

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**

**BEBIDA MISTA A BASE DE ÁGUA DE COCO, ABACAXI,
LARANJA E GENGIBRE**

WILMA BISPO DE SOUZA

**CRUZ DAS ALMAS- BAHIA
JUNLHO – 2019**

BEBIDA MISTA A BASE DE ÁGUA DE COCO, ABACAXI, LARANJA E GENGIBRE

WILMA BISPO DE SOUZA

“Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Colegiado de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof.Dr. Ricardo Luís Cardoso


CRUZ DAS ALMAS - BAHIA


JULHO – 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS

COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO DE WILMA BISPO DE SOUZA

Prof. Dr. Ricardo Luís Cardoso
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
(Orientador)


Msc. Iumi da Silva Toyosumi
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia


Msc. Elisângela Gonçalves Pereira
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
JULHO - 2019

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, forças, misericórdia e amor, pelos momentos de alegria e superação na busca de conquista dos meus objetivos.

Aos meus pais agradeço pelo incentivo, conselhos agradeço por serem uma benção na minha vida. Aos meus irmãos que torceram sempre por minhas conquistas e meu sobrinho Jhonatas que enche minha vida de alegria.

Ao professor Ricardo pelo apoio e pela dedicação na orientação desse então trabalho. Ao professor Augusto e Kelvin e Eldimar pelas contribuições nas atividades no andamento deste trabalho. A banca examinadora pela disponibilidade e atenção.

Aos professores, técnicos, funcionários da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em especial aos funcionários do restaurante universitário.

As amigas Ana Paula e Isabel, pela confiança e conselhos. Aos amigos da residência trio elétrico em especial Thais, Josuel, Carol, Gilmara, Samira, Gleisiane e Eldimar. A Patrizia que é uma amiga muito especial, agradeço pela paciência, amizade, momentos de alegria e por fazer parte de minha vida.

Aos amigos da Agroecologia Maria, Lívia Alice, Elisângela e Audrey e os da Agronomia Alana, Taise, Iumi, Tainan, Cris, Jeane, Eliane, Naiara, Lizana, Kayque, Liziane, Alfredo e Daercio.

Enfim agradeço imensamente aos que participaram de forma direta e indireta dessa trajetória acadêmica meu muito obrigada.

Sumário

Resumo	vi
Abstract	vii
Introdução	8
Material e métodos	10
Elaboração da bebida mista.....	11
Análise sensorial.....	11
Análises físico- químicas	12
Análise colorimétrica.....	12
Estatística	13
Resultados e discussões	13
Análises sensorial.....	13
Análise físico- química	14
Conclusão	16
Referências	17
Anexo	21
Anexo	22
Anexo	23

Bebida mista a base de água de coco, abacaxi, laranja e gengibre

Resumo¹. Objetivou-se elaborar uma bebida mista a base de água de coco, abacaxi, laranja e gengibre e verificar a caracterização físico-químico e a aceitação sensorial. O experimento foi realizado no campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, na avaliação sensorial 50 provadores avaliaram os atributos cor, sabor, aparência, e aroma, utilizando uma escala hedônica de nove pontos. Foram elaboradas quatro formulações com 90%, 80%, 70% e 60% de água de coco, 5%, 10%, 15% e 20% de abacaxi, 5%, 10%, 15% e 20% de laranja, em todas as formulações com 1% e 6% respectivamente de açúcar e gengibre. A bebida mista com 70% de água de coco, 15% de abacaxi, 15% de laranja, 1% de açúcar e 6% de gengibre foi a mais aceita e por meio de triplicata foi submetida à avaliação físico-química, colorimétrica e prova de esterilidade comercial, os resultados foram submetidos à estatística descritiva. Na análise físico-química, obteve-se açúcar redutor com 2,93 % de glicose, açúcar não redutor com 4,81% de sacarose, pH de 4,1 acidez titulável de 0,25 % em ácido cítrico, sólidos solúveis de 12,16 °Brix e açúcar total com 8,0 % de glicose. A colorimétrica com valor de luminosidade de 25,91, caracterizando a bebida como escura. O produto teve boa aceitação, alcançando a média 6,48 correspondendo a “ gostei ligeiramente”, na escala hedônica. Portanto esta bebida teve boa aceitação, demonstrando potenciais para compor a gama de produtos novos que vem surgindo no mercado alimentícios.

Palavras chaves: sensorial, mistura de frutas, físico-químico

¹ Artigo formatado de acordo com as normas da revista Magistra.

Mixed drink based of coconut, pineapple, orange and ginger water

Abstract: The objective was to elaborate a mixed drink based on coconut, pineapple, orange and ginger water and verify the physical-chemical characterization and the sensorial acceptance. The experiment was carried out on the campus of the Federal University of the Recôncavo of Bahia, in the sensory evaluation 50 tasters evaluated the attributes color, flavor, appearance, and aroma, using a hedonic scale of nine points. Four formulations were prepared with 90%, 80%, 70% and 60% coconut water, 5%, 10%, 15% and 20% pineapple, 5%, 10%, 15% and 20% all formulations with 1% and 6% respectively of sugar and ginger. The mixed drink with 70% of coconut water, 15% of pineapple, 15% of orange, 1% of sugar and 6% of ginger was the most accepted and by means of triplicate it was submitted to physical-chemical, colorimetric and proof of commercial sterility, the results were submitted to descriptive statistics. In the physico-chemical analysis, sugar was obtained with 2.93% glucose, non-reducing sugar with 4.81% sucrose, pH of 4.1 titratable acidity of 0.25% in citric acid, soluble solids of 12, 16 ° Brix and total sugar with 8.0% glucose. The colorimetric value of luminosity of 25.91, characterizing the beverage as dark. The product had good acceptance, reaching the average 6.48 corresponding to "I liked it slightly" in the hedonic scale. Therefore this drink had good acceptance, demonstrating potentials to compose the range of new products that has been appearing in the food market

Keywords: sensory, fruit mixture, physical-chemical

Introdução

A indústria de sucos hoje em dia tem se movimentado na fabricação de produtos naturais livre de corantes, conservante, açúcares e entre outros. O número de pessoas com conscientização de que um corpo saudável também está relacionado aos hábitos alimentares têm aumentado e contribuindo com a alta demanda de produtos saudáveis.

Neste sentido a proposta de formular uma bebida mista a base de água de coco, abacaxi, laranja e gengibre teve o objetivo de unir os sabores de frutas que já são bem aceitos pelos consumidores, com o gengibre que possui um sabor peculiar e marcante, proporcionando ao produto final um sabor original, refrescante e nutritivo.

A escolha dos frutos para compor a formulação desta bebida foi feita em razão das propriedades nutricionais comprovadas, a facilidade de acesso desses frutos durante todo o período do ano e boa aceitabilidade desses sabores de sucos.

Sucos e néctares são um importante segmento dentro do mercado de bebidas no Brasil. Em 2012, os brasileiros consumiram 1,06 bilhão de litros dessas bebidas, o que representa uma movimentação de R\$ 3,8 bilhões na economia do país. Além disso, o setor apresenta perspectivas bastante expressivas. Enquanto o mercado de refrigerantes cresce em média 2% ao ano, o de sucos e néctares cresce em torno de 9%. (Abreu, 2013).

O abacaxi (*Ananas comosus L. Merril*) é um fruto muito consumido e apreciado não só pelo sabor e aroma, mas também pelas propriedades

nutricionais, funcionais e antioxidantes, incluindo os teores de vitamina C e carotenoides. (Ferreira, Silqueira, Boas, Hermes, & Rios, 2016). Pode ser consumida in natura ou processado na forma de sucos, enlatado, congelado, em calda, cristalizado, doces, sorvetes, bolos e etc. (Crestani, Barbieri, Hawerth, Carvalho & Oliveira, 2010).

O Brasil é um dos principais produtores de abacaxi, sendo as cultivares Pérola e Smooth Cayenne as mais plantadas e comercializadas, porém sua suscetibilidade à fusariose pode comprometer o cultivo. (Cunha, 2007).

A laranja (*Citrus sinensis*), representam a principal espécie cítrica cultivada no Brasil, ricas em vitamina C, possuem vitaminas A e do complexo B, além de sais minerais, principalmente cálcio, potássio, sódio, fósforo e ferro. (Junior, Negri, Figueiredo & Junior, 2005). Elevado percentual da fruta produzida é destinado para a indústria. Assim, o país é o maior fornecedor de suco de laranja do mundo com 79% do mercado mundial e com mais de 90% da produção brasileira exportada. (Vidal, 2018).

No Brasil a produção de coco se restringia ao litoral do Nordeste, com intuito de produzir coco seco para ser utilizado na culinária e agroindústria de alimentos. Nos últimos anos, observou-se avanços para as regiões Sudeste, Norte e Centro-Oeste, além de ter sido introduzido no semiárido nordestino e até mesmo para a região Sul do país. Diferente do Nordeste, as demais regiões destinam-se à produção do fruto para o consumo da água *in natura* (Aragão, Isberner & Cruz, 2001).

A água de coco, destacam-se sua composição química que é rica em eletrólitos, sais minerais, vitaminas, aminoácidos e glicídios que podem prevenir a desidratação, desnutrição proteica e atuar como isotônicos naturais (Hoffman, Coelho, Mansor, Takahashi & Venturin, 2002).

A cultura de gengibre tem grande importância na indústria especialmente, como matéria-prima para fabricação de bebidas, perfumes e produtos de confeitaria, e popular medicinal, como também para a exportação, destinada aos países ocidentais, que o consomem em grandes quantidades. (Beal, 2006).

Objetivou-se com este trabalho elaborar uma bebida mista com diferentes concentrações de água de coco, abacaxi e laranja , apresentando valor fixo de açúcar e gengibre em todas as formulações e verificar a aceitabilidade e análise físico-química deste produto.

Material e métodos

O presente trabalho foi iniciado em abril de 2019 nos Laboratórios de Processamento Artesanal de Frutas e Hortaliças e de Análise Físico-química de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-BA. As matérias-primas utilizadas foram o abacaxi (*Ananas comosus*) da cultivar pérola, a laranja pera (*Citrus sinensis* L. Osbeck) e o gengibre (*Zingiber officinale*) foram adquiridos *in natura* no comércio local da cidade de Cruz das Almas – Bahia, a água de coco já extraída do fruto foi obtido em quiosque da cidade.

Elaboração da bebida mista.

No laboratório de Processamento Artesanal de Frutas e Hortaliças da UFRB/ campus Crus das Almas- BA, foram desenvolvidas quatro formulações que foram dispostos da seguinte forma: F1 (90% de água de coco 5% de abacaxi e 5% de laranja), F2 (80 % de água de coco, 10 % de abacaxi e 10% de laranja), T3 (70% de água de coco 15% de abacaxi e 15% de laranja), T4 (60% de água de coco e 20% de abacaxi e 20% de laranja). Foram adicionados 1% e 6% de gengibre e açúcar, respectivamente, em todas formulações com referência ao peso total de cada tratamento. Todas as frutas foram previamente higienizadas e em seguida iniciou o processamento do suco de abacaxi feito sem adição de água e com ajuda de um espremedor manual de laranja obteve o suco da laranja.

Posteriormente, as formulações foram submetidas ao tratamento térmico, até chegar a uma temperatura de 85 °C e imediatamente foram acondicionados em garrafas de vidro de 300 ml as quais estavam previamente esterilizadas por ebulição de 5 minutos , após a acondicionamento da bebida , as garrafas foram hermeticamente fechadas e submetidas ao processo de pasteurização em banho-maria a 90 °C por 10 min. Foram resfriadas a temperatura ambiente em seguida encaminhada ao refrigerador em temperatura de 8° C, para serem utilizadas no teste de aceitação sensorial.

Análise sensorial

O teste sensorial foi aplicado no Pavilhão de Aulas II, da UFRB, Campus Cruz das Almas, Ba, onde contou com a participação de 50 provadores não treinados: estudantes, professores, funcionários e técnicos. Foram distribuídos

formulários , com os seguintes atributos: cor, sabor, aroma e aparência, que foram preenchidos por meio de escala hedônica baseada em nove pontos, sendo que 9 representou “gostei muitíssimo” e 1 “desgostei muitíssimo” (Meilgaard, Civille & Carr, 1999). As formulações da bebida mista foram servidas em temperatura, em torno de 7 – 8 ° C, sendo considerada fria e adequada (Meilgaard et al., 1999). Em cada transição de ingestão da bebida os provadores beberam água com o intuito de anular o sabor da amostra anterior.

Análises físico-químicas

No mês de maio de 2019 , realizou-se essas análises no laboratório de Processamento Artesanal de Frutas e Hortaliças, da UFRB/Campus Cruz das Almas - Ba, foram feitas triplicatas da formulação mais aceita para a determinação do pH, utilizando-se um pHmetro, os sólidos solúveis por meio de um refratômetro de bancada, cujos os resultados foram expressos em ° Brix, a Acidez titulável (AT) foi realizada através da metodologia sugerida pelo (Instituto Adolfo Lutz, 2004), Açúcares Redutores e totais foi feita segundo metodologia sugerida também pelo (Instituto Adolfo Lutz, 2004) e o Açúcares não redutores foi feito com os dados obtidos dos açúcares redutores e totais.

Análise colorimétrica

A cor instrumental foi realizada de forma direta com a triplicata do produto obtido, utilizando o colorímetro Minolta CR-400 (R), no sistema CIELAB com valores expressos em L*, a*, b*, com medição através dos parâmetros de cor: L* = luminosidade (0 = preto e 100 = branco); a* (-80 até 0 = verde, do zero ao + 100 = vermelho) e b* (-100 até zero = azul; do zero ao + 70 = amarelo).

Estatística

Os resultados da avaliação sensorial foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$) e teste de Tukey para comparação de médias em programa estatístico Sisvar.

Resultados e discussão

Análise sensorial

O Teste de Escala Hedônica de Moraes (Figura1), mostrou que as formulações 1, 2, 3 e 4 apresentaram notas médias no intervalo (5,0) “indiferente” e 6,0 “gostei ligeiramente”. Para os atributos de cor, aparência, aroma e sabor. A Tabela 1, apresenta o resultado da Análise de Variância ($p > 0,05$) e Teste de Tukey dos atributos sensoriais para a bebida desenvolvida pode ser observado que não houve diferença significativa entre as médias. Contudo mesmo o não havendo diferença significativa entre as amostras analisadas, a bebida mista com 70% de água de coco, 15% de abacaxi, 15% de laranja, 1% de açúcar e 6 % de gengibre foi escolhida para realização da análise físico-química, conforme alguns comentários positivos relacionados com a F3, como este: “ amostra 3 é possível distinguir os sabores de todas as frutas

Em relação a cor individualmente a amostra 4 foi a mais avaliada. (Santos, 2013) na elaboração de néctar misto de uva e gengibre verificou que a medida que aumentava a porcentagem de gengibre nos néctares havia mudanças na tonalidade influenciando de forma negativa na aceitação do produto. Entretanto

esta situação não ocorreu com esta bebida, possivelmente por ter sido estabelecido apenas 1% de gengibre em todas as formulações, valor considerado muito baixo comparado com (Santos,2013) que acrescentou 30%,50% e 70% de gengibre nos néctares. Segundo (Teixeira 2009), todo produto possui uma aparência e cor esperada, que são associadas às reações pessoais de aceitação, indiferença ou rejeição interferindo de forma significativa na aceitação dos alimentos em geral

Análise físico-química

Os resultados dos parâmetros químicos e físico-químicos de pH, acidez, sólidos solúveis (°Brix), açúcares redutores e totais em glicose, açúcares não-redutores em sacarose e a colorimétrica, estão apresentados na Tabela 2. O valor de pH médio e acidez total neste trabalho, foi de 4,13. De acordo com (Corrêa, Cabral, Deliza & Matta, 2010), pH abaixo de 4,5, indica a não necessidade de um tratamento térmico muito drástico para a sua preservação, possibilitando o uso da pasteurização, utilizado para a maioria dos sucos de frutas. Conforme (Garcia, 2014), a adição de suco de abacaxi em formulações de bebidas mista ajuda promove uma diminuição do pH inicial dos sucos. A acidez total em ácido cítrico ficou em torno de 0,25 tendo similaridade com os valores de 0,25 e 0,26 observados por (Castro, Nunes, Silva, Oliveira, & Silva, 2014) ao desenvolver néctar misto de abacaxi e seringueira. Analisando os açúcares totais e redutores respectivamente, constatou-se que os resultados médios foram de 8,0% de glicose e 2,93% de sacarose estes valores diferem dos encontrados por (Nascimento, Andrade, Lima, Lima & Cardoso, 2017) ao avaliarem o processamento e caracterização de uma bebida mista de água de coco com

polpa de cupuaçu onde obtiveram teores de açúcar redutor de 2,02 % e açúcar total de 6,41%. Confrontando ainda com Nascimento (2017), que detectou a porcentagem de açúcar não redutor de 3,95%, inferior em relação ao encontrado nesta formulação que foi de 4,81 %. O aumento da sacarose pode estar relacionado com a diversidade de frutas utilizadas na composição desta bebida mista. O teor de sólido solúveis totais, obtido nesta formulação foi de 12,16°Brix, tal resultado foi semelhante aos mencionados por Santos et al (2013), na elaboração de néctar misto de uva e gengibre obtendo valores de 12,12 e 12,32°Brix. A Instrução Normativa nº 12, de 4 de setembro de 2003 (Brasil, 2003), orienta que a maioria dos sucos de frutas devem alcançar valores mínimos entre 10 e 11° Brix. Deste modo, os valores médios encontrados para os sólidos solúveis estão dentro dos limites para ser comercializados. Conforme a caracterização colorimétrica, a bebida desta pesquisa indicou valor médio para o índice de L* (luminosidade) = 25,91, caracterizando-a como escura. Quanto ao valor médio de a* foi de 3,64, indicando sutil influência do avermelhado; o valor b*, 4,12, demonstra a suave intensidade da cor direcionada para o amarelo. Considerando que a água-de-coco não apresenta coloração, a cor da bebida foi determinada pela coloração amarela predominante na laranja, abacaxi e gengibre. Após o processamento e teste de esterilidade comercial não foi constatado desenvolvimento de colônias de microrganismo, fermentações ou produções de gases, significando condições de higiene adequadas no processamento do produto.

Conclusão

A formulação F3 (70% de água de coco, 15% de abacaxi, 15% de laranja, 1% de açúcar e 6% de gengibre apresentou resultados físico-químicos relativamente dentro dos padrões quando comparados com resultados de outros autores. O valor de pH baixo para esta bebida mostra que esta bebida poderá ser comercializada sem adição de ativos químicos e assim fazer parte da gama de novos produtos naturais e saldáveis que são lançados frequentemente pela indústria de sucos.

Referências

Abreu, G, M. (2013). Posicionamento de marca no mercado de suco e néctares: Uma análise do caso "do bem ". Revista Augustus, 18 (35), 75-90.

Alvarenga, T, N, V. (2013). Desenvolvimento de néctar misto de abacaxi e chá verde (Monografia de bacharel). Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, MA, Brasil.

Aragão, W., Isberner, I, V & Cruz, EM de O. (2001). Água de coco. Embrapa Tabuleiros Costeiros (INFOTECA-E).

Beal, B. H. (2006). Atividade antioxidante e identificação dos ácidos fenólicos do gengibre (*Zingiber officinale* ROSCOE) (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Florianópolis, SC, Brasil.

Brasil, (2003). Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco Tropical. Instrução Normativa nº 12, de 4 de setembro de 2003. Recuperado <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-12-de-4-de-setembro-de-2003.pdf/view>.

Brasil. (2009). Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009. (2009). Recuperado <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/in-no-27-de-22-de-julho-de-2009.doc/view>.

Castro, D. S., Nunes, J. S., Silva, F. B., Oliveira, T. K. B., & Silva, L. M. M. (2014). Desenvolvimento e avaliação físico-química de néctar misto de abacaxi (*Ananas comosus*) e Seriguela (*Spondias purpurea*). *Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável*, 9 (1), 06-09.

Corrêa, C. B., Cabral, L. M. C., Delila, R & Matta, V. M. (2010). Obtenção de suco misto de açaí a partir da fração retida no processo de microfiltração. *Revista Alimentos Naturais Araraguara*. 21(3), 377-383.

Crestani, M., Barbieri. R.L., Hawerth, F.J., Carvalho, F.I.F., & Oliveira, A.C. (2010). Das Américas para o Mundo – origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. *Ciência Rural*, 40(6),1473-1483.

Cunha, G. A. P da. (2007). Equipe Técnica de Abacaxi comemora 30 anos de atividades e realizações. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Recuperado <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/654393>.

Ferreira, E. A., Silqueira, H. E., Boas. E.V.V., Hermes., & Rios A de. O. (2016). Compostos bioativos e atividade antioxidante de frutos de cultivares de abacaxizeiros. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 38(3),146. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452016146>.

García, L.M.H. (2014). Desenvolvimento e caracterização de bebida mista a base de abacaxi e banana (Dissertação mestrado). Universidade Federal de Santa Maria Rio Grande do Sul, RS, Brasil.

Hoffman, F. L., Coelho, A. R., Mansor, A. P., Takahashi, C. M., Venturin, T. M. (2002). Qualidade microbiológica de amostras de água de coco vendidas por

ambulantes na cidade de São José do Rio Preto – SP. Revista Higiene Alimentar, 16 (97), 87-92.

Instituto Adolfo Lutz. (2004). Métodos químicos e físicos para análise de alimento.

Junior, D de M., Negri, J, D de., Figueiredo, J, O de., Junior, J, P. (2005). Citrus: Principais recomendações de cultivos. Instituto Agronômico de Campinas. Recuperado http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/43.pdf.

Meilgaard, M., Civille, G. V., Carr, B. T. (1999). Sensory evaluation techniques.(3 ed. p. 387) CRC Press: Florida.

Minim, V. P. R. (2010). Análise Sensorial - estudo com consumidores. Viçosa: UFV, 308p.

Moraes, M. A. C. (1988). Métodos para avaliação sensorial dos alimentos. (7. ed. p.93) Editora da Unicamp.

Nascimento, A.R.S., Andrade, R.O., Lima, A. R. C de., Lima, G.S de., Cardoso, R. L. (2017). Processamento e caracterização de uma bebida mista de água de coco com poupa de cupuaçu. Revista Brasileira de Agrotecnologia,7(2), 87-91. Recuperado <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/5123>.

Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz, v. 1, 4. ed, 989 p. São Paulo SP, Brasil.

Santos, M, V, G. (2013). Elaboração de néctar Misto de uva e gengibre (Monografia de bacharel). Universidade Federal Maranhão, Maranhão, Imperatriz, MA, Brasil.

Teixeira, L.V. (2009). Análise sensorial na indústria de alimentos. Revista do Instituto de laticínio cândido tostes. 64 (366), 12-21.

Vidal, M de F. (2018). Citricultura na área de atuação do Banco do Nordeste. Caderno Sensorial Etene, 41, p. 13.

Anexo

Figura 1- Formulário sensorial

PROVADOR: _____ DATA: ____/____/____ Você está recebendo 4 (quatro) amostras de bebida mista de água de coco com suco de abacaxi, laranja e gengibre. Avalie cuidadosamente o atributo de sabor, aroma, aparência e cor . Utilize a escala abaixo para demonstrar o quanto você gostou ou desgostou. 1 – Desgostei muitíssimo 2 – Desgostei muito 3 – Desgostei regularmente 4 – Desgostei ligeiramente 5 – Indiferente 6 – Gostei ligeiramente 7 – Gostei regularmente 8 – Gostei muito 9 – Gostei muitíssimo
--

Atributo	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Sabor				
Aroma				
Cor				
Aparência				

Você compraria essa bebida?

Sim ()

Não ()

Comentários (Facultativo): _____

Anexo

Tabela 1. Resultado da avaliação sensorial da bebida mista a base de água de coco, abacaxi, laranja e gengibre.

Valores das médias pelo teste de Tukey ($p>0,05$)				
Atributo	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Aparência ^{ns}	5,82a	6,16a	6,04 ^a	6,18a
Aroma ^{ns}	6,24a	6,44a	6,44 ^a	6,26a
Cor ^{ns}	5,86a	6,50a	6,80 ^a	7,04a
Sabor ^{ns}	6,24a	6,30a	6,64 ^a	6,36a

ns = não houve diferença significativa para atributos avaliados.

Anexo

Tabela 2. Valores médios com desvio padrão das análises físico-químicas e Colorimetria da bebida mista a base de água de coco, abacaxi, laranja e gengibre.

Características	Médias \pmDP
pH	4,13 \pm 0,047
Acidez total (% de ácido cítrico)	0,25 \pm 0,014
Sólidos Solúveis ($^{\circ}$ Brix)	12,16 \pm 0,047
Açúcar Total (% de glicose)	8,00 \pm 0,000
Açúcar redutor (% de glicose)	2,93 \pm 0,094
Açúcar não redutos(% sacarose)	4,81 \pm 0,090
Cor L*	25,91 \pm 0,195
a*	3,64 \pm 0,049
b*	4,12 \pm 0,032

Valores médios das três repetições \pm DP= desvio padrão. * Médias dos estímulos. L* = luminosidade (0-50 coloração preta, 50-100 branca); a* = tom da coloração (valor negativo verde, positivo vermelha); b* = saturação (valor negativo coloração azul, positivo amarela).