



AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E PERFIL DO CONSUMIDOR DE MÉIS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE ZÉ DOCA-MA

Giselle Cardoso da Silva Pereira¹; Eric César Mano Mesquita¹; Josilene Lima Serra²; Joyce Bittencourt Athayde Lima²; Roberto Lisboa Cunha³

¹ Acadêmicos do Curso de Tecnologia de Alimentos (IFMA/ Campus Zé Doca)

² Professoras de Tecnologia em Alimentos do IFMA Campus- Zé Doca, Rua da Tecnologia nº 215, Bairro Amorim, Zé Doca - MA

³ Pesquisador da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, Belém, PA

RESUMO: O mel é um produto alimentício de grande valor nutritivo, terapêutico e com grande potencial comercial, o que incentiva muitas vezes a sua adulteração. O experimento foi realizado no Laboratório de Análise físico-química do Instituto Federal do Maranhão (Campus Zé Doca), utilizando 7 amostras de mel previamente coletadas no mês de março de 2012, oriundas de pontos de comercialização na feira livre do município de Zé Doca - MA. As análises qualitativas foram realizadas em triplicatas onde se analisou os parâmetros: Reação de lugol e atividade diastásica sendo a metodologia utilizada de acordo com as normas analíticas estabelecidas pelo Instituto Adolfo Lutz. Para o levantamento do perfil do consumidor de mel foram aplicados 2 questionários destinados ao vendedor e ao consumidor. Desenvolveu-se este trabalho a fim de avaliar o perfil dos consumidores de mel e as possíveis adulterações de méis comercializados no município de Zé Doca-MA. Evidenciou-se que as características que os consumidores avaliam no ato da compra do mel estão relacionados a aspectos organolépticos onde 10,4% avaliam o odor, 68,1% avaliam a cor e 21,5% avaliam o sabor, como relevância para adquirir esse produto. Apenas 14,28% das amostras, apresentaram uma coloração vermelho violeta na reação de lugol, estando fora dos padrões estabelecidos pelo Ministério de Agricultura e do Abastecimento. Na determinação da atividade diastásica apenas 14,28% das amostras obtiveram resultado positivo para a presença da enzima diástase indicando que essa amostra de mel é puro.

Palavras-chave: adulteração, diastásica, lugol, mel, qualidade

1. INTRODUÇÃO

O mel é um fluido viscoso, aromático e doce elaborado pelas abelhas a partir do néctar das flores e/ou de exsudatos sacarínicos de outras partes das plantas, o qual é coletado e transformado através da evaporação da água e da adição de enzimas (CODEX ALIMENTARIUS, 2009).

Os principais componentes do mel são os açúcares dos quais, os monossacarídeos frutose e glicose, perfazem cerca de 70% do total; dissacarídeos, incluindo sacarose, somam talvez 10% e a água na qual os açúcares estão dissolvidos de 17 – 20% (CRANE, 1985).

Suas propriedades medicinais (ação antioxidante e anti-séptica relacionada aos compostos fenólicos) e suas propriedades sensoriais têm atraído milhares de consumidores (MOREIRA; DE MARIA, 2001).

O mel é considerado um dos alimentos mais puros da natureza, apreciado por seu sabor característico e considerável valor nutritivo, seu preço é relativamente alto, o que incentiva muitas vezes a sua adulteração, por adição de glicose comercial, xarope de milho, melaço e amido (ARAÚJO *et al*, 2006).

CARVALHO (2005) cita que as análises físico-químicas dos méis são de extrema importância para a manutenção da qualidade do mel e segurança de seus consumidores. Visando

essas possíveis adulterações e a qualidade dos méis consumidos pela população, foi desenvolvido esse trabalho com a finalidade de avaliar a qualidade de méis comercializados na feira livre do município de Zé Doca-MA, assim como, identificar o perfil do consumidor de mel na região.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O seguinte estudo foi realizado no mercado municipal do município de Zé Doca-Ma. As amostras foram coletadas em pontos distintos de comercialização de mel, seguidamente foram conduzidas ao Laboratório de Análise Físico-química do IFMA-campus Zé Doca para subseqüentes análises.

O experimento foi conduzido com 7 amostras das quais são de origem de cidades vizinhas. Os procedimentos analíticos foram realizados em triplicata de acordo às diretrizes e metodologias recomendadas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008) para avaliação de parâmetros: reação de lugol e atividade diastásica para verificação de possíveis adulterações por uso de amido e dextrinas ou açúcares comerciais em méis de abelha.

A pesquisa do perfil do consumidor de méis foi realizada através da aplicação de entrevistas e de 2 questionários; um destinado aos vendedores com 10 perguntas e outro destinado aos consumidores também com 10 perguntas. Foram aplicados 135 questionários junto aos consumidores, através de uma amostragem aleatória simples. Optou-se por entrevistas diretas com questões de múltiplas escolhas, anotando-se as respostas. Os dados coletados foram processados utilizando o programa Excel versão 2007 (Microsoft Corporation).

Para o teste de lugol e o teste qualitativo de atividade diastásica, foram coletadas 7 amostras de mel, sendo transportadas ao laboratório de química do Instituto Federal do Maranhão para realização das análises. A análise de reação de lugol foi realizada utilizando a metodologia preconizada pelo Instituto Adolf Lutz (2008). Pesou-se 10 g da amostra de mel, adicionou-se 20 mL água. Direcionou-se esta solução para o banho-maria durante 1 hora, após esse tempo, resfriou-se à temperatura ambiente. Adicionou-se 0,5ml da solução de lugol. Caso o mel seja puro, o teste deve ser negativo, a coloração final é próxima a do mel, caso contrário, adquirindo cor vermelho-violeta a azul, indica a presença de amido e dextrina.

Na análise de atividade diastásica seguiu-se o método qualitativo para determinar a presença de fermentos diastásicos onde em tubos de ensaio misturou-se 5 mL de solução de mel a 20% mais 5 mL de água destilada e 1 mL de solução de amido 1%. Incubando em banho-maria a 45°C por 1 hora exatamente e, então, acrescentou-se 1 mL da solução de lugol. O resultado desse teste deverá ser positivo formando ao final uma coloração parda clara indicando que o mel é legítimo e que possui atividade diastásica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 135 consumidores entrevistados 38,5% representaram mulheres e 61,5 % representaram homens, sendo que 9,6% apresentavam idade de 15 a 20 anos, 28,9% de 21 a 35 anos, 35,5% de 36 a 45 anos, 20% de 46 a 55 anos e 6% acima de 56 anos. Os resultados das características que os consumidores avaliam no ato da compra do mel como relevâncias para adquirir esse produto estão dispostos na figura 1.

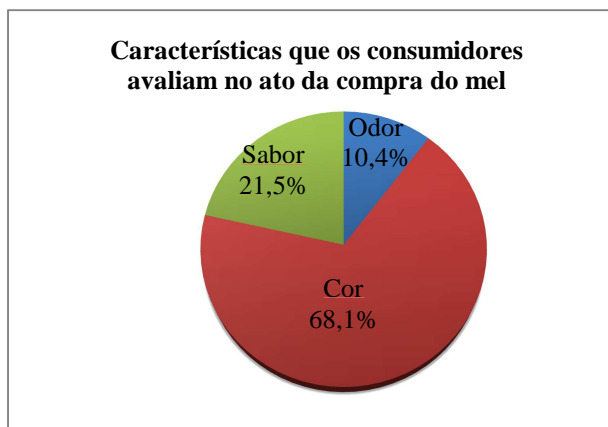


Figura 1: Características que os consumidores avaliam no ato da compra do mel.

Em relação à reação de lugol e atividade diastásica, ocorreu um índice de reprovação em 14,28% para ambas as análises, como pode ser observado na Tabela 1, indicando que esses méis estão fora dos padrões exigidos pelo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de mel (BRASIL, 2000).

Tabela 1: Resultados das análises de reação de lugol e atividade diastásica das amostras de méis.

Amostra	Reação de Lugol	Atividade Diastásica
01	Negativo	Negativo
02	Negativo	Negativo
03	Negativo	Positivo
04	Positivo	Negativo
05	Negativo	Negativo
06	Negativo	Negativo
07	Negativo	Negativo

Para a reação de Lugol foi constatada diferença de cor em 14,28% das amostras variando a coloração de vermelho-violeta a azul indicando a presença de glicose comercial e amido, portanto pode se afirmar que esse valor analisado é de uma amostra de mel adulterada.

Dos resultados obtidos na análise de atividade diastásica 85,71% das amostras encontraram-se fora dos padrões estabelecidos para este parâmetro. Esses resultados podem ser comparados com Azeredo *et al.* (1999) onde foram observados que as amostras analisadas na reação de lugol apresentaram resultados semelhantes ao desta pesquisa, porém, o resultado da análise de atividade diastásica apresentou resultados diferentes obtendo-se valores positivos para a presença de enzimas diastásicas nas amostras analisadas. Segundo Santos *et al.* (2004) a determinação da atividade diastásica é um parâmetro utilizado na avaliação de identidade e qualidade do mel. Sendo a diástase uma enzima relativamente sensível ao calor, assim, a ausência total ou parcial de sua atividade é indicativa de super aquecimento ou de um longo armazenamento em más condições de temperatura ou até adulteração.

4. CONCLUSÕES

Das sete amostras analisadas, apenas uma amostra o que representa 14,28% apresentou-se fora dos parâmetros recomendados pela legislação brasileira para análise de méis. Este resultado é extremamente útil para a cadeia produtiva do mel na região e em torno ao município. Isto nos mostra que os produtores e comerciantes de produtos apícolas da região estão tendo uma maior preocupação com o aumento da produção e comercialização do mel, assim como o controle da qualidade durante a extração e o beneficiamento do mel.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal de Maranhão (IFMA) pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica. Ao Departamento de Tecnologia de Química da UFMA/São Luís-MA, pelo apoio durante o desenvolvimento dessa pesquisa. Ao Laboratório de agroindústria da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL/Bélem-PA pelo apoio e suporte durante o desenvolvimento dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO et al. *Avaliação da qualidade físico-química do mel comercializado na cidade de Crato, CE*. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 6 n. 1, p. 51-55, 1º sem. 2006

AZEREDO, M. A. A.; AZEREDO, L. C.; DAMASCENO, J. G. *Características físico-químicas dos méis do município de São Fidelis-RJ*. Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.19 n.1 Campinas Jan./Apr. 1999

BRASIL, Ministério da Agricultura e do abastecimento. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. **Diário Oficial**. Brasília, DF. 20 de outubro de 2000.

CARVALHO, C. A. L. et al. **Mel de abelhas sem ferrão**: contribuição para a caracterização físico-química. Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia; Seagri-BA, 2005. 32 p.

CODEX ALIMENTARIUS. **Codex Standard for Honey**. 2. ed. rev. v. 11, p. 1-8, 2009.

CRANE, E. **O livro do mel**. 2 ed. São Paulo, 1985. 226p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ . *Métodos físico-químicos para análise de alimentos* - São Paulo:Instituto Adolfo Lutz, 2008

MOREIRA, R. F. A.; DE MARIA, C.A.B. Glicídios no mel. **Revista Química Nova**, v.24, n.4, p.516-525, 2001.

SANTOS, K. S; MALASPINA, O; PALMA, M. S. Cinética da diastase em méis de diferentes origens florais: um novo protocolo experimental. 2003. Rev. Mensagem Doce, nº 70, Disponível em: < <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/70/artigo.htm>. Acesso em: 20 fev. 2012.