

PRODUÇÃO DE HIDROMEL: ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL

PRODUCTION: PHYSICAL: CHEMICAL AND SENSORY ANALYSIS

Marcos Roberto RIBEIRO JUNIOR¹; Andressa Barranco CANAVER²; Cassia Fernanda Domingues BASSAN³

¹Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica - Universidade de Marília, Marília, SP - marcosrjr@gmail.com

²Acadêmica do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica - Universidade de Marília, Marília, SP

³Docente e Dra. do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica - Universidade de Marília, Marília, SP

RESUMO

Bebidas fermentadas são apreciadas desde a antiguidade por muitos povos e em todo o mundo. O Hidromel foi processado artesanalmente por vários povos antigos que usavam a bebida para comemorações especiais e, especificamente o Hidromel, de origem ao nome da festa e período de comemoração das núpcias, "lua de mel". Sendo o mel um produto natural com propriedades nutricionais características e de baixo teor alcóolico, busca-se no presente trabalho o desenvolvimento de um produto fermentado de mel de sabor agradável e que, quando consumido moderadamente, é benéfico ao organismo do consumidor. De acordo com o produto desenvolvido e as análises sensoriais realizadas, o Hidromel produzido a partir do mel de abelhas *Apis mellifera* demonstrou ser uma bebida com características orgânicas e sensoriais apreciadas por um número de indivíduos, sendo também mais um produto a ser explorado comercialmente, contribuindo assim, no desenvolvimento de novas tecnologias de bebidas e mais uma opção para o apicultor na comercialização do produto.

Palavras-chave: *Apis mellifera*. Fermentação alcoólica. Hidromel. Mel. Vinho de mel.

ABSTRACT

*Brews are appreciated since ancient times by many people and worldwide. Mead was processed by hand by several ancient peoples who used to drink for special celebrations and specifically mead, hence the name of the party and the wedding celebration period, "honeymoon". And the honey a natural product with features nutritional properties and low alcohol content, we seek in this study to develop a fermented product of honey palatable and, when consumed in moderation, is beneficial to the body of the consumer. According to the developed product and sensory analyzes, mead produced from *Apis mellifera* honey bee shown to be a drink with organic and sensory characteristics assessed by a number of individuals, and also another product to be commercially exploited, helping thus, the development of new technologies for drinks and another option for the beekeeper in marketing the product.*

*Keywords: Alcoholic fermentation. *Apis mellifera*. Honey. Honey wine. Mead.*

INTRODUÇÃO

O mel é uma substância produzida do néctar retirado das flores ou das secreções das plantas que as abelhas coletam, transportam à colmeia e através de transformações físico-químicas promovidas pelas glândulas das abelhas, produzem o mel. Os açúcares presentes no mel são: glicose, frutose, maltose e sacarose e os princípios ativos e propriedades químicas presentes no mel são provenientes do tipo de flora cujo o néctar e pólen são recolhidos pelas abelhas (Decreto-Lei 214/2003).

Como na fermentação de outras bebidas alcoólicas, a levedura utilizada para a fermentação do mel é a *Sacharomyces cerevisiae* – levedura unicelular que se multiplica por brotamento, aumentando rapidamente a sua população em meio favorável contendo açúcar. (FALASCA; MUCHAGATA; BASSAN, 2010).

A história do vinho de mel remonta a Grécia antiga onde chamava-se “melikatron” e pelos romanos era conhecido como “água mulsum”. Outras culturas antigas como os celtas, saxões, vikings também consumiam tal bebida. Na mitologia Nórdica, o Hidromel aparecia como a bebida favorita dos deuses.

O mel é um alimento encontrado em estado líquido viscoso e açucarado, que é produzido pelas abelhas a partir do néctar retirado das flores ou das secreções das plantas que as abelhas coletam, transportam à colmeia e através de transformações físico-químicas promovidas pelas glândulas das abelhas, produzem o mel (MUCHAGATA e BASSAN, 2011), sendo armazenado em favos em suas colmeias para servir-lhes de alimento.

Segundo o Decreto-Lei 214/2003 de 18 de Setembro, entende-se por mel a “substância açucarada natural produzida pelas abelhas da espécie *Apis mellifera* a partir do néctar de plantas ou das secreções provenientes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas das plantas, que as abelhas recolhem, transformam por combinação com substâncias específicas próprias,

depositam, desidratam, armazenam e deixam amadurecer nos favos da colmeia”.

O mel sempre foi utilizado como alimento pelo homem. Com o passar dos séculos, o homem aprendeu a capturar enxames e instalá-los em “colmeias artificiais”. O mel sempre foi utilizado no preparo de bebidas, devido a sua grande quantidade de açúcares que podem ser fermentados para produzir diferentes tipos de hidromel podendo ter sabores diferentes de acordo com sua origem floral e os aditivos e leveduras utilizados na fermentação (GUPTA e SHARMA, 2009). No entanto, existem poucos estudos científicos sobre os produtos derivados do mel, como o Hidromel (ROLDÁN *et al.*, 2011).

Os açúcares presentes no mel são: glicose, frutose, maltose e sacarose. Também ocorre a presença de vitaminas e minerais, de acordo com a florada utilizada pelas abelhas. Além do alto valor energético do mel, a própolis e o pólen possui conhecidas propriedades medicinais, sendo um alimento de reconhecida ação antibacteriana. A qualidade do mel é determinada pelas suas propriedades sensoriais, físicas e químicas. As suas propriedades físicas como a viscosidade, a densidade, a higroscopicidade, capacidade de cristalização e químicas dependem do néctar e pólen da fonte floral, da cor, do aroma, da umidade e do conteúdo em proteínas e açúcares (AZEREDO *et al.*, 2003).

O Hidromel é uma bebida com progressiva importância econômica devido ao aumento da demanda de produtos fermentados (MENDES-FERREIRA *et al.*, 2010).

Hidromel é uma bebida alcoólica fermentada à base de mel, água e levedura, onde ocorre a produção natural de etanol através do processo de fermentação. Além do etanol são produzidas outras substâncias importantes para a caracterização do vinho, como os compostos aromáticos, de acordo com a procedência do mel, ou seja, as espécies florais onde as abelhas coletaram o néctar.

De acordo com a legislação de bebidas, é considerado vinho uma bebida alcoólica fermentada de uvas, sendo necessário o vinho de outros produtos citar a origem da bebida, que neste trabalho é “vinho de mel” (Lei nº 10.970, de 2004).

O Hidromel é conhecido como uma das bebidas mais antigas consumidas pelo homem, antes mesmo que o próprio vinho fermentado de uva, e provavelmente foi um precursor da conhecida cerveja.

As leveduras utilizadas na fermentação do Hidromel, como na fermentação de outras bebidas alcoólicas é a *Sacharomyces cerevisiae* que é um organismo eucarioto unicelular que pertence ao reino dos fungos, levedura unicelular com nutrição heterotrófica por não possuírem pigmentos fotossintetizantes, que se multiplica por brotamento, aumentando rapidamente a sua população em meio favorável contendo açúcar.

Ela é utilizada como base para muitas indústrias. No caso das bebidas alcoólicas produzidas pelo processo de fermentação, a *Sacharomyces cerevisiae* converte o açúcar em álcool etílico em anaerobiose e também pode contribuir na formação de constituintes secundários responsáveis pelo sabor.

O mel de abelhas *Apis mellifera* é rico em carboidratos, vitaminas e minerais, contudo ainda é pouco explorado o desenvolvimento de novos produtos de mel, principalmente bebidas à base de mel. Buscando-se um produto saudável, natural e com significativo potencial energético, o trabalho desenvolvido na Universidade de Marília nos laboratórios de análise de alimentos e setor de apicultura sendo o mel utilizado um produto obtido no apiário da própria instituição a partir de plantas silvestres.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi executado nos laboratórios de apicultura, análise de alimentos e análise sensorial da Unimar.

A fermentação ocorreu com a adição de 2 Kg de mel em 15 litros de água mineral e 2 g de fermento Belle Saison® - *Sacharomyces cerevisiae*, durante

30 dias, em condições anaeróbicas, até atingir o brix desejado (quantidade de açúcares solúveis). O mel utilizado foi obtido do néctar de flores silvestres da fazenda experimental “Marcelo Mesquita Serva” – Universidade de Marília-SP.

Após a decantação das leveduras, o sobrenadante é envazado em garrafas de vidro âmbar e pasteurizado a 87,3°C por 5 minutos.

Foram realizadas análises como de acidez, teor alcoólico, análise microbiológica e aceitação do consumidor, através de análise sensorial que é um fator chave na indústria de bebidas, assim ocorre a seleção e desenvolvimento de novos produtos, controle de qualidade e teste de mercado com consumidores (GORETTI, 2005).

O teor alcoólico é obtido pela própria fermentação onde parte do açúcar é transformado em etanol, de acordo com o tipo de vinho desejado. O que classifica o produto do presente trabalho como um vinho frísante, por ser ligeiramente gaseificado com produção de espuma. (Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento gabinete do ministro portaria n.º 229, de 25 de outubro de 1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das análises físico químicas foram avaliadas as características apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Análises físico-química de Hidromel, Marília/SP, 2013

Quantidade de açúcares solúveis	8,9 ^o Brix
Teor alcóolico	7 ^o GL
pH	3,06
Microorganismos	0 UFC*
Coliformes	0 UFC*
Leveduras	Incontáveis

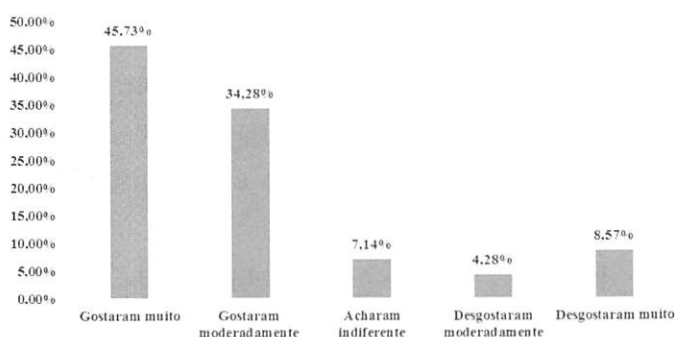
* Unidades Formadoras de Colônias

Foram realizadas análises sensoriais no campus universitário da Universidade de Marília - Bloco 11

durante a XXV Semana de Ciências Agrárias de Marília no dia 23 de outubro de 2013, com 70 pessoas.

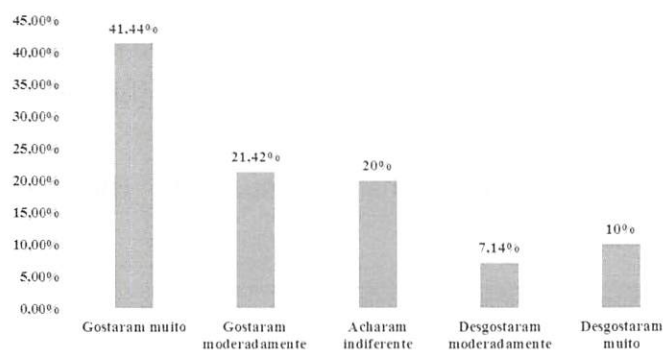
Através da análise sensorial, verificou-se que para o sabor, a maioria dos entrevistados gostaram muito (45,73%) ou gostaram moderadamente (34,28%) do produto, apresentando assim baixo índice de rejeição (Figura 1).

Figura 1 – Análise sensorial de Hidromel quanto ao sabor, Marília/SP, 2013.



Na análise quanto a aparência 41,44% dos entrevistados gostaram muito, 20% acharam indiferente e apenas 10% dos entrevistados desgostaram muito (Figura 2).

Figura 2 – Análise sensorial de Hidromel quanto a aparência, Marília/SP, 2013.



Nas análises quanto a frequência de consumo do produto 37,16% dos entrevistados consumiriam o produto 1 vez por semana, 26,71% consumiriam 2 vezes por semana ou todos os dias e 11,42% nunca consumiriam o produto (Figura 3).

Figura 3 – Frequência com que os entrevistados consumiriam o Hidromel, Marília/SP, 2013.



CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o vinho fermentado a base de mel obteve um bom índice de aceitação dos consumidores, visto que mais da metade das pessoas consultadas “gostaram” ou “gostaram muito” do Hidromel e a maior parte dos degustadores consumiriam a bebida, “uma”, “duas vezes por semana” ou “todos os dias”, não levando-se em consideração que não foram selecionadas pessoas consumidoras frequentes de vinho ou de outra bebida alcoólica.

Foi possível desenvolver um produto de fácil tecnologia e de boa qualidade criando assim, novas tecnologias na produção de bebidas à base de mel, que é um produto natural de carboidratos, enzimas e minerais, agregando outros empreendimentos ao mel de abelhas que, de certa forma, também beneficia os apicultores e ampliando a qualidade de bebidas naturais com baixo teor alcoólico.

Sendo obtido um produto com teor alcoólico e carbonatado naturalmente, classifica-se o produto como um vinho frísante de acordo com a legislação em vigor.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, L.C. *et al.* Protein contents and physicochemical properties in honey samples of *Apis mellifera* of different floral origins. *Food Chemistry*, v. 80, n.2, p. 249-254, 2003.

BRASIL. Decreto-Lei nº 214, de 18 de Setembro de 2003. *Diário da República* 1ª Série A.

FALASCA, M. T.; MUCHAGATA, E.A.; BASSAN, C.F.D. Vinho de Mel (hidromel) a partir do mel de Abelhas produzido pelo açúcar de cana-de-açúcar. *Universidade de Marília, fórum de pesquisa e extensão*,

anais ISSN 2178-2083, p.84. Novembro de 2010.

GORETTI, M. *Manual de treinamento: análise sensorial*. São Paulo: AmBev, 2005.

GUPTA, J. K.; SHARMA, R. Production technology and quality characteristics of mead and fruit- honey wines: A review. *Natural Product Radiance*, v.8, p.345–355, 2009.

MENDRES FERREIRA, A. *et al.* Optimization of honey-must preparation and alcoholic fermentation by *Saccharomyces cerevisiae* for mead production. *International Journal of Food Microbiology*, v.144, p.193–198, 2010.

MUCHAGATA, E.A; BASSAN, C.F.D. Produção de cachaça de mel *Apis mellifera*, III- Seminário de Apicultura da Região de Marília, Universidade de Marília, Marília, SP p.08, ano 2011.

ROLDÁN, A. *et al.* Influence of pollen addition on mead elaboration: Physicochemical and sensory characteristics. *Food Chemistry*, v.126, p.574–582, 2011.