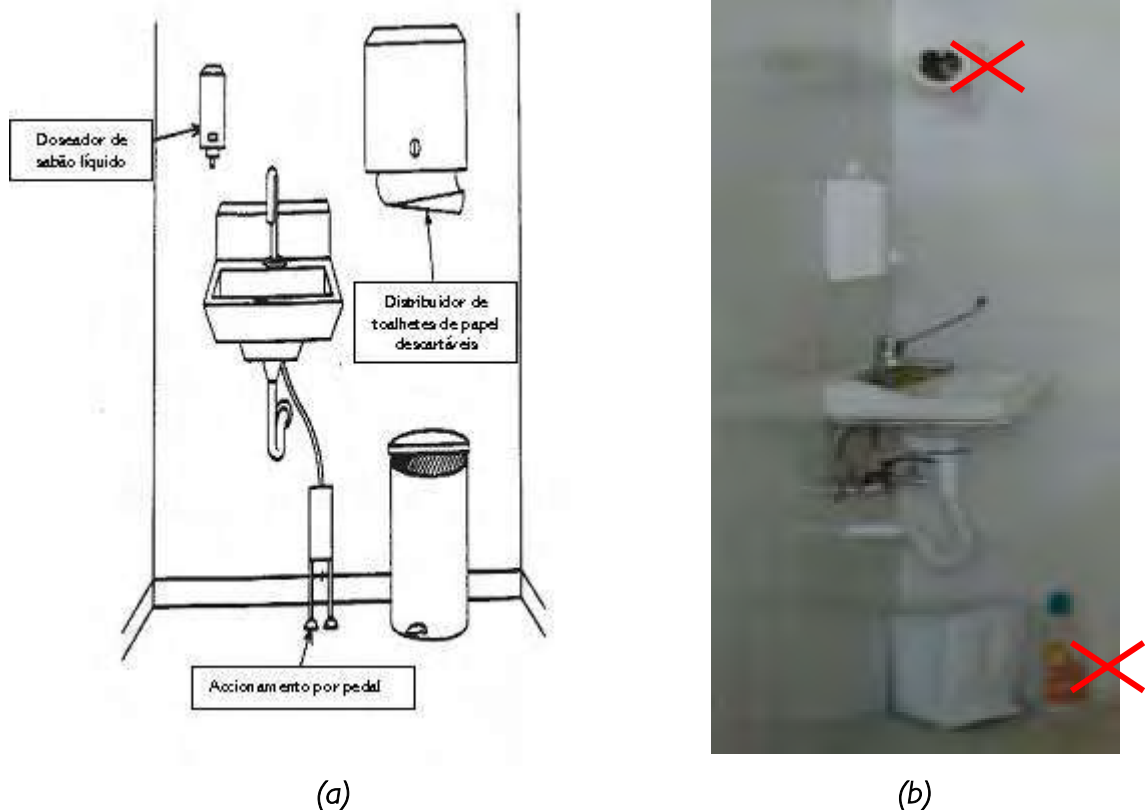


FIGURA 9 – Aspectos estruturais da unidade da produção primária de mel: (a) representação esquemática de um lava-mãos; (b) lava-mãos de uma área de extracção (X assinala a ausência de cobertura no distribuidor de toalhetes de papel descartáveis e a presença de uma embalagem fora do armário apropriado).

As instalações sanitárias não devem estar próximas das áreas de extracção e acondicionamento de mel. Nestas instalações, para além da retrete deve estar previsto um lava-mãos e um armário para mudança de roupa.

#### 4.2.2 Requisitos dos equipamentos e utensílios

A extracção e acondicionamento de mel envolvem um conjunto de operações em sequência (circuito do produto).

Para que o mel possa ser extraído dos favos é necessário algum equipamento especial, relacionado com uma etapa do processamento e construído em aço inoxidável ou outros materiais adequados ao contacto com alimentos (por exemplo, aço inoxidável ou plástico para uso alimentar). Para que se possa garantir a qualidade do produto final, deve evitar-se qualquer forma de adaptação.

**O uso de madeira não é recomendado. Para aumentar a eficácia da limpeza e desinfecção, é necessária eliminar a presença de madeira nos equipamentos e utensílios usados na extracção e acondicionamento do mel.**

O acondicionamento do mel é realizado em embalagens apropriadas ao contacto com alimentos (bidões, frascos de vidro ou plástico). O apicultor deve utilizar embalagens higienizadas e mantidas em boas condições durante o armazenamento. O processo de enchimento das embalagens pode ser manual ou automático (Figura 10).



(a)



(b)

FIGURA 10 – Acondicionamento de mel: (a) processo manual; (b) processo semi-automático.



Depois do mel ser acondicionado, as embalagens são fechadas e rotuladas de acordo com a legislação em vigor (Decreto-Lei 214/2003, de 18 de Setembro).

O armazenamento das embalagens deve ser efectuado em lugar seco e limpo.

Segundo o Regulamento (CE) n.º 852/2004, os materiais de acondicionamento e embalagem não devem constituir fonte de contaminação. Todo o material de acondicionamento deve ser armazenado de forma a não ficar exposto a risco de contaminação.

#### 4.2.3 Higiene das instalações, equipamentos e utensílios

A unidade da produção primária de mel deve ser mantida limpa e arrumada (Figuras 11 e 12).



FIGURA 11 – Situações a evitar: a falta de arrumação impede uma correcta higienização; a conservação de materiais deteriorados favorece as contaminações cruzadas.



FIGURA 12 - Ordem no armazenamento de alças e quadros, devendo ser evitado o contacto directo com o pavimento

#### 4.2.3.1 Conceitos sobre limpeza e desinfeção

Com a limpeza pretende-se remover a sujidade da superfície das instalações, equipamentos ou utensílios.

Através da desinfeção procura-se a destruição ou diminuição dos microrganismos até níveis aceitáveis.

**A qualidade da água pode influenciar as operações de limpeza e desinfeção.**

#### 4.2.3.2 Etapas de limpeza e desinfeção

A higienização, tanto das instalações como dos equipamentos, é condição fundamental para a garantia da qualidade do produto final. Estes procedimentos devem ser realizados previamente ao processamento do mel, pois este é um produto altamente higroscópico (alta capacidade de absorção de água).

Em termos gerais, as etapas a seguir para obter uma correcta limpeza e desinfectação são as seguintes:

- Pré-lavagem, utilizando água morna;
- Lavagem com água normal, adicionando um detergente adequado à indústria alimentar, para retirar os resíduos que permaneceram aderentes às superfícies;
- Enxaguar com água quente, para retirar os resíduos de detergentes e das sujidades;
- Desinfectar, usando um agente químico autorizado para a indústria alimentar (por exemplo, o hipoclorito de sódio), deixar actuar durante o tempo necessário e enxaguar com água potável.

É necessário evitar a utilização em excesso do detergente e do desinfectante. Os excessos não aumentam a sua eficácia, contribuindo para a probabilidade de contaminação do mel com perigos de natureza química.

Os produtos seleccionados para limpeza e desinfectação devem ser guardados em locais apropriados (armário com sinalética apropriada).

#### **4.2.3.3 Periodicidade de limpeza e desinfectação**

A periodicidade das operações de limpeza e desinfectação deve ser concebida de acordo com as características da utilização da unidade da produção primária de mel. A regra geral será a realização destes procedimentos antes e depois de cada período de extracção de mel.

#### **4.2.4 Higiene Pessoal**

Qualquer pessoa que trabalhe num local em que sejam manuseados alimentos deve manter um elevado grau de higiene pessoal e deverá usar vestuário adequado, limpo e, sempre que necessário, que confira protecção.

*A higiene pessoal refere-se à limpeza do corpo e das roupas das pessoas que manipulam o mel, evitando a introdução de contaminações. As boas práticas permitem garantir que os operadores contribuam para a higiene e segurança do mel.*

#### 4.2.4.1 Saúde

*Cada pessoa é responsável pela sua saúde. Quando essa pessoa trabalha com alimentos, deve compreender que a sua higiene é a melhor forma de proteger a sua saúde e a dos seus clientes.*

*O acompanhamento do médico de família deve atestar a robustez do operador.*

*As pessoas que apresentem doenças infecto-contagiosas (por exemplo, tuberculose; hepatite), não podem trabalhar no processo de extracção do mel.*

*Em alguns casos podem surgir situações que obriguem ao afastamento temporário de todas as actividades associadas à extracção do mel:*

- *Lesões da pele (por exemplo: erupções, furúnculos e feridas infectadas);*
- *Inflamações da boca, olhos e ouvidos;*
- *Anginas, tosse ou corrimento nasal;*
- *Dores abdominais, diarreia, febre, náuseas ou vômitos.*

*A unidade da produção primária de mel deve ter uma caixa de primeiros socorros, para uma rápida resposta a pequenas feridas ou cortes. Se este tipo de lesões não for tratado imediatamente pode infectar e transformar-se num ponto de contaminação por microrganismos causadores de toxinfecções alimentares.*

Qualquer pessoa que sofra ou seja portadora de uma doença facilmente transmissível através dos alimentos ou que esteja afectada, por exemplo, por feridas infectadas, infecções cutâneas, inflamações ou diarreia será proibida de manipular géneros alimentícios e entrar em locais onde se manuseiem alimentos, seja a que título for, se houver probabilidades de contaminação directa ou indirecta. Qualquer pessoa afectada deste modo e empregada no sector alimentar e que possa entrar em contacto com géneros alimentícios deverá informar imediatamente o operador do sector alimentar de tal doença ou sintomas e, se possível, das suas causas. (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

#### 4.2.4.2 Apresentação e vestuário

Na unidade da produção primária de mel, os operadores devem utilizar um vestuário (bata branca ou outro tipo de fardamento) diferente da roupa que traz do exterior. A roupa utilizada no exterior deve ser guardada em local apropriado (por exemplo: cacifo ou armário).

Deve retirar todo o tipo de acessórios pessoais (fios, anéis, brinco), com excepção da aliança. O uso da aliança pode ser permitido desde que esta seja lisa e não constitua perigo para o operador, como no caso de se utilizarem máquinas ou utensílios.

O calçado deve ser limpo e de uso exclusivo na unidade da produção primária de mel. Este calçado deve ser, preferencialmente, branco e com sola antiderrapante.

O uso de boné ou touca é obrigatório, devendo ser colocados de forma a cobrir completamente todo o cabelo.

Na extracção e acondicionamento do mel, o vestuário e calçado do operador deve ser apenas usado na unidade da produção primária de mel.

#### 4.2.4.3 Regras de comportamento

*Todos os dias, os operadores devem fazer a sua higiene corporal antes de se dirigirem à unidade da produção primária de mel.*

*Por serem locais onde os microrganismos se alojam e se podem desenvolver, devem ser considerados com especial atenção os cuidados a ter com:*

- *As unhas, que devem estar sempre limpas, curtas e sem verniz;*
- *Os cabelos, que devem estar limpos, curtos ou apanhados.*

*Sempre que as mãos apresentarem feridas ou cortes, depois de desinfectar e colocar protecção adequada, deve usar luvas de protecção ou dedeiras.*

*A lavagem das mãos deve ser realizada com frequência, em especial:*

- *Antes de iniciar o processo de extracção do mel;*
- *Sempre que mudar de etapa ao longo do processo de extracção do mel;*
- *Depois de utilizar as instalações sanitárias;*
- *Depois de comer ou fumar;*
- *Sempre que mexer no cabelo, boca ou nariz;*
- *Sempre que tocar em objectos sujos;*
- *Depois de utilizar produtos de limpeza e desinfecção.*

*No caso do operador usar aliança, esta deverá ser lavada separadamente das mãos.*



*A lavagem e secagem incorrecta das mãos podem levar a que fiquem com microrganismos, aumentando as possibilidades de contaminação do mel.*

*Para que haja uma correcta lavagem e secagem das mãos devem ser seguidas as seguintes etapas:*

- 1º - No lavatório enxaguar as mãos com água corrente quente;*
- 2º - Ensaboar bem as mãos com sabão líquido desinfectante, com especial atenção para os espaços entre os dedos e costas das mãos;*
- 3º - Esfregar as unhas com escova adequada;*
- 4º - Passar as mãos por água corrente quente, de modo a retirar todos os resíduos sabão líquido;*
- 5º - Secar as mãos com toalhetes de papel descartável ou secador de ar.*

*No caso da torneira do lava-mãos ser accionada manualmente, deve ser aberta com a mão não dominante (esquerda se for destro ou direita se for canhoto), uma vez que a mão dominante é a mais contaminada. Após a secagem deve utilizar-se o toalhete de papel para fechar a torneira.*

*Nas áreas reservadas ao processo de extracção de mel devem ser respeitadas as regras seguintes:*

- É proibido fumar na zona de laboração;*
- Não espirrar, tossir ou falar sobre o mel desprotegido, no caso de, ocasionalmente, o operador tossir ou espirrar deve usar um toalhete descartável, como protecção, e lavar as mãos imediatamente;*
- Não comer ou beber na zona de laboração;*

- Não cuspir ou expectorar, caso em que o operador deverá usar a zona dos sanitários.

*É proibido fumar, comer, beber ou mascar pastilhas elásticas.*

#### 4.2.5 Controlo de pragas

*Devem ser tomadas medidas para afastar insectos e roedores da unidade da produção primária de mel.*

*As portas exteriores devem ter um dispositivo de fecho automático, ser construídas com materiais à prova de roedores e serem estanques (sem frestas).*

## 5. BIBLIOGRAFIA

### *Referências de livros, artigos, comunicações ou outros elementos de divulgação*

Crane, E. (1987). *O livro do mel*. 2.ed. São Paulo: Nobel.

European Commission (2002). *Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures Relating to Public Health on Honey and Microbiological Hazards*. Health & Consumer Protection Directorate-General.

Direcção Geral de Veterinária (2004). *Doenças das Abelhas: Diagnóstico, Tratamento e Profilaxia*. Aviso de Alerta (Folheto).

ICMSF, (1998). *Microorganisms in food, 6 Microbial Ecology of Food Commodities*. Blackie Academic and Professional.

Rodeia, S. (2003). *Licenciamento de "melarias"*. IV Colóquio de Apicultura (AVAPI), realizado em 22 de Fevereiro de 2003.

Snowdon, J. A., Cliver, D. O. (1996). *Microorganisms in honey*, *International Journal of Food Microbiology*, 31: 1-26.

### *Referências da legislação nacional e comunitária*

Todos os Decretos-Lei e Regulamentos encontram-se disponíveis nos sites oficiais

### *Referências de sites da internet*

<http://www.apiguarda.com/galeria.asp>

<http://www.esec-d-manuel-i.rcts.pt/comenius/lemiel.htm>

<http://www.fnap.pt>

<http://www.honeyflowfarm.com/beeproject/beeproject.htm>

<http://www.oapicultor.com/fabricantes-main.htm>

<http://www.reis-reis.com>

APÊNDICE – Levantamento de perigos na produção de mel

<b>APIÁRIO</b>	<b>TIPO DE PERIGO</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDAS</b>
<b>COLMEIA/ENXAME</b>	Biológico – contaminação por falta de limpeza e higienização	Médio	Proceder às revisões e manutenções adequadas
	Biológico – contaminação por falta de limpeza e higienização	Médio	Proceder às revisões e manutenções adequadas
	Químico – contaminação por metais pesados, pesticidas, etc.	Médio	Identificar a origem da contaminação (materiais da colmeia, agrícola, industrial); substituir colmeias; proceder à reinstalação do apiário
	Químico – contaminação por utilização de alimentação artificial das abelhas (tipo de açúcar selecionado; utilização de água não potável)	Elevado	Escolha adequada do momento de introdução de alimentação artificial; utilização de água potável
	Biológico – contaminação por utilização de alimentação artificial das abelhas (utilização de água não potável)	Elevado	Utilização de água potável
	Biológico – ceras contaminadas por fungos	Elevado	Substituição de quadros e ceras
	Químico – contaminação por antibióticos	Elevado	Efectuar os tratamentos das abelhas com os produtos e quantidades indicadas pela DGV

<b>UNIDADE DE EXTRACÇÃO</b>	<b>TIPO DE PERIGO</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDAS</b>
<b>INSTALAÇÕES</b>	Biológico – contaminação devido à falta de higiene das instalações; presença de abelhas na unidade de extracção	Elevado	Instalações adequadas; instalação de redes nas janelas; procedimentos de higienização adequados
<b>EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS</b>	Químico – Contaminação do mel por contacto com superfícies não adequadas a géneros alimentícios	Elevado	Escolha de equipamentos e utensílios em aço inoxidável
	Biológico – contaminação por higienização deficiente dos equipamentos e utensílios	Elevado	Proceder à higienização de equipamentos e utensílios de acordo com o processo de extracção

<b>EXTRACÇÃO E ACONDICIONAMENTO DO MEL</b>	<b>TIPO DE PERIGO</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDAS</b>
<b>CRESTA</b>	Físico – aumento da humidade	Médio	Verificar as condições atmosféricas durante a cresta
	Químico – contaminação devido ao fumo usado na cresta	Elevado	Utilização do fumigador apenas para a abertura da colmeia; utilização do soprador para afastar as abelhas das alças cheias
	Químico – contaminação por contacto das alças com produtos químicos durante o transporte	Elevado	Preparação adequada do veículo de transporte
	Químico – aumento do teor de HMF por exposição prolongada ao sol das alças cheias	Elevado	Programação da recolha e transporte das alças cheias
<b>PROCEDIMENTOS DE EXTRACÇÃO</b>	Biológico – contaminação por falta de higienização das superfícies de contacto durante a extracção	Elevado	Proceder à higienização de equipamentos e utensílios de acordo com o processo de extracção
<b>ACONDICIONAMENTO DE MEL</b>	Físico – presença de fragmentos de vidro ou outros materiais usados na embalagem	Médio	Proceder à selecção das embalagens
	Químico – aumento do teor em HMF por aquecimento do mel durante o acondicionamento	Médio	Aplicação criteriosa da relação tempo/temperatura
	Biológico – contaminação por falta de higienização das embalagens	Elevado	Proceder à higienização das embalagens



Federação Nacional dos  
Apicultores de Portugal



Programa Apícola - 2006

Com a colaboração de



DGV  
Direcção Geral  
de Veterinária

