



VI SEMEALI – UFAM

VI Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos

A Engenharia de Alimentos e o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

16, 17 e 18 de novembro de 2022
Manaus, Amazonas, Brasil

DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA MISTA À BASE DO POLPA DE GRAVIOLA E SUCO DE PITAYA

Bielly Yohanne da C. Pereira¹, Dárica Machado da Silva¹, Hoxana Glenda Picanço Magalhães, Thais Cristina Honorato Caresto¹, Giovana Lima de Souza¹, Leiliane do Socorro Sodré de Souza¹ e Anderson Mathias Pereira¹.

¹UFAM – Universidade Federal do Amazonas

Email: contatoyohanne@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi obter uma mistura composta de duas frutas (pitaya e graviola), e realizar as análises físico químicas desta, que venham a contribuir com o desenvolvimento de um novo produto com propriedades funcionais, que seja bem aceito pelos consumidores e tenha um toque amazônico. Foi analisada a acidez titulável, Brix, densidade e pH nas frutas e nas misturas de diferentes concentrações A, B e C. Em síntese, apesar do valor de acidez da graviola não estar em concordância com a Legislação e as literaturas encontradas, as misturas obtiveram bons resultados quanto a acidez, Brix, pH e densidade, necessitando de ajustes na formulação durante o desenvolvimento de produtos e subprodutos, destacando-se que as características sensoriais ficaram atrativas aos consumidores e oferecem ótimas propriedades funcionais.

Palavras-chave: Formação de mistura. Frutas tropicais, *Annona muricata* L. Cactaceae.

INTRODUÇÃO

A floresta amazônica é um ambiente natural que possui produtos naturais e serviços ecológicos, rica em diversidade de animais, plantas, tradições, rios, tipos de terras. Contudo, as pressões ambientais podem resultar na má exploração dos recursos naturais da região (NEVES, 2006). Tais recursos mostram o quanto a região amazônica pode gerar diversos produtos e subprodutos alimentícios com alto valor agregado.

Um desses alimentos com alto potencial para o desenvolvimento de produtos é uma das espécies de anonáceas mais conhecidas e exploradas comercialmente no Brasil, a graviola (*Annona muricata* L.), mais difundida nas regiões tropicais, sendo por esta razão cultivada principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (BEZERRA; LEDERMAN, 2021). Pertencente à família Annonaceae, tem polpa doce, aromática, succulenta, comestível e coloração branca (JAGTAP; BAPAT, 2015).

Outra fruta muito famosa na atualidade é a pitaya-rosa de polpa vermelha, também chamada apenas de 'pitaya-vermelha' ou "Dragon Fruit (Fruta do Dragão)" é uma fruta tropical rústica da família Cactaceae. Sua aparência exótica, sabor doce e suave, polpa firme e suas características nutricionais e funcionais tornam seu cultivo considerado promissor (MARQUES et al., 2011). Sabendo disso, é possível explorar o potencial para a criação de misturas a partir da junção da pitaya e da graviola, agregando propriedades funcionais e sensoriais atrativas.



VI SEMEALI - UFAM

VI Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos

A Engenharia de Alimentos e o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

16, 17 e 18 de novembro de 2022
Manaus, Amazonas, Brasil

Vale ressaltar que a mistura é uma das operações mais comuns na indústria de alimentos e bebidas. Além disso, é um processo fundamental para a qualidade final da textura dos produtos alimentícios, que é uma das propriedades mais importantes dos alimentos (TEIXEIRA, 2017).

Diante dos fatos apresentados, o objetivo deste trabalho foi obter uma mistura composta de duas frutas, que venham a contribuir com o desenvolvimento de um novo produto com propriedades funcionais, que seja bem aceito pelos consumidores e tenha um toque amazônico.

METODOLOGIA

Os frutos de pitaya foram comprados em um supermercado de Manaus *in natura* e foram processados no dia das análises. Já a graviola, também *in natura*, foi adquirida no município de Parintins e trazida para Manaus, sendo processada depois de 48 horas. Em seguida, foram transportados para o Laboratório de Processos de Separação da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Os frutos foram selecionados quanto à sanidade, injúrias e grau de maturação, após a seleção foram lavados em água corrente e processados para obtenção das polpas.

Das polpas obtidas de cada fruta foram utilizadas para preparação da polpa, nas seguintes concentrações: P - 100 % de polpa de pitaya, G - 100 % de polpa de graviola, A - 50 % de polpa de pitaya e 50 % de polpa de graviola, B - 25 % de polpa de graviola e 75 % de polpa de pitaya e C - 25 % de polpa de pitaya e 75 % de polpa de graviola.

Os teores de sólidos solúveis (SS) foram avaliados utilizando refratômetro de mesa (Akso®), expressando resultado em °Brix e a acidez titulável (AT), avaliada por titulometria de neutralização, expressando os resultados em % de ácido cítrico seguindo os métodos descritos pelas Normas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). O pH foi medido diretamente na polpa, utilizando um potenciômetro (SIMPLA, modelo PH140 aferido com soluções tampões de pH 4, 7 e 10) (AOAC, 2005). A massa específica foi determinada através de picnometria, utilizando um picnômetro de 10 m (AOAC, 2005).

Para as análises, foram determinadas e expressas em médias e desvio padrão e os dados foram tabulados no Excel. Todas as análises foram realizadas em duplicata e as médias obtidas foram utilizadas para calcular o desvio padrão e submetidas à ANOVA e ao teste de Tukey a 5 % de significância (Xlstat, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 tem-se os valores de acidez, densidade, sólidos solúveis (°Brix), pH com a classificação do agrupamento da análise estatística, para fins comparativos.



VI SEMEALI – UFAM

VI Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos

A Engenharia de Alimentos e o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

16, 17 e 18 de novembro de 2022
Manaus, Amazonas, Brasil

Tabela 1. Resultados da polpa dos frutos e da polpa elaborada com pitaya e graviola.

	SS (°Brix)	AT (%ácido cítrico)	pH	Massa Específica
P	4,20±0,00	1,78±0,29	4,56±0,03	0,94±0,01
G	7,40,±0,00	6,88±0,07	3,84±0,01	1,01±0,01
A	5,70±0,42	1,49±0,13	4,08±0	0,96±0,00
B	5,10±0,00	1,67±0,11	4,28±0,01	0,98±0,00
C	7,00±0,00	5,60±0,19	4,02±0,01	0,98±0,01

SS: Sólidos solúveis. AT: Acidez titulável. Médias apresentadas na mesma coluna seguidas com letras diferentes diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5 %. Fonte: Autor, 2022.

Os valores de acidez para a graviola e pitaya foram 6,88 e 1,78, respectivamente. Quanto às misturas, a amostra C foi a mistura mais ácida (5,6), onde a polpa de graviola foi majoritário. O percentual de acidez total da polpa de graviola encontra-se fora da faixa de valores reportados pela literatura da polpa que foi de 1,5 (CANUTO et al., 2010). Para pH as médias entre graviola e pitaya ficaram 3,84 e 4,56, respectivamente, enquanto as misturas ficaram entre 4,03 e 4,27, sem discrepâncias significativas nos resultados para pH. O percentual de pH das frutas encontra-se dentro da faixa de valores reportados pela literatura, de 3,7 para graviola (CANUTO et al., 2010) e 5,13 para a pitaya (DOS SANTOS et al., 2016). Para sólidos solúveis temos a graviola com o maior valor, tanto na polpa quanto na mistura C, que leva 75% de graviola, ou seja, quanto mais graviola, mais sólidos solúveis. O percentual do Brix encontra-se dentro da faixa reportada pela literatura, de 12,0 para graviola (CANUTO et al., 2010) e 12,73 para pitaya (DOS SANTOS et al., 2016). A massa específica da graviola (1,01) é maior do que a da pitaya e das misturas A, B e C, que se mantiveram entre 0,94 e 0,98. A densidade da graviola encontra-se dentro da faixa reportada pela literatura de 1,076 (MATTOS; MEDEROS, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, apesar do valor de acidez da graviola não estar em concordância com a Legislação e as literaturas encontradas, as misturas obtiveram bons resultados quanto a acidez, Brix, pH e densidade, necessitando de ajustes na formulação durante o desenvolvimento de produtos e subprodutos, destacando-se que as características sensoriais ficaram atrativas aos consumidores e oferecem ótimas propriedades funcionais.

AGRADECIMENTOS

Aos amigos e professores que colaboraram com a realização deste trabalho e ao Laboratório de Processos de Separação da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).



VI SEMEALI – UFAM

VI Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos

A Engenharia de Alimentos e o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

16, 17 e 18 de novembro de 2022
Manaus, Amazonas, Brasil

REFERÊNCIAS

AOAC - Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of analysis of AOAC International. 18. ed. Washington: AOAC, 2005.

BEZERRA, João Emmanuel Fernandes; LEDERMAN, Ildo Eliezer. E. Graviola. Brasília, DF: EMBRAPA, c2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/territorios/territorio-mata-sul-pernambucana/atividades-economicas/cultivos/fruticultura/graviola>. Acesso em: 28, out. 2022.

CANUTO, G. A. B., XAVIER, A. A. O., NEVES, L. C., & BENASSI, M. T. (2010). Caracterização físico-química de polpas de frutos da Amazônia e sua correlação com a atividade antiradical livre. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 32(4), 1196-1205

DOS SANTOS, M. R. P.; CASTRO, J. C.; MARDIGAN, L.P.; WATANABE, R.; CLEMENTE, E. Caracterização físico-química e enzimática de frutos de pitaia (*Hylocereus undatus*). *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, v. 10, n. 1, p. 2081-2095, 2016

Instituto Adolfo Lutz –IAL. (2008). Métodos Físico-químicos para Análise de Alimentos. 4. ed. São Paulo: IAL.

JAGTAP, U.B., BAPAT, V.A., 2015. Wines from Fruits other than Grapes: Current Status and Future Prospectus. doi:10.1016/j.fbio.2014.12.002. *Food Bioscience*. 9, 80–96.

MARQUES, V. B.; MOREIRA, R. A.; RAMOS, J. D.; ARAÚJO, N. A.; SILVA, F. O. R. Fenologia reprodutiva de pitaia-vermelha no município de Lavras-MG. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.41, n.6, p.984-987, 2011.

MATTOS, J.S.; MEDEROS, B.J.T. Densidade de polpa de frutas tropicais: banco de dados e determinação experimental. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, Campinas, v. 2, n. 2, p. 109-118, jan.-abr., 2008. Disponível em: <<http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/60>>. Acesso em: 30 out. 2022.

NEVES, E. *Arqueologia da Amazônia*. Zahar, 2006.

TEIXEIRA, Bianca Almeida. Aprimorando processos na indústria de alimentos e bebidas com simulação. ESSS, 2017. Disponível em: <https://www.esss.co/blog/aprimorando-processos-na-industria-de-alimentos-e-bebidas-com-simulacao/>. Acesso em: 28, out. 2022.