

25 e 26 de setembro de 2007



em Passo Fundo, RS

## **QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE MÉIS ARTESANAIS COMERCIALIZADOS NA 11ª FEIRA DO MEL DE SANTA ROSA – RS**

**Anderson Gomes Schiavo, Catiani Berwanger Balbom, Éverton Berwanger Balbom,  
Marlon Leonardo de Oliveira, Patricia Dinon, Ângela Maria Fiorentini\***

*Laboratório de Físico-Química, Curso de Química Industrial de Alimento, Unijuí – Universidade  
Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul*

*\*Email: [afiore@unijui.edu.br](mailto:afiore@unijui.edu.br)*

### **RESUMO**

O mel é um produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas a partir do néctar de flores ou de secreções procedentes de partes vivas de plantas ou de insetos sugadores de plantas. É um produto de excelente valor nutritivo, mas que pode ter sua qualidade comprometida por fatores externos como o clima, as condições de coleta, de extração ou de armazenamento do produto podendo alterar suas características físico-químicas e com isso contribuir para a proliferação de microorganismos. Assim objetivou-se avaliar a qualidade de amostras de méis coletadas na 11ª Feira do Mel de Santa Rosa/RS no ano de 2006, quanto alguns parâmetros microbiológicos previstos pela legislação vigente. Para avaliar os aspectos microbiológicos as análises realizadas em 4 amostras coletadas foram: contagem de bolores e leveduras e determinação de coliformes totais e termotolerantes. Houve crescimento de bolores e leveduras, mas de acordo com os parâmetros estipulados na legislação vigente este não é significativo e os méis analisados podem servir como alimento. O resultado apresentou ausência para a contagem de coliformes totais o que também está dentro do previsto pela legislação. Pode-se concluir que os fatores extrínsecos e intrínsecos do alimento influenciam na contaminação microbiológica e o controle deles deve ser levado em consideração, e ainda que os méis em questão sejam de boa qualidade e que as condições higiênico-sanitárias de extração, manipulação e posterior armazenamento estão sendo efetuados de maneira correta já que os níveis de contaminação do produto são irrelevantes.

Palavras chaves: Mel, parâmetros microbiológicos, condições higiênico-sanitárias.

### **1 INTRODUÇÃO**

É definido como mel o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas de plantas ou de secreções de insetos sugadores de plantas, recolhidas por abelhas, que são transformados pela desidratação e ação de enzimas próprias das abelhas, maturados nos favos da colméia.

Além de sua qualidade como alimento, esse produto único é dotado de inúmeras propriedades terapêuticas, sendo utilizado pela medicina popular sob diversas formas e associações como fitoterápicos. A população brasileira, de maneira geral, considera-o mais como um medicamento do que como alimento, passando a consumi-lo apenas nas épocas mais frias do ano, quando ocorre um aumento de casos patológicos relacionados aos problemas respiratórios. No Brasil seu consumo como alimento ainda é muito baixo (aproximadamente 300g/habitante/ano), principalmente ao se comparar com países como os Estados Unidos e os da Comunidade Européia e África, que podem chegar a mais de 1kg/ano por habitante.

Embora, o mel seja um produto que por suas características físicas e químicas apresente elevado grau de resistência diante da proliferação de microorganismos, a ação de fatores externos (ambientais, condições de manipulação e estocagem) pode vir a influenciar negativamente sua qualidade final.

De acordo com as propriedades inerentes ao mel - pH, teor de umidade, potencial de óxido-redução, baixas contagens e tipo de microorganismos, basicamente, bolores, leveduras e esporulados, são esperados. Através de uma fonte primária de contaminação na qual se incluem pólen, néctar floral, poeira, terra e o próprio corpo e trato digestivo de abelhas, este grupo de microorganismos pode ter acesso ao mel. Em outra forma ou fonte secundária de contaminação, esta última mais facilmente controlável, pode ser destacada, principalmente, às condições de manipulação no decorrer da coleta, processamento, envase e armazenagem do produto.

Apesar do mel não ser um alimento muito consumido aqui no Brasil, esse consumo vem aumentando e desse modo às possibilidades de fraudes, adulterações e manipulação inadequada com provável contaminação também tomam proporções maiores. Em vista disso é imprescindível que haja um maior controle em relação à qualidade microbiológica do mel, sendo assim propôs-se a análise de amostras de méis comercializados na 11ª Feira do Mel de Santa Rosa – RS.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Material e Métodos**

Foram coletadas quatro (4) amostras de méis artesanais comercializados na 11ª Feira do Mel de Santa Rosa-RS de 2006, as quais foram denominadas amostras A, B, C e D tendo sido analisadas quanto aos aspectos microbiológicos abaixo discriminados:

- Contagem de bolores e leveduras em superfície em Ágar Batata Glicose 2%;
- Prova presuntiva para Coliformes em Caldo Lauril Sulfato de Sódio de concentração dupla pela técnica do número mais provável.

Partindo-se de 25g de cada amostra efetuaram-se as diluições  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  e  $10^{-3}$ .

A preparação de meios, as diluições e inoculações foram realizadas conforme a metodologia determinada pela legislação vigente, Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

### **2.2 Resultados e Discussão**

Ao contrário do que afirmam muitos autores que o mel apresenta propriedades antibióticas constatou-se que as mesmas não são tão amplas, em virtude do crescimento microbiano ocorrido. Embora, de acordo com os parâmetros estipulados pela legislação, RDC Nº 12 de 02 de janeiro de 2001, que aprova o Regulamento Técnico sobre os Padrões

Microbiológicos para Alimentos, todas as amostras analisadas podem servir como alimento, conforme os resultados apresentados de bolores e leveduras (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resultados da Contagem de Bolores e Leveduras em Superfície em Ágar Batata Glicose 2%

<b>Amostras</b>	<b>Resultados</b>
Amostra A	<10UFC/g
Amostra B	Ausência
Amostra C	<10UFC/g
Amostra D	<10UFC/g

Segundo a legislação vigente específica para o mel, o número máximo de bolores e leveduras para o produto poder ser consumido é de M=100.

Conforme as pesquisas de BARROS *et. al.* (2003) ao analisar 30 amostras de supermercados e ambulantes da região metropolitana de Recife a predominância foi de *Aspergillus* e *Penicillium*, apesar de afirmarem que, neste alimento tem-se isolado espécies de crescimento lento pertencentes aos gêneros *Penicillium* e *Mucor*.

Segundo a pesquisa de PEREIRA *et. al.* (1996) sobre a vida de prateleira do mel em área de Cerrado – MG houve desenvolvimento de bolores e leveduras após 8 a 12 meses de estocagem, atingindo valores de umidade de 18,9%. Ainda conforme esse estudo a ausência de coliformes no mel analisado pode ser esperada, a medida que o tempo de estocagem aumentava o teor médio de umidade se situava também em torno de 18,9%. Este valor de umidade é considerado insuficiente para o desenvolvimento de patógenos enterais que exigem valores de umidade significativamente superiores.

As 4 amostras de méis analisadas da 11ª Feira do Mel de Santa Rosa-RS resultaram em ausência de coliformes totais e termotolerantes (Tabela 2), porém não foram verificados os teores de umidade das amostras, que podem ter influenciado no resultado, considerando as pesquisas já realizadas sobre a relação entre a umidade e a proliferação de coliformes totais e que cada microorganismo se desenvolve em uma faixa de atividade de água específica.

**Tabela 2.** Prova Presuntiva para Coliformes em Caldo Lauril Sulfato de Sódio de concentração dupla.

<b>Amostras</b>	<b>Resultados</b>
Amostra A	Ausência
Amostra B	Ausência
Amostra C	Ausência
Amostra D	Ausência

Segundo a legislação vigente específica para o mel, o resultado deve apresentar ausência para a contagem de coliformes totais.

O mel é higroscópico e a absorção de umidade pode ocorrer em consequência das más condições de armazenamento, manejo e fatores climáticos.

### 3 CONCLUSÃO

Ao realizar-se a análise de méis artesanais comercializados na 11ª Feira do Mel de Santa Rosa – RS de 2006 em relação aos parâmetros microbiológicos pode-se concluir que a contagem de bolores e leveduras está abaixo do número mínimo desses microorganismos aceito para o produto ser consumido, considerando que as 4 amostras estão dentro dos padrões

estabelecidos pela legislação vigente e uma delas apresentou ausência desses microorganismos. O resultado da contagem de coliformes totais apresentou ausência para todas as amostras, o que está previsto pela legislação.

Pode-se concluir que os fatores extrínsecos e intrínsecos do alimento influenciam na contaminação microbiológica e o controle deles deve ser levado em consideração, ainda que os méis em questão sejam de boa qualidade e que provavelmente as condições higiênico-sanitárias de extração, manipulação e posterior armazenamento estão sendo efetuados de maneira correta.

#### **4 REFERÊNCIAS**

BARROS, Glênio Cavalcanti de et al. **Microbiológica de Méis Comercializados na Grande Recife – PE**. Revista Higiene Alimentar – Tecnologia e Qualidade do Mel. Volume 17. Número 112. Setembro de 2003.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Mel**. Portaria nº 367 de 04 de setembro de 1997.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Anexos I, II, III, IV e V**. Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003.

CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues de. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comunicado Técnico, 140. **Boas Práticas de Manipulação na Colheita do Mel**. 1ª Edição. Teresina – PI, 2002.

LOPES, Maria Teresa do Rego et al. **Produção do Mel**. Embrapa Meio-Norte. Sistema de Produção, 3. Versão Eletrônica, julho, 2003.

PEREIRA, Maria Lúcia et al. **Vida-De-Prateleira do Mel Produzido em Área de Cerrado do Estado de Minas Gerais**. Campinas, 1996.

VOLLMER, Günter et al. **Elementos de Bromatología Descriptiva**. Editorial ACRIBIA, S.A. Espanha, 1999.