

**ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DO
MELOMEL DE TAPEREBÁ (*Spondias mombin*)****Sabrina Silva Santos**

Universidade Federal do Amazonas

sabrina.silva.santos2130@gmail.com

Wenderson Gomes dos Santos

Universidade Federal do Amazonas

wenderson@ufam.edu.br

RESUMO

As abelhas são de extrema importância para a biodiversidade, no ano de 2021 a produção de mel no Brasil foi estimada em 55.828.154 toneladas, entretanto pouco é observada a valorização dessa matéria-prima. O aproveitamento do mel na fabricação de bebidas, como o melomel, é uma maneira de utilizar os produtos gerados pela apicultura, promovendo a comercialização, agregando valor ao produto e escoando a produção. O objetivo do estudo foi a produção e caracterização físico e química do melomel de taperebá. O melomel foi produzido a partir da diluição de mel em água até 25°Brix. Após 15 dias de fermentação, adicionou-se 10%, 15% e 20% de polpa de taperebá, para a saborização que durou 2 dias. Os parâmetros físicos e químicos analisados foram °Brix, pH, Acidez Total e Teor Alcoólico. Os resultados mostraram um produto final de caráter doce e levemente ácido, sendo uma alternativa a produção de melomel de taperebá, para o aproveitamento do mel, escoando a sua produção e agregando valor ao produto final.

Palavras-Chave: Mel; Apicultura; Produção; Fruta; Bebida fermentada.



1. INTRODUÇÃO

As abelhas são essenciais para a biodiversidade e para manutenção da vida no planeta, sendo responsáveis pela produção de mel (Capibaribe, 2022). No ano de 2021, o Brasil produziu cerca de 55.828.154 toneladas em mel (Ibge, 2021). De acordo com Batista (2017) e Kraemer (2019) a apicultura tem se destacado como uma atividade de benefícios sociais, econômicos e ecológicos, além de ser uma das atividades mais antigas e de importância significativa.

O Brasil se encontra entre os oito maiores exportadores de mel do mundo, o mercado de apicultura tem apoio governamental e está em constante crescimento, entretanto é observada pouca exploração na transformação e valorização de produtos advindos dessa matéria-prima. (Castro, 2021 E Kraemer, 2019). O aproveitamento do mel na fabricação de bebidas é uma forma aproveitar os produtos gerados pela apicultura, escoar a produção e agregar valor ao produto, deste modo, a produção de hidromel e melomel seria uma alternativa para o aproveitamento dessa matéria-prima (Kraemer, 2019).

A legislação brasileira é omissa em relação ao termo melomel, sendo que este também não é encontrado com facilidade no mercado (Calheiros, 2019). Melomel é uma bebida elaborada com maior quantidade de compostos em comparação ao hidromel, os compostos que podem ser encontrados no melomel são determinados não só pelo mel, mas também pela fruta ou combinação de duas ou mais frutas que forem utilizadas (Dantas, 2022). Dentre a variedade de frutos que podem ser utilizados, temos o taperebá (*Spondias mombin* L.).

O Brasil produz muitas frutas consumidas e apreciadas mundialmente, pertencentes à biodiversidade amazônica, o que representa um grande potencial para o desenvolvimento de novos produtos, os frutos da taperebá são nativos da região amazônica, sendo os frutos produzidos principalmente de forma in natura, com boa aceitação em toda a região amazônica (Souza *et al.*, 2020).

2. OBJETIVO GERAL

Elaborar e avaliar as características físicas e química do melomel saborizado com taperebá com diferentes concentrações de polpa.

3. METODOLOGIA

Os experimentos foram realizados no Laboratório de Termodinâmica Aplicada (LABTERMO), localizado na Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus. Para a produção do melomel de taperebá foram feitas as adaptações dos processos produtivos usadas por Oliveira *et al.* (2020).

Todo o material usado foi previamente higienizado com o auxílio de esponja e detergente neutro, em seguida tudo foi enxaguado com água potável. Posteriormente todo o material foi pulverizado com álcool 70%, e deixado secar. Para o preparo do mosto foi estipulada uma quantidade de mel e água para se obter 25°Brix, utilizando a proporção 1:3 (mel/água). Após a quantidade de mel e água obtidas os dois foram homogeneizados. Então, separou-se 10% do volume total do mosto para preparo do pé de cuba.

O fermento utilizado tem como cepa a levedura *Saccharomyces cerevisiae* (0.5 g/L). O inóculo foi hidratado seguindo as instruções do fabricante. O volume correspondente a 10% do mosto passou por pasteurização a 65°C por 30 minutos, em seguida foi resfriado e o inóculo já hidratado adicionado somente quando a temperatura atingiu um valor menor que 30°C. O pé de cuba foi mantido por 24 horas em repouso. Após esse tempo, o restante do mosto foi pasteurizado por



65°C/30 minutos.

O mosto não ultrapassou 2/3 do total disponível do recipiente. A fermentação foi avaliada pelo consumo de açúcar, por meio de medidas do teor de sólidos solúveis do mosto, com auxílio de refratômetro. Quando não houve mais variação nas medidas, o processo foi encerrado. A temperatura de fermentação foi feita em temperatura controlada de 25°C, ao abrigo de luz. O processo de fermentação durou 15 dias.

Com o fim da fermentação foi feito a trasfega por meio da torneira instalada no fermentador, onde o hidromel foi transferido para outro recipiente previamente sanitizado, para evitar que o mesmo fique em contato com os sedimentos formados. A saborização foi feita com polpa de taperebá. Foi adicionado a polpa na proporção de 10%, 15% e 20% em relação ao volume do mosto. A saborização ocorreu no período de 2 dias, em temperatura controlada de 25°C. Após o fim da saborização foi realizado as análises físicos e químicas.

Na caracterização do melomel de taperebá foram realizadas análises de Sólidos Solúveis Totais (°Brix), Potencial Hidrogeniônico (pH), Acidez Total (mEq/L), Teor Alcoólico (%v/v) e Extrato Seco (m/v), todas seguindo as Normas Analíticas do Instituto Adolf Lutz (2008).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 4 estão os resultados da caracterização do melomel de taperebá. Em ambas as formulações foi possível constatar uma fermentação eficiente, na qual ocorreu uma redução significativa no °Brix, saindo de 25 para 12,2 (formulação de 10%), 12 (formulação de 15%) e 10,4 (formulação de 20%), valor superior foi encontrado por Dantas (2022), que realizou duas formulações de melomel de umbu com os Sólidos Solúveis Totais de °Brix inicial de 15 e 25, com o fim da fermentação foram encontrados os valores de 6,35 e 11,25 °Brix respectivamente, ficando um pouco abaixo do °Brix do melomel de taperebá.

Tabela 4. Resultados das análises físicos e químicas do melomel de taperebá.

Parâmetros	10%	15%	20%
Sólidos Solúveis Totais (°Brix)	12,2±0,00	12±0,00	10,4±0,00
Potencial hidrogeniônico (pH)	3,17±0,00	3,13±0,00	3,12±0,00
Acidez Total (mEq/L)	58,87±0,95	62,03±1,45	62,67±1,9
Teor Alcoólico (%v/v)	6,91±0,00	7,02±0,00	7,89±0,00

Fonte: Autores (2023).

Foi observado que quanto maior a porcentagem de polpa, maior foi a redução dos sólidos solúveis totais. Esse fator pode ter se dado devida a grande quantidade de água presente na polpa, ao ser adicionado uma maior concentração da polpa ocorreu a diluição da bebida, resultando na diminuição do teor de sólidos solúveis.

No estudo realizado por Batista (2017), foram testadas três formulações de melomel de laranja. Ao analisar o melomel de laranja, foram encontrados valores de pH variando de 3,12 a 3,34. Esses resultados ficaram similares aos encontrados no melomel de taperebá, que apresentou o pH variando de 3,12 (formulação de 20%) a 3,17 (formulação de 10%).

A acidez é um importante fator para a avaliação de bebidas fermentadas (Batista, 2017). Em um estudo realizado por Lima *et al.* (2021), sobre melomel de cupuaçu encontrou valores de 62,17 mEq/L para acidez, valor divergente para a formulação de 10% (58,87 mEq/L) e similar ao encontrado para as formulações de 15% (62,03 mEq/L) e 20% (62,67 mEq/L).



Segundo Dantas (2022), o teor alcoólico é um aspecto importante, pois além de influenciar as características sensoriais, confere à bebida estabilidade microbiológica. No estudo realizado no melomel de taperebá, o teor alcoólico obtido para a formulação de 10% de polpa foi de 6,91% v/v, para a formulação de 15% foi de 7,02% v/v e de 7,89 %v/v para a formulação de 20% de polpa. No entanto, esses valores ficam na faixa dos encontrados na literatura por Lima *et al.* (2021), que relata um teor alcoólico de 8,92% e Kraemer (2019), que relata um valor de 3,30 a 4,59%. Os valores que foram encontrados em desacordo podem ter sido influenciados por terem sido usados diferentes frutas na produção do melomel.

5. CONCLUSÕES

A caracterização físico-química do melomel de taperebá permitiu caracterizá-la como uma bebida alcóolica (5,94%v/v), com características ácidas (pH = 2,96 e ATT = 82,69 mEq/L) e de caráter doce (SST = 15 °Brix), tendo uma possível aceitação no mercado. Sendo uma alternativa a produção de melomel de taperebá, para o aproveitamento do mel, escoando a sua produção e agregando valor ao produto final.

REFERÊNCIAS

BATISTA, A. C. **Avaliação das Características Tecnológicas de Hidromel Tipo Melomel Produzido com Diferentes Cepas de *Saccharomyces Cerevisae***. 2017. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso—Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/2fe97937>. Acesso em: 8 nov. 2023.

CAPIBARIBE, M. Especialista da UNITAU **Reforça Importância das Abelhas para a Biodiversidade**. 20 maio 2022. Disponível em: <https://bit.ly/45bnEid>. Acesso em: 15 out. 2023.

CASTRO, M. G. de. **Pontos Relevantes da Produção de Hidromel**. 2021. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso—Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/443mQLn>. Acesso em: 7 out. 2023.

DANTAS, C. E. A. **Melomel De Umbu: Produção e Caracterização Físico-química**. 2022. 49 p. Trabalho de Conclusão de Curso—Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Currais Novos, 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3OA601R>. Acesso em: 10 nov. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção de Mel de Abelha 2021**. Disponível em: <http://tiny.cc/gcg9vz>. Acesso em: 7 de out. 2023.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-químicos Para Análise de Alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

KRAEMER, M. S. **Desenvolvimento e Caracterização de Hidromel Tradicional e Melomel com Polpa de Abacaxi**. 2019. 60 p. Trabalho de Conclusão de Curso—Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2019. Disponível em: <http://tiny.cc/hcg9vz>. Acesso em: 2 nov. 2023.

LIMA, L. F. F. de S; ALVES, T. C. L; SOUZA, A. Q. L. de; SANTOS, W. G. dos. Kinetic analysis of the fermentative process of mead with the addition of cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) pulp. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e54101421685, 24 out. 2021.

OLIVEIRA, I. V; OKANEKU, B, M; ROLIM, C. S. dos S; ARAUJO D. L; ROLIM L. do N; RODRIGUES, E. C; SANTOS, W. G. dos. Produção e caracterização do hidromel tipo doce. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 11176-11191, 2020a.

SOUZA, V. R. de, *et al.* Fruit-based drink sensory, physicochemical, and antioxidant properties in the Amazon region: Murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth and *verbascifolia* (L.) DC) and tapereba (*Spondia mombin*). **Food Science & Nutrition**, v. 8, n. 5, p. 2341-2347, 15 abr. 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), ao Laboratório de termodinâmica aplicada (LABTERMO), ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI-UFAM) e à Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC), pelo apoio financeiro.