



## DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE BEBIDA MISTA DE MEL DE CACAU COM ÁGUA DE COCO

Alberico Feitosa<sup>1</sup>, Romário Oliveira de Andrade<sup>2</sup>, Danilo Pereira Costa<sup>3</sup>, Daniele de Vasconcellos Santos Batista<sup>4</sup>, Ricardo Luís Cardoso<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Estudante de Graduação do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, (albericofeitosa@hotmail.com)

<sup>2</sup>Pós-Graduando em Ciências Agrárias/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA

<sup>3</sup>Mestre em Ciências Agrárias/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA

<sup>4</sup>Professor do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

### RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi desenvolver a bebida mista de “mel de cacau” com água de coco e avaliar as características físico-químicas e sensoriais do produto. A formulação foi feita com a mistura 900 mL de mel de cacau, 2100 mL de água de coco e 300 g de açúcar. Após o aquecimento em temperatura de 85 °C o fluido foi acondicionado em 15 garrafas de 200 mL, previamente lavadas, esterilizadas em banho-maria por cinco minutos, fechadas hermeticamente e pasteurizada em banho-maria a 90°C por oito minutos. O produto final foi submetido a análises físico-químicas em triplicata, avaliando o pH, sólidos solúveis, acidez titulável, açúcares totais e redutores. O mesmo foi submetido à prova de esterilidade comercial e a análise de aceitação sensorial, para avaliação dos atributos aroma, sabor, cor e aparência, utilizando uma escala hedônica de nove pontos. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de média  $\pm$  desvio-padrão. O produto apresentou esterilidade comercial. Os resultados das análises físico-químicas estão de acordo com o padrão de identidade e qualidade para a maioria dos néctares de frutas estabelecida pela legislação brasileira. A avaliação sensorial demonstrou as seguintes médias conforme a sequência: sabor (8,42), aparência (8,08), cor (8,40), aroma (8,70). A intenção de compra mostrou que 95 % dos provadores comprariam o produto.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cocos nucifera* L. pasteurização, *Theobroma cacao* L.

### DEVELOPMENT, CHARACTERIZATION AND PHYSICAL-CHEMICAL SENSES OF NECTAR HONEY COCOA WITH COCONUT WATER

#### ABSTRACT

The objective of this research was to develop a mixed drink of honey cocoa with coconut water and evaluate the physicochemical and sensory characteristics. The nectar formulation was made by mixing honey 30 % cocoa, 70 % coconut water and

10 % sugar. After heating at 85 ° C was placed in bottles of 200 ml, previously washed, sterilized water bath for 5 minutes, hermetically sealed and pasteurized in a water bath at 90 ° C for eight minutes. The final product was subjected to physicochemical analyzes in triplicate, evaluating pH, soluble solids, titratable acidity, total and reducing sugars. The same was submitted to the test of commercial sterility and analysis of sensory acceptance, with three replicates for evaluation of attributes of aroma, taste, color, appearance and consistency, using a hedonic scale of nine points. The results obtained were subjected to analysis of mean  $\pm$  standard deviation. The product has experienced commercial sterility. The results of physicochemical analyzes are consistent with the standard of identity and quality for most fruit nectars established by Brazilian legislation. The sensory evaluation showed the following averages according to the following : flavor ( 8.42 ) , appearance ( 8.08 ) , color ( 8.40 ) , aroma ( 8.70 ) . Purchase intent showed that 95 % of the tasters would buy the product.

**KEYWORDS:** *Theobroma cacao* L., pasteurization, *Cocos nucifera* L.

## INTRODUÇÃO

O cacau (*Theobroma cacao* L.) é um fruto muito popular, pois a partir de suas sementes é obtido um dos alimentos mais conhecidos como o chocolate. Seu sabor é condicionado não apenas a atributos genéticos do cacauzeiro (variedade), como também as modificações que ocorrem durante seu beneficiamento (BRITO, 2004; EFRAIM, 2010).

Segundo BRITTO et al., (2012) o principal produto do cacau é o chocolate, todavia, durante o processamento de suas amêndoas é liberado naturalmente um líquido viscoso de sabor doce e levemente ácido, isento de fibras, denominado regionalmente de “mel de cacau”. Este subproduto é composto por água, açúcares fermentáveis, ácidos não voláteis e pectina, composição que permite o aproveitamento do “mel de cacau” na produção de bebidas alcoólicas a exemplo do vinho, e alguns alimentos, como compotas, marmeladas e xaropes (SANTOS, 2012).

O Centro de Pesquisa do Cacau e a Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacauzeira (CEPEC & CEPLAC, 2011), consideram que o néctar de cacau possui sabor bem característico, considerado exótico e muito agradável ao paladar, assemelhando-se ao suco de outras frutas tropicais, como o bacuri e o cupuaçu. Em termos de proteína e de algumas vitaminas, é equivalente aos néctares de acerola, goiaba e umbu. Algumas das substâncias que compõem o néctar de cacau lhe conferem uma alta viscosidade e aspecto pastoso (TAVARES, 2009).

O coco é uma frutífera de grande difusão natural em todo planeta, ocorrendo em praticamente todos os continentes do globo terrestre, presente em mais de 200 países (FOALE, 2009). Tradicionalmente, se aproveita na alimentação humana a amêndoa e a água, sendo esta última utilizada *in natura* ou industrializada.

De acordo com ROSA & ABREU (2000), o coco após colhido, deve ser consumido em um período máximo de 10 dias, em virtude do início dos processos de deterioração que comprometem a acidez do líquido. Contudo o uso de tecnologias de pós-colheita adequada pode favorecer o aumento da vida útil deste produto, bem como a diversificação do consumo. Além disso, é possível desenvolver alimentos diferenciados com a utilização desta matéria prima, a exemplo de sucos de frutas naturais, ricos em sabores, texturas e cores, características organolépticas que são atrativas para as dietas alimentares (BARROS, 2011).

Outra alternativa é a mistura do “mel de cacau” à água de coco para a produção de néctar, bebida definida pela Instrução Normativa nº 12 de 04 de

setembro de 2003, como “bebida não fermentada, obtida da dissolução em água potável da parte comestível da fruta e de açúcares, destinada ao consumo direto, podendo ser adicionada de ácidos em proporções adequadas para a obtenção de um produto pronto para consumo” BRASIL (2009). O desenvolvimento de bebidas mistas possibilita a obtenção de novos sabores, com melhoria da cor e consistência dos produtos ofertados (PEREIRA et al., 2009) e provável aceitação sensorial pelos consumidores.

Diante do exposto, o trabalho, teve por objetivo produzir uma bebida mista de “mel de cacau” com água de coco, observar a esterilidade comercial do produto e avaliar as características físico-químicas e sensoriais.

## **MATERIAL E METODOS**

### *Local, caracterização e elaboração do produto*

Foi utilizado o mel de cacau (900 mL) e água de coco (2100 mL), ambos adquiridos no município de Canavieiras-BA. Os mesmos foram levados para o laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) onde foram processados, no mês de março de 2014.

Para a elaboração da bebida mista de mel de cacau com água de coco, foi feita uma formulação com 900 mL de mel de cacau, 2100 mL de água de coco e 300 g de açúcar. Após aquecimento em temperatura de 85 °C, o produto final foi acondicionado em 15 garrafas de 200 mL, previamente lavadas e esterilizadas. Em seguida permaneceram em banho-maria por cinco minutos, após esse processo as garrafas foram fechadas hermeticamente com “tampa em coroa” esterilizadas através da imersão do produto, acondicionado em água à temperatura de 90 °C por 10 minutos.

### *Prova de esterilidade comercial*

O produto foi submetido à prova de esterilidade comercial, conforme recomendação da ANVISA (BRASIL, 2014) armazenando em estufa a 35°C por 10 dias e observado alguma manifestação de microrganismos.

A avaliação sensorial foi realizada na UFRB, com um grupo de 50 provadores não treinados, entre estudantes, funcionários e professores da instituição. Todos foram instruídos quanto a forma correta de preencher a ficha sensorial momentos antes do início do teste.

Foram avaliados os atributos cor, sabor, aroma e aparência, por meio de uma escala hedônica estruturada de nove pontos, com extremos variando de 1 “desgostei muitíssimo” a 9 “gostei muitíssimo” (MEILGAARD et al., 1988).

A avaliação da intenção de compra foi realizada seguindo dois critérios “sim” e “não”, onde o primeiro representa a possível compra. A bebida foi servida fria, com temperatura média de 7 a 8 °C, por ser esta a temperatura ideal de consumo.

### *Avaliações químicas e físico-químicas*

As análises químicas e físico-químicas foram realizadas com três amostras do produto, nas quais foram determinados os teores acidez titulável (AT) e açúcares redutores e totais, sendo todas as análises realizadas conforme as normas analíticas

do INSTITUTO ADOLFO LUTZ (2004). O pH foi medido em potenciômetro digital, e o teor de sólidos solúveis em refratômetro manual.

#### *Avaliações colorimétricas*

A cor instrumental do produto foi determinada com o auxílio de colorímetro Minolta CR-400, por meio do sistema CIELAB, com valores expressos em L\*, a\* e b\* que indicam, respectivamente, L\*= luminosidade (0 = preto e 100 = branco), a\* (-80 até zero= verde, do zero ao 100=vermelho) e b\* (-100 até zero= azul, do zero ao 70= amarelo). O iluminante utilizado foi o D-65.

#### *Análise estatística*

Os resultados obtidos em todas as análises foram submetidos à análise de média  $\pm$  desvio-padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### *Avaliações químicas e físico-químicas*

Após o processamento, o produto foi submetido a prova de esterilidade comercial. Não foi observada nenhuma alteração visual causada por microrganismos, como fermentação, produção de gás e colônias de microrganismos. A ausência dessas características é um indicativo de que o produto foi processado em condições higiênicas.

Os valores obtidos na caracterização físico-química do produto estão expressos na Tabela 1.

**TABELA 1** - Valores médios  $\pm$  desvio-padrão (VMDP) das análises físico-químicas da bebida mista de “mel de cacau” com água de coco.

<b>Características</b>	<b>VMDP</b>
pH	3,73 $\pm$ 0,05
Sólidos Solúveis ( $^{\circ}$ Brix)	15,70 $\pm$ 0,43
Açúcares Redutores (% glicose)	0,48 $\pm$ 0,05
Açúcares Totais (% sacarose)	12,40 $\pm$ 0,05
Acidez titulável (% ácido cítrico)	0,82 $\pm$ 0,06

De acordo com os resultados das análises físico-químicas o pH, a acidez titulável e o teor de sólidos solúveis ficaram dentro do padrão de identidade e qualidade para a maioria das bebidas de frutas, estabelecida pela legislação brasileira (BRASIL, 2009). O pH desta bebida (3,73), conforme FELLOWS (2006), pode ser classificada como uma bebida ácida, impedindo o desenvolvimento de *Crostridium botulinum*, microrganismo altamente patogênico.

Segundo SILVA (2012), para os produtos ácidos (pH  $\leq$  4.5) pode ser utilizado o tratamento térmico em banho-maria, pois a alta acidez elimina a possibilidade de desenvolvimento desses microrganismos, não havendo assim, a produção da toxina, embora os esporos possam estar presentes e sobreviverem ao tratamento.

PEREIRA et al. (2009) ao avaliarem diferentes formulações de bebidas mistas de água de coco com acerola obtiveram teores de pH próximos ao da presente pesquisa. Resultados semelhantes foram encontrados por COSTA et al. (2013) ao estudarem a composição da bebida mista de água de coco com suco de laranja.

Essa característica pode ser inerente a água de coco, matéria prima utilizadas em grande quantidade no processamento.

Em relação ao teor de sólidos solúveis, o valor obtido no presente estudo foi próximo ao do néctar de água de coco com maracujá (15,55 °Brix) em pesquisa realizada por BAGANO et al. (2013). Contudo, SILVA et al. (2009) e PINHEIRO et al. (2009) observaram teores inferiores ao avaliar água de coco envasada e suco de uva, respectivamente. Essa diferença pode ser atribuída a adição de sacarose e do “mel de cacau” à formulação, o que contribui significativamente no aumento do teor de sólidos solúveis, que é constituído de açúcares (glicose, frutose e sacarose), ácidos, vitaminas, aminoácidos e algumas pectinas disponíveis no alimento (BUGAUD et al., 2010).

A acidez é um importante parâmetro na apreciação do estado de conservação de um produto alimentício, pois geralmente o processo de decomposição do alimento, seja por hidrólise, oxidação ou fermentação, altera quase sempre a concentração dos íons de hidrogênio, e por consequência sua acidez (DEMOLINER et al., 2012). BRITTO et al. (2011) ao caracterizarem o néctar de cacau encontraram valor da acidez de 0,23%, todavia os pesquisadores FIGUEIRA et al. (2010) e COSTA et al. (2013) encontraram teor de ácido cítrico em bebidas mistas de laranja muito próximos ao do presente estudo, mesmo sendo elaborada com frutas diferentes.

O teor de açúcar redutor encontrado foi inferior ao obtido por PEREIRA et al. (2009) e COSTA et al. (2013). Em seus estudos, os autores encontraram valores de 4,48 % de glicose para a bebida mista de água de coco e polpa de abacaxi e acerola e 5,06 % de glicose em bebida mista de néctar de água de coco com laranja, respectivamente. Entretanto, o teor de açúcar total da bebida em estudo foi superior aos dois produtos citados.

#### *Avaliações colorimétricas*

Na tabela 2 estão expressos os valores das cores instrumentais.

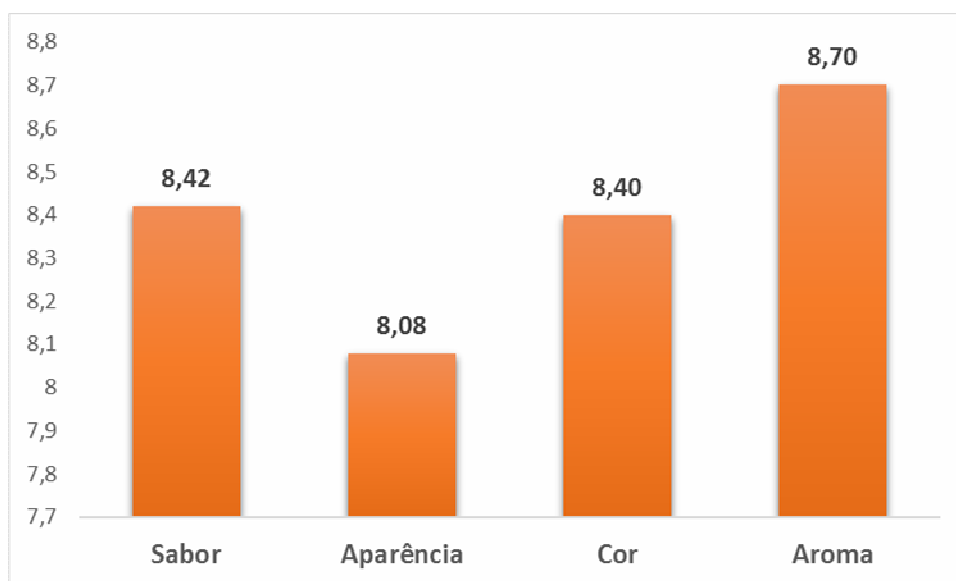
**TABELA 2.** Média geral e desvio padrão da cor da bebida mista de cacau com água de coco.

<b>Coordenadas</b>	<b>L*</b>	<b>a*</b>	<b>b*</b>
<b>Desvio padrão</b>	44,19	5,01	9,14
<b>Média Geral</b>	2,69	0,17	3,50

A aparência é o primeiro contato visual do consumidor com o produto e a cor exerce uma importância significativa neste atributo (BATISTA, 2012), daí a necessidade em estudar esse parâmetro físico. A coordenada L\* representa o espectro de luminosidade que varia do preto ao branco, numa escala de zero a cem. O valor obtido na bebida de água de coco com “mel de cacau” caracteriza-a como cor cinza. Quanto ao valor médio da intensidade de cor a\*, a bebida apresenta tonalidade vermelha e o valor b\* demonstra intensidade para o amarelo. Comparando a presente pesquisa com as médias colorimétricas encontradas por LOPES et al. (2011) em sucos de uva, foi possível observar comportamento semelhante no que diz respeito a tendência de cor. Os autores observaram intensidade de cor a\* 5,1 e cor b\* 0,71.

### Avaliações sensoriais

A Figura 1 esboça a resposta dos provadores quanto a aceitação sensorial do produto.



**FIGURA 1:** Avaliação sensorial do bebida mista de mel de cacau com água de coco.

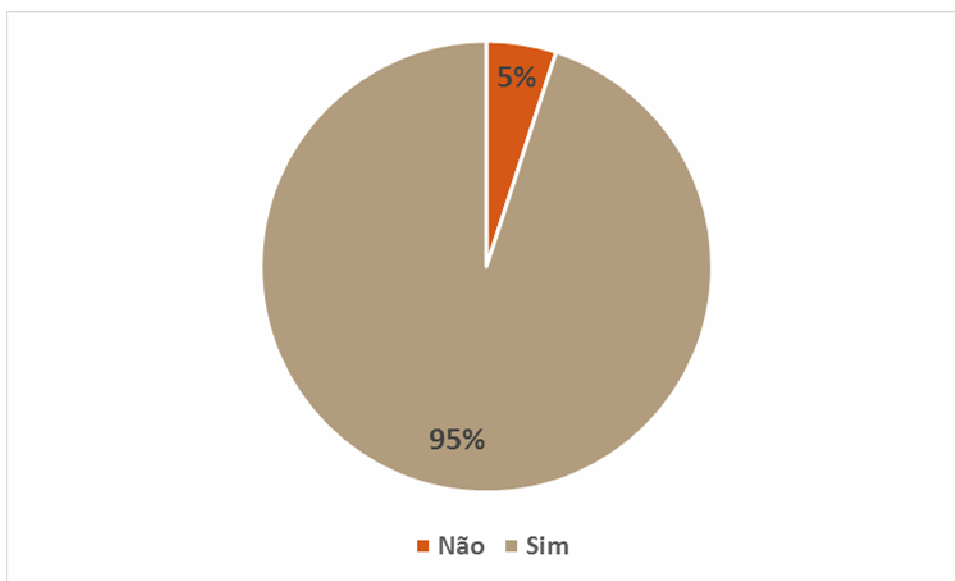
De maneira geral, todos os atributos sensoriais apresentaram médias que classificam o produto como “gostei muito” na escala hedônica de nove pontos. A média do atributo sabor foi próxima ao estudado pelos autores BAGANO et al. (2013) em bebida mista de água de coco e maracujá e superior ao do suco de uva orgânico pesquisado por MENESES et al. (2011).

De acordo com MEILGAARD et al., (1991), a aparência é frequentemente o único atributo em que se baseia a decisão de rejeitar ou não o alimento na compra. Considerando a excelente média para esse parâmetro, a bebida mista de “mel de cacau” com água de coco possui grande potencial de aceitação pelo consumidor.

A cor, bem como as demais características avaliadas, foi apreciada pelos julgadores, com média 8,40. BATISTA et al. (2010) ao testarem uma bebida nova, a base de goiaba e palma forrageira, também tiveram aceitação sensorial do produto, entretanto, com média equivalente a “gostei ligeiramente” na escala hedônica.

TEIXEIRA (2009) enfatiza que o aroma é a propriedade de perceber as substâncias aromáticas depois de colocá-lo na boca via retronasal. Para esse parâmetro, o resultado da bebida foi semelhante ao encontrado por DAMIANI et al. (2011), que estudando néctar misto de cajá-manga com hortelã encontraram média de 8,06.

A avaliação de intenção de compra (Figura 2), foi bastante positiva, com 95 % dos provadores assumindo que comprariam o produto, em uma situação hipotética de comercialização. Esse comportamento corrobora com os dados da análise sensorial, em que as principais características avaliadas tiveram índice de aceitação satisfatória, e representa um ponto positivo, sendo este um novo produto com possibilidades de mercado.



**FIGURA 2:** Avaliação da intenção de compra da bebida mista de mel de cacau com água de coco

### CONCLUSÕES

A mistura de “mel de cacau” com água de coco é viável na elaboração de bebidas mistas, visto que o produto apresentou boa aceitação sensorial e padrões físico-químicos e esterilidade comercial de acordo com os padrões exigidos pela legislação, sendo, portanto, uma alternativa viável de aproveitamento das matérias-primas utilizadas.

### REFERÊNCIAS

ANVISA. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_78\\_geleia.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_geleia.htm). Acessado em maio de 2014.

ARAGÃO, W. M.; ISBERNER, I. V.; CRUZ, E. M. de O. **Água de coco**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001. 32 p. (Documentos, 24).

AROUCHA, E. M. M.; VIANNI, R. Determinação de ácido ascórbico na água de coco por cromatografia líquida e pelo método titulométrico. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 49, n. 283, p. 245-251, 2002.

BAGANO, J. da S.; Gomes, R. B.; Cardoso, R. L.; Tavares, T. de Q.; Santos, D. B. dos. 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 – 44, 2013.

BARROS, Z. M. P. **Cascas de frutas tropicais como fonte de antioxidantes para enriquecimento de sucos prontos**. 2011. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, São Paulo, 2011.

BRASIL. Decreto-lei nº 6.871, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília-DF. 2009.

BATISTA, R. D. de S. R.; SILVA, R. A. da S.; BRANDÃO, T. M.; VELOSO, T. R.; NEVES, J. A.; SANTOS, D. N. e. Bebida mista à base de goiaba (*Psidium guajava* L.) e palma forrageira (*Opuntia fícus-indica*): desenvolvimento e aceitabilidade. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**. v. 60 n. 3, p. 285-290, 2010.

BATISTA, D. de V. S. **Estabilidade de banana passa orgânica**. 2012. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2012.

BRITO, I. P. de. **Caracterização e aproveitamento da água de coco seco (*Cocos nucifera* L.) na produção de bebidas**. 2004. 118 f. Dissertação (Mestre) - Curso de Nutrição, Departamento de Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

BRITTO, C. A. do N.; CARDOSO, R. L.; BATISTA, D. de V. S.; CEDRAZ, K. A. Néctar de cacau: elaboração e caracterização físico-química e sensorial. In: I RECONCITEC RECÔNCAVO, 1., 2011, Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas: UFRB, 2011. P. 1028 –1029.

BRITTO, C. A. N.; ASSIS, S. S. A.; CARDOSO, R.L.; OLIVEIRA, M.L. A.; ALBERNAZ, J. M. Desenvolvimento e caracterização físico-químicas e sensorial de néctar de cacau (*Theobroma caçãõ* L.). **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.8, N.14; p. 1 8 7 – 2012.

BUGAUD, C.; DARIBO, M. O.; ROSALIE, E.; BEAUTÉ, M. P.; HUBERT, O.; DUBOIS, C.; BRAT, P.; CHILLET, M. Characteristics of Mountain Bananas in French West Indies. **Acta Horticulturae 879**, International Conference on Banana and Plantain in Africa: Harnessing International Partnerships to Increase Research Impact, 2010.

CEPEC/CEPLAC. 2011. Disponível em <http://www.ceplac.gov.br/radar/cacau.htm>. Acessado em 21 de outubro de 2013.

COSTA, J. da C. P.; CARDOSO, R. L.; BATISTA, D. de V. S.; GOMES, R. B.; CEDRAZ, K. A. caracterização físico-química e sensorial de bebida mista de água de coco com suco de laranja, engarrafada e pasteurizada. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v. 9, n.17, p. 610-617, 2013.

DAMIANI, Clarissa et al. 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.

DEMOLINER, F.; FERNANDES, M. P.; CAVADA, G.; RODRIGUES, K. L. Propriedades nutricionais e estabilidade físico-química de um suco misto de laranja, morango e cenoura. In: CICUFPelotas, 21., 2012, Pelotas. **Anais...** Pelotas:UFPEL, 2012. 4p.



EFRAIM, P.; PEZOA-GARCÍA, N. H.; JARDIM, D.C. P.; NISHIKAWA, A.; HADDAD, R.; EBERLIN, M. N.; Influência da fermentação e secagem de amêndoas de cacau no teor de compostos fenólicos e na aceitação sensorial. **Ciênc. Tecnol. Alimentos**, Campinas, 30(Supl.1): 142-150. Maio 2010.

FIGUEIRA, R.; NOGUEIRA, A. M. P.; VENTURINI FILHO, W. G.; DUCATTI, C.; QUEIROZ, E. C.; PEREIRA, A. G. da S. Análise físico-química e legalidade em bebidas de laranja. **Alim. Nutr.**, Araraquara v. 21, n. 2, p. 267-272, abr./jun. 2010

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed.. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FOALE, M.; HARRIES, H. **Farm and Forestry Production and Marketing Profile for Coconut (Cocos nucifera)**. Specialty Crops for Pacific Island Agroforestry. Holualoa-Hawai. PAR (Permanent Agriculture Resources), 2009.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análise de alimento**. 4 ed. São Paulo: Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz, v.1, 989 p., 2004.

LOPES, M. L. M. ; INADA, K. O. P. ; GONZALES, Y. C. ; FIALHO, E. ; MESQUITA, V. L. V. Parâmetros colorimétricos de suco de uva obtido por extração a vapor. **Nutrire**, v.36, n. Suplemento, p. 66, 2011.

MEILGAARD, M.; et al. **Sensory evaluation techniques**. Florida: CRC Press, v.2, 158 p., 1988.

MENESES, F.; MENESES, G. .; BARROS, N. E. F. Análise sensorial de suco de uva orgânico: teste de aceitação. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v. 12, n. 12, p. 01 – 05, 2011.

PENHA, E. M. Características do coco verde para industrialização da água e da polpa gelatinosa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, p.16, 1998, Rio de Janeiro. **Anais...** Campinas: SBCTA, 1998. CD-ROM.

PEREIRA, A. C. S. da. 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, E. S.; COSTA, J. M. C. da; CLEMENTE, E.; MACHADO, P. H. S.; MAIA, G. A. Estabilidade físico-química e mineral do suco de uva obtido por extração a vapor. **Revista Ciência Agronômica**, v.40, n.3, p. 373-380, 2009.

ROSA, M. de F.; ABREU, FAP de. **Água-de-coco: métodos de conservação**. Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, v. 37, 2000.

SANTOS, C. O. dos. **Aproveitamento industrial de “mel” de cacau (theobroma cacao I) na produção de geleia sem adição de açúcar.** 2012. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos)- Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

SILVA, E.N.; RAMOS, D.C.; SILVA, M.V. **Composição química e compostos bioativos do “mel de cacau” (*Theobroma cacao* L.) produzido na microrregião de Ilhéus-Bahia.** 63ª Reunião Anual da SBPC, 2012.

TAVARES, J.D. **A produção de cacau fino como alternativa para a exploração da atividade cacaeira: estudo de caso da fazenda São Pedro.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2009.

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