

## A produção de hidromel com receitas alternativas

Simone Maria Klok, Bruno dos Santos Aerosa, Hallanys Leticia Alves, Poliane dos Santos de Andrade,  
Ricardo Olivera Rodrigues

**Resumo:** O hidromel é produzido há milhares de anos antes mesmo do vinho e da cerveja, possui graduação alcoólica entre 4 à 14%. O hidromel apresenta-se como uma alternativa complementar na renda familiar de apicultores, agregando valor aos produtos, com tecnologias relativamente simples. O objetivo deste estudo foi produzir uma nova variedade de hidromel pela adição de novos elementos à receita tradicional de hidromel assim como aproveitar as leveduras para a produção de pães especiais.

**Palavras chave:** hidromel, atividade econômica, fermentação.

## The mead production with alternative revenues in teaching chemistry

**Abstract:** Mead has been produced for thousands of years even before wine and beer, with an alcohol content of between 4 and 14%. Mead is a complementary alternative to beekeepers' family income, adding value to products with relatively simple technologies. The aim of this study was to produce a new variety of mead by adding new elements to the traditional mead recipe as well as using yeast for the production of specialty breads.

**Key-words:** mead, economic activity, fermentation.

### 1. Introdução

A apicultura é uma das atividades mais antigas e importantes do mundo. O principal produto proveniente da apicultura é o mel, alimento natural de grande valor nutritivo e funcional, contém cerca de 200 substâncias sendo as principais: açúcares, água, minerais, proteínas, vitaminas, lipídios, ácidos orgânicos, compostos fenólicos, flavonóides, enzimas e outros fitoquímicos (PEREIRA, 2008). No processo de extração do mel há perdas consideráveis do produto, pois quantidades significativas ficam retidas nos utensílios e equipamentos utilizados na atividade. O mosto proveniente da lavagem destes materiais apresenta grandes concentrações de mel (FERNANDES et al., 2009). Neste contexto a produção de hidromel é bastante viável pelo aproveitamento destes resíduos, tornando-se uma alternativa complementar na renda familiar de apicultores, agregando valor aos produtos, com tecnologias relativamente simples. O hidromel é o vinho do mel, uma bebida fermentada à base de mel, água e levedura, podendo ser adicionado ervas, especiarias e frutas. O objetivo deste estudo foi produzir uma nova variedade de hidromel pela adição de novos elementos à receita tradicional de hidromel assim como aproveitar as leveduras para a produção de pães especiais.

### 2. Fundamentação teórica

Em tempos remotos o hidromel era produzido pela fermentação alcoólica de micro-organismos naturalmente presente no mel, assim muitas vezes o produto obtido era impossível de ser consumido. Atualmente leveduras comerciais têm sido usadas para

reduzir os riscos de contaminação e para se ter maior controle durante o processo fermentativo. A levedura da estirpe *Saccharomyces cerevisiae*, utilizada na produção de vinho, champagne e de cerveja, tem sido utilizada com sucesso na produção de hidromel (ROLDAN et al., 2011).

As etapas de produção do hidromel são: esterilização do material, preparação do mosto, inoculação de leveduras, fermentação, clarificação, maturação e envase. O "meio de fermentação ideal" não se encontra bem definido na literatura, tendo em vista as muitas receitas disponíveis em meio eletrônico, logo o processo de fermentação adquire um toque pessoal de quem o executa.

No preparo do mosto as diluições (mel:água) mais usuais são 1:0,5; 1:1; 1:2 e 1:3. O pH do mosto deve estar dentro de uma faixa de 3,7 - 4,0 para iniciar a fermentação. Os aditivos indicados para o ajuste do pH são: o carbonato de cálcio, carbonato de potássio, bicarbonato de potássio, ácido tartárico, cítrico ou láctico.

No processo fermentativo as leveduras convertem os açúcares (glicose e frutose) em etanol conforme apresentado na Figura 1. O processo de conversão que ocorre dentro da célula é dividido em duas etapas: A primeira etapa é a conversão do monossacarídeo em ácido pirúvico (piruvato), isso acontece através de uma sequência de dez reações enzimáticas, esta etapa é conhecida como glicólise. A segunda etapa acontece a partir do ácido pirúvico, em condições de anaerobiose ocorre fermentação alcoólica propriamente dita, dando origem então ao produto final mais comum neste processo, o etanol (MADIGAN et al., 2010).

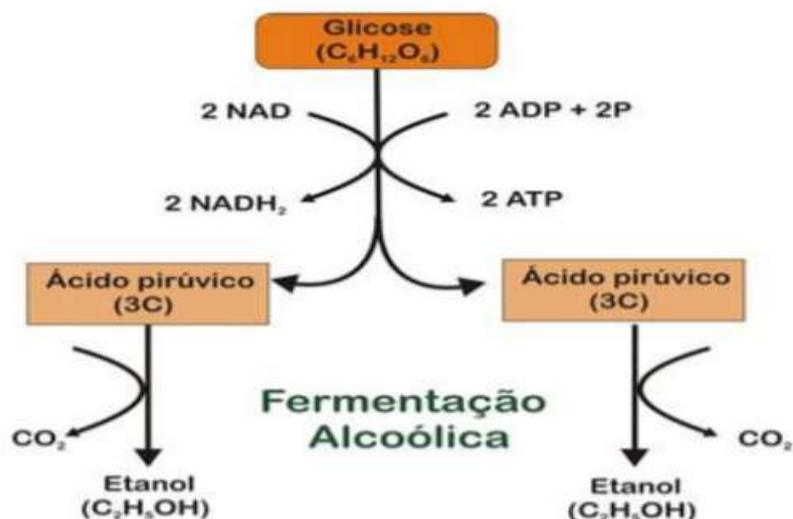


Figura 1 - Conversão da Glicose em etanol pela ação das leveduras

Fonte: (MADIGAN et al., 2010)

A maturação do hidromel confere a esta bebida características singulares tanto nos aspectos sensoriais (sabor agri-doce e aroma picante) quanto nos aspectos físico-química do produto final. O envelhecimento deve ocorrer em ambiente controlado, com temperaturas baixas e ao abrigo da luz. O recipiente utilizado para a maturação do hidromel pode conferir cor, aroma e sabor ao produto final. Neste sentido recipientes de vidro podem ser utilizados

amplamente deste que restrijam a entrada de luz; tonéis confeccionados de madeiras que conferem características particulares ao hidromel dependo da madeira utilizada qualidade (FARIA, 2000).

A clarificação ocorre após a maturação, o fermentado é trasfegado, isto é, o líquido é transferido para outro recipiente, separando-o da borra depositada no fundo. A clarificação do hidromel, além das operações de trasfega, pode ser beneficiada com o emprego da filtração e o uso de agentes clarificante, com objetivo de reduzir turbidez, causada por substâncias em suspensão (leveduras, pólen e resíduos).

Na estocagem do hidromel deve-se escolher um local escuro, ou seja, protegido de luz solar direta e até da iluminação artificial. A umidade pode influenciar, negativamente, em uma garrafa de hidromel – se o nível de umidade estiver muito baixo, as rolhas vão secar e mingar, o que permite a entrada de oxigênio na garrafa e a consequente oxidação do hidromel. Para aumentar a vida de prateleira da bebida a pasteurização pode ser empregada. O processo de pasterização consite no aquecimento do hidromel até a temperatura de 62,5 °C por 15 minutos ou 63 °C por 5 minutos e posterior envase a quente.

### 3. Materiais e métodos

Inicialmente procedeu-se a esterilização de todo o material a ser utilizado na produção do Hidromel, para evitar contaminação ao longo do processo fermentativo. A esterilização foi feita com a fervura dos recipientes depois com a utilização de álcool etílico 70%. O recipiente utilizado para a produção de hidromel foi um Kitassato de 1L, já com as mangueiras acopladas para a saída do CO<sub>2</sub> produzido durante a fermentação. Conforme Figura 2.



Figura 2 – Kitassato esterilizado para produção do hidromel

Fonte: autores, 2019.

No preparo do mostro a diluição utilizada foi 1:3. O pH do mostro foi mensurada em 4,0 para iniciar a fermentação, ideal para o início da fermentação. Como o mel estava cristalizado foi necessário aquece-lo em banho-maria, conforme Figura 3.



Figura 3 – Aquecimento do mel

Fonte: autores, 2019.

Após procedeu-se a mistura de mel e água, conforme Figura 4.



Figura 4 – Diluição de água e mel

Fonte: autores, 2019.

Para a fermentação do hidromel foi empregado a levedura da estirpe *Saccharomyces cerevisiae*. Esta levedura tem potencial de crescimento abaixo de 40°C. Neste experimento foi utilizado o fermento úmido para acelerar o processo de fermentação. Foi mensurado a temperatura para garantir a eficiência da levedura, conforme Figura 5



Figura 5 – Acompanhamento da temperatura

Fonte: autores, 2019.

Devido ao elevado teor de açúcares no mel, o processo fermentativo do hidromel é lento, realizando a mistura correta dos nutrientes necessários, a fermentação ocorre quase que naturalmente. O processo de fermentação é uma cadeia complexa de reações onde as leveduras transformam as moléculas de açúcar em duas moléculas mais simples, uma de etanol e outra de dióxido de carbono.

Foram criadas 3 receitas alternativas de hidromel empregando-se: suco de laranja e casca de laranja, mirtilo, frutas vermelhas e uva:

Receita 1 – receita tradicional de hidromel;

Receita 2 – adição de 200 mL de suco de laranja de 150 gramas de casca de laranja;

Receita 3 – adição de 350 gramas de uva;

Receita 4 – adição de 200 frutas vermelhas (morango e amora) e 150 gramas de mirtilo.

Os ingredientes utilizados em todas as receitas são apresentados na Figura 6.



Figura 6 – Frutas utilizadas para elaboração de receitas alternativas de hidromel

Fonte: autores, 2019.

Os ingredientes foram todos pesados em balança semi-analítica para respeitar a proporcionalidade correta da receita, conforme Figura 7.



Figura 7 – Ingredientes sendo pesados

Fonte: autores, 2019.

Importante ressaltar que todas as frutas utilizadas devem ser de boa qualidade e previamente higienizadas para não comprometer a qualidade do hidromel, conforme Figura 8.



Figura 8 – Frutas empregadas na aromatização do hidromel

Fonte: autores, 2019.

Após todos os ingredientes higienizados e devidamente pesados, eles foram sendo adicionados um a um ao Kitassato. O recipiente recebeu uma proteção com papel alumínio para evitar o contato direto com a luz, e uma rolha previamente esterilizada para evitar contato como o oxigênio, conforme Figura 9.



Figura 9 – Kitassato sendo fechado com rolha e recebendo papel alumínio como cobertura

externa para proteção da luz.

Fonte: autores, 2019.

Os Kitassatos devidamente protegidos e identificados foram guardados em ambiente com temperatura constante e sem contato direto com a luz solar, conforme Figura 10.



Figura 10 – Kitassato com hidromel em processo de fermentação.

Fonte: autores, 2019.

Se as condições de fermentações não forem as ideais, as leveduras podem ficar estressadas, o que resulta na produção alguns álcoois como heptanol e octanol e além compostos fenólicos ruins.

#### 4. Resultados Esperados

Conforme literatura o período mínimo de fermentação para a produção de hidromel é de 30 dias. Após este prazo o hidromel será filtrado e depois armazenado em frasco próprio sem entrada de oxigênio. A estocagem do hidromel produzido será em local escuro, protegido de luz solar direta e da iluminação artificial e principalmente isento de umidade. Também de acordo com a literatura o ideal é que o período de estocagem seja de no mínimo de 30 dias para acentuar o sabor do hidromel.

Ao final do processo espera-se obter um hidromel de aspecto límpido com uma coloração mais translúcida do que o mel, um teor alcoólico em torno de 12%. Também será realizado a produção de pães com as leveduras que restarem do processo de fermentação do hidromel.

Espera-se com as receitas alternativas de hidromel obter um produto final diferenciado para agradar diferentes paladares e dar maior visibilidade ao produto no mercado brasileiro.

#### 5. Conclusão

No Brasil o hidromel é pouco produzido por falta de estudos tecnológicos. Essa bebida ainda não motiva o interesse comercial por parte da indústria brasileira de bebidas, no entanto

apresenta alto valor agregado, quase 5 vezes maior que o mel puro.

## 6. Referências

FERNANDES, D.; LOCATELLI, G. O.; SCARTAZZINI, L.S. Avaliação de diferentes estirpes de levedura *Saccharomyces cerevisiae* na produção de hidromel, utilizando méis residuais do processo de extração. *Evidência, Joaçaba* v. 9, p. 29-42, janeiro/dezembro 2009.

PEREIRA, A. P. R. Caracterização de Mel com vista à Produção de Hidromel. Escola Superior Agrária de Bragança, Dissertação (Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar), 2008.

ROLDAN, A.; VAN MUISWINKEL, G. C. J.; LASANTA, C.; PALACIOS, V.; CARO, I. Influence of pollen addition on mead elaboration: Physicochemical and sensory characteristics. *Food Chemistry*, v.126, p. 574-582, May 2011.