

## AVALIAÇÃO FÍSICO E QUÍMICA DE NÉCTARES DE ACEROLA, MANGA E CARAMBOLA PRODUZIDOS ARTESANALMENTE

**Marcela E. F. de MOURA<sup>1</sup>; Daniel P. de SOUZA<sup>2</sup>; Graciele D. D. SOARES<sup>3</sup>; Maiqui IZIDORO<sup>4</sup>; Lucas E. de O. APARECIDO<sup>5</sup>; Polyana de F. CARDOSO<sup>6</sup>; Talita A. T. CANDIDO<sup>7</sup>; Tais C. F. de T. SARTORI<sup>8</sup>**

### RESUMO

A elevada procura por produtos naturais e nutritivos nos últimos anos tem levado a indústria de alimentos ao desenvolvimento e elaboração de novos produtos que agreguem valor, gerem renda e assim estimulem o cultivo e preservação de espécies pouco exploradas. Tendo em vista esses aspectos, o objetivo do presente estudo foi avaliar os parâmetros físico-químicos de néctares produzidos artesanalmente. As análises foram realizadas em triplicata e de acordo com o estabelecido pela Instrução Normativa nº 12, do MAPA, que consistem em: pH, acidez total titulável, sólidos solúveis totais. Os resultados obtidos demonstraram que os três produtos atenderam à legislação brasileira em todos os parâmetros avaliados, sendo uma alternativa viável à pequenos produtores para agregação de valores nas frutas por eles produzidas.

**Palavras-chave:** frutas tropicais, agregação de valores, legislação.

### 1. INTRODUÇÃO

A grande biodiversidade das espécies frutíferas e exóticas presentes no Brasil representa um grande potencial para as indústrias, favorecendo o desenvolvimento de novos produtos agradáveis ao paladar dos consumidores (CASTRO et al., 2014).

A caramboleira (*Averrhoa carambola* L.) pertence à família Oxalidácea e a forma de seus frutos varia de oblongo a elipsóide, com 6 a 15 cm de comprimento e com 4 a 5 recortes longitudinais, que correspondem aos carpelos. A casca é translúcida, lisa e brilhante, e a cor varia do esbranquiçado ao amarelo-ouro intenso (DONADIO, 2001)

A acerola (*Malpighiaceae puniceifolia* L.) pertence à família *Malpighiaceae* e os frutos são uma drupa de superfície lisa ou dividida em três gomos, com tamanho variados de 3 à 6 cm de diâmetro. A coloração externa varia do alaranjado ao vermelho intenso quando maduros e possui polpa carnosa e succulenta (GOMES et al., 2002).

A manga (*Mangífera indica* Linn.) pertence à família *Anacardiaceae* é uma fruta

<sup>1</sup> Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [brunynha.ambiental@gmail.com](mailto:brunynha.ambiental@gmail.com).

<sup>2</sup> Colaborador Mestrando, USP – Campus Ribeirão Preto. [dphelipe85@gmail.com](mailto:dphelipe85@gmail.com).

<sup>3</sup> Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [gracielledinizsoares97@gmail.com](mailto:gracielledinizsoares97@gmail.com).

<sup>4</sup> Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [mayk-isidoro@hotmail.com](mailto:mayk-isidoro@hotmail.com).

<sup>5</sup> Colaborador Docente, IFMS – Campus Naviraí. E-mail: [lucasedap.bol@hotmail.com](mailto:lucasedap.bol@hotmail.com).

<sup>6</sup> Co-Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [pdf.cardoso@hotmail.com](mailto:pdf.cardoso@hotmail.com).

<sup>7</sup> Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [talita.tranches@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:talita.tranches@muz.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>8</sup> Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [tais.toledo@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:tais.toledo@muz.ifsuldeminas.edu.br).

muito apreciada, por seu sabor e aroma agradáveis e de alto valor econômico para os países tropicais. No Brasil, sétimo maior produtor mundial, são cultivadas cerca de 30 variedades de manga, com destaque para a Tommy Atkins, Haden e Palmer (SUGAI, 2007).

No Brasil, dentre as bebidas de frutas, pode-se citar o suco e o néctar, que, de acordo com a legislação brasileira diferem entre si na quantidade de polpa de fruta que é adicionada em cada formulação, sendo o néctar a bebida com menor proporção de polpa de fruta (PETINARI, TERESO e BERGAMASCO, 2013). O Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA), decreto 6821, de 04 de junho de 2009, art. 21, define néctar como a bebida não gaseificada e não fermentada, formulada de açúcares e ácidos, obtida pela dissolução em água potável da parte comestível da fruta ou sem extrato resultem em um produto pronto para beber (BRASIL, 2009). Embora o néctar lembre os sucos de frutas em sabor, não pode ser assim denominado, devido à presença de água, açúcar e ácidos adicionados.

O presente trabalho tem como objetivos, avaliação de parâmetros físico-químicos em néctares de acerola, manga e carambola produzidos por pequeno produtor no Município de Poços de Caldas- MG.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A presente amostra de néctares foi fornecida por um produtor de Poços de Caldas- MG e as análises foram realizadas no laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho.

Para produção dos néctares houve seleção e lavagem em solução de hipoclorito de sódio (150mg/L) por 10 minutos. A seguir, as mangas foram submetidas a descascamento manual, onde a seguir as frutas acerola, carambola e manga foi processadas em liquidificador para a homogeneização da polpa, sendo posteriormente peneiradas para separar a semente da polpa. O néctar foi envasado em garrafas plásticas de aproximadamente 250mL previamente lavadas e esterilizadas, fechadas hermeticamente e pasteurizada em banho-maria a 70°C por 8 minutos. Posteriormente foi submetido a resfriamento em banho com água em torno de 20°C por 10 minutos, seguido para armazenamento em refrigeradores domésticos, à temperatura de 7°C, por 24 horas. A formulação dos néctares seguiu o padrão mínimo exigido pela legislação vigente, que determina que o néctar deve ter uma quantidade mínima de polpa de fruta de 30% (m/m) (BRASIL, 2009).

A quantidade de açúcar (sacarose comercial) adicionado foi o suficiente para ajustar o

teor de sólidos solúveis para 15° Brix nas análises físico-químicas valor permitido para a elaboração de néctares de acordo com a instrução normativa nº 01, de 07 de janeiro de 2000.

**Tabela 1:** Formulação dos néctares.

<b>Ingredientes (mL)</b>	<b>Acerola</b>	<b>Manga</b>	<b>Carambola</b>
Polpa da fruta	75	75	75
Sacarose	65	55	75
Água	110	120	100

As análises foram realizadas em triplicata e de acordo com o estabelecido pela Instrução Normativa nº12, do Ministério da Agricultura pecuária e Abastecimento (MAPA), que consistem em: pH, acidez total titulável, sólidos solúveis totais, realizada segundo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 2 mostra o resultado das análises físico-químicas dos néctares realizadas para estudo da qualidade e cumprimento das normas estabelecidas pela legislação vigente.

**Tabela 2:** Teores médios de acidez total titulável (mg ácido cítrico/100g néctar), pH e sólidos solúveis (°Brix) totais nos diferentes néctares analisados.

<b>Análises Físico-químicas</b>	<b>Acerola</b>	<b>Carambola</b>	<b>Manga</b>
pH	3,39±0,01*	3,85 ± 0,21	3,73 ± 0,03
Acidez total titulável	0.49 ± 0,02	0.99 ± 0,03	0.21 ± 0,00
Sólidos Solúveis Totais	11.25 ± 0,13	13.05 ± 0,01	13.05 ± 0,01

\*Média de três repetições ± desvio padrão

De acordo com a Tabela 2 o valor de acidez no néctar de acerola estabelecido após as análises, encontra-se de acordo com o padrão de identidade qualidade de néctar de acerola que estabelece limite mínimo de 0,20g/100g (BRASIL, 2009). Para o néctar de acerola respeitar as características definidas pela legislação deve ter um pH mínimo de 2,80 (BRASIL, 2009).

Os teores de sólidos solúveis °Brix estão dentro dos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação brasileira cujos teores mínimos são de 10 °Brix para néctar de acerola e manga (BRASIL, 2009). O Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Manga estabelece parâmetros físico-químicos de pH mínimo de 3,30 e máximo 4,50 (BRASIL, 2009). Segundo os estudos de Souza, Martins e Badaró (2009), os valores de sólidos solúveis totais observados em suco de manga encontraram-se na faixa de 12 a 14,6 °Brix. A legislação brasileira estabelece limite mínimo de acidez para néctar de manga de 0,20 g/100g (BRASIL, 2009).

Ao comparar os resultados obtidos no néctar de carambola que foi de 0,99 g de ácido cítrico/100g de néctar com os resultados encontrados por Neves et al., (2011), que obtiveram 1,89 g de ácido cítrico /100g em néctares de carambola, verifica-se que no presente estudo a amostra ficou com um teor menor. Essa diferença pode ser relativa à cultivares e épocas de plantio e colheita diferentes nos dois estudos.

Os valores de pH são de suma importância pois podem interferir diretamente na cor do produto e conseqüentemente na sua aceitação pelo consumidor (NEVES et al., 2011). Na avaliação do pH foi encontrado um valor de 3,85 para o néctar de carambola.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que os néctares avaliados se encontram dentro dos parâmetros exigidos pela legislação vigente, sendo uma opção de agregação de valor ao produto final do produtor.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Decreto nº 6871, de 4 de junho de 2009. **Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de bebidas.**

CASTRO, D.S. de et al. Desenvolvimento e avaliação físico-química de néctar misto de abacaxi (*Ananas comosus*) e Seriguela (*Spondias purpúrea*). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 1, 2014.

DONADIO, L.C.; SILVA, J.A.A.; ARAÚJO, P.S.; PRADO, R.M. **Caramboleira** (*Averrhoa carambola* L.). Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2001. 81p. (Série Frutas Potenciais).  
GOMES, P.M. de A., FIGUEIRÊDO, R.M.F., QUEIROZ, A.J. de M. Caracterização e isotermas de adsorção de umidade da polpa de acerola em pó. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.4, n.2, p.157-165, 2002.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 2.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.533p.

NEVES, L. C.; BENEDETTE, R. M.; TOSIN, J. M.; COELHO, P. C. S.; SILVA, V. X.; PRILL, M. A. S.; ROBERTO, S. R: Produção de *blends* a partir de frutos tropicais e nativos da Amazônia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.1, p.187- 197, 2011.

PETINARI, R.A.; TERESO, M.J. A., BERGAMASCO, S.M.P.P. A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales – SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 356-360, jun. 2008.

SOUZA, A.P.F.; MARTINS, C.M.; BADARÓ, A.C. Análises das características microbiológicas do suco de manga comercializado em Ipatinga – MG, em relação aos diferentes tipos de embalagens. **Revista Digital de Nutrição**, Ipatinga, v. 3, n. 4, p. 299-411, fev./jul. 2009.

SUGAI, A.Y. Processamento contínuo de purê de manga (*Mangifera indica* Linn.), variedade Palmer. 2007. 99 f. **Dissertação** (Doutor em Engenharia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.