

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JAIR ZEFERINO DA SILVA JÚNIOR

**QUALIDADE DO MEL EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO  
DE APICULTORES FAMILIARES**

CURITIBA  
2011

JAIR ZEFERINO DA SILVA JÚNIOR

**QUALIDADE DO MEL EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO  
DE APICULTORES FAMILIARES**

Monografia apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Especialista, no Curso  
de Gestão da Defesa Sanitária Agropecuária.  
Universidade Federal do Paraná.

**Orientador:** Dr. Adhemar Pegoraro

CURITIBA  
2011

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

JAIR ZEFERINO DA SILVA JÚNIOR

### **QUALIDADE DO MEL EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE APICULTORES FAMILIARES**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista, no Curso de Gestão da Defesa Sanitária Agropecuária da Universidade Federal do Paraná pela seguinte banca examinadora.

---

---

---

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus que ilumina, dando-me ânimo e coragem todas as manhãs.

Aos professores e tutor, pela sabedoria que proporcionaram durante o curso.

Aos colegas de curso, pelas experiências compartilhadas e amizade.

Aos meus familiares que sempre entenderam meus momentos de ausência e me apoiaram desejando sucesso.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	05
<b>ABSTRACT</b>	06
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	07
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	08
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	08
<b>4 METODOLOGIAS</b>	09
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	10
<b>CONCLUSÃO</b>	11
<b>REFERENCIAS</b>	12

## RESUMO

Contaminação microbiana dos alimentos é um dos principais problemas de saúde pública. Assegurar a qualidade sanitária de um alimento é responsabilidade de quem o produz ou comercializa. O objetivo do presente trabalho foi realizar análises microbiológicas no mel, provenientes de floradas de mata nativas, produzidas por *Apis Mellifera* Africanizadas na região de Agudos do Sul, Piên, Tijucas do Sul e Quitandinha – Paraná – Brasil. Para realizar a colheita, os favos foram centrifugados e decantados por 48 horas, e depois envasados em potes plásticos atóxicos com capacidade para 1Kg e 500g: o mel extraído foi analisado no período de maio de 2011. Os resultados indicam que o mel analisado nesse trabalho está de acordo com os padrões microbiológicos da legislação. Esses resultados indicam que o produto possui boa higiene, tendo sido manipulado adequadamente desde a produção até o acondicionamento para comercialização.

**Palavras chave:** *Apis mellifera*, mata nativa, qualidade microbiológica.

## ABSTRACT

Quality of honey in Unity industrialized apiculturist familiarity

The microbial contamination of foods is a major public health problem. Ensuring the quality of a health food is the responsibility of the person who produces or sells. The objective of this study was to assess microbiologically the honey originating in forest native flowers, produced by Africanized *Apis Mellifera* in the region of the Agudos do Sul, Piên, Tijucas do Sul and Quitandinha, cities, PR, Brazil. It made the harvest. The honeycombs were centrifuged and decanted for 48 hours, and then filled in non-toxic plastic pots with a capacity of 1Kg and 500g. The honey extracted was examined during May, 2011. The results indicate that honey is examined in this work in accordance with the microbiological standards of the legislations. These results indicate that the product has good hygiene and has been handled properly from production to packaging to marketing.

**Keywords:** *Apis mellifera*, native forest, microbiological quality

## 1 INTRODUÇÃO

A apicultura brasileira é exercida por 350 mil apicultores, que possuem 2,5 milhões de colméia com produção anual de 50 mil toneladas de mel. O Brasil é o 5º maior exportador mundial, possui 400 associações regionais no país dentre estas está a NAPISUL (Núcleo dos Apicultores da região Sudeste do Paraná) com 63 sócios e que beneficia a produção destes apicultores.

Estão envolvidos na cadeia produtiva da apicultura 2 milhões de pessoas no país.

Entende-se por mel o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre as partes vivas de plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam madurar nos favos da colméia. (MAPA, 2000)

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

“No Brasil, o crescimento da apicultura vem despertando o interesse de muitos agricultores e várias instituições. O Estado do Paraná é o segundo maior produtor de mel.” (OLIVEIRA *et al*, 2004)

A procura de produtos naturais, sem contaminação, coloca o Brasil em situação privilegiada no fornecimento de produtos apícolas, tendo por base a biodiversidade da flora, a rusticidade das abelhas e as características de nosso clima. (SEBRAE/RN, 2004)

Para garantir a qualidade do mel de abelhas, faz-se necessário realizar avaliações que garantam a isenção de contaminantes microbiológicos. A saúde pública depende de alimentos limpos e seguros.

“A legislação estabelece que o mel, em relação aos contaminantes, deve estar de acordo com o Regulamento Técnico do Mercosul.” (BRASIL, 2000)

No município de Agudos do Sul, Pr, está localizada a Unidade de Beneficiamento de Mel da NAPISUL (Núcleo dos Apicultores da Região Sudeste do Paraná) com sede à Rua Afonso Odias Zollner, nº700.

Nesta região a cultura agrícola principal dos agricultores é o cultivo do tabaco, milho, madeira e olerícolas.

As áreas de preservação permanente, constituídas principalmente por mata secundária, e capoeiras em recuperação, ocupam de trinta a quarenta por cento das áreas rurais dos municípios de Piên, Agudos do Sul, Tijucas do Sul e Quitandinha. É nestas áreas que estão localizados os apiários dos criadores de *Apis Mellifera*, as principais floradas visitadas pelas abelhas são: bracatinga, canela, branquilha, aroeira, uva japão, nabo forrageiro e outras plantas rasteiras.

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A colheita do mel foi realizada pelos apicultores que extraíram o mel dos favos, por processo de centrifugação e o produto sofreu o processo de decantação por 48 horas em baldes plásticos atóxicos e limpos.

Os baldes foram levados à Unidade de Beneficiamento de Mel, pelos produtores, para envasamento e rotulagem.

Na chegada o mel é pesado e coletado uma amostra de mel (50g), de cada balde, identificada à amostra, com o número de registro de cada produtor e data da coleta.

O primeiro teste é o teor de umidade, realizado com o refratômetro, a legislação só permite a comercialização de mel com índice água, menor que vinte por cento.

As análises microbiológicas serão realizadas no Laboratório Marcos Enrietti, da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná, localizado no setor de agrárias da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba Pr.

Serão analisados a presença/ausência de bactérias do grupo coliformes, salmonella sp, bolores e leveduras.

A análise de bactéria do grupo Coliformes, será realizada para presença de Coliformes a 35°C e 45°C, pela técnica do número mais provável (NMP). Para análise de Salmonella sp, utilizaremos como meio de enriquecimento o caldo tetrionato (TT), e Selenito-cistina (SC), e os meios de plaqueamento Seletivo Hektoen (HE), Verde Brilhante (BG) e Salmonella-Sigegella (SS). A análise de bolores e leveduras foi realizada inoculando a amostra em Agar Batata Dextrose (BDA) acidificado com ácido tartárico, incubado a 25° C por cinco (05) dias.

#### **4 METODOLOGIAS**

*KORNACKI, J.L., JOHNSON, J. L. Enterobacteriaceae, Coliforms, and Escherichia coli as quality and safety indicators. In: APHA. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4<sup>th</sup> ed. Washington, 2001. Chapter 8, p.69-82*

*BEUCHAT, L. R. et al. Yeasts and molds. In: APHA. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4<sup>th</sup> ed. Washington, 2001, Chapter 32, p. 209-215.*

ANDREWS, W. H., et al. *Salmonella*. In: APHA. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. 4<sup>th</sup> ed. Washington, 2001, p. 357-380 (Chapter 37).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As treze amostras de mel foram coletadas no dia 20 de abril de 2011. Foi realizado o teste de teor de umidade, utilizando-se o refratometro, apresentando resultados de índice de 17 a 18% de água, o que permite a comercialização do mel, pois a legislação indica que até 20% de teor de água pode estar contida no mel de qualidade. Pois até este teor inviabiliza o crescimento bacteriano e de leveduras no mel.

As análises microbiológicas apresentaram os seguintes resultados:

(1) Contagem de Coliformes a 35° \* NMP/g = <3 / Todas as amostras.

(2) Contagem de Bolores e leveduras UFC/g \*\*

1,0 x 10<sup>2</sup> - Amostras 01 - 05 - 07 - 17

<10<sup>2</sup> - Amostras 09 - 11 - 18 - 20 - 15 - 22

1,5 x 10<sup>2</sup> - Amostra 02

2,0 x 10<sup>2</sup> - Amostra 21

4,0 x 10<sup>2</sup> - Amostra 13

\* NMP - Numero Mais Provável

\*\* UFC - Unidade Formado de Colônia

(3) Pesquisa de *Salmonella* sp/25g - Ausências em todas as amostras.

As análises microbiológicas foram realizadas no CEPPA - Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos - Bloco B - Sala PP 01.

Dados do ensaio: Início: 04/05/2011 - Término: 10/05/2011

Assinam o laudo: Fabiana Zara Pastro (CRF 11791 - PR) e Crsitina Mara Guolo (CRF 5891 - PR).

## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados, observou-se que as amostras de mel apresentam resultados semelhantes para ausência de *Salmonella* sp e contagem de Coliformes menos que 3.

A contagem de Bolores e leveduras UFC/g, indica uma variação que vai de  $<10^2$  - 6 amostras

100 UFC/g - 4 amostras

150 UFC/g - 1 amostra

200 UFC/g - 1 amostra

400 UFC/g - 1 amostra

Segundo a Portaria nº01 de 28 de fevereiro de 1987 do Ministério da Saúde, Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, Divisão nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos, no livro Controle Sanitário dos Alimentos, de Guenther Riedel, 2ª Edição, Editora Athéneu, 1996 - pg 136 e 137, determina que “alimentos destinados ao consumo humano, devem conter os seguintes parâmetros para consumo: Ausência de *Salmonella* sp; Até 100 Coliformes/g ou ml e até 1.000 UFC de bolores e leveduras/g.”

Portanto, as amostras analisadas estão dentro do padrão microbiológico da legislação. Estes resultados indicam que o produto possui boa higiene, tendo sido manipulado, adequadamente desde a produção até o acondicionamento.

## REFERENCIAS

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - **Instrução Normativa 11**, de 20 de Outubro de 2000, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel. Diário Oficial, Brasília, 20 de Outubro de 2000, Seção 001, p16 e 17.

CRANE, Eva. **Livro do Mel**, 2ª edição, 1987.

MAPA, Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº11**, de 20 de outubro de 2000.

MENSAGEM DOCE. Revista da Associação Paulista de Apicultores - APACAME. Maio 2008.

MICROBIOLOGIA CLINICA. Labacvet II. 2007.

PAIXÃO, Vasco Correia. **O mel - Produção, Tecnologia e Comercialização, 1984**

PEGARARO, Adhemar. **Técnicas para boas práticas apícolas**, 2007.

RIEDEL, Guenther. **Controle Sanitário dos Alimentos**. 1996, pg 136 e 137.

SIQUEIRA, R.S. **Manual de Microbiologia de Alimentos**. Serviço de Produção de Informação. Brasília: Embrapa, 1995, p159.

ITAL. Instituto Tecnologia de Alimentos. **Manual de Análises Químicas de Alimentos**. Campinas. SP: ITAL, 1990.