



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

ELIANE DE OLIVEIRA ALVES

DESENVOLVIMENTO DE SUCO E NÉCTAR MISTO DETOX

IMPERATRIZ – MA

2022

ELIANE DE OLIVEIRA ALVES

DESENVOLVIMENTO DE SUCO E NÉCTAR MISTO DETOX

Trabalho de conclusão de Curso em Engenharia de Alimento da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Prof. Dr. Virlane Kelly Lima Hunaldo

IMPERATRIZ – MA

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Alves, Eliane de Oliveira.

DESENVOLVIMENTO DE SUCO E NÉCTAR MISTO DETOX / Eliane
de Oliveira Alves. - 2022.
25 f.

Orientador(a): Virlane Kelly Lima Hunaldo.

Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal
do Maranhão, Google meet, 2022.

1. Adoçante. 2. Bebida. 3. Fruta. 4. Vegetal. I.
Hunaldo, Virlane Kelly Lima. II. Título.

ELIANE DE OLIVEIRA ALVES

DESENVOLVIMENTO DE SUCO E NÉCTAR MISTO DETOX

Trabalho de conclusão de Curso em Engenharia de Alimento da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

IMPERATRIZ – MA, 09 / 02 /2022

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Virlane Kelly Lima Hunaldo (Orientadora)

Universidade Federal do Maranhão
(Curso de Engenharia de Alimentos)

Prof. Dr^a. Maria Alves Fontenele

Universidade Federal do Maranhão
(Curso de Engenharia de Alimentos)

Prof^a. Mr^a Jaisane Santos Melo Lobato

Universidade Federal do Maranhão
(Curso de Medicina)

A Deus, e a Nossa Senhora.

A minha mãe e ao meu pai, pelo
incentivo e carinho constante.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e a Nossa Senhora por me permitir realizar esse sonho.

A minha mãe Maria Alaéte de Oliveira Alves e ao meu pai João Arcene Alves Neto, por estarem sempre ao meu lado, me incentivando, dando força, amor, coragem, para nunca desistir desse sonho.

Agradeço e devo muito à minha querida amiga quase irmã Lilian que foi fundamental por eu ter conseguido entrar na UFMA, que sempre torceu e vibrou por todas as minhas conquistas.

A meus amigos e colegas que agora são muitos, que conquistei durante esses anos na UFMA, principalmente às minhas irmãs cientistas Catarina, Sandra, Maressa, Vanessa, Raquel, Denise todas do laboratório Laprove, vocês foram verdadeiras amigas parceiras de todas as horas.

Também não posso esquecer-me de outra irmã cientista e futuramente sócia, a minha querida amiga Thays Adryanne, na qual, entramos no curso juntas, sofremos, lutamos, tivemos muitas vitórias e agora vamos sair finalmente juntas, espero que essa amizade ultrapasse a UFMA e dure para sempre.

Agradeço a todos os professores do curso de Engenharia de Alimentos, vocês foram fundamentais por contribuir na minha formação.

Agradeço à minha Orientadora Virlane Kelly Lima Hunaldo, pelo apoio, contribuição e enorme paciência comigo na concretização deste trabalho. Além de abrir as portas do laboratório Laprove e permitir fazer parte dessa linda equipe.

As professoras que fazem parte da banca, Maria Alves Fontenele e Jaisane Santos Melo Lobato, por aceitarem o convite.

A todos que não falei o nome, mas estão no meu coração.

SUMÁRIO

RESUMO	8
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. METODOLOGIA.....	13
3. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	14
3.1. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICAS	14
3.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.....	14
3.3. ANÁLISE SENSORIAL	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS.....	21

Desenvolvimento de suco e néctar misto detox

Development of detox juice and mixed nectar

Desarrollo de jugo detox y néctar mixto

Eliane de Oliveira Alves

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: elianeoliveira@outlook.com.br

Virlane Kelly Lima Hunaldo

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: virlanekelly@yahoo.com.br

RESUMO

A bebida detox é constituída por hortaliças e frutas, tem como função desintoxicar o organismo além de auxiliar na perda de peso. Nesse contexto os "blends" ou misturas de frutas e vegetais vêm inovando e ganhando mercado, com as combinações de diferentes que permitem a obtenção de produtos. O objetivo deste trabalho foi formular e avaliar físico-química, sensorial e microbiologicamente néctar misto e suco tropical adoçados com edulcorante stévia. Estes foram elaborados a partir de maracujá, maçã, limão, gengibre, couve e hortelã. Em seguida avaliou-se o pH, sólidos solúveis, acidez titulável, umidade e vitamina C, além da qualidade microbiológica e aceitação sensorial. Os resultados obtidos da análise-físico-química estão de acordo com os valores encontrados com a literatura, destacando classificação de acides como muito ácidas, em relação análise microbiológica foram satisfatórios para as amostras de suco e néctar misto uma vez que atenderam aos padrões de exigidos pela legislação vigente, a aceitação sensorial revelou valores na zona de aceitação demonstrando que os sucos tropical e néctares tem potencial para consumo, sendo que sensorialmente o néctar misto detox obteve melhor aceitação em relação ao suco tropical misto detox, tanto na questão de acidez, doçura e intenção de compra.

Palavra-chave: Bebida, Vegetal, Fruta, Adoçante.

ABSTRACT

The detox drink is composed of vegetables and fruits, its function is to detoxify the body in addition to assisting in weight loss. In this context, “blends” or mixtures of fruits and vegetables have been innovating and gaining market share, with different combinations that allow products to be obtained. The objective of this work was to formulate and evaluate physicochemical, sensorial and microbiological nectar and tropical juice sweetened with the sweetener stevia. These were made from passion fruit, apple, lemon, ginger, cabbage and mint. Then, pH, soluble solids, titratable acidity, moisture and vitamin C were evaluated, in addition to microbiological quality and sensory acceptance. The results obtained from the physical-chemical analyzes are in agreement with the values found in the literature, highlighting the classification of acids as very acidic, in relation to the microbiological analysis, they were satisfactory for the juice and mixed nectar samples, as they met the required standards. According to current legislation, sensory acceptance revealed values in the acceptance zone, demonstrating that tropical juices and nectars have potential for consumption, and sensorially, the mixed detox nectar obtained better acceptance compared to the mixed tropical juice detox, both in terms of acidity, sweetness and purchase intent.

Key word: Drink, Vegetable, Fruit, Sweetener.

RESUMEN

La bebida detox está compuesta por vegetales y frutas, su función es desintoxicar el organismo además de ayudar con la pérdida de peso. En este contexto, los “blends” o mezclas de frutas y verduras han ido innovando y ganando mercado, con diferentes combinaciones que permiten obtener productos. El objetivo de este trabajo fue formular y evaluar fisicoquímica, sensorial y microbiológicamente néctares y jugos tropicales endulzados con el edulcorante stevia. Estos estaban hechos de maracuyá, manzana, limón, jengibre, col y menta. Luego se evaluó pH, sólidos solubles, acidez titulable, humedad y vitamina C, además de calidad microbiológica y aceptación sensorial. Los resultados obtenidos de los análisis físico-químicos están de acuerdo con los valores encontrados en la literatura, destacando la clasificación de los ácidos como muy ácidos, en relación al análisis microbiológico fueron satisfactorios para las muestras mixtas de jugo y néctar, ya que cumplieron con los estándares requeridos, según la legislación vigente, la aceptación sensorial reveló valores en la zona de aceptación, demostrando que los jugos y néctares tropicales tienen potencial de consumo, y sensorialmente, el néctar mixto detox obtuvo mejor aceptación que el mixto. Zumo tropical detox, tanto en acidez y dulzor como en intención de compra.

Palabra clave: Bebida, Vegetal, Fruta, Edulcorante.

1. INTRODUÇÃO

A palavra *detox* tem como origem inglesa *detoxication*, que em português significa desintoxicação, o que elimina toxinas (SILVA *et al.*, 2021). É uma bebida constituída por hortaliças e frutas, tem como função desintoxicar o organismo além de auxiliar na perda de peso. Porém o termo detox ainda não está previsto na legislação brasileira por não existir alegação funcional para esse uso (SILVA; TAKAHASHI; ARAÚJO, 2020). Contudo existem inúmeras bebidas tipo detox como: desidratados, sucos concentrados e néctares, com adição de açúcares. Além do refresco sem ou com adição de açúcares. Segundo o MAPA se a bebida tiver adição de açúcares, deverá aplicar a designação adoçada, juntamente com a sua denominação de venda (SILVA *et al.*, 2021).

No Brasil nos últimos anos houve um aumento significativo no consumo de bebidas não alcoólicas, na qual passou de 51,6% para 53,2% desde 2005. Resultando em um acréscimo no consumo de produtos à base de frutas, sendo que nesse cenário a região Nordeste destaca-se no Brasil com o maior consumo com 1,4% acima da média nacional (REBOUCAS *et al.*, 2017). Contudo a prática de uma alimentação saudável rica em frutas e hortaliças é de fundamental importância, principalmente neste cenário atual de COVID 19, que são fortes aliadas para proteção e fortalecimento do sistema imunológico (DUTRA *et al.*, 2020).

Para auxiliar no hábito do consumo de alimentos saudáveis e naturais, a bebida mista é resultante da mistura de duas ou mais frutas ou vegetais (SILVA *et al.*, 2021). Entretanto a bebida mista por não ter PIQ específico deve seguir a seguinte instrução: o refresco de fruta deve conter no mínimo de 10% v/v de suco ou polpa da fruta, o mesmo ocorre com o refresco de vegetal, na qual deve conter no mínimo de 5% v/v de suco do vegetal (SILVA; ARAÚJO; TAKAHASHI, 2019).

Nesse contexto os "blends" ou misturas de frutas e vegetais vêm inovando e ganhando mercado, com as combinações de diferentes partes de vegetais que permite a obtenção de produtos com novos sabores, cores, texturas e com diferentes componentes nutricionais (LÓPES *et al.*, 2019). Assim sendo uma opção para quem busca alternativas de bebidas com maior concentração de sucos e menor concentração de açúcares (SILVA *et al.*, 2020).

Segundo o Decreto nº 6.871, de 4 junho de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA), Art. 18, parágrafo 13, o suco tropical é a bebida não fermentada, resultante de uma dissolução, da mistura de polpas de frutas e água potável ou suco clarificado de frutas de origem tropical, devendo ter cor, aroma e sabor característico das frutas submetido a tratamento adequado e assegure a sua apresentação e conservação até o consumidor. Que complementa com o parágrafo 16 que o mesmo deverá ser denominado suco tropical, acrescido do nome da fruta e da designação adoçado.

Já no artigo Art. 21, parágrafo 2 no mesmo decreto menciona que o néctar misto é a bebida resultante da mistura de partes comestíveis de vegetais e diluída em água potável, de seus extratos ou combinação de ambos e adicionados de açúcares, destinados ao consumo direto. No entanto no parágrafo 15 constar que para elaboração do néctar, a polpa deve ser inferior (mínimo 30% (m/m)) ao estabelecido para o suco tropical (mínimo 50% (m/m)), sendo que o néctar deve conter de polpa (BRASIL, 2003).

O alto consumo de néctares pelos brasileiros está ligado às mudanças na renda e no comportamento do consumidor, ou seja, os consumidores que estão preocupados com estilo de vida e buscam consumir produtos mais saudáveis, investe em sucos prontos, que vem sendo uma opção que está conquistando espaços dos refrigerantes. Assim frutos tropicais e néctares de frutas com características exóticas, sem adição aromas artificiais, com sabor e aroma próprio da fruta vêm ganhando cada vez mais aceitação (BRAGA *et al.*, 2020).

Neste contexto, as bebidas açucaradas como refrigerantes, sucos, chás, bebidas lácteas, energéticas e entre outras, surge como um problema decorrente dos hábitos modernos, associados a morbidades crônicas e ao aumento de fatores de riscos (NEVES; VIANNA, 2020). Tendo em vista que os brasileiros consomem 50% a mais do que é recomendado pela Organização Mundial da Saúde, assim tendo como alternativa, reformulação de produtos com menor teor de açúcar ou

substituto parcial e até mesmo totalmente que propiciem modificação com as características originais (MUNEROL *et al.*, 2021).

Visando o desenvolvimento de novos produtos, as indústrias de alimentos e bebidas estão focando em novas formulações com menor teor de açúcar natural (sacarose ou frutose), preservando os nutrientes e reduzindo o conteúdo glicêmico, usando como artifício, adição de outros adoçantes do tipo naturais como, por exemplo, estévia-*Stevia rebaudiana*, o que pode resultar em uma alternativa para diminuir a ingestão de açúcares (SALAR *et al.*, 2020)

Assim, com a regulamentação na produção e com aumento do consumo no Brasil, o adoçante Stevia é considerado um aditivo alimentar. Pertencente à família Asteraceae, na qual é um arbusto perene e suas folhas contêm substâncias específicas (glicosídeos), que produzem um sabor doce. Além de ser um produto natural é excelente fonte antioxidante, não tóxica, não fermentativa, não calórica e não mutagênica. Devido ao seu alto poder adoçante sendo aproximadamente 200-400 vezes mais doce que a sacarose, a Stevia pode ser considerada como um substituto da mesma por ser de baixo custo (REALE *et al.*, 2020)(ANDRADE, GOUVEIA, AZOUBEL; 2017). Segundo a literatura o adoçante Stevia possui atributos saudáveis, com propriedades antibacteriana, diurético, antiinflamatório, anticarcinogênico e antioxidante, além de ser inibidor de hiperglicêmico e hipertensivo, dentre outros (SALAR *et al.*, 2020).

O maracujá é da família Passifloraceae, gênero Passiflora, oriunda da América Tropical, cultivado em países com clima tropical e subtropical, principalmente no Brasil. Devido o sabor e aroma característicos o fruto é utilizado em diferentes atividades econômicas (SANTOS; LUCENA; OLIVEIRA, 2019), especialmente em forma de bebida por ser rica em vitaminas A e C e minerais além de possuir propriedades tranquilizantes com relevância em alimentos funcionais na saúde humana, podendo ser utilizado na formulação de diferentes sucos, licores e vinhos (MACHADO e RIZZATTO, 2019), (BATISTA *et al.*, 2017).

A maçã tem como origem a Ásia Ocidental (SANTOS; SILVA; CRUZ, 2017) industrialmente é utilizada em diferentes tipos de bebidas é uma fruta rica em fenóis e compostos fenólicos, substâncias pécicas e celulose, que junto com a lignina formam as fibras alimentares além de possuir alta capacidade antioxidante similar a 1,5 g de vitamina C, além de poder fornecer cerca de 80% de água, açúcares fermentáveis (SANTOS; GOMES; SILVA, 2020) (SANTOS; SILVA; CRUZ, 2017).

Da mesma forma do anterior, o limão foi inicialmente cultivado na Ásia, sendo no Brasil mais comum os limões: siciliano, tahiti, cravo e galego. Rico em vitamina C, além dos minerais como ferro, cálcio, fósforo, magnésio e cobre. O suco de limão apresenta alguns benefícios à saúde como auxiliar na digestão, minimiza o risco de câncer de esôfago, aumento da absorção do ferro, aumenta a imunidade entre outros (CERQUETANI, 2020).

Gengibre um tubérculo pertence à família Zingiberaceae e gênero Zingiber, originado do sul da Ásia se espalhou no mundo em regiões tropicais e subtropicais (SOUSA *et al.*, 2019), (SOARES; ANASTÁCIO, 2020). A parte rizoma que é comercializada e utilizada tanto em formulação de alimentos doces e salgados e bebidas como chá, cerveja e vinho (MEDEIROS; MONCADA, 2017). Segundo os autores Soares e Anastácio (2020) a ANVISA identifica como medicinal as propriedades anticinetose, antiemética e antidispéptico. Popularmente é reconhecida pelas propriedades medicinais para tratamento de gripe, resfriado e até para melhorar a digestão. Mas o estudo realizado tanto em humanos e em animais que observaram que o gengibre é responsável pela diminuição de apetite assim induz a sensação de saciedade (SOUSA *et al.*, 2019).

A couve pertence à família das Brassicaceae rico em vitamina C e A, além dos minerais como ferro, cálcio e antioxidantes. É um vegetal que pode ser consumido em salada, bolos e sucos etc. A couve apresenta alguns benefícios à saúde como: previne o envelhecimento precoce, diminui a retenção de líquidos, melhora a flora intestinal e reduz o nível de colesterol (ZANIN, 2021).

A hortelã é uma espécie de erva aromática, pertence à família das *Lamiaceae* (ALMEIDA; ZOTARELLI, 2017). Segundo a autora Poletti e colaboradores (2020) essa planta apresenta propriedade medicinal tais como vermífuga,

expectorantes, antisséptica e entre outras indicações devendo isso por ser rico em vitamina C e A e minerais. Entretanto pode ser utilizado em formulações de pratos que contêm molhos de tomate ou como aromatizante em bebidas como vinhos e cervejas (SILVA *et al.*, 2021).

O objetivo deste trabalho foi formular e avaliar as características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas de néctar misto e suco tropical misto, ambos detox adoçados com stévia.

2. METODOLOGIA

Os vegetais utilizados como matéria prima para elaboração da polpa foram: maracujá, maçã, limão, gengibre, hortelã e couve adquiridas no comércio varejista da cidade de Imperatriz - MA.

A formulação da polpa mista foi baseada em relação às propriedades nutricionais de frutas e hortaliças regionais de baixo custo disponíveis no mercado local.

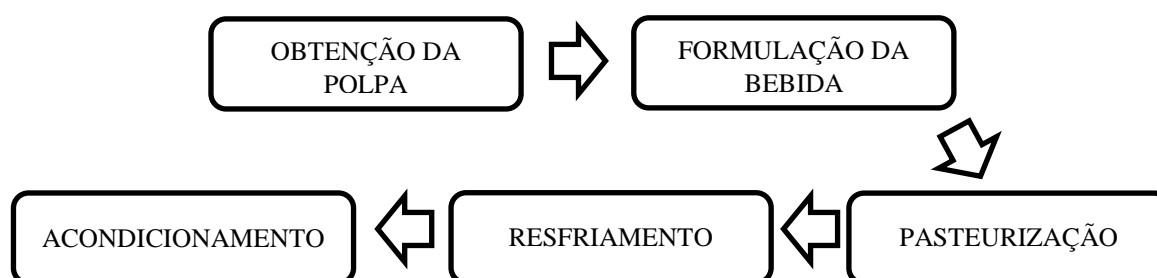
As matérias primas foram selecionadas quanto aos atributos de qualidade de uniformidade na cor da casca, perfeita integridade física, isenção de doenças, grau de maturação (frutos maduros). Então foram submetidas a uma primeira lavagem por imersão e passagem sobre água corrente, para remoção de sujeiras grosseiras. Posteriormente foram sanitizadas em água clorada (50 mg de cloro.L⁻¹) seguidas de enxágue com água potável e descascadas e cortadas manualmente com auxílio de facas. Em seguida elaborou-se a formulação polpa mista (TABELA 1).

Tabela 1. Formulação utilizada para processamento da polpa mista

Ingrediente	Quantidade (%)
Polpa de maracujá	62,32
Polpa de maçã	20,88
Polpa de limão	8,88
Gengibre	2,18
Couve	5,33
Hortelã	0,41

Fonte: Próprio autor (2022)

Figura 1. Fluxograma de obtenção das formulações de suco tropical e néctar



Fonte: Próprio autor (2022)

Para a obtenção das formulações de suco e néctar, a polpa mista foi pesada e diluída em água e depois misturada com o edulcorante stévia, e então homogeneizada em liquidificador doméstico por um minuto. Em seguida foram submetidos à pasteurização a 85° C por 60 segundos em tachos de alumínio, em fogão industrial. O envase a quente (*hot fill*) foi feito manualmente, com o auxílio de funis de plástico, em garrafas de vidro de 500 mL (previamente esterilizadas), e fechadas com tampas plásticas. Posteriormente, as bebidas foram resfriadas em água com gelo até temperatura ambiente, e armazenadas em refrigerador convencional.

Após a elaboração do suco tropical misto detox e néctar misto detox, determinou-se as características físico-químicas de sólidos solúveis totais ($^{\circ}$ Brix), umidade, atividade de água (Aw), pH, acidez titulável e vitamina C. Nas análises microbiológicas foi avaliada a presença de bolores e leveduras, contagem padrão em placas, coliformes totais e termotolerantes e salmonella. Para avaliação sensorial foi realizada com uma equipe de 100 provadores não treinados.

3. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

O processo de elaboração das formulações do suco tropical detox e néctar foram realizados no Laboratório de Processamento de Vegetais do Campus Avançado da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) da cidade de Imperatriz - MA. Foi feita a pesagem de cada ingrediente de acordo com a formulação previamente estabelecida (TABELA 2). Os ingredientes foram triturados em liquidificador industrial por um minuto e peneirados.

Tabela 2: Formulação do néctar misto detox e suco tropical detox adoçado.

Formulação	% Água	% Polpa	% Stevia
Suco tropical misto detox	47	50	3
Néctar misto detox	67	30	3

Fonte: Próprio autor (2022)

3.1. ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As análises físico-químicas foram todas realizadas em triplicata no Laboratório de Análise de Alimentos no Campus Avançado da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) da cidade de Imperatriz - MA.

A determinação dos sólidos solúveis totais (SST) foi realizada com um refratômetro portátil digital, com divisão decimal, colocando-se uma gota do suco no prisma e fazendo-se uma leitura direta em $^{\circ}$ Brix. A cada leitura, zerava-se o aparelho com água destilada, de acordo com o método recomendado pela Association of Official Analytical (2016).

O teor de umidade foi determinado utilizando balança de determinação de umidade com temperatura de 105°C modelo RADWAG. MAC 210. A atividade de água (aw) das amostras foi realizada a 25°C , medida diretamente na amostra em equipamento da marca AQUALAB®, modelo 4TE. O pH foi medido diretamente nas duas amostras, utilizando um potenciômetro (Mettler, modelo DL 12), conforme o Instituto Adolfo Lutz (2008).

A acidez total titulável (ATT) foi realizada por titulação com NaOH 0,1 N. Foram medidos 2 mL da amostra e transferida para frasco erlenmeyer, adicionando 50 mL de água destilada e 3 gotas de solução de fenolftaleína a 1%, determinado segundo os métodos analíticos estabelecidos pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). Para determinação de vitamina C utilizou-se 2 mL da amostra, colocando em Erlenmeyer de 125 mL, completando até 50 mL com ácido oxálico a 1,0% e titulando a solução de Tillman refrigerada, até o ponto de viragem, conforme o Instituto Adolfo Lutz (2008).

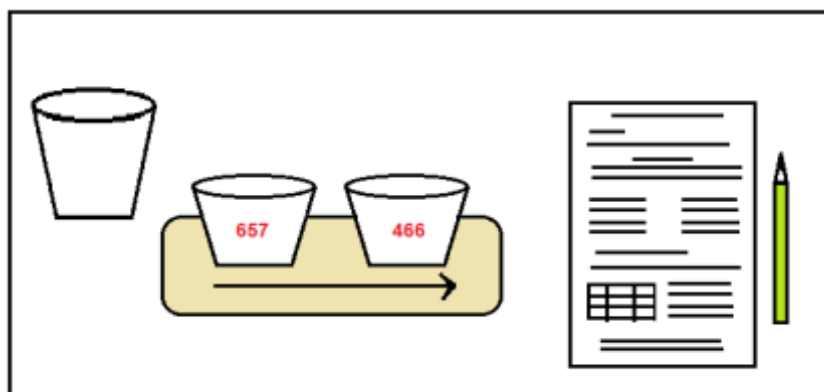
3.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Para as análises microbiológicas determinou-se o Número mais Provável de coliformes totais e fecais (NMP g^{-1}), contagem padrão em placas, contagem de bolores e leveduras (UFC g^{-1}) e *Salmonella* para todas as repetições, seguindo a metodologia descrita pela APHA (American Public Health Association) (2001).

3.3. ANÁLISE SENSORIAL

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial da Universidade Federal do Maranhão com uma equipe de 100 provadores não treinados, sendo estes alunos e funcionários da própria instituição. Diante de cada provador foi apresentado duas amostras com aproximadamente 30 mL do néctar misto detox e do suco tropical misto detox, um copo com aproximadamente 200 mL de água e um questionário para auxiliar a avaliação, mais o termo de compromisso informando o risco para alérgicos, como é mostrado na figura abaixo. A análise sensorial foi realizada em instalações que incluem cabines individuais e controle de iluminação e temperatura.

Figura 2: Esquema da apresentação das amostras sensoriais para os provadores.



Fonte: Próprio autor (2022)

Os resultados da análise sensorial foram tabulados no programa Excel 2010 e após foi construído um histograma de frequência com os dados obtidos da escala hedônica de 9 pontos, sendo que, 1 - desgostei muitíssimo, 2 - desgostei muito, 3 - desgostei moderadamente, 4 - desgostei ligeiramente, 5 - não gostei nem desgostei, 6 - gostei ligeiramente, 7 - gostei moderadamente, 8 - gostei muito e 9 - gostei muitíssimo, para os atributos: cor, aroma, sabor, textura, acidez e impressão global, além de ser avaliada a escala do ideal e intenção de compra dos provadores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das análises físico-químicas realizadas das duas amostras estão expostos na tabela 3.

Tabela 3. Análise físico-química

Amostras	°Brix	Umidade (%)	Aw	pH	Acidez titulável (%)	Vitamina C*
Suco tropical misto detox	6,00 ± 0,0	96,03 ± 0,09	0,99 ± 0,01	2,93 ± 0,02	1,77 ± 0,04	58,22 ± 15,84
Néctar misto detox	5,00 ± 0,0	97,67 ± 1,39	0,99 ± 0,00	2,96 ± 0,01	1,07 ± 0,09	51,75 ± 9,15

*valores em mg/100g

Fonte: Próprio autor (2022)

Matos e Borges (2013) que desenvolveram o néctar de cupuaçu adoçado com Stevia que na qual obteve 8 mg/100g e também dos autores Andrade, Gouveia e Azoubel (2017) formularam dois sucos probióticos de goiaba, um fermentado (26,4 mg/100g) e outro não-fermentado (42,31 mg/100g), ambos adoçado com Stevia. No entanto, o ácido ascórbico presente nas duas amostras misto detox pode ser utilizado como aliada contra os radicais livres e melhorar o sistema imunológico do consumidor (NEXA, 2020).

Na Tabela 4 são apresentados os resultados das análises microbiológicas das formulações suco tropical e néctar.

Tabela 4. Resultado das análises microbiológicas

Amostras	Coliformes a 35°C/ 50mL	Bolores e leveduras	Contagem padrão em placas	Salmonella
Suco tropical misto detox	(< 3 NMP/ml)	(<10 UFC/g)	(<10 UFC/g)	Ausente
Néctar misto detox	(< 3 NMP/ml)	(<10 UFC/g)	(<10 UFC/g)	Ausente

Fonte: Próprio autor (2022)

O valor de °Brix encontrado de ambas as amostras, apresentaram os valores inferior estipulado pela Instrução Normativa nº12 de 2003 do MAPA, que determina o valor mínimo adoçado tanto para suco tropical quanto para o néctar, entre 10 a 11°Brix, no entanto, os valores obtido no presente trabalho se deve à ausência da sacarose no adoçante stevia (LEITE *et al*, 2016), Que também foi inferior ao relatado por Lima, Medeiros e Bolini (2020) que obtiveram 4,60 °Brix com a formulação da bebida funcional adoçado com Stevia. O que favorece ao consumidor por contribuir na diminuição da ingestão do carboidrato, auxiliando na perda do peso corporal (MALTA e RIBEIRO, 2017), por se tratar de um edulcorante não calórico (GERALDO e SILVA, 2014).

Em relação aos valores obtidos para o teor de umidade, o suco tropical misto obteve valor inferior ao néctar, fato esperado devido que a segunda amostra apresenta em sua composição um percentual maior de água em relação à outra amostra. Valor próximo, obtido pela autora Santana *et al*; (2020) que analisou sete amostras do suco de caju clarificado, adoçado com Stevia variando entre 92,98 a 96,98 de umidade.

Para a atividade de água de ambas as amostras obtiveram 0,99, classificando-as com alta umidade (SILVA *et al*, 2016). Conforme constatou Lima *et al*, (2017) com três amostras de suco misto de caju com beterraba (F1, F2 e F3) que variou entre 0,98 a 0,99, da mesma forma Reale *et al*, (2020) que obteve valores entre 0,96 a 0,97 aw, em amostras de néctar de damasco (S10, ST1 e ST2) de baixa caloria adoçado com Stevia. Tanto esse resultado como o anterior adverte a importância do processo de pasteurização no processamento da bebida para garantir um produto final seguro, com qualidade para o consumidor (LIMA *et al*, 2017).

Os valores médio obtido do pH do suco tropical misto e o néctar misto, se deve a matérias-primas constituinte a polpa mista, que contém em maior proporção polpa de maracujá com pH 2,7 (Instrução Normativa nº 37 de 2018 do MAPA), em sequência por polpa de maçã com pH 3,6 (MENEZES; JUNIOR; ARAGÃO, 2020) em seguida de polpa de limão com pH 2,18 (ASSUMPCÃO *et. al*, 2018). Do mesmo modo os autores Lima, Medeiros e Bolini (2020) que obtiveram valor 2,86 de pH de uma bebida funcional de tamarindo adoçado com Stevia. Contudo valores de pH menores que 4,5 possuem uma característica positiva, limitando o desenvolvimento de bactérias, fungos e leveduras (MARTINS *et al*, 2017) sobretudo em bebidas hermeticamente fechados, formulado no presente trabalho (SANTOS *et. al*, 2020). Podendo esse resultado influenciar na aceitação sensorial nas duas amostras.

Analisando teor de acidez esse resultado microbiologicamente são amostras classificadas como muito ácidas devido ao pH < 4,0 o que contribui para estabilidade e segurança do produto (SOUZA e PEREIRA, 2016). No entanto valor próximo foi obtido por Matos e Borges (2018) na qual obteve 1,50, em suco misto tropical constituído por manga, umbu e água de coco. Esse alto teor pode ser justificado pelo grau de maturação presente nas frutas até mesmo do maracujá do presente trabalho que segundo Silva *et al*, (2005) o teor de acidez é maior em frutos na época de colheita, influenciando na qualidade final do produto.

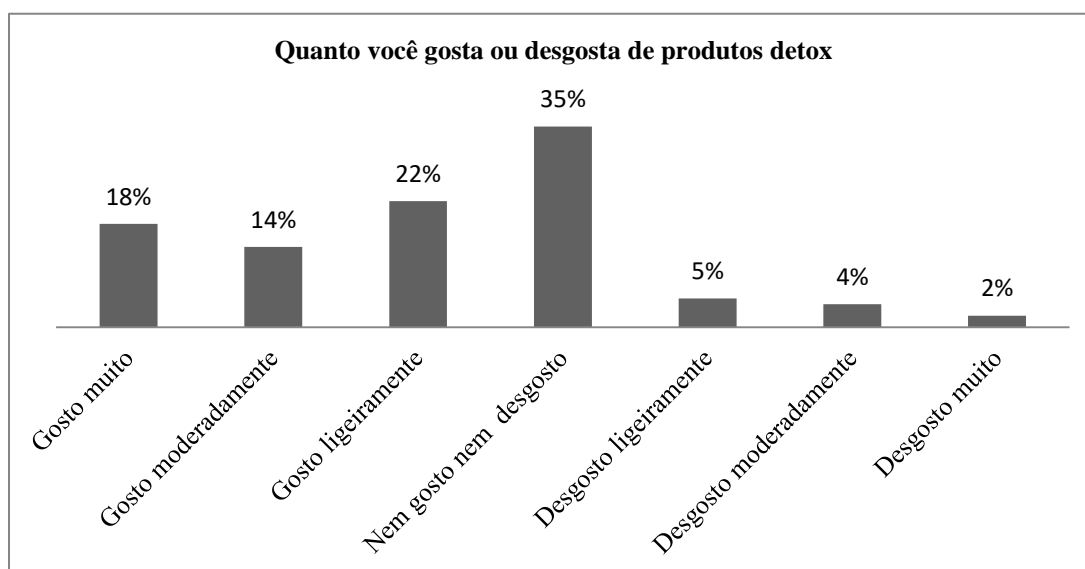
Para o teor de vitamina C, as amostras obtiveram valores que podem ser atribuídos aos constituintes da polpa das duas amostras como maracujá e limão que são ricos em vitamina C (SILVA; ANGIOLETTO, 2018) (SOUZA; PEREIRA, 2016). Porém é recomendável a ingestão diária de 45 a 75 mg de ácido ascórbico por um adulto (MAIA; SIQUEIRA; WURLITZER,

2018), resultado que permite que ambas amostras formuladas, possam ser consumidas e contribuir na ingestão diária. Mesmo após a pasteurização o atual trabalho obteve um valor superior a obtido dos autores

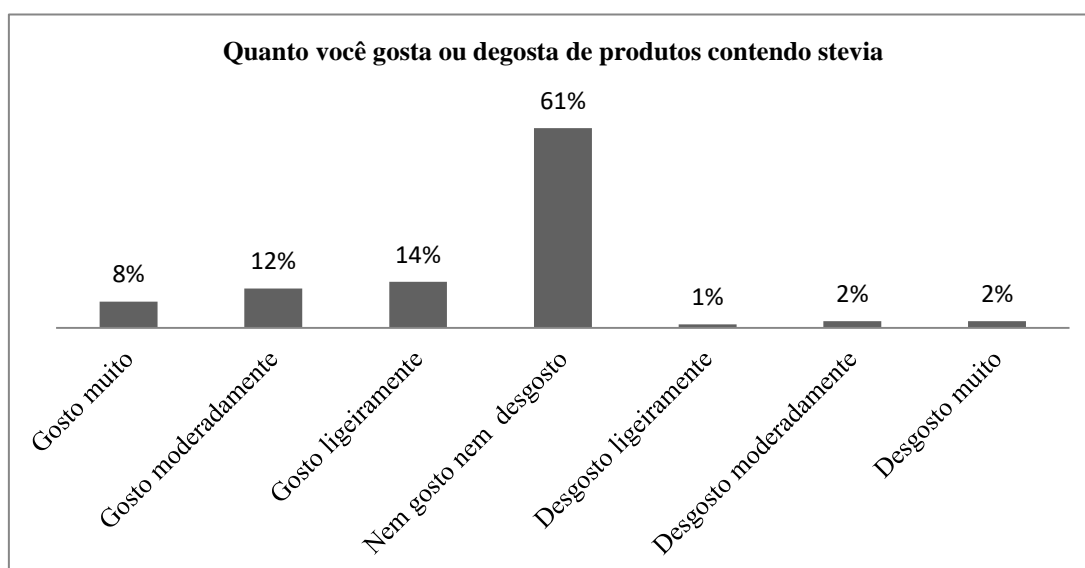
Os resultados das análises microbiológicas do suco tropical misto e néctar misto indicaram que ambas as amostras estão de acordo com a legislação vigente (ANVISA, 2001), onde estão estabelecidos para refrigerantes e outros compostos líquidos prontos para o consumo; refrescos, sucos e néctares adicionados ou não de conservadores, congelados ou não. Constatando-se a eficácia do processo uma vez que as análises estão dentro dos padrões indicando que sucos foram processados em condições higiênicas sanitárias satisfatórias, garantindo-se assim a inocuidade do produto e aptidão para os testes sensoriais. Por outro lado, esse resultado pode estar coincidindo com o pH e acidez do presente trabalho em relação a estabilidade do produto. Maia, Siqueira e Wurlitzer (2018) formularam suco de tamarindo adoçado com Stevia, com acidez reduzida entre 2,21 a 3,82 e obteve ausência sobre coliformes, salmonelas, bolores e leveduras em duas amostras: controle A e C. Segundo Beisman e Nogueira (2000) esses são dois parâmetros que podem reduzir o desenvolvimento microbiano do produto.

Para avaliação sensorial participaram 100 provadores sendo 53% feminina e 78% deles com faixa etária entre 18 a 25 anos. Segundo os avaliadores (gráficos 1, 2 e 3), 61% afirmam serem indiferentes em relação a produtos que contém Stévia onde 35% que nem gosta e nem desgosta de produtos detox e 37% que nunca consumiram produtos detox.

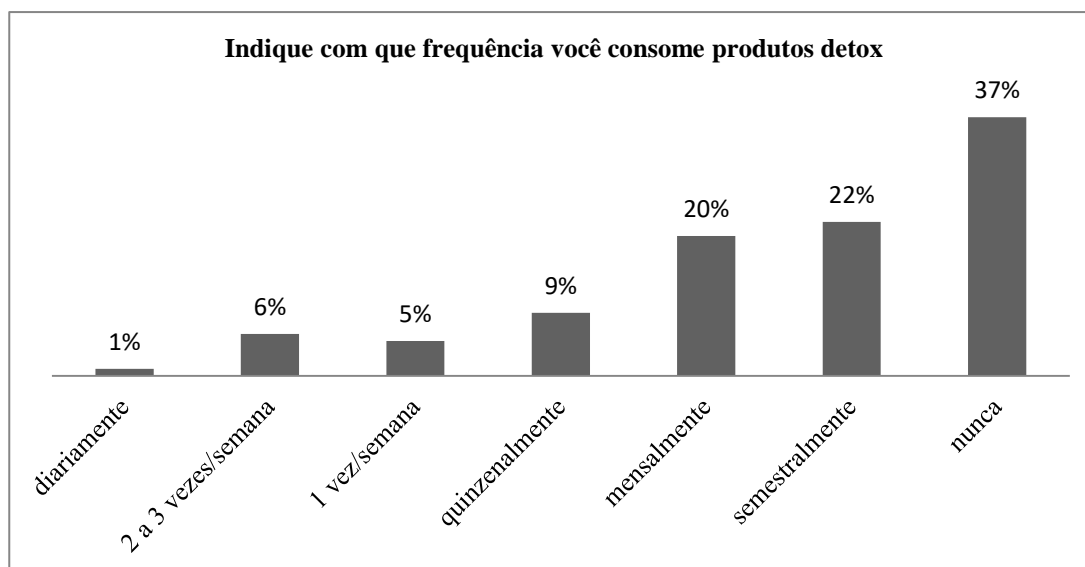
Gráficos 1. Dados obtidos pelos provadores



Fontes: Próprio autor (2022)

Gráficos 2. Dados obtidos pelos provadores

Fontes: Próprio autor (2022)

Gráficos 3. Dados obtidos pelos provadores

Fontes: Próprio autor (2022)

Na tabela 5 apresenta os atributos sensoriais aos requisitos: cor, aroma, sabor, viscosidade, acidez e impressão global, das amostras de suco tropical e néctar.

Todos os atributos sensoriais avaliados para as duas amostras, com exceção da acidez, revelaram valores na zona de aceitação, com notas acima de cinco, demonstrando que mesmo se tratando de um produto que não é consumido normalmente e que foi adoçado com stevia, ele foi bem aceito.

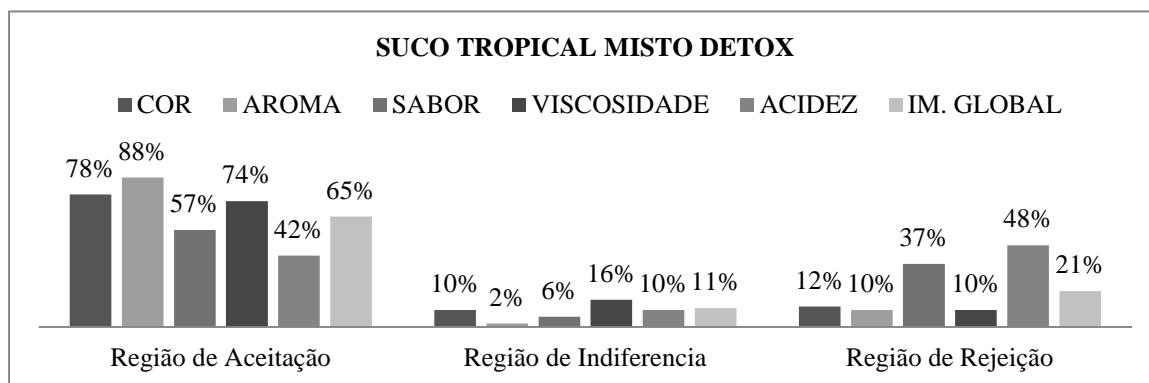
Tabela 5: Valores médios e desvios-padrão dos atributos referentes à análise sensorial do suco tropical e néctar.

Amostra	Cor	Aroma	Sabor	Viscosidade	Acidez	Impressão Global
Suco Misto Tropical Detox	6,86 ± 1,70	7,23 ± 1,72	5,53 ± 2,23	6,71 ± 1,65	4,96 ± 2,19	6,13 ± 1,82
Néctar misto Detox	6,95 ± 1,59	7,26 ± 1,58	5,93 ± 2,25	6,77 ± 1,66	5,49 ± 2,27	6,35 ± 1,83

Fonte: Próprio autor (2022)

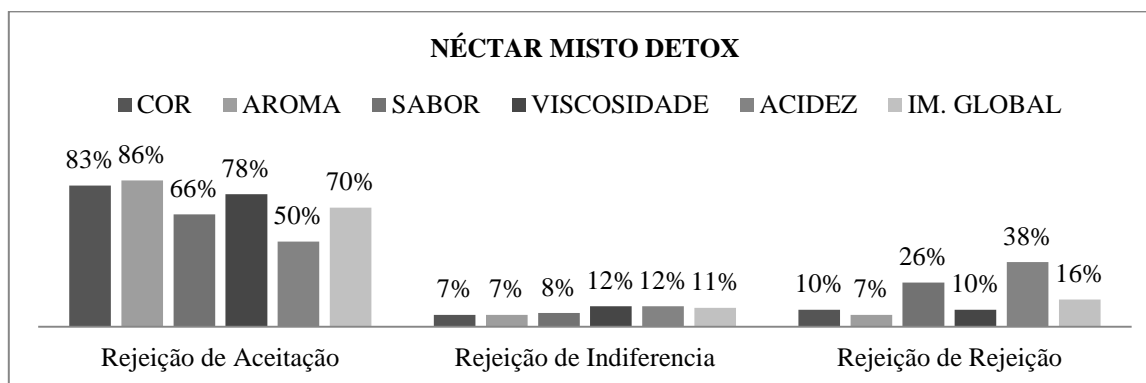
Os resultados de aceitação do suco tropical e néctar quanto aos atributos, cor, aroma, sabor, viscosidade, acidez e impressão global são representados nos histogramas 1 e 2. Os dados foram organizados em aceitação, não aceitação e indiferença, divididos de acordo com as notas da escala hedônica, onde os valores de 1-4 correspondem a “não aceitação”, 6-9 “aceitação” e 5 refere-se a indiferença.

Histograma 1. Escala hedônica do suco tropical misto detox.



Fonte: Próprio autor (2022)

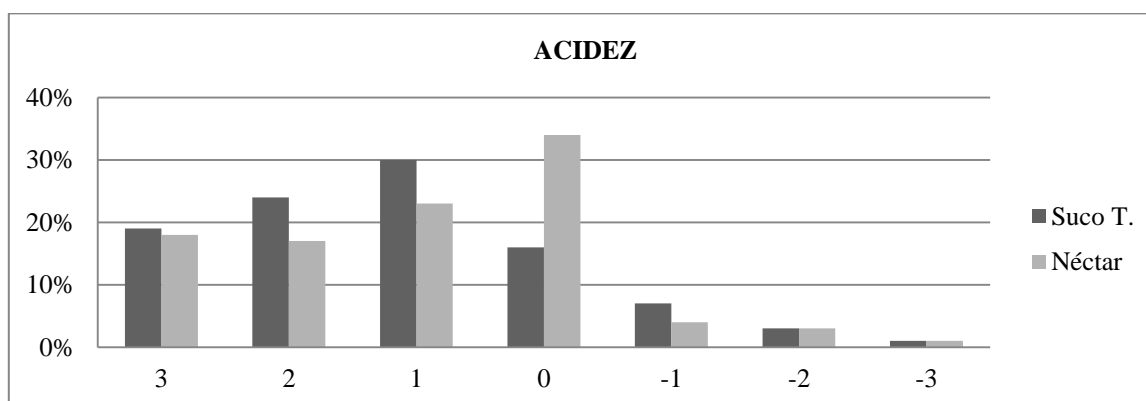
Histograma 2. Escala hedônica do néctar misto detox.



Fonte: Próprio autor (2022)

Na escala hedônica os atributos com maior índice foram aroma, cor, viscosidade e impressão global sendo que o suco tropical com 88%, 78%, 74% e 65%, respectivamente, e o néctar com 86%, 83%, 78% e 70%. Podendo perceber que segundo os histogramas abaixo que apesar de ambas as formulações terem obtido melhores índices na região de aceitação, o néctar alcançou melhor resultado.

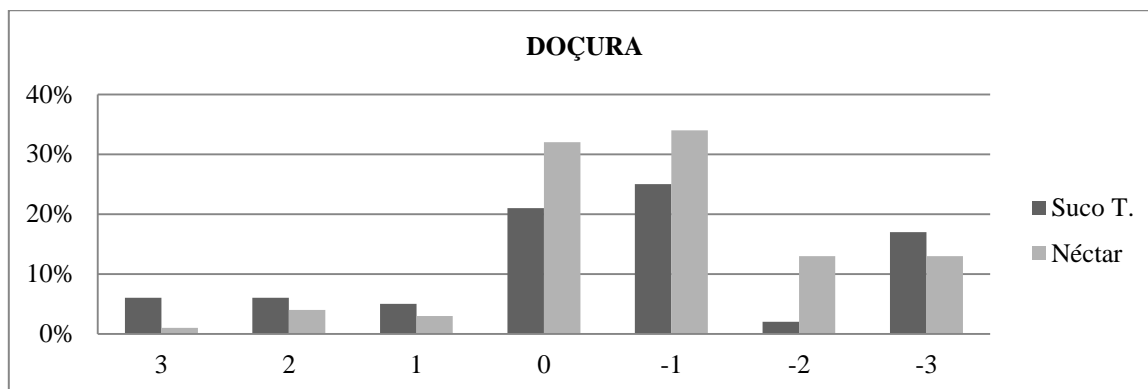
Histograma 3. Escala do ideal para acidez.



Fonte: Próprio autor (2022)

Para a escala do ideal no atributo acidez, 34% dos provadores considerou que o néctar está mais na faixa do ideal, em comparação ao suco tropical, apesar de o néctar ter tido baixa aceitação no atributo acidez. Contudo analisando a composição das duas formulações, acidez é uma característica relacionada com as frutas como maracujá e limão, utilizados nas formulações, sendo que o suco tropical obteve maior rejeição na escala do ideal de +1 a +3, devendo isso ser resultante da presença de maior concentração de polpa no produto.

Histograma 4. Escala do ideal para doçura.

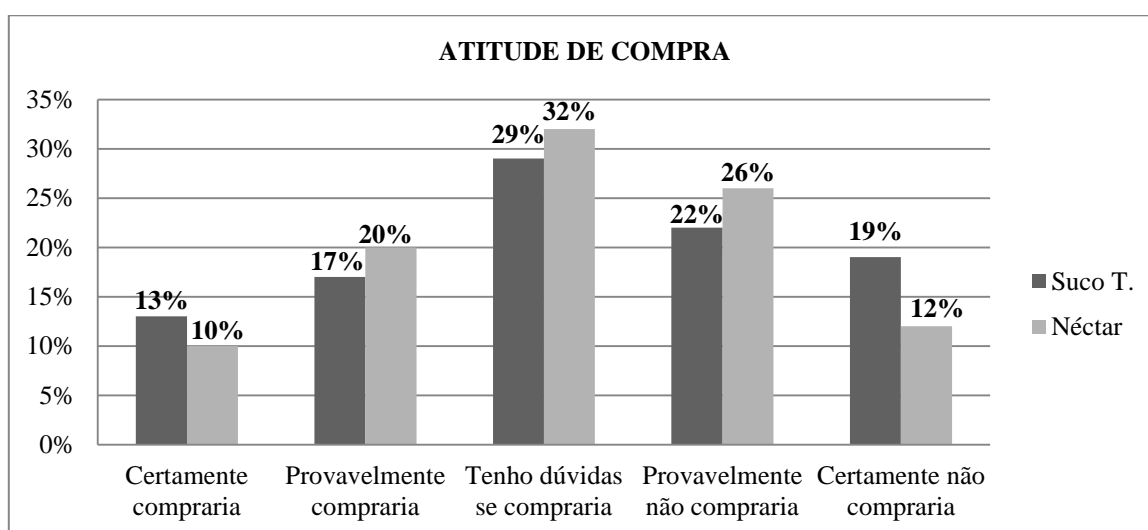


Fonte: Próprio autor (2022)

Para a escala do ideal de doçura o néctar obteve melhor aceitação variando entre o ideal a -1 que significa menos doce do que o ideal. O mesmo ocorreu com os autores Reale et al, (2020) que informaram que quanto menor o teor de adoçante Stevia nas amostras, menor foi a aceitabilidade do néctar de tamarindo na questão de doçura.

Contudo o adoçante Stevia apesar de ser natural, Lima; Medeiros e Bolini (2020) relata que o mesmo em grande concentração, resulta um sabor residual amargo, por esse motivo a sua concentração nas duas formulações desse presente trabalho foi determinado experimentalmente através de degustação prévia, para em seguida ser analisada os seus dados obtido pela avaliação dos provadores, sendo a mesma concentração de 3 % de stevia coincidir com o valor utiliza pelo Ahmad *et al*, (2019).

Histograma 5. Atitude de compra.



Fonte: Próprio autor (2022)

Para a atitude de compra, tanto o suco tropical quanto o néctar, obteve valor alto em relação em “Tenho dúvidas se compraria”, esse resultado é relevante, por ser um produto para muitos uma novidade, por ser a primeira vez que experimenta

um produto detox, além do que, a maioria informou em uma avaliação anterior que “Nem gosta e nem desgosta do adoçante stevia”. Em relação “Certamente compraria” e “Provavelmente compraria” obtiveram 3% de diferença entre as análises, esse resultado reflete as poucas pessoas que informaram que tem costume de consumir produtos do tipo detox. Que se preocupam em consumir produtos naturais, que tragam algum benefício à saúde.

Já na opção “Provavelmente não compraria” e “Certamente não compraria” o suco tropical obteve maior percentual de rejeição em atitude de compra em relação ao néctar, esse dado se reflete ao resultado obtido da escala do ideal de acidez e doçura, na qual, o néctar foi melhor nesses dois requisitos. Segundo Munerol *et. al*, (2021) quando os consumidores não estão dispostos em aceitar alternativas alimentares mais saudáveis e nem atender às expectativas sensoriais, a redução gradual ao longo prazo, é uma opção para promover redução lenta de ingestão de açúcar e aumentar a preferência por produtos menos doces.

5. CONCLUSÃO

Os resultados das análises físico-químicas de °Brix, Umidade, Aw, pH, acidez titulável e vitamina C foram satisfatórios em comparação com a literatura. Ambas as amostras apresentaram características que favoráveis principalmente o baixo teor de °Brix que contribui na diminuição da ingestão de açúcar e de carboidrato, em relação ao pH e acidez apresentaram valores que favorece a estabilidade do produto

As análises microbiológicas das amostras analisadas atenderam às condições higiênico-sanitárias estabelecidas pela legislação, sendo seguro para o consumo.

Sensorialmente o néctar obteve melhor aceitação em relação ao suco tropical, na acidez, doçura e intenção de compra.

6. REFERÊNCIAS

- AHMAD, M. H.; KHAN, M. K.; ASIF, M. N.; IMRAN, M.; ARSHAD, M. S.; HASSAN, S.; KHAN, M. I.; NISA, M.; IQBAL, M.M. (2019). Ultrasound-Assisted Optimal Development and Characterization of Stevia-Sweetened Functional Beverage. *Journal of Food Quality, Research Article* | Open Access, v. 2019 | Article ID 5916097 | DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/5916097>
- ALMEIDA, I. P.; ZOTARELLI, M. F. (2017). Secagem por *spray drying* de suco de abacaxi com hortelã e avaliação sensorial do suco reconstituído. TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia. Patos de Minas.
- ANDRADE, R. H. C.; GOUVEIA, E. R.; AZOUBEL, P. M. (2017). Estabilidade e aceitabilidade de sucos probióticos de goiaba (*Psidium Guajava L.*) contendo *Lactobacillus rhamnosus* ATCC 7469. Dissertação (Pós-Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE.
- ASSUMPCÃO, J.; OLIVEIRA, G.; OLIVEIRA, I.; HORTA, P. (2018). Uso do suco de diferentes limões no controle do escurecimento enzimático de maçãs submetidas a secagem. Universidade, EaD e Software Livre, 2º Semestre.
- BARBOSA, D. (2015). 10 Coisas que você precisa saber sobre adoçantes. <https://exame.com/casual/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-adoçantes/>
- BATISTA, L. N.; LIMA, E. J.; FERREIRA, R. S.; NETO, J. F.; OLIVEIRA, D. M.; MONTEIRO, A. R. G. (2017). Adição de polpa de maracujá na elaboração de balas comestíveis. *Revista Principia, Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB*, nº 37, João Pessoa.
- BEISMAN, R. B.; NOGUEIRA, J. N. (2000). Processamento e avaliação da qualidade do néctar e néctar light de dois cultivares de pêssego adaptados ao clima subtropical. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Campus “Luiz de Queiroz” / USP.
- BRASIL. (2001). Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) n. 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. *Diário Oficial da União, Seção 1*, p.45-53.
- BRASIL. (2003). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 12, de 4 de setembro de 2003. Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco Tropical. *Diário Oficial da União*.
- BRASIL. (2009). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6871, de 04 de junho de 2009. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Aprova a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de bebidas. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6871.htm
- CERQUETANI, S. (2020). Limão ajuda na digestão: veja 7 benefícios dessa fruta cítrica - UOL Viva Bem. <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/04/06/limao-ajuda-na-digestao-veja-7-beneficios-dessa-fruta-citrica.htm>

- DUTRA, A. F. F. O.; DIAS, A. D. C.; ARAÚJO, D. G. S.; SILVA, E. M.; SILVA, I. M. F.; GOMES, L. M. F. (2020). A importância da alimentação saudável e estado nutricional adequado frente a pandemia de Covid-19. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 66464-66473, ISSN 2525-8761, DOI:10.34117/bjdv6n9-181.
- FERREIRA, M. J. A.; RIBEIRO, L. O.; MATTA, V. M.; FREITAS, S. P. (2018). Comportamento reológico de suco misto tropical à base de umbu. O uso consciente da biodiversidade: perspectivas para o avanço da ciência e tecnologia de alimentos – CBCTA 2018. Belém. Pará. Hangar.
- GERALDO, A. P. G.; SILVA, M. E. M. P. (2014). Adoçantes dietéticos e excesso de peso corporal em adultos e idosos do Estado de São Paulo. Tese (Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública) Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública. São Paulo.
- JESUS, R. S.; SOUZA, S. P.; FONSECA, A. A. O.; CARDOSO, R. L.; HANSEN, D. S. (2017). Desenvolvimento e aceitabilidade de um néctar misto de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) e maracujá do mato (*Passiflora. cincinnata* Mast) adoçado com mel de *Apis mellifera*. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.14 n.26; DOI:10.18677/EnciBio_2017B21.
- LEITE, I. F. S.; MOURA, T. C.; ALIXANDRE, B. M. A.; PEREIRA, F. K.; FARIAS, F. G. (2016). Avaliação sensorial, microbiologia e físico-química de suco artificial de laranja adicionado de diferentes agentes adoçantes. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*. v.11, nº 4, p. 194-197.
- LIMA, A. R. C.; SANTOS, F. S.; SILVA, R. M.; FIGUEIREDO, R. M. F. (2017). Elaboração e caracterização físico-química de suco misto de caju com beterraba. *Revista Brasileira de Agroecologia (BRASIL)*, v. 7, n. 2, p. 92-96.
- LIMA, R. S.; MEDEIROS, A. C.; BOLINI, H. M. A. (2020). Sucrose replacement: a sensory profile and time-intensity analysis of a tamarind functional beverage with artificial and natural non-nutritive sweeteners. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 101, ed 2, p. 593-602, DOI: <https://doi.org/10.1002/jsfa.10671>.
- MACHADO, L. F.; RIZZATTO, M.L. (2019). Produção e análises físico-químicas de bebida probiótica de suco de maracujá. *COGITARE*, v. 2, n. 1, p. 50-69.
- MAIA, L. J.; OLIVEIRA, L. S.; WURLITZER, N. J. (2018). Estudo do despolpamento de tamarindo (*Tamarindus indica*L.) e desenvolvimento de suco com acidez reduzida. *Dissertação (Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE.*
- MALTA, J. P. C.; RIBEIRO, A. (2017). Utilização de estévia como edulcorante na substituição da sacarose. TCC (Graduação no Curso de Nutrição) Centro Universitário IBMR/ Laureate International Universities. Rio de Janeiro.
- MARTINS, H. D.; PERFEITO, D. G. A.; SILVA, A. R.; PEIXOTO, N. (2017). Caracterização e estudo da estabilidade física de suco misto adoçado de mangaba e cagaita. *Revista de Agricultura Neotropical, Cassilândia-MS*, v. 4, n. 2, p. 81-87.
- MATOS, O. R.; BORGES, A. S. (2013). Avaliação físico-química e sensorial de néctar de cupuaçu. TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz – MA.
- MEDEIROS, R. O. N. B.; MONCADA, M. M. M. C. (2017). Estudo da aplicação na área da saúde do gengibre, sua caracterização química. Trabalho (Mestre em Ciências Farmacêuticas) – Instituto Superior de Ciências da Saúde EGAS MONIZ.
- MENEZES, N. M. C.; JUNIOR, A. F.; ARAGÃO, G. M. F. (2020). Inativação de fungos filamentosos termorresistentes em suco de maçã por luz ultravioleta (uv-c). Tese (Graduação em Engenharia Química) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- MUNEROL, A. C. S.; GLOWKA, H. M.; SANTOS, M. T.; LINS, P. G.; KUHN, G. O. (2021). Açúcar e seus substitutos: um breve panorama. Instituto Federal de Santa Catarina. Xanxerê / SC.
- NEVES, A. F. G. B.; VIANNA, R. P. T. (2020). Consumo de bebidas açucaradas e associação com riscos cardiovasculares em adolescentes. Tese (Pós Graduação em Ciências da Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa / PB.
- NEXA CLÍNICA CIRÚRGICA. (2020). – Entenda a importância do consumo da vitamina C. <http://blog.clinicanexa.com.br/2020/06/10/importancia-vitamina-c/>
- POLETTI, I. C.; RODRIGUES, A. P. F. S.; VIUDES, B. S. D. D. R. (2020). Análise quantitativa de planta alimentícia não-convencional e plantas medicinais, comercialização e utilização de agrotóxicos em canteiros pertencentes ao projeto “Hortas Comunitárias” de Birigui (São Paulo). *Segura Alimentar Nutricional, Campinas*, v. 27, p. 1-10, DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v27i0.8654699>.
- REALE, A.; RENZO, T. D.; RUSSO, A.; NIRO, S.; OTTOMBRINO, A. (2020). Production of low-calorie apricot nectar sweetened with stevia: Impact on qualitative, sensory, and nutritional profiles. *Food Science & Nutrition*, v. 8, ed. 4, p. 1837-1847, DOI: <https://doi.org/10.1002/fsn3.1464>.
- SANTANA, R. V.; SANTOS, D. C.; SANTANA, A. C. A.; FILHO, J. G. O.; ALMEIDA, A. B.; LIMA, T. M.; SILVA, F. G.; EGEEA, M. B. (2020). Quality parameters and sensory profile of clarified cashew juice from the Cerrado, supplemented with *Sacharomyces boulardii* and different sweeteners. *LWT*, v. 128, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109319>.
- SANTOS, C. W. B.; LUCENA, A. J.; OLIVEIRA, S. N. (2019). Análises físicas e físico-químicas da polpa do maracujá do mato. IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias – COINTER – PDVAagro.
- SANTOS, G. Z.; PEREIRA, D. C. S.; MARTINS, E. M. F.; MARTINS, M. L.; CAMPOS, A. N. R. (2020). Caracterização físico-química, microbiológica e de compostos bioativos de suco tropical e néctar de juçara, acerola e misto de juçara com acerola. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.6, n. 7, p.50510-50536, DOI:10.34117/bjdv6n7-632.

- SANTOS, N. C.; GOMES, J. P.; SILVA, W. P. (2020). Incertezas na determinação de propriedades termofísicas de maçãs durante o resfriamento. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – Paraíba.
- SANTOS, V. S. N.; SILVA, S.; CRUZ, A. (2017). Valorização tecnológica de subprodutos de maçã minimamente processada: preparação e avaliação da funcionalidade de farinha de maçã na substituição de farinha de trigo em bolos tipo “queque”. Dissertação (Mestrado em Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar). Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar- Peniche Instituto Politécnico de Leiria.
- SILVA, A. M. P.; ARAÚJO, G. V.; MOTA, L. T. R.; VALENTE, N. S.; SILVA, R. A. D.; MARTINS, M. V. (2021). Plantas alimentícias não convencionais: benefícios agroecológicos, nutricionais e formas de utilização na alimentação. Ciências Agrárias: o avanço da ciência no Brasil – v. 2, DOI: 10.37885/210805847.
- SILVA, E. B. M.; ARAÚJO, R. L. B.; TAKAHASHI, J. A. (2019). Bebida mista industrializada de frutas e vegetais “detox”: caracterização química, potencial antioxidante e estudo da rotulagem geral e nutricional. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte - MG.
- SILVA, E. B. M.; TAKAHASHIA, J. A.; ARAÚJO, R. L. B. (2020). Bebidas Mistas de Frutas e Vegetais no Contexto de Alimentação Saudável: uma Revisão de Literatura. Trabalho (Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência de Alimentos) - Universidade Federal de Minas Gerais., v. 24, n. 3, p. 273-282, MG, Brasil. DOI:10.17921/1415-6938.2020v24n3p273-282.
- SILVA, E. B. M.; VIEIRA, V. R. M.; GONÇALVES, S. A. R. O.; TAKAHASHI, J. A.; ARAÚJO, R. L. B. (2021). Análise da rotulagem de bebidas mistas de frutas e vegetais denominadas *detox*. Vigilância sanitária debate, v. 9, n. 3, p. 130-136, DOI: <https://doi.org/10.22239/2317-269X.01458>.
- SILVA, J. M. M.; ANGIOLETTO, E. (2018). Estudo comparativo entre refractance window e liofilização na secagem de polpa de maracujá-azedo. Trabalho de Conclusão de Curso.
- SILVA, R. M.; FIGUEIRÊDO, R. M. F.; QUEIROZ, A. J. M.; FEITOSA, R. M. (2016). Processamento e caracterização físico-química do suco misto melancia com pepino. Revista Verde – ISSN 1981-8203 –(Pombal – PB) v. 11, n.3, p.65-68.
- SILVA, T. V.; RESENDE, E. D.; VIANA, A. P.; ROSA, R. C. C.; PEREIRA, S. M. F.; CARLOS, L. A.; VITORAZI, L. (2005). Influência dos estádios de maturação na qualidade do suco do maracujá-amarelo. Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 27, n. 3, p. 472-475.
- SOARES, A. P. C.; ANASTÁCIO, L. R. (2020). Efeito da ingestão aguda dos chás de gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) e canela (*Cinnamomum* sp.) sobre o metabolismo energético, sensação de saciedade e ingestão alimentar de indivíduos saudáveis. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos. Belo Horizonte.
- SOUSA, J. P.; SARTURI, L.; ABREU, A. R.; SOUSA, T. A.; GERON, V. L. M. G. (2019). Breve relato sobre os efeitos terapêuticos do gengibre (*Zingiber officinale Roscoe*). Revista Científica da Faculdade Educação e Meio Ambiente - FAEMA, Ariquemes, v. 10, n. 1, p. 45-54, DOI:10.31072/rcf.v10iedesp.785.
- SOUZA, T. M.; PEREIRA, A. L. F. (2016). Desenvolvimento de suco misto à base de acerola, mamão, limão, couve e hortelã. TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Maranhão. Imperatriz - MA.
- ZANIN, T. (2021). 11 benefícios da couve (com receitas saudáveis) - Tua Saúde. <https://www.tuasaude.com/couve/>.

Diretrizes para Autores

1) Estrutura do texto:

- Título em português, inglês e espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). OBS.: O número do ORCID é individual para cada autor, e ele é necessário para o registro no DOI, e em caso de erro, não é possível realizar o registro no DOI).
- Resumo e Palavras-chave em português, inglês e espanhol (o resumo deve conter objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 a 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual haja contextualização, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores de suporte a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e Discussão, renumerando os demais subitens); 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências as mais atuais possíveis. Tanto a citação no texto, quanto no item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As

referências devem ser completas e atualizadas. Colocadas em ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência. Não devem ser numeradas. Devem ser colocadas em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separadas uma das outras por um espaço em branco).

2) Layout:

- Formato Word (.doc);
- Escrito em espaço 1,5 cm, utilizando Times New Roman fonte 10, em formato A4 e as margens do texto deverão ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm.;
- Recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.

3) Figuras:

O uso de imagens, tabelas e as ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Obs: o tamanho máximo do arquivo a ser submetido é de 10 MB (10 mega).

As figuras, tabelas, quadros etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridas. Após a sua inserção, deve constar a fonte (de onde vem a figura ou tabela...) e um parágrafo de comentário no qual se diga o que o leitor deve observar de importante neste recurso. As figuras, tabelas e quadros... devem ser numeradas em ordem crescente. Os títulos das tabelas, figuras ou quadros devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

4) Autoria:

O arquivo em word enviado (anexado) no momento da submissão NÃO deve ter os nomes dos autores.

Todos os autores precisam ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise dos pareceristas da revista). Os autores devem ser registrados apenas nos metadados e na versão final do artigo (artigo final dentro do template) em ordem de importância e contribuição na construção do texto. OBS.: Autores escrevam o nome dos autores com a grafia correta e sem abreviaturas no início e final artigo e também no sistema da revista.

O artigo pode ter no máximo 10 autores. Para casos excepcionais é necessário consulta prévia à Equipe da Revista.

5) Vídeos tutoriais:

- Cadastro de novo usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo da submissão do artigo no sistema da revista: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

6) Exemplo de referências em APA:

- Artigo em periódico:
Gohn, M. G. & Hom, C. S. (2008). Abordagens Teóricas no Estudo dos Movimentos Sociais na América Latina. Caderno CRH, 21(54), 439-455.

- Livro:

Ganga, G. M. D.; Soma, T. S. & Hoh, G. D. (2012). Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção. Atlas.

- Página da internet:

Amoroso, D. (2016). O que é Web 2.0? <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

7) A revista publica artigos originais e inéditos que não estejam postulados simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais.

8) Dúvidas: Quaisquer dúvidas envie um e-mail para rsd.articles@gmail.com ou dorlivete.rsd@gmail.com ou WhatsApp (55-11-98679-6000)