

EFEITOS DA ADIÇÃO DE FRUTANOS TIPO INULINA NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE NÉCTAR MISTO

I. Y. T. REGO¹, J. M. BEZERRA², B. F. FEITOSA^{2*}, E. N. A. OLIVEIRA¹, C. P. M. L. FONTES³, E. M. F. F. ROCHA³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande de Norte

²Universidade Federal de Campina Grande

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-3960>*

brunofonsecafeitosa@live.com*

Submetido 23/02/2022 - Aceito 18/03/2022

DOI: 10.15628/holos.2022.13727

RESUMO

A busca por alimentos “prontos para o consumo” tem crescido e as bebidas não alcoólicas podem ser matrizes alimentares de interesse para a aplicação de prebióticos. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos da adição de frutanos tipo inulina nas características físico-química (umidade, cinzas, sólidos solúveis, pH, acidez total, açúcares redutores, não-redutores e totais) e sensorial (aparência, cor, aroma, sabor, consistência e impressão global; Índice de Aceitabilidade e intenção de compra)

do néctar misto de abacaxi, laranja e maracujá. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. O néctar misto com adição de inulina indicou aproximadamente 3x mais açúcares totais em relação ao controle. Os néctares mistos indicaram Índices de Aceitabilidade > 80% em todos os atributos avaliados. A recorrente indicação de que possivelmente comprariam o produto atestou que o néctar misto de abacaxi, laranja e maracujá adicionado de inulina pode ser viável e bem aceito sensorialmente.

Palavras chave: *Ananas comosus*, *Citrus sinensis*, índice de aceitabilidade, *Passiflora edulis*, prebióticos.

EFFECTS OF ADDITION OF INULIN-TYPE FRUCTANS ON THE PHYSICO-CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF MIXED NECTAR

ABSTRACT

The search for “ready-to-eat” foods has grown and non-alcoholic beverages can be food matrices of interest for the application of prebiotics. Thus, the objective was to evaluate the effects of the addition of inulin-type fructans on the physicochemical (moisture, ash, soluble solids, pH, total acidity, reducing, non-reducing and total sugars) and sensory characteristics (appearance, color, aroma, flavor, consistency and overall impression; Acceptability Index and purchase intention) of mixed

pineapple, orange and passion fruit nectar. Means were compared by Tukey's test at 5% significance. Mixed nectar with added inulin indicated approximately 3x more total sugars compared to the control. The mixed nectars indicated Acceptability Indexes > 80% in all attributes evaluated. The recurring indication that they would possibly buy the product attested that the mixed nectar of pineapple, orange and passion fruit added with inulin can be viable and sensorially well accepted.

KEYWORDS: acceptability index, *Ananas comosus*, *Citrus sinensis*, *Passiflora edulis*, prebiotics.

1 INTRODUÇÃO

A busca por alimentos “prontos para o consumo” tem crescido, com apelo para aqueles produtos que apresentam uma composição nutricional equilibrada e características sensoriais satisfatórias (Costa et al., 2021). Entre as tendências da indústria de alimentos estão os produtos com propriedades funcionais, que podem ser conferidas por ingredientes específicos, como os prebióticos, probióticos e simbióticos (Feitosa et al., 2019a; Feitosa, Oliveira, Oliveira Neto, Germano & Feitosa, 2019b).

Os frutanos do tipo inulina são carboidratos de reserva, encontrados em alimentos, como banana, alho e cebola (Macedo, Vimercati & Araújo, 2020). A potente contribuição para o equilíbrio da flora intestinal aprovou a inulina como um prebiótico, decorrente das alegações de propriedade funcional. É recomendável que o consumo diário seja acompanhado da ingestão de líquidos (Brasil, 2019).

As bebidas não alcoólicas podem ser matrizes alimentares de interesse para a aplicação de frutanos do tipo inulina, as quais tem obtido cada vez mais visibilidade mercadológica (Abdel-Rahman, Ahmed, Sabry & Ali, 2019; Holanda et al., 2020). Segundo Oliveira, Oliveira, Rodrigues, Feitosa e Almeida (2017), os sucos e néctares mistos estão entre os produtos que podem exercer um papel que vai além da convencional função nutricional dos alimentos.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), através do Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009, define o néctar misto como a bebida obtida da diluição em água potável da mistura de partes comestíveis de vegetais, de seus extratos ou combinação de ambos, e adicionado de açúcares, destinada ao consumo direto (Brasil, 2009).

No mapa do agronegócio global, o Brasil possui maior visibilidade principalmente no segmento da fruticultura. Em 2019 foi registrada uma produção de 43 milhões de toneladas de frutas (Carvalho, 2020), com destaque para as tecnologias de produção dos néctares de abacaxi (*Ananas comosus*), laranja (*Citrus sinensis*) e maracujá (*Passiflora edulis*). Neste contexto, objetivou-se avaliar os efeitos da adição de frutanos tipo inulina nas características físico-química e sensorial do néctar misto de abacaxi, laranja e maracujá.

2 METODOLOGIA

2.1 Formulação e processamento dos néctares mistos

A pesquisa foi desenvolvida nos Laboratórios de Ciência e Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *campus* Pau dos Ferros-RN. Os ingredientes utilizados foram obtidos no comércio varejista da cidade de Pau dos Ferros-RN e as proporções estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Ingredientes e respectivas proporções para cada formulação de néctar misto.

Ingredientes	Formulações			
	N ₁		N ₂	
	<i>g ou mL</i>	%	<i>g ou mL</i>	%
Água	650	51,38	650	49,06
Suco de laranja	200	15,81	200	15,09
Polpa de abacaxi	200	15,81	200	15,09
Polpa de maracujá	125	9,88	125	9,43
Sacarose	90	7,12	90	6,79
Inulina (Orafti®)	0	0,00	60	4,54
Total	1.265	100,00	1.325	100,00

N₁ – sem inulina; e N₂ – com inulina.

Os vegetais foram higienizados pela lavagem em água corrente, sanitização em solução de hipoclorito de sódio (200 ppm/ 15 min.) e enxágue. Posteriormente, a laranja foi utilizada para extração do suco; o abacaxi e o maracujá foram submetidos aos processos tecnológicos apropriados para a preparação das polpas, de acordo com as recomendações de Brasil (2018) e Oliveira, Feitosa e Souza (2018).

Para o processamento dos néctares mistos foram realizados testes preliminares, principalmente relacionados à determinação das proporções ideais de polpas de frutas. Foi considerada ainda a quantidade mínima de 5 g de inulina, exigida pela legislação vigente, para que o produto obtivesse uma alegação de propriedade funcional, com a recomendação de consumo diário do produto pronto para consumo (Brasil, 2019).

A proporção de cada ingrediente foi medida, conforme as concentrações das respectivas formulações: N₁ – sem inulina; e N₂ – com inulina. Inicialmente, os ingredientes foram submetidos a operação unitária de trituração em liquidificador industrial (SKYMPSEN®) até completa homogeneização, sendo o açúcar e a inulina misturados antecipadamente e adicionados durante o processo. Posteriormente, foram realizadas as etapas de filtração em peneiras de aço inoxidável, tratamento térmico (90 °C/ 60 seg.), envase a quente em garrafas de vidro (300 mL) e vedação das garrafas com tampas plásticas de rosca. Então, os néctares mistos foram resfriados, através de aspersão da solução de hipoclorito de sódio (100 ppm), e armazenados a 35 °C.

2.2 Análises físico-químicas dos néctares mistos

As análises físico-químicas foram realizadas em pelo menos 3 repetições, de acordo com as instruções do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). Os parâmetros avaliados foram teor de umidade (secagem em estufa, a 105 °C/ 24 h); cinzas (incineração em forno mufla, a 550 °C/ 6 h); Sólidos Solúveis Totais (SST), através de leitura direta em refratômetro digital; pH, através de leitura direta em pHmetro, calibrado utilizando soluções tampões com pH 4,0 e 7,0; acidez total por

titulometria, utilizando Hidróxido de Sódio (NaOH) padronizado a 0,1 mol.L⁻¹ e indicador fenolftaleína a 1%; açúcares redutores (AR), açúcares não-redutores (ANR) e açúcares totais (AT) pelo método de *Lane-Eynon*, utilizando soluções de *Fehling A* e *B*.

2.3 Análise sensorial dos néctares mistos

A análise sensorial foi realizada de acordo com recomendações de Dutcosky (2013), com 60 provadores voluntários e não treinados, de ambos os sexos, com idade entre 15 e 35 anos. A aceitação sensorial foi avaliada quanto aos atributos aparência, cor, aroma, sabor, consistência e impressão global, por meio de uma escala hedônica de nove pontos: 9 - gostei muitíssimo, 8 - gostei muito, 7 - gostei moderadamente, 6 - gostei ligeiramente, 5 - nem gostei/nem desgostei, 4 - desgostei ligeiramente, 3 - desgostei moderadamente, 2 - desgostei muito e 1 - desgostei extremamente.

Foram calculados os Índices de Aceitabilidade (IA) de cada atributo de aceitação sensorial, conforme a Equação (1), na qual: M – nota média geral obtida pelo atributo; e N – número de pontos da escala hedônica (Gularte, 2009).

$$IA (\%) = \frac{M}{N} * 100 \quad (1)$$

A intenção de compra também foi analisada, através da escala hedônica de cinco pontos: 5 - certamente compraria o produto, 4 - possivelmente compraria o produto, 3 - talvez comprasse, talvez não comprasse, 2 - possivelmente não compraria o produto e 1 - certamente não compraria o produto (Dutcosky, 2013).

2.4 Análise estatística

Foi utilizado o Teste *Shapiro-Wilk* para atestar a normalidade dos dados, refutando a hipótese de não normalidade. Os dados obtidos foram analisados com auxílio do *software Assistat* versão 7.7 beta (Silva & Azevedo, 2016), através de Análise de Variância (ANOVA). Utilizou-se um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) e as médias foram comparadas pelo teste de *Tukey* a 5% de significância ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Características físico-químicas dos néctares mistos

Os resultados dos parâmetros físico-químicos avaliados nos néctares mistos estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Parâmetros físico-químicos avaliados nos néctares mistos.

Parâmetros	Néctares mistos	
	N ₁	N ₂
Umidade (%)	88,40 ^a ± 0,56	87,97 ^a ± 0,65
Cinzas (%)	0,25 ^a ± 0,06	0,22 ^a ± 0,12
SST (°Brix)	13,50 ^a ± 0,10	13,55 ^a ± 0,13
pH	3,50 ^a ± 0,01	3,44 ^a ± 0,01
Acidez total (%)	0,58 ^a ± 0,02	0,56 ^a ± 0,06
AR (%)	4,07 ^b ± 0,41	5,79 ^a ± 0,79
ANR (%)	6,30 ^b ± 0,70	24,92 ^a ± 0,95
AT (%)	10,37 ^b ± 0,75	30,71 ^a ± 0,23

N₁ – sem inulina, N₂ – com inulina, SST – sólidos solúveis totais, AR – açúcares redutores, ANR – açúcares não-redutores, AT – açúcares totais. Médias seguidas na linha pela mesma letra não diferem significativamente entre si (p<0,05).

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas (p<0,05) entre os néctares mistos nos parâmetros de umidade, cinzas, SST, pH e acidez total. Observou-se elevados teores de umidade por se tratar de uma matriz alimentar líquida, teores de cinzas variando entre 0,22 e 0,25% e concentrações de SST > 13,00 °Brix, provavelmente decorrentes da composição natural dos suco e polpa de frutas empregados como ingredientes.

Resultados semelhantes de SST foram obtidos por Santana, Passos, Carvalho e Mendes (2018), ao analisarem néctar misto de laranja e cenoura em diferentes concentrações (média de 13,15 °Brix). A adição de frutanos tipo inulina nos néctares mistos interferiu significativamente (p<0,05) nos parâmetros de AR, ANR e AT. O néctar misto N₂ indicou aproximadamente 3× mais AT em relação ao néctar misto controle, com predominância de ANR.

3.2 Características sensoriais dos néctares mistos

Os resultados dos atributos de aceitação sensorial, Índices de Aceitabilidade (IA) e intenção de compra avaliados nos néctares mistos estão apresentados na Tabela 3 e Figura 1.

Tabela 3: Atributos de aceitação sensorial e intenção de compra avaliados nos néctares mistos.

Atributos	Néctares mistos	
	N ₁	N ₂
Aparência	7,80 ^a ± 1,40	7,90 ^a ± 1,26
Cor	7,88 ^a ± 1,26	7,98 ^a ± 1,27

Aroma	7,93 ^a ± 1,10	7,98 ^a ± 1,08
Sabor	7,60 ^a ± 1,44	7,75 ^a ± 1,41
Consistência	7,82 ^a ± 1,43	7,90 ^a ± 1,17
Impressão global	7,85 ^a ± 1,15	7,95 ^a ± 1,11
Intenção de compra	4,03 ^a ±0,86	4,17 ^a ±0,78

N₁ – sem inulina, N₂ – com inulina. Médias seguidas na linha pela mesma letra não diferem significativamente entre si (p<0,05).

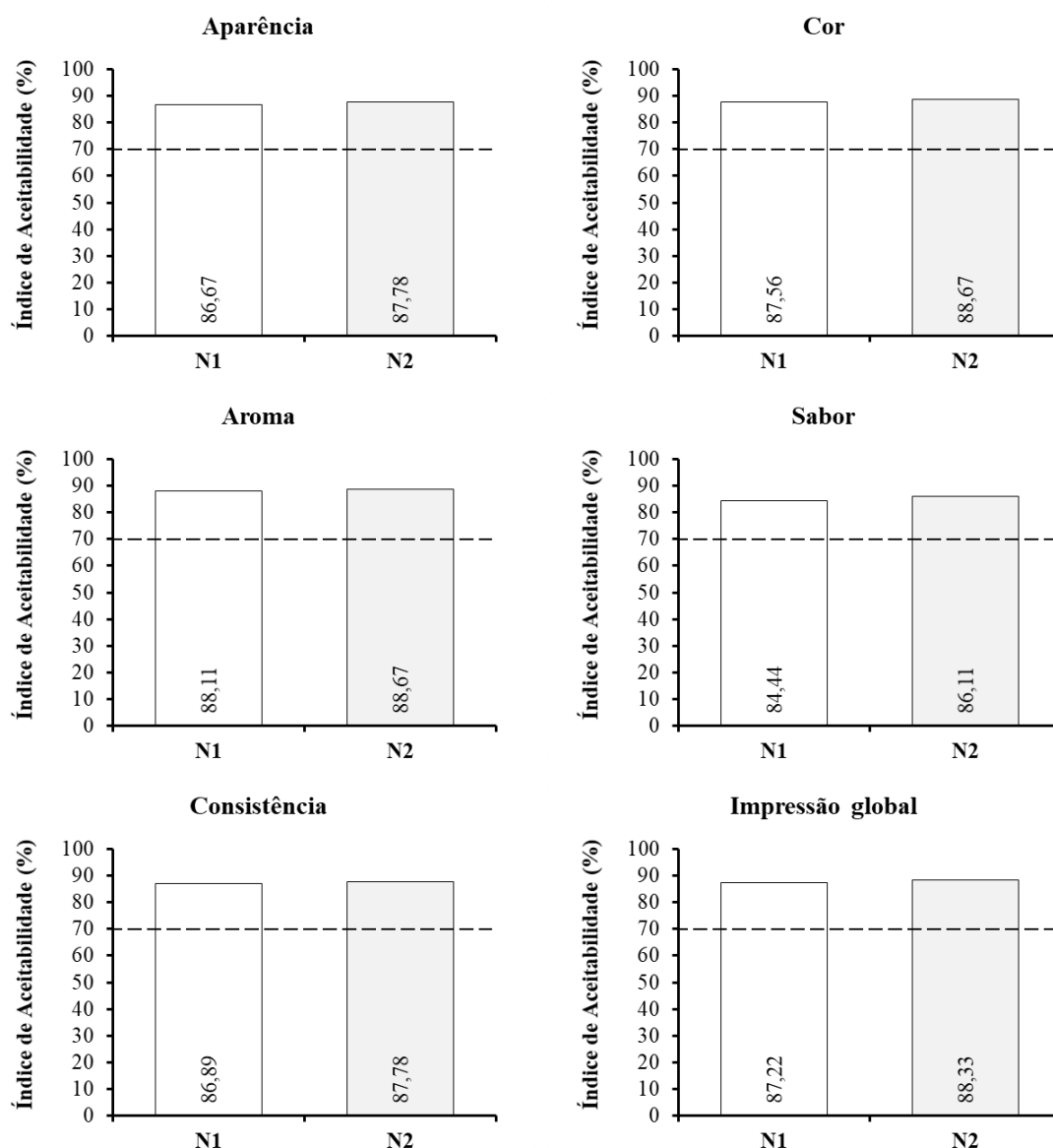


Figura 1: Índices de Aceitabilidade (IA) de cada atributo de aceitação sensorial avaliados nos néctares mistos. N₁ – sem inulina; e N₂ – com inulina.

Também não foram observadas diferenças estatísticas significativas (p<0,05) entre os néctares mistos em todos os atributos de aceitação sensorial. As médias das notas variaram entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” e “gostei muito”. Os néctares mistos indicaram IA >

80% em todos os atributos avaliados, com maiores IA para o N₂ com adição de inulina. De acordo com Gularte (2009), recomenda-se um IA > 70% para que o produto alimentício seja considerado bem aceito, apto para o lançamento e testes mercadológicos.

A inulina pode ser empregada na indústria de alimentos para adoçar em substituição do açúcar comercial, incorporar a textura e melhorar o sabor, além das propriedades prebióticas. Conforme Pimentel, Garcia e Prudencio (2012), esse prebiótico contribui com as propriedades nutricionais e aperfeiçoamento da consistência através da sensação tátil oral. Na intenção de compra da presente pesquisa, os néctares mistos também não apresentaram diferença estatística significativa entre si ($p < 0,05$). Foram verificadas médias das notas variando entre os termos hedônicos “possivelmente compraria o produto” e “certamente compraria o produto”; as quais foram superiores as médias das notas de intenção de compra, atribuídas as bebidas compostas de caju e soro de leite, conforme Holanda et al. (2020).

4 CONCLUSÕES

Os néctares mistos foram caracterizados como doces e ácidos, podendo favorecer uma melhor estabilidade dos produtos. A adição de frutanos tipo inulina contribuiu para o aumento dos teores de AT, principalmente ANR, mas não interferiu na aceitação dos atributos sensoriais. Os elevados IA pelos consumidores e recorrente indicação de que possivelmente comprariam o produto atestam que o néctar misto de abacaxi, laranja e maracujá adicionado de inulina pode ser viável e bem aceito sensorialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdel-Rahman, G. N., Ahmed, M. B., Sabry, B. A., Ali, S. S. (2019). Heavy metals content in some non-alcoholic beverages (carbonated drinks, flavored yogurt drinks, and juice drinks) of the Egyptian markets. *Toxicol Rep*; 6:210-214.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2019, Jan). Alegações de propriedade funcional aprovadas. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/alegacoes-de-propriedade-funcional-aprovadas_anvisa.pdf>.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2009). Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Diário Oficial da União. Brasília, DF.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2018, Out 08). Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 37, de 08 de outubro de 2018. Parâmetros analíticos e

quesitos complementares aos padrões de identidade e qualidade de polpa de fruta. Diário Oficial da União, Edição 194, Seção 1.

Carvalho, C. (2019). Anuário brasileiro de horti&fruti 2020. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz. 96p.

Costa, J. C., Oliveira, E. N. A., Oliveira, K. M. P., Alves, R. N., Feitosa, B. F., Souza, R. L. A. (2021). Utilization of whey for the preparation of chocolate milkshakes with chia (*Salvia hispanica* L.). *ForScience*; 9(1), e00887.

Dutcosky, S. D. (2013). Análise sensorial de alimentos. 4ª ed. Curitiba: Champagnat. 531p.

Feitosa, B. F., Fontes, C. P. M. L., Oliveira, E. N. A., Machado, A. L., Oliveira Neto, J. O., Feitosa, J. V. F. (2019a). Prebiotics fructooligosaccharides as a substitute for commercial sugar in aerated strawberry desserts with a non-dairy matrix. *Rev Verde de Agroecologia e Desenvol Sustent*; 4(4):571-577.

Feitosa, B. F., Oliveira, E. N. A., Oliveira Neto, J. O., Germano, A. M. L. O., Feitosa, R. M. (2019b). Sobremesas lácteas prebióticas de manga: desenvolvimento e caracterização. *Energia na Agricultura*; 34(2):271-282.

Gularte, M. A. (2009). Análise sensorial. Pelotas: Editora Universitária da Universidade Federal de Pelotas. 66p.

Holanda, N. S. O., Rocha, É. M. F. F., Silva, Á. G. F., Feitosa, B. F., Oliveira, E. N. A., Holanda Neto, J. P. (2020). Effects of different sweeteners in the preparation of drinks composed of cashew (*Anacardium occidentale*) and whey. *Res, Soc Dev*; 9(5), e88953121.

IAL. Instituto Adolfo Lutz. (2008). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª ed., 1ª ed. Digital, São Paulo. 1020p.

Macedo, L. L., Vimercati, W. C., Araújo, C. S. (2020). Fruto-oligossacarídeos: aspectos nutricionais, tecnológicos e sensoriais. *Brazilian J Food Technol*; 23.

Oliveira, E. N. A., Feitosa, B. F., Souza, R. L. A. (2018). Tecnologia e processamento de frutas: doces, geleias e compotas. 1. ed. Natal: Editora IFRN. 316p.

Oliveira, F. A. A., Oliveira, E. N. A., Rodrigues, F. F. G., Feitosa, B. F., Almeida, F. L. C. (2017). Caracterização físico-química e sensorial de bebidas funcionais mistas de graviola com água de coco. *Energia Agr*; 32(3):301-308.

Pimentel, T. C., Garcia, S., Prudencio, S. H. (2012). Aspectos funcionais, de saúde e tecnológicos de frutanos tipo inulina. *Bol Cent Pesqui Process Aliment*; 30(1):103-118.

Santana, K. I., Passos, F. R., Carvalho, A. M. X., Mendes, F. Q. (2018). Suco misto de laranja e cenoura em diferentes concentrações. *Journal Eng Exact Sci*; 4(3):338-344.

Silva, F. A. Z., Azevedo, C. A. V. (2016). The assistat software version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. *Afr J Agric Res*; 11(39):3733-3740.

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

Rego, I. Y. T., Bezerra, J. M., Feitosa, B. F., Oliveira, E. N. A. de, Fontes, C. P. M. L., & Rocha, Érica M. de F. F. (2022). EFEITOS DA ADIÇÃO DE FRUTANOS TIPO INULINA NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE NÉCTAR MISTO. HOLOS, 1. Recuperado de <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/13727>

SOBRE OS AUTORES**E.N.A DE OLIVEIRA**

Graduado em Tecnologia de Alimentos pela Faculdade de Tecnologia CENTEC - Cariri. Especialista em Ensino de Química pela Universidade Regional do Cariri, em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Pelotas e em Gestão Pública pelo IFRN. Mestre e Doutor em Engenharia Agrícola na Área de Concentração em Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Possui Pós-Doutorado em Engenharia Química pela Universidade de Coimbra, Portugal, na área de Tecnologia e Controle de Qualidade de Vinhos. É Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), lotado no campus Pau dos Ferros/RN onde atualmente ocupa a função de Diretor Geral. Possui experiência na área de Engenharia Agrícola e Ciência e Tecnologia de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: Secagem e Armazenamento de Produtos Agrícolas, Processamento de Alimentos de Origem Vegetal e Animal, Análises Físicas e Químicas de Alimentos e Controle de Qualidade. É professor permanente do Curso de Mestrado Acadêmico em Ensino do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) do Campus Avançado de Pau dos Ferros (CAPF), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) na linha de pesquisa de Ensino de Ciências Exatas e Naturais. Atualmente também atua no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) como avaliador institucional de instituições de ensino superior. E-mail: emanuel.oliveira16@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7000-8126>

I. Y. T. REGO

Ensino médio no IFRN- campus Pau dos Ferros, na área de tecnologia de alimentos, concluído em 2015. Graduando do Ensino Superior - Medicina - Universidade Federal do Maranhão-UFMA, desde 2017. Participou das ligas acadêmicas LAFAC (Liga Acadêmica de Farmacologia Clínica), LACOR (Liga Acadêmica do Coração de Imperatriz) e LASIMP (Liga Acadêmica de Semiologia Médica) Participa das ligas acadêmicas LUTE (Liga de Urgência Trauma e Emergência), GASTROLIGA (Liga acadêmica de Gastroenterologia) e OFTALMOLIGA (Liga acadêmica de Oftalmologia). Participou dos projetos "ACOMPANHAMENTO CLÍNICO LABORATORIAL DE PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS NO PROGRAMA Hiperdia-eSUS DA CIDADE DE IMPERATRIZ-MA" e "PREVENÇÃO DA COVID-19: A TELEVIGILÂNCIA DOS IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE" Participa dos projetos " EDUCAÇÃO EM SAÚDE E INTERVENÇÕES DE ENFERMEGEM NA ATENÇÃO AO PACIENTE NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO- EDUCARE" e "AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19" Participou da 5 edição do Programa Cidadão do Mundo em intercâmbio linguístico e cultural na cidade de Cape Town - South Africa durante 90 dias. Foi monitora voluntária de Fundamentos da Prática Assistência Médica II, Laboratório de Habilidades II e Eixo integrador II.

E-mail: isadora.yashara@discente.ufma.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7755-5459>

J. M. BEZERRA

Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Campina Grande. Mestrado em Sistemas Agroindustriais também pela UFCG. Aluna de doutorado no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Processos (UFCG). Atua em pesquisas das áreas de: ciência e tecnologia de alimentos, com

ênfase em tecnologia de produtos de origem vegetal, fisiologia e pós-colheita, transformações bioquímicas, compostos bioativos e antioxidantes assim como também na elaboração de novos produtos.

E-mail: juliamedeiros1709@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7662-2488>

B. F. FEITOSA

Técnico em Alimentos (IFRN, 2013-16). Acadêmico em Engenharia de Alimentos (UATA/CCTA/UFCG, 2017.1-atual). Foi Tutor de Aprendizagem e Laboratório em Análise de Alimentos (TAL/IFRN, 2015-16), bolsista de Iniciação Científica Júnior (BLD-ICJR/PaqTcPB-ITCG, 2017-18; 2021-atual) e Iniciação Científica (PIBIC/CNPq-UFCG, 2018-21). Pesquisa na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, portando experiência em tecnologia de frutas, processamento de queijos, desenvolvimento e armazenamento de produtos agroindustriais.

E-mail: brunofonsecafeitosa@live.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4183-3960>

C. P. M. L. FONTES

Possui graduação em Engenharia de alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2006, Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2009) e Doutorado na Nordeste de Biotecnologia (2013). com o desenvolvimento de sucos de frutas pré-bióticos. Atualmente, é professora efetiva do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE), desenvolvendo projetos que visam o aproveitamento de resíduos agroindustriais. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de suco de frutas contendo oligossacarídeos pré-bióticos, cromatografia, aproveitamento de matérias-primas regionais e de baixo custo, aproveitamento de resíduos agroindustriais, produtos lácteos, desenvolvimento de produtos com maior valor nutricional (fibras) e processos enzimáticos.

E-mail: claudia.fontes@ifce.edu.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3941-801X>

ROCHA, ÉRICA M. DE F. F.

Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2003), Especialização em Vigilância Sanitária de Alimentos pela Universidade Estadual do Ceará (2005) e Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Candido Mendes (2015), mestrado em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2006), Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará (2013) e, Especialização em Docência no Ensino Superior pelo Instituto Prominas (2020). Tem experiência como coordenadora do curso de graduação tecnológica do Instituto CENTEC (FATEC Sertão Central) no período de jan/2007 a mar/2010 e Coordenadora do Curso Técnico em Alimentos do IFCE - Campus Ubajara no período maio/2018 a maio/2019. Na área técnica, tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos e área de Higiene e Segurança do Trabalho, com ênfase em Avaliação, Controle de Qualidade de Alimentos, Bebidas, Secagem, Análise Sensorial e Segurança do Trabalho, atuando principalmente nos seguintes temas: avaliação físico-química, resíduos agroindustriais, frutas tropicais e bebidas. Foi professora do Curso Técnico integrado e subsequente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Pau dos Ferros. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE.

E-mail: erica.rocha@ifce.edu.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4364-8360>

Editor(a) Responsável: Francinaide de Lima Silva Nascimento
Pareceristas *Ad Hoc*: Dyego da Costa Santos e Katia Regina Souza



Recibido 23 de fevereiro de 2022

Aceito: 18 de março de 2022

Publicado: 10 de junho de 2022