



Elaboração de Bebida à Base de Água de Coco Adicionado de Polpa de Kiwi

Benedito Gabriel Andrade Gomes¹, Romário Oliveira de Andrade², Gustavo Santos de Lima²,
Jarderlany Sousa Nunes³, Verônica Ribeiro Viana⁴, Ricardo Luis Cardoso⁵

^{1,4,5} UFRB – Cruz das Almas. CCAAB - Centro de Ciências Ambientais Agrárias e Biológicas. Av. Rui Barbosa, 710. Cruz das Almas – BA. Brasil. CEP: 3621 9214E-mail: ¹ gabrielandrade_gomes@hotmail.com; ⁴ veronicaviana@ufrb.edu.br;

⁵ ricardocardoso@yahoo.com

² UFCG – Campina Grande. R. Aprígio Veloso, 882 - Universitário, Campina Grande - PB, CEP: 58429-900 / Telefone: (83) 2101-1000 / E-mail: ² romarioandradeufrb@hotmail.com; ³ gustavosantosdelima@gmail.com

³ IF Sertão Pernambucano – Floresta. Rua Projetada, S/N - Caetano II, Floresta - PE, CEP: 56400-000. Telefone: (87) 3877-2825. / E-mail: jarderlany.nunes@ifsertao-pe.edu.br

RESUMO: O presente trabalho objetivou formular uma bebida mista de água de coco e polpa de kiwi, e realizar de teste de aceitação sensorial, caracterização físico-química e avaliação microbiológica. O experimento consistiu em quatro tratamentos: T1 – 84% de água de coco, 10% de polpa e 6% açúcar; T2 – 74% de água de coco, 20% de polpa e 6% açúcar; T3 – 64% de água de coco, 30% de polpa e 6% açúcar; T4 – 54% de água de coco, 40% de polpa e 6% açúcar. Após a fabricação os produtos foram encaminhados para a análise sensorial com cinquenta provadores para que fosse escolhido a amostra de melhor aceitação. T4 foi o que obteve maior aceitação. A intenção de compra do produto foi de 82%. Foram avaliados, em triplicata, os aspectos físico-químicos (pH, sólidos solúveis, acidez titulável, açúcar total, redutor e não redutor e cor) e as análises microbiológicas investigou coliformes fecais, bolores e *Salmonella spp.* A bebida mista apresentou pH de 3,58, acidez titulável de 0,63% de ácido cítrico, sólidos solúveis de 13,5° Brix, açúcar total de 9,1% de glicose, açúcar redutor de 4,84% de glicose e açúcar não redutor de 4,10% de sacarose. As análises colorimétricas caracterizaram a bebida de baixa luminosidade, com coloração verde e intensidade amarela. Os resultados físico-químicos, juntamente com a boa aceitação sensorial e intenção de compra sugerem que a bebida mista possa ser utilizada de forma comercial.

Palavras-chave: *Actinidia deliciosa*, *Cocos nucifera* L., aceitação sensorial.

Kiwi Powder Added Coconut Water Based Drinking

ABSTRACT: The present work aimed to formulate a mixed drink of coconut water and kiwifruit pulp, and perform a sensory acceptance test, physical-chemical characterization and microbiological evaluation. The experiment consisted of four treatments: T1 - 84% coconut water, 10% pulp and 6% sugar; T2 - 74% coconut water, 20% pulp and 6% sugar; T3 - 64% coconut water, 30% pulp and 6% sugar; T4 - 54% coconut water, 40% pulp and 6% sugar. After the manufacturing, the products were sent to the sensory analysis with fifty tasters to be chosen the sample of better acceptance. T4 was the one that obtained greater acceptance. The intention to buy the product was 82%. The physico-chemical aspects (pH, soluble solids, titratable acidity, total sugar, reducing and non-reducing and color) were evaluated in triplicate and microbiological analyzes investigated fecal coliforms, molds and *Salmonella spp.* The mixed drink had a pH of 3.58, a titratable acidity of 0.63% of citric acid, soluble solids of 13.5 ° Brix, total sugar of 9.1% of glucose, reducing sugar of 4.84% of glucose and sugar Not reducing 4.10% sucrose. The colorimetric analyzes characterized the low light drink, with green coloration and yellow intensity. Physico-chemical results, coupled with good sensory acceptance and purchase intent, suggest that the mixed drink can be used commercially.

keywords: *Actinidia deliciosa*, *Cocos nucifera* L., sensory acceptance.

Introdução

O riginário das regiões altas e úmidas do Vale do Rio Yang-Tzé, na China, o kiwi chegou ao Brasil em 1971, por meio de sementes importadas da França pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Em seguida, material genético e estacas enraizadas passaram a vir da Nova Zelândia (SOUZA et al., 1996).

O Kiwi é um dos únicos frutos que não possui uma regulamentação específica do Ministério da Agricultura sobre sua padronização e classificação. A sua composição apresenta um alto valor nutritivo, rico principalmente em vitamina C e fibras, cálcio, ferro e fósforo, que o transforma em uma excelente opção nutricional, com uma associação importante entre atributos de qualidade e sabor. Possui grande aceitação no mercado consumidor, principalmente entre as crianças (HARDER et al. 2009).

A água de coco, facilmente encontrada em toda a região nordeste, é uma bebida saudável, pouco calórica e rica em minerais, e por esses aspectos pode ser um interessante componente em formulações de bebidas mistas (ARAGÃO, 2000).

É notável, o crescimento do potencial de mercado de bebidas à base de frutas, consequência da necessidade cada vez maior da população em ingerir alimentos saudáveis. Os sucos de frutas naturais oferecem, além do aspecto nutritivo, uma enorme variedade de sabores, texturas e cores, características organolépticas que são atrativas para as dietas alimentares (SOUSA et al., 2010).

A mistura de sucos de diferentes frutas tem sido foco de estudo no Brasil e do mundo, por suas características bioquímicas serem melhoradas a partir da mistura de diferentes sucos, obtendo-se uma bebida com sabor diferenciado, e o melhor, aumentando suas propriedades nutricionais. Aliado a isso, o desenvolvimento de bebidas mistas ou *blends*

possibilita a obtenção de novos sabores, com melhoria da cor e consistência dos produtos ofertados (PEREIRA et al., 2009).

Diante do exposto e ao fato do crescente consumo de bebidas mistas, justifica-se a realização da presente pesquisa, ressaltando que não se encontram relatos na literatura científica sobre o mesmo. Dessa forma a geração de informações a respeito dessa bebida, pode ser útil às comunidades que exploram essas culturas, kiwi e coco, servindo como meio de agregar valor ao produto e driblar os atravessadores, obtendo assim melhores condições na comercialização. Desse modo o presente trabalho objetivou elaborar uma bebida mista formulada com água de coco e polpa de kiwi e caracterizar o perfil físico-químico e sensorial desse produto.

Material e métodos

2.1. Elaboração da bebida mista

As polpas congeladas de kiwi foram adquiridas no comércio local de Cruz das Almas e permaneceram sob congelamento até o momento da confecção. A água de coco verde foi proveniente de frutos comprados na feira livre do município de Cruz das Almas, Bahia, previamente selecionados quanto aos atributos visuais de qualidade (cor, grau de maturação, sanidade), e após a extração do líquido foi realizada a filtragem em malha de tecido, objetivando a retirada de sujidades.

O produto foi elaborado no Laboratório de Processamento de Frutas e Hortaliças Artesanal do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, campus de Cruz das Almas.

Os tratamentos foram formulados utilizando-se diferentes quantidades de água de coco, polpa de kiwi e açúcar, como mostra a **Tabela 1**. Os quatro tratamentos foram encaminhados para à análise sensorial para que fosse escolhido o de melhor aceitação.

TABELA 1: Formulação dos tratamentos de acordo com os teores de água de coco, polpa de kiwi e açúcar.

TRATAMENTOS	COMPOSIÇÃO DOS TRAMENTOS
T1	84% de água de coco, 10% de polpa e 6% açúcar
T2	74% de água de coco, 20% de polpa e 6% açúcar
T3	64% de água de coco, 30% de polpa e 6 % açúcar
T4	54% de água de coco, 40% de polpa e 6% açúcar

Após a homogeneização dos ingredientes, a bebida foi submetida a um tratamento térmico inicial, que consistiu em elevar a temperatura da mistura à 85°C mantendo-a por 1 minuto. Em seguida foi realizado o enchimento a quente (*hot fill*) em garrafas de vidro de 200 mL, previamente sanitizadas com água clorada e esterilizadas em água a uma temperatura de 100°C por 5 minutos.

Posteriormente ao envasamento, foi realizado o encravamento manual com tampas metálicas, e então a bebida foi submetida a um segundo tratamento térmico, utilizando-se o método de pasteurização em banho maria, em água à temperatura de 85°C pelo período de 15 minutos.

A bebida obtida foi resfriada a temperatura ambiente em bancadas, para então, serem levadas ao refrigerador, a uma temperatura de 8 ° C, até o momento do teste de aceitação sensorial.

2.2 Análise Sensorial

Para o teste de aceitação, utilizou-se a escala hedônica estruturada de nove pontos variando entre 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo), avaliando-se os atributos de sabor, aroma, doçura, aparência, cor e acidez. Quanto à intenção de compra os provadores tiveram apenas que responder entre "sim" e "não". A bebida produzida foi servida à uma temperatura entre 7 – 8 °C, para um grupo de 50 provadores não treinados como proposto por Meilgaard et al. (1987).

O teste de aceitação foi realizado no Pavilhão de Aulas II do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas.

2.3 Análises Químicas e Físico-Químicas

A amostra que obteve as melhores notas passou por análises físico-químicas de: pH, Sólidos Solúveis, acidez titulável (AT), açúcares Redutores, não redutores e totais segundo IAL (2008), realizadas em triplicata.

A caracterização colorimétrica do produto obtido foi realizada, em triplicata, com o auxílio de colorímetro Minolta CR-400 (R), no sistema CIELAB, 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). As leituras dos parâmetros L (Luminosidade), a* e b* permitiram calcular o ângulo Hue, ou seja, tonalidade ou matiz e o Cromo ou saturação da cor. O ângulo Hue equivale ao [arco tangente (b*/a*)] e o Cromo ao [(a*² + b*²)/2], conforme Minolta Corp. (1994).

2.4 Análises Microbiológicas.

As análises microbiológicas foram realizadas através das contagens de coliformes fecais e bolores, que foram expressos pelo número de Unidades Formadoras de Colônia (UFC/g) e a pesquisa de *Salmonella sp.* de acordo com a metodologia descrita por Junqueira et al. (2001).

Resultados e discussão

3.2. Aceitação sensorial

Os resultados obtidos para os atributos sensoriais avaliados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 1: Médias dos atributos sensoriais avaliados para cada formulação.

Atributos	T1	T2	T3	T4
Sabor	6,84	6,48	6,76	7,24
Aroma	6,44	6,46	6,44	6,92
Aparência	6,16	6,58	6,62	7,12
Cor	5,98	6,46	7,36	8,16
Média Geral	6,36	6,50	6,80	7,36
Desvio Padrão	0,32	0,05	0,35	0,48

Os atributos aparência e cor são considerados os de maior importância no primeiro contato do consumidor com o produto. Segundo Garcia (2005) a aparência e a cor é a primeira impressão que o consumidor tem sobre o alimento, visto que, o alimento de aparência ruim e cor é ligeiramente rejeitado. Portanto, pode se afirmar que estes atributos determinam o valor de comercialização de um produto. As formulações de bebida mista de água de coco e kiwi obteve médias entre 6,16 e 7,12 para aparência e 5,98 e 8,16 para cor. Demonstrando que o aumento da quantidade de polpa de kiwi melhora esses atributos no ponto de vista do consumidor. O valor obtido para cor foi acima do encontrado por Mattietto et al. (2007), em néctar de umbu e cajá, 6,96, representando que os provadores gostaram ligeiramente desse atributo.

O aroma é a propriedade de perceber as substâncias aromáticas depois de colocá-lo na boca via retronasal (TEIXEIRA, 2009). Para esse parâmetro, a bebida apresentou valores entre 6,94 e 6,92, correspondendo na escala hedônica a "gostei ligeiramente", a maior média para esse atributo foi encontrada na amostra T4. O valor encontrado para a bebida mista de água de coco com kiwi difere do encontrado por Damiani et al. (2011), que estudando néctar misto de cajá-manga com hortelã encontraram 8,06, representado na

escala hedônica por "gostei muito". A alta aceitação para essa propriedade sensorial pode ter sido ocasionada pela presença das substâncias aromáticas do hortelã.

Quanto ao sabor, à bebida mista avaliada neste trabalho obteve valores variando entre 6,48 e 7,24 sendo o maior valor apresentado pela amostra T4, estando as médias encontradas entre "gostei ligeiramente" e "gostei regularmente" na escala hedônica. Pode-se notar uma relação entre os atributos de sabor e aroma. De acordo com Geise (1995), o sabor, definido como impressões sensoriais que ocorrem na cavidade bucal, é resultado do aroma e outros efeitos sensoriais. Damiani et al (2011), caracterizando néctar misto de cajá-manga com hortelã, também encontraram valores próximos de aroma (8,06) e sabor (8,17), porém, estando acima dos obtidos na presente pesquisa.

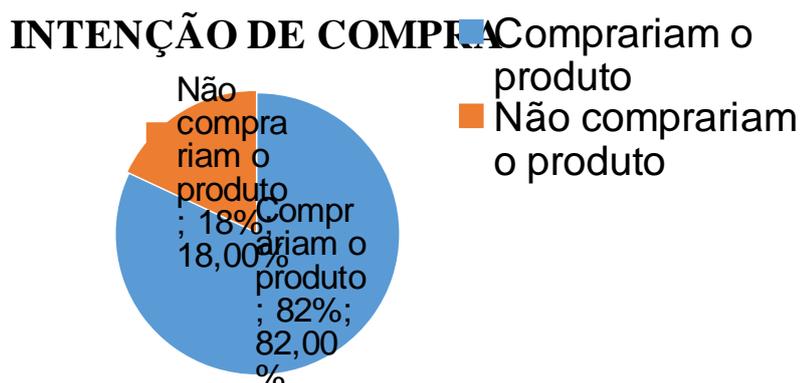
Embora a média para o sabor tenha ficado entre "gostei ligeiramente" e "gostei regularmente", na escala hedônica, a avaliação desse atributo sensorial da bebida mista de água de coco com kiwi foi inferior aos encontrados por Bagano et al. (2013), 8,1 (gostei muito) e por Silva et al. (2006), 7,5 (gostei regularmente), ambas as bebidas foram formuladas com água de coco e maracujá.

(GOMES et al., 2017)

A avaliação da intenção de compra (Figura 1) mostrou que 82% dos provadores apontaram interesse na compra do produto, enquanto 18% responderam que não comprariam a bebida. Teixeira et al. (2009), estabeleceram o Índice de Aceitabilidade de no mínimo 70% da intenção de compra para que

um produto seja considerado aceito. Logo, de acordo com esses autores, os resultados encontrados para a bebida mista de água de coco com polpa de kiwi indicam uma boa aceitação pelos avaliadores já que 82 % afirmaram o interesse na compra do produto.

Figura 1: Gráfico de intenção de compra.



3.2 Caracterização Físico-Química e Colorimétrica

Após a sensorial a amostra T4 passou por testes físico-químicos por ser a amostra mais aceita pelos provadores. Os resultados das

análises físico-químicas da bebida mista de água de coco com kiwi encontram-se na Tabela 3, com os valores médios e respectivo desvio padrão.

Tabela 3: Valores médios com desvio padrão, das análises físico-químicas bebida mista de água de coco com kiwi.

Características	Médias ±DP
pH	3,58 ±0,02
Acidez total (% de Ácido Cítrico)	0,63±0,04
Sólidos Solúveis (° Brix)	13,5±0,1
Açúcar Total (% de glicose)	9,1±0,14
Açúcar redutor (% de glicose)	4,84±0,06
Açúcar não redutor (% de sacarose)	4,10%±0,10
Cor	
L	32,66±0,84
a*	7,83±0,10
b*	6,75±0,56
h	0,92±0,64
C	1,66±0,05

O valor médio encontrado nessa pesquisa para o parâmetro de pH (3,58) está abaixo de 4,0, com base nisso podemos classificar a bebida mista o que como muito ácido, característica comum a maioria dos sucos de frutas.

O valor médio encontrado nessa pesquisa para o parâmetro de pH (3,58) está acima dos valores obtidos por Rybska et al (2012), que encontraram entre 2,80 e 2,83, estudando três lotes de suco de umbu produzidos artesanalmente, o que atesta que bebidas à base de frutas geralmente são classificadas como muito ácidas.

Destaca-se que o valor de pH abaixo de 4, considerado baixo, verificado na bebida produzida é um atributo desejável no processamento de alimentos, já que este é um fator limitante à contaminação dos mesmos, pelo crescimento de bactérias patogênicas e deteriorantes, além de desfavorecer as atividades enzimáticas. Hansen (2011) relata que em alimentos com pH abaixo de 4,5 não ocorre o desenvolvimento de *Clostridium botulinum* nem de outras bactérias patogênicas.

Quanto ao atributo acidez total, a bebida mista produzida apresentou 0,63% de ácido cítrico, valor aproximado ao encontrado por Mattietto et al. (2011), 0,62% de ácido cítrico em néctar misto de umbu e cajá e inferior aos observados por Bagano et al.(2013) que obtiveram 0,76% em néctar de água de coco com maracujá. A acidez também é um fator influente no desenvolvimento de microrganismos patogênicos em alimentos, de acordo com BRASIL (2001), os gêneros alimentícios com altos teores de ácido cítrico não demandam da adição de ácidos para o controle de microrganismos patogênicos.

A bebida mista de água de coco com kiwi apresentou valores superiores de açúcar total e redutor aos encontrados por Bagano et al. (2013) em néctar de água de coco com maracujá, 6,8% e 3,20%, açúcar total e redutor, respectivamente. O fato de esses autores terem utilizado uma porcentagem maior de água de coco (90%) em relação aos 54% utilizados no

presente trabalho, levando em consideração os baixos valores de açúcar total e açúcares redutores presentes na água de coco verde, 4,66% e 4,29%, respectivamente (SILVA et al. 2009), pode sugerir uma maior diluição dos teores de açúcar em relação a bebida produzida nesta pesquisa.

Pereira et al. (2009), em estudo de bebida mista, na formulação com 82,5% de água de coco, 15% de polpa de abacaxi e 2,5% de polpa de acerola, encontraram 9,05% de açúcares totais, valor muito próximo ao observado no presente estudo que foi de 9,1%.

A bebida mista de água de coco e kiwi produzido conteve 4,10% do dissacarídeo sacarose, valor bem abaixo do observado por Mattietto et al. (2011), que encontraram 8,91% de sacarose em bebida mista à base de cajá e umbu, embora tenha usado outra fruta na formulação, destaca-se que esses autores adicionaram sacarose para obtenção de um produto final com 17 °Brix, valor superior do encontrado na presente pesquisa (13,5°Brix).

O teor de sólidos solúveis é um atributo de grande importância tanto para o consumo in natura como para o processamento industrial de frutos, já que os elevados valores desses constituintes na matéria prima implicam em menor adição de açúcares e maior rendimento do produto (PINHEIRO et al., 1984). Embora ainda não haja uma regulamentação que estabeleça os Padrões Internos de Qualidade para néctares de kiwi nem para bebidas mistas com os ingredientes utilizados, a Instrução Normativa nº 12 de 4 de setembro de 2003 (BRASIL, 2003), exige para a maioria dos sucos de frutas valores mínimos entre 10 e 11° Brix. Dessa forma o valor médio de sólido solúveis encontrado para a bebida mista de água de coco e kiwi de 13,5 °Brix está conforme a legislação.

Rybka et al. (2012) caracterizando suco de umbu artesanal de uma cooperativa do semiárido, obtiveram para os três lotes estudados um teor de sólidos solúveis entre 8,4 °Brix e 9,2 °Brix, resultado inferior ao encontrado na presente pesquisa. É importante

destacar que o suco artesanal se trata somente da polpa do produto, diferentemente da bebida mista que foi formulada com uso de açúcar (sacarose), tal fato, provavelmente, contribuiu para um maior teor de sólidos solúveis encontrados na presente pesquisa.

Quanto à caracterização colorimétrica, a bebida mista apresentou valor médio para o índice de L^* (luminosidade) = 32,66, esse valor mais próximo ao zero caracteriza uma bebida mais escura. Quanto ao valor médio de a^* 7,83, configura uma coloração verde e o valor b^* = 6,75, demonstra a intensidade para o amarelo. Considerando que os frutos de kiwi apresentam coloração que variam entre verde, e a água de coco ser um produto claro e um pouco opaco, a cor do produto esteve de acordo com o esperado.

Os valores encontrados no presente trabalho diferem dos encontrados por Mattietto et al. (2007), que caracterizando néctar misto de umbu e cajá encontraram para o parâmetro L^* , 53,48, que representa uma bebida mais escura. O valor positivo encontrado para a^* de 8,09 indica uma cor tendendo ao vermelho, e o alto valor de b^* = 32,19, demonstra uma coloração amarelada, o que condiz com fruto acrescentado (cajá), o que proporcionou a diferença de resultados.

3.3 Análise Microbiológica

A Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001, regulamenta os padrões microbiológicos sanitários para alimentos e para bebidas não alcoólicas (refrescos, sucos e néctares, com ou sem conservadores e prontos para consumo) e estabelece padrões para coliformes fecais e *Salmonella sp* que devem, ambos, serem ausentes (BRASIL, 2001).

Portanto, as análises microbiológicas da bebida mista de água de coco e polpa de kiwi obtiveram resultados satisfatórios pós processamento, pois os coliformes fecais, bolores e *Salmonella sp* foram ausentes. Dessa forma verificou-se as boas condições higiênico-sanitárias de processamento, a eficiência do tratamento utilizado e que as características

físico-químicas do produto contribuíram para estes resultados.

Conclusões

Os resultados obtidos no presente trabalho comprovam o grande potencial de uso da bebida mista de água de coco e polpa de kiwi. Todos os atributos sensoriais analisados obtiveram médias correspondentes na escala hedônica ao “gostei ligeiramente” o que demonstra que o produto obtido agradou sensorialmente os provadores. A bebida mista de água de coco com kiwi obteve 82% da intenção de compra dos avaliadores, o que comprova a aceitabilidade da formulação do produto.

Embora ainda não haja uma legislação específica para a bebida mista com os ingredientes utilizados, o produto apresentou características físico-químicas e microbiológicas de acordo com os padrões para bebidas à base de frutas.

Através desse trabalho pôde-se observar que a fabricação de bebida mista utilizando água de coco e polpa de kiwi, tem grande potencial de aceitação pelo mercado consumidor, podendo constituir numa importante alternativa de desenvolvimento sócio-econômico para os agricultores do sul do país, pois com esse produto eles tem a possibilidade de beneficiar esses frutos através de agroindústrias, fazendo com que seja agregado valor os seus produtos.

Referências

ARAGÃO, W. M. A importância do coqueiro-anão verde. **Artigos Embrapa - Coletâneas Rumos & Debates**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br:8080/aplic/rumos.nsf/0/85bc576bec325c7c832569040048cb84...>> Acesso em: 05 out. 2003.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) - Ministério da Saúde**. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Dispõem sobre os princípios gerais para o estabelecimento de critérios e padrões

microbiológicos para alimentos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/86_8_98.htm>. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRASIL. **Ministério da Agricultura**. Instrução Normativa nº 12 de 04 de setembro de 2003. Anexo III: Padrões de identidade e qualidade dos néctares de abacaxi, acerola, cajá, caju, goiaba, graviola, mamão, manga, maracujá, pêssego e pitanga. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso: 28/02/2017.

BAGANO, J. da S.; GOMES, R. B.; CARDOSO, R. L.; TAVARES, T. Q.; SANTOS, D. B. **Aceitação sensorial e caracterização físico-química de néctar de água de coco com maracujá**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer-Goiânia, v.9, N. 16; p.37, 2013.

DAMIANI, C.; SILVA, F. A.; AMORIM, C. C. M.; SILVA, S. T. P.; BASTOS, I. M.; ASQUIERI, E. R.; VERA, R. Néctar misto de cajá-manga com hortelã: Caracterização química, microbiológica e sensorial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 13, n. 3, p. 299-307, 2011.

GEISE, J. Developments in beverage additives. **Food Technology**, Chicago, v. 49, n.9, p. 64-72, set. 1995.

HARDER; M.N.C.; TOLEDO, T.C.F. de; FERREIRA, A.C.P.; ARTHUR, V..Determination of changes induced by gamma radiation in nectar of kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*). **Radiation Physics and Chemistry**, v. 78, p. 579–582, 2009.

HANSEN, O. A. de S. **Agregação de valor aos frutos da mangabeira (Hancorniaspeciosa Gomes): desenvolvimento e avaliação da estabilidade de néctar e geleia**. 109f. 2011 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Cruz das Almas, BA, 2011.

IAL (INSTITUTO ADOLFO LUTZ). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo: IAL, 2008. 1018p.

JUNQUEIRA, V. C. A; SILVA, N. da; SILVEIRA, N. F. de A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimento**. 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2001. 536p.

MINOLTA CORP. **Precise color communication: color control from feeling to instrumentation**. Ramsey: Minolta Corporation Instrument Systems Division, 1994. 49p.

MATTIETTO, R. A.; LOPES, A. S.; MENEZES, H. C. Estabilidade do néctar misto de cajá e umbu. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 3, p. 453-463, 2007.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory Evaluation Techniques**. Boca Raton: CRC Press, 1987, pp. 96-155

PEREIRA, A. C.; SIQUEIRA, A. M. de A.; FARIAS, J. M. de; MAIA, G. A.; FIGUEIREDO, R. W. DE; SOUSA, P. H. M. de . Desenvolvimento de bebida mista à base de água de coco, polpa de abacaxi e acerola. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, v.59, n.4, p.441-447, 2009.

PINHEIRO, R.V.R.; MARTELETO, L.O.; SOUZA, A.C.G de; CASALI, W.D.; CONDÉ, A.R. Produtividade e qualidade dos frutos de dez variedades de goiaba, Visconde do Rio Branco, Minas Gerais, visando ao consumo ao natural e à industrialização. **Revista Ceres**, Viçosa, v.31, p.360-387, 1984

RYBKA, A. C. P.; BIASOTO, A. C. T.; ARAÚJO, A. J. B. **Caracterização do suco de umbu elaborado artesanalmente no semiárido brasileiro**. In: Simpósio de Segurança Alimentar. **Anais...** Gramado: Simpósio de Segurança Alimentar, 2012.

SOUSA, P. H. M.; RAMOS, A. M.; MAIA, G. A.; BRITO, E. S.; GARRUTI, D. S.; FONSECA, A. V. V. Adição de *Ginkgo biloba* e

(GOMES et al., 2017)

Panax ginseng em néctares mistos de frutas tropicais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 2, p. 463 – 470, 2010.

SOUZA, P. V. D.; MARODIN, G. A. B.; BARRADAS, C. I. N. **Cultura do quivi**. Porto Alegre, RS: Cinco Continentes, 1996.

SILVA, F. V. G. **Bebidas à base de água de coco e suco de maracujá: processamento e estabilidade**. 76f. 2006. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Ceará, 2006

TEIXEIRA L.V. **Análise Sensorial na Indústria de Alimentos**. Revista Instituto Laticínios“Cândido Tostes” , 366p., 2009