



Néctar de Buriti (*Mauritia flexuosa*): a Bebida Funcional do Cerrado

Buriti's Nectar (Mauritia flexuosa): a Functional Cerrado's Beverage

Lismaíra Gonçalves Caixeta Garcia¹; Fernanda Salamoni Becker²; Clarissa Damiani³

Resumo: Os frutos das espécies nativas do cerrado oferecem elevado valor nutricional, além de atrativos sensoriais como cor, sabor e aroma peculiares e intensos, ainda pouco explorados comercialmente. O buriti é uma das mais interessantes e prestimosas palmeiras do Brasil e destaca-se pela sua beleza e pelos seus múltiplos usos na alimentação humana. Visando o seu maior aproveitamento, foi realizada a elaboração do néctar de buriti. O produto foi caracterizado físico-química, microbiológica e sensorialmente. Os resultados indicaram que o néctar de buriti possui baixo valor energético 71,73 kcal, seus teores de ferro e manganês são capazes de suprir as necessidades diárias recomendadas, além de poder receber alegação de produto funcional, devido ao seu teor de fibras (3,1 g (100 g)⁻¹ de néctar). Quanto às análises microbiológicas, o néctar de buriti apresentou-se dentro dos limites microbiológicos estabelecidos pela legislação sanitária. Sensorialmente, teve boa aceitação, obtendo média geral 7 e intenção de compra de 81,07% dentre os entrevistados. Desta forma, a industrialização de buriti torna-se alternativa para o aproveitamento deste fruto, além de ser um produto de grande valor nutricional.

Palavras-chave: ferro; manganês; potencial antioxidante

Abstract: The cerrado's native species fruits offer high nutritional value, besides sensory attractive as color, flavor and unique aroma and intense, yet little explored commercially. Buriti is one of the most interesting and precious palms of Brazil and stands out for its beauty and its multiple uses in food. Aiming his greatest achievement, the Buriti's nectar development was performed. The product was characterized physic-chemical, microbiological and sensory. The results indicated that the Buriti's nectar has low energy 71.73 kcal, their iron and manganese levels are able to meet the recommended daily requirements, and can get functional product claim, due to its fiber content (3,1 g (100 g)⁻¹ of nectar). As for microbiological analyzes, Buriti's nectar was within the microbiological limits set by health legislation. Sensory, was well received, achieving overall average 7 and intention to purchase 81.07% among the respondents. Thus, burity industrialization becomes alternative to the use of the fruit as well as being a product of high nutritional value.

Keywords: iron; manganese; antioxidant potential

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 13/07/2014; aprovado em 26/02/2015

¹Universidade Federal de Goiás; lismairagarcia@hotmail.com

²Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos; fsb.fernanda@hotmail.com

³Universidade Federal de Goiás; damianiclarissa@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A flora do cerrado possui diversas espécies frutíferas, com grande potencial de utilização agrícola que são, tradicionalmente, utilizadas pela população local. Os frutos, em geral, são consumidos *in natura* ou na forma de sucos, licores, sorvetes, geleias e doces diversos (SILVA et al., 2008) e, geralmente, a obtenção dos frutos é feita de forma extrativista e predatória (VERA et al., 2005).

As frutas nativas estão, cada vez mais, inseridas nesse mercado, atendendo a novos padrões de consumo, associados principalmente ao seu lugar de produção e à possibilidade de consumir algo de aparência e sabor diferentes (SANTOS et al., 2013). O aproveitamento de frutos nativos na dieta alimentar tem se tornado uma característica crescente à população brasileira; a disponibilidade de recursos naturais associada à grande extensão territorial do país, forma biomas característicos, fornecendo grande variedade de frutos nativos (CASTRO et al., 2014).

O buriti é uma das mais interessantes e prestimosas palmeiras do Brasil e destaca-se pela sua beleza e pelos seus múltiplos usos na alimentação humana, na fabricação de artesanatos e outros. Do fruto, consome-se a polpa pura, com açúcar ou sob a forma de sorvetes, refrescos, cremes, vitaminas, doces, paçocas, compotas, licores, vinho, óleo para tempero, óleo para fabricar sabão e para envernizar e amaciar peles e couro (MENDONÇA, 1999).

A indústria, cada vez mais consciente desse potencial brasileiro, está se beneficiando da tecnologia para investir num mercado crescentemente em expansão: o de bebidas prontas para o consumo (CARVALHO, 2005; MONTEIRO, 2006). Conhecendo-se a crescente busca por alimentos que proporcionem praticidade e que ofereçam algum benefício à saúde, e com o intuito de aliar a isto o aproveitamento sustentável do cerrado, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver formulação de néctar de buriti (*Mauritia flexuosa*) e avaliar suas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos foram selecionados de acordo com a sanidade e maturidade. Em seguida, foram lavados com água corrente e colocados em solução de hipoclorito de sódio a 100 $\mu\text{L L}^{-1}$ por 20 minutos. A polpa dos frutos foi retirada, manualmente, com auxílio de faca e, posteriormente, passada por peneira.

Na elaboração do néctar, utilizou-se água, polpa, açúcar e amido, com o objetivo de melhorar a viscosidade do néctar. Na legislação brasileira vigente não existe Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) estabelecido para néctar de buriti, porém existe limite mínimo de concentração de polpa (30%) para néctar de frutas (BRASIL, 2003), critério que foi considerado na elaboração da formulação. No processamento do néctar foram, inicialmente, adicionados 70% da água,

juntamente com o açúcar até ebulição, seguida da adição de mais 30% de água, amido e polpa. Após completa homogeneização, realizou-se o tratamento térmico, seguido de envase *hot fill* em garrafas PET (Politereftalato de etileno) de 250 mL, previamente sanitizadas, com solução de hipoclorito de sódio a 200 $\mu\text{L L}^{-1}$ e fechadas, manualmente, com tampas de PET, com lacre e *lainer*. Após resfriamento rápido (IRINOX, M.HCM 141/50), as embalagens foram etiquetadas e o produto refrigerado até o momento das análises físico-químicas, microbiológica e sensorial.

Para a caracterização físico-química foram realizadas análises de composição centesimal (umidade, cinzas, lipídeos, proteínas e carboidratos totais), fibra alimentar total, solúvel e insolúvel, sólidos solúveis totais, acidez total titulável, acidez titulável em ácido cítrico, açúcares redutores, não redutores (sacarose) e pH (AOAC, 2010). O valor energético foi calculado por meio da utilização dos coeficientes de ATWATER (carboidratos = 4,0 kcal g^{-1} ; lipídeos = 9,0 kcal g^{-1} ; proteínas = 4,0 kcal g^{-1}) (MERRIL & WATT 1973).

O potencial antioxidante nos extratos etéreo, etanólico e aquoso foi determinado pelo método do DPPH, utilizando (2,2 difenil-1-picrilhidrazil), segundo Brand-Williams et al. (1995), com modificações segundo Borguini & Torres (2009). Teores de α -tocoferol e ácido cítrico por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e as concentrações de minerais por espectrofotometria de chama. As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com a técnica padronizada pela *American Public Health Association* (APHA 2001). Todas as análises foram realizadas em triplicas e os resultados foram expressos por meio de médias, desvio padrão e coeficiente de variação.

O teste de aceitação foi realizado com 100 provadores, não treinados, escolhidos aleatoriamente. Cada provador avaliou a amostra recebida por meio dos atributos: aparência, cor, sabor, aroma e intenção de compra, utilizando escala hedônica estruturada de nove pontos. O teste foi realizado em Escola Pública Estadual e Restaurante Popular, da cidade de Goiânia – GO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização físico-química

Analisando a Tabela 1, nota-se elevado teor de umidade no néctar de buriti, o qual já era de se esperar, uma vez que o produto foi preparado com alta concentração de água, sendo utilizado uma proporção de 1:4 (polpa:água), resultando assim em alto teor de umidade no produto final. Com relação aos teores de proteínas e lipídeos, estes foram superiores aos encontrados no néctar misto de cajá e umbu (MATTIETTO et al., 2007), que foram de 0,11 g (100 g) $^{-1}$ e 0,12 g (100 g) $^{-1}$, respectivamente. Porém quando comparado com este mesmo trabalho, o teor de cinzas do néctar de buriti (0,19 g (100 g) $^{-1}$) foi inferior, uma vez que no néctar misto de cajá e umbu, foi encontrado valor de 0,24 g (100 g) $^{-1}$.

Tabela 1. Características físico-químicas e valor energético do néctar de buriti

Análise	Média	Desvio padrão	CV %
Umidade (g (100 g) $^{-1}$)	82,23	0,0396	0,0005
Cinzas (g (100 g) $^{-1}$)	0,19	0,0198	0,1061
Proteínas (g (100 g) $^{-1}$)	0,15	0,0059	0,0402
Lipídios (g (100 g) $^{-1}$)	0,28	0,0643	0,2324

Continuação Tabela 1

Fibra total (g (100 g) ⁻¹)	3,10	0,1000	3,2200
Fibra solúvel (g (100 g) ⁻¹)	1,50	0,0000	0,0000
Fibra insolúvel (g (100 g) ⁻¹)	1,60	0,1000	6,2500
Valor energético (kcal)	71,73	0,4105	0,0057
Sólidos Solúveis (°Brix)	20,00	0,0000	0,0000
Açúcares redutores (g (100 g) ⁻¹)	0,66	0,8058	1,2209
Sacarose (g (100 g) ⁻¹)	16,51	0,7506	0,0455
Carboidratos totais (g (100 g) ⁻¹)	17,16	0,0516	0,0030
PA extrato etéreo (% de desloração)	7,61	0,0245	0,0032
PA extrato etanólico (% de desloração)	11,30	0,0345	0,0031
PA extrato aquoso (% de desloração)	13,70	0,0324	0,024
Acidez total (g (100 g) ⁻¹)	0,20	0,0000	0,0000
pH	3,48	0,0058	0,0016
α-tocoferol (mg (100 g) ⁻¹)	1,46	0,0012	0,0008
Ácido ascórbico (mg (100 g) ⁻¹)	0,02	0,0002	0,0050

PA = Potencial antioxidante; CV = coeficiente de variação

De acordo com Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 1999), a alegação de alimento funcional pode ser utilizada desde que a porção do produto pronto para o consumo forneça, no mínimo, 3 g de fibras, se o alimento por sólido, e 1,5 g de fibras se o alimento por líquido. Sendo assim, o néctar de buriti enquadra-se dentro das exigências, podendo, então, receber alegação de alimento funcional.

A presença de fibra alimentar nos alimentos é de grande interesse na área da saúde, já que têm sido relatados numerosos estudos que relacionam o papel da fibra alimentar com a prevenção de certas enfermidades como diverticulite, câncer de cólon, obesidade, problemas cardiovasculares e diabetes (CALLEGARO et al., 2005).

A fibra insolúvel aumenta o volume das fezes pela sua própria massa e, também, pela água que a mantém ligada ou adsorvida, sendo benéfica no tratamento da constipação, da síndrome do intestino irritável e da doença diverticular (TARPILA et al., 2005). Por outro lado, sabe-se que as fibras solúveis são caracterizadas pela capacidade de aumentar a viscosidade e reduzir a resposta glicêmica e níveis plasmáticos de colesterol (ELLEUCH et al., 2011).

O valor energético do néctar de buriti (71,73 kcal) deve-se, quase que exclusivamente, ao açúcar presente na polpa e ao açúcar adicionado, uma vez que apresenta valores relativamente baixos de proteínas e lipídeos.

A Instrução Normativa N°12/2003 (BRASIL, 2003) aprova padrões de identidade e qualidade para néctar de 11 frutas, porém não está incluso o buriti. Tal normativa atribui teores mínimos de sólidos solúveis totais que variam de 10 à 11°Brix para os néctares das diferentes frutas. Apesar do buriti não ser citado na normativa, se o mesmo fosse citado, provavelmente, se enquadraria na normativa, uma vez que o produto analisado apresentou teores de sólidos solúveis totais de 20°Brix. Segundo Sacramento et al. (2007), altos teores de sólidos solúveis totais são importantes, tanto para o consumo da fruta *in natura*, quanto para a indústria, pois proporcionam melhor sabor e maior rendimento na elaboração dos produtos.

Os açúcares totais, observados no néctar de buriti, apresentaram média de 17,16 g (100 g)⁻¹ (Tabela 1), valor inferior ao observado por Hansen (2011), ao analisar néctar

de mangaba, que apresentou média de 13,98 g (100 g)⁻¹. Os teores encontrados para os açúcares não redutores foram maiores que dos redutores, em consequência da adição de sacarose (açúcares não redutores) na formulação.

Manhães (2007) caracterizou a polpa de buriti e pode concluir que este fruto revela-se como grande potencial antioxidante, visto sua presença em quantidades consideráveis de carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico, podendo ser usado na prevenção de inúmeras doenças, advindas do estresse oxidativo, com diversos tipos de cânceres. Por meio do presente trabalho, pode-se notar que mesmo após processamento, o produto analisado apresentou considerável teor de potencial antioxidante, sendo que o extrato aquoso foi o que apresentou maior % de descoloração, ou seja, maior potencial antioxidante

Os diversos solventes certificam a máxima solubilização dos antioxidantes presentes na amostra. A utilização de três solventes de diferentes polaridades, éter etílico (2,9), etanol (5,2) e água destilada (9) possibilitam a solubilização de compostos mais polares (extrato aquoso), de polaridade intermediária (extrato etanólico) e apolares (extrato etéreo) (BORGUINI & TORRES, 2009).

Dentre os antioxidantes nutritivos, destaca-se a vitamina E e a vitamina C. Nota-se que o néctar de buriti apresentou consideráveis teores destas vitaminas, sendo que a vitamina E (1,46 mg (100g)⁻¹) apresentou teor mais elevado que a vitamina C (0,02 mg (100g)⁻¹). A vitamina E é um composto lipossolúvel e encontra-se presente na natureza como tocoferóis e tocotrienóis, em quatro formas diferentes (α, β, γ, δ), sendo que o α-tocoferol é a forma antioxidante mais ativa e mais amplamente distribuída nos tecidos vegetais (NIKI et al., 1995). Segundo Carvalho (2005), a redução da vitamina C pode ser atribuída a reações de oxidação, devido ao oxigênio presente no interior da embalagem (*head space*), bem como daquele dissolvido na bebida, visto que esta não passou pelo processo de desaeração. A temperatura de armazenamento e a incidência de luz na embalagem transparente, também, podem ter contribuído para a redução da vitamina C.

A acidez titulável do néctar de buriti (0,2 g (100 g)⁻¹) foi inferior aos valores encontrados por Morzelle et al. (2009), que elaboraram duas formulações de néctar misto de maracujá

e ata e encontraram valores de 0,537 e 0,369 g (100 g)⁻¹ de acidez. Hansen (2011) elaborou néctar de mangaba e, também, encontrou valores superiores (0,54 g (100 g)⁻¹) ao do néctar de buriti. O baixo teor de acidez pode ser justificado pela baixa quantidade de ácido ascórbico (Tabela 1), uma vez que este ácido é um dos componentes da acidez titulável (HANSEN, 2011). Segundo Chim et al. (2013), a acidez é um importante parâmetro de qualidade de um produto, nos quais reações envolvidas na decomposição como de hidrólise, oxidação e fermentação, geram compostos ácidos que, por consequência, aumentam a acidez do meio.

O pH do néctar de buriti (3,48) foi semelhante ao valor encontrado por Castro et al. (2014) ao caracterizar a polpa de buriti (3,47), porém foi superior ao encontrado no néctar de mangaba, que foi de 3,33 (HANSEN, 2011). Maeda et al. (2006) encontrou valores ainda mais baixos (2,89) ao analisar

néctar de camu-camu. Apesar do néctar de buriti ter apresentado maior valor de pH, o mesmo permanece dentro da faixa ácida (pH ≤ 4,5). Além disso, o valor de pH obtido é importante, pois limita o crescimento de bactérias patogênicas e deteriorantes.

Dentre os minerais presentes no néctar de buriti, o potássio é o que encontra-se em maior concentração (Tabela 2). A segunda maior concentração de minerais, no néctar, foi creditada ao cálcio (300 mg . 100 g⁻¹), e esta concentração é relevante, uma vez que de acordo com a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) (BRASIL, 2005), a ingestão diária recomendada para crianças de 7 à 10 anos é de 700 mg, assim, logo, o néctar de buriti corresponderia a 42,85 g (100 g)⁻¹ do teor diário recomendado.

Tabela 2. Concentrações de elementos minerais em néctar de buriti (mg (100 g)⁻¹ de néctar)

Mineral	Concentração (mg (100 g) ⁻¹)
Potássio	2640
Cálcio	300
Magnésio	100
Fosfóro	64
Ferro	59,7
Cobre	11
Manganês	5,9
Zinco	2,3

O teor de magnésio encontrado foi superior ao encontrado por Manhães & Sabba Srur (2011), que foi 40,34 ± 1,98 mg (100 g)⁻¹ para polpa de buriti. O teor de fósforo, também, foi analisado pelo Endef (Estudo Nacional da Despesa Familiar) (1999), o qual encontrou valores de 54 mg (100 g)⁻¹ de polpa de buriti, valor esse que foi aproximado ao encontrado no néctar analisado (64 mg (100 g)⁻¹ de néctar).

Já o teor de ferro encontrado (59,7 mg (100 g)⁻¹) é capaz de suprir a ingestão diária recomendada para adultos (14 mg), para crianças de 7 à 10 anos (9 mg), para gestantes (27 mg) e para lactantes (15 mg). Os teores de cobre (11 mg (100 g)⁻¹) e zinco (26 mg (100 g)⁻¹) no néctar foram superiores aos encontrados na polpa de buriti, analisada por Manhães (2007), fato este que pode ser resultante da adição de outros ingredientes na produção do néctar. Assim como o ferro, o teor de manganês é capaz de suprir a ingestão diária recomendada para adultos (2,3 mg), para crianças de 7 à 10 anos (1,5 mg), para gestantes (2,0 mg) e para lactantes (2,6 mg).

A legislação sanitária brasileira para alimentos (BRASIL, 2001) estabelece, como limite microbiológico, a ausência de

coliformes totais a 35°C em 50 mL de néctares de frutas, porém como a deterioração de natureza microbiológica dos sucos limita-se aos microorganismos tolerantes ao meio ácido, com predomínio de bactérias lácticas, leveduras e fungos, foi realizada, também, contagem de Bolors e Leveduras. Observou-se que o produto analisado apresentou-se de acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2001). Logo, é possível afirmar que o baixo pH, aliado ao tratamento térmico, foram suficientes para assegurar a estabilidade microbiológica do produto.

Análise sensorial

A aparência do alimento pode exercer efeito estimulante ou inibidor do apetite. Além de necessária para sobrevivência, a alimentação é fonte de prazer e satisfação. Por essa razão, o setor alimentício preocupa-se tanto com a aplicação de cores e obtenção de alimentos que agradem aos olhos do consumidor. Portanto, o desenvolvimento de produtos de aparência atrativa é importante para a indústria de alimentos (VERMELHO NETO, 2008).

Figura 1. Média geral atribuídas a aparência, cor, sabor e aroma do néctar de buriti

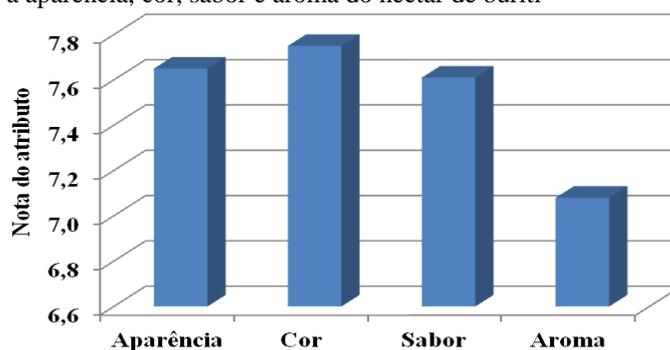
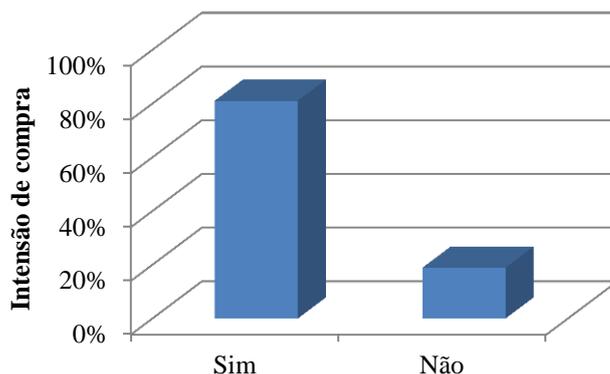


Figura 2. Intenção de compra de néctar de buriti



Observa-se, na Figura 1, que o produto analisado apresentou boa aparência, uma vez que obteve média satisfatória de aceitação pelos provadores (7,65). O atributo cor foi o que obteve maior média (7,75) dentre os atributos analisados, sendo este resultado de grande importância, pois a cor é utilizada como critério de julgamento da qualidade do produto. Ao desenvolver um novo produto, uma das maiores preocupações é com o sabor. Atendendo a este parâmetro, o produto analisado obteve boa aceitação (7,61), cujo aroma teve nota 7,08.

Quanto à intenção de compra (Figura 2), 81,07% afirmaram que comprariam o produto e 18,92% que não comprariam, sendo um resultado bastante favorável, uma vez que se trata de um novo produto.

A sociedade moderna tem se tornado cada vez mais complexa, modificando os padrões dos consumidores que, desejando melhorar a qualidade de suas vidas, faz com que se apresentem mais seletivos na compra, procurando por produtos de qualidade superior, que promovam benefícios à saúde.

CONCLUSÃO

O néctar de buriti é um produto de baixo teor calórico, fonte de vitaminas e com alegação de alimento funcional, além de ter sido bem aceito pelos provadores

A industrialização de buriti torna-se uma alternativa para o aproveitamento deste fruto, além de ser um produto de grande valor nutricional

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC - Association Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis of AOAC International. 18th ed., rev.3, Gaithersburg: AOAC, 2010.

APHA (AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION). Compendium of methods for the microbiological examination of foods. ed.4. Washington: APHA. 2001. 676 p.

BORGUINI, R. G.; TORRES, E. F. S. Tomatoes and tomato products as dietary sources of antioxidants. *Food Reviews International*, Madison, v.25, n.4, p.313-325, 2009

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity. *LWT – Food Science and Technology*, London, v.28, n.1, p.25-30, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 269 de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. Brasília, DF: ANVISA, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 12, de 4 de setembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco Tropical; os Padrões de Identidade e Qualidade dos Sucos Tropicais de Abacaxi, Acerola, Cajá, Caju, Goiaba, Graviola, Mamão, Manga, Mangaba, Maracujá e Pitanga; e os Padrões de Identidade e Qualidade dos Néctares de Abacaxi, Acerola, Cajá, Caju, Goiaba, Graviola, Mamão, Manga, Maracujá, Pêssego e Pitanga. Brasília, DF: MAPA, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Brasília, DF: ANVISA, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos. Brasília, DF: ANVISA, 1999.

CALLEGARO, M.G. K.; DUTRA, C. B.; HUBER, L. S.; BECKER, L. V.; ROSA, C. S.; KUBOTA, E. H.; HECKTHEUR, L. H. Determinação da fibra alimentar insolúvel, solúvel e total de produtos derivados do milho. *Ciência Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.25, n.2, p.271-274, 2005.

CARVALHO, J. M. Bebidas à base de água de coco e suco de caju: processamento e estabilidade. Fortaleza: UFC, 2005. 107 p. Dissertação Mestrado.

- CASTRO, D. S. D.; SOUSA, E. P. D.; NUNES, J. S.; SILVA, L. M. D. M.; MOREIRA, I. D. S. Caracterização física e físico-química de polpa de buriti (*Mauritia flexuosa*). Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Mossoró, v.9, n.2, p.117-120, 2014.
- CHIM, J. F.; ZAMBIAZI, R. C.; RODRIGUES, R. S. Estabilidade da vitamina c em néctar de acerola sob diferentes condições de armazenamento. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.15, n.4, p.321-327, 2013.
- ELLEUCH. M.; BEDIGIAN, D.; ROISEUX, O.; BESBES. S.; BLECKER, C.; ATTIA, H. Dietary fibre and fibre-rich by-products of food processing: characterisation, technological functionality and commercial applications: a review. Food Chemistry, Barking, v.124, n.2, p.411-421, 2011
- ENDEF. Estudo nacional da despesa familiar. Tabela de composição de alimentos. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE., 1999. 137p.
- HANSEN, O. A. S. Agregação de valor aos frutos da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes): desenvolvimento e avaliação da estabilidade de néctar e geleia. Cruz das Almas: UFRB, 2011. 188p. Dissertação Mestrado.
- MAEDA, R. N.; PANTOJA, L.; YUYAMA, L. K. O.; CHAAR, J. M. Determinação da formulação e caracterização do néctar de camu-camu (*Myrciaria dubia* McVaugh). Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.26, n.1, p.70-74, 2006.
- MANHÃES, L. R. T. Caracterização da polpa de buriti (*Mauritia Flexuosa*, Mart.): um potente alimento funcional. Seropédica: UFRRJ, 2007. 78p. Dissertação Mestrado.
- MANHÃES, L. R. T.; SABAA-SRUR, A. U. O. Centesimal composition and bioactive compounds in fruits of buriti collected in Pará. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.31, n.4, p.856-863, 2011.
- MATTIETTO, R. A.; LOPES, A. S., MENEZES. H. C. Estabilidade do néctar misto de cajá e umbu. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.27, n.3, p.456-463, 2007.
- MENDONÇA, M. P. C. Buriti. Ensaios e Ciência, Campo Grande, v.3, n.2, p.177-196, 1999.
- MERRILL, A. L.; WATT, B. K. Energy value of foods: basis and derivation. Washington, DC: United States Department of Agriculture, 1973. (Agriculture handbook, 74).
- MONTEIRO, S. Fruta para beber: o caminho da industrialização é alternativa para melhor aproveitamento da matéria-prima e oportunidade para fruticultores obterem melhores ganhos financeiros. Revista Frutas Derivados, São Paulo, v.1, n.1, p.28-31, 2006.
- MORZELLE, M. C.; SOUZA, E. C.; Assumpção, C. F.; Flores, J. C. J.; Oliveira, K. A. M. Agregação de valor a frutos de ata através do desenvolvimento de néctar misto de maracujá (*Passiflora edulis sims*) e ata (*Annona squamosa L.*). Alimentos e Nutrição, Araraquara, v.20, n.3, p.389-393, 2009.
- NIKI, E.; NOGUCHI, N.; TSUCHIHASHI, H.; GOTOH, N. Interaction among vitamin C, vitamin E, and beta-carotene. The American Journal of Clinical Nutrition, v.62(Supl), p.1322S-1326S, 1995.
- SACRAMENTO, C. K.; MATOS, C. B.; SOUZA, C. N.; BARRETO, W. S.; FARIA, J. C. Características físicas, físico-químicas e químicas de cajás oriundos de diversos municípios da região sul da Bahia. Magistra, Cruz das Almas. v.19, n.4, p.283-289, 2007.
- SANTOS, M. B.; CARDOSO, R. L.; FONSECA, A. A. DE O.; CONCEIÇÃO, M. N.; AZEVEDO NETO, A. D. Avaliação físico-química e microbiológica de polpa de frutos de umbu-cajá, por métodos combinados. Magistra, Cruz das Almas, v.25, n.1, p.7-13, 2013.
- SILVA, M. R.; LACERDA, D. B. C.; SANTOS, G. G.; MARTINS, D. M. O. Caracterização química de frutos nativos do cerrado. Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.6, p.1790-1793, 2008.
- TARPILA, A.; WENNBERG, T.; TARPILA, S. Flaxseed as a functional food. Current Topics in Nutraceutical Research, New Orleans, v.3, n.3, p.167-188, 2005.
- VERA, R.; NAVES, R. V.; NASCIMENTO, J. L.; CHAVES, L. J.; LEANDRO, W. M.; SOUZA, E. R. B. Caracterização física de frutos do pequiheiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) no estado de Goiás. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.35, n.2, p.71-79, 2005.
- VERMELHO NETO, P. C. Desenvolvimento de síntese alternativa para a produção de corante orgânico. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008. 136p. Dissertação Mestrado