

Elaboração de Sorvete de Kefir com Croatá (*bromelia antiacantha bertol*) e Mel

Preparation of Kefir ice Cream With Croatá (*bromelia antiacantha bertol*) and Honey

Auricélia do Nascimento Marques^a; Laryssa Maria Viana de Oliveira^a; Maria Eduarda Lira Leal Pires^a; Marilene Magalhães de Brito^{*b}

^aCentro Universitário Maurício de Nassau, SE, Brasil.

^bUniversidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Alimentos e Nutrição, PI, Brasil.
E-mail:marilene_mmb@hotmail.com;

Resumo

Os frutos da região do Cerrado, possuem propriedades nutricionais, atraentes e prontas para serem pesquisadas e comercializadas. Dentre eles, encontra-se o Croatá, ótima fonte de lipídios, ácido ascórbico e carotenóides, com baixo teor de carboidratos. A elaboração de novos produtos tem sido crescente nos últimos tempos, principalmente quando interligada à conscientização para o consumo saudável e natural de alimentos. Nesse contexto, destaca-se sorvete, alimento atrativo e excelente fonte de energia, o que o torna um alimento possível de alterações e acréscimos de novos ingredientes. Já o Kefir, popularmente conhecido como um leite fermentado, acidificado, é produzido artesanalmente por meio de grãos com uma quantidade considerável de microrganismos identificados como probióticos. Por conseguinte, o objetivo deste projeto foi desenvolver um sorvete de kefir com croatá e mel. O presente trabalho é do tipo experimental. A amostra elaborada foi submetida à análise de composição físico-química (pH, umidade, cinzas, sólidos solúveis, lipídios, proteínas, carboidratos e vitamina C). Posteriormente, foi calculado o valor energético total da formulação. Os resultados encontrados para pH, umidade, cinzas e sólidos solúveis foram respectivamente 3,65, 62,6%, 0,68% e 36,0%. O teor de lipídios obtido foi de 10,6%, proteínas obtido foi de 4,57%, de 21,55% para carboidratos e 8,1 mg de vitamina C. Concluiu-se ser o sorvete de kefir com croatá e mel uma excelente fonte de energia, com ótimos valores de lipídios, proteínas e carboidratos, além de apresentar vitamina C em sua composição, o que é incomum encontrar em sorvetes tradicionais

Palavras-chave: Croatá. Kefir. Sorvete. Mel.

Abstract

The fruits of the Cerrado region, have nutritional properties, attractive and ready to be researched and commercialized. Among them is Croatá, an excellent source of lipids, ascorbic acid and carotenoids, with a low carbohydrate content. The development of new products has been increasing in recent times, especially when linked to the awareness of healthy and natural food consumption. In this context, ice cream stands out, an attractive food and an excellent source of energy, which makes it a possible food for changes and additions of new ingredients. Kefir, popularly known as a fermented, acidified milk, is produced by hand using grains with a considerable amount of microorganisms identified as probiotics. Therefore, the objective of this project was to develop a kefir ice cream with Croatian and honey. The present work is of the experimental type. The prepared sample was submitted to physical-chemical composition analysis (pH, humidity, ash, soluble solids, lipids, proteins, carbohydrates and vitamin C). Subsequently, the total energy value of the formulation was calculated. The results found for pH, moisture, ash and soluble solids were respectively 3.65, 62.6%, 0.68% and 36.0%. The lipid content obtained was 10.6%, proteins obtained was 4.57%, 21.55% for carbohydrates and 8.1 mg of vitamin C. It was concluded that kefir ice cream with Croatian and honey is an excellent source of energy, with excellent values of lipids, proteins and carbohydrates, in addition to having vitamin C in its composition, which is unusual to find in traditional ice creams.

Keywords: Croatian. Kefir. Ice Cream. Honey.

1 Introdução

O Cerrado é reconhecido por sua ampla biodiversidade. No Brasil, ele corresponde aos estados do Mato Grosso, Piauí, Bahia, Maranhão, Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rondônia, São Paulo, e o Distrito Federal (SOARES *et al.*, 2017). Partindo dessa biodiversidade, presente na fauna e flora imensamente abundantes, destacam-se os frutos desta região por suas propriedades nutricionais, atraentes e prontas para serem pesquisadas e comercializadas (ANGELLA, 2014; MORZELLE *et al.*, 2015). Dentre eles, encontra-se o Croatá, fruto pertencente à família da Bromeliaceae, da Espécie *Bromelia antiacantha* Bertol. Ele

também é conhecido popularmente por diversos nomes, aos quais podemos citar: Banana-do-mato, caraguatá, bananinha-de-macaco, gravata e Coroatá (REITZ, 1983).

Segundo Krumreich *et al.* (2015), croatá é uma ótima fonte de lipídios, ácido ascórbico e carotenóides, com destaque para o seu baixo teor de carboidratos. Na fruta também foi encontrado um percentual consideravelmente alto de compostos fenólicos ($70,73 \pm 4,34$ mg.100 g⁻¹); se comparado, por exemplo, ao abacaxi ($38,1$ mg .100 g⁻¹), fruto da mesma espécie (ALMEIDA *et al.*, 2011). Em um estudo realizado por Santos *et al.* (2009), foi observado que 64,29% dos ácidos graxos do óleo retirado do croatá eram insaturados,

sendo 20,1 % de ácido oleico (C18:1) e 8,28 % de ácido linolênico (C18:3).

Destarte, a elaboração de novos produtos acrescidos de frutas contribui para o surgimento de propriedades funcionais e nutricionais importantes, coopera para uma crescente diversificação das possibilidades no mercado, principalmente se os produtos tiverem maior durabilidade, além de serem atrativos e práticos para o consumidor (MARTÍN-ESPARZA *et al.*, 2011).

Nesse sentido, este é um mercado que tem potencial para crescimento no Brasil, pela diversidade das frutas aqui existentes, com propriedades adequadas para o processamento (LAGO *et al.*, 2006; LAGO-VANZELA *et al.*, 2011). Atualmente, a ideia principal encaminhada para toda a população em geral, objetiva utilizar os alimentos para a prevenção de doenças, promoção da saúde e bem-estar (SILVA *et al.*, 2014).

Nesse aspecto de elaboração de novos produtos, surge o sorvete, alimento atrativo e uma excelente fonte de energia. Alimento rico em nutrientes como proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas A, B1, B2, B6, C, D, E e K, cálcio, fósforo e outros minerais. Essas características tornam-no um alimento possível de alterações e acréscimos de novos ingredientes (MAIA *et al.*, 2008).

O Kefir, popularmente conhecido como um leite fermentado, acidificado, é produzido artesanalmente por meio de grãos com uma quantidade considerável de microrganismos conceituados como probióticos. Seu consumo cotidianamente é inteiramente benéfico à saúde humana, pois estimula o sistema imune na regularização de intervenções antimicrobianas contra patógenos, além de contribuir na estabilização da microbiota intestinal (DIAS *et al.*, 2016).

Outro componente alimentar importante é o mel. Sua utilização pela população está em constante crescimento, devido aos valores nutricionais oferecidos, como minerais, vitaminas, valor energético elevado e suas propriedades medicinais (MACEDO, 2007). O mel é composto por açúcares redutores: frutose e glicose variam de 85% a 95% (MARCHINI *et al.*, 2004); a quantidade de frutose existente no mesmo promove sua doçura (SOUZA, 2003).

Quanto ao croatá, ele é uma fruta típica não muito aproveitada do cerrado brasileiro, porém, apresenta ótimo valor nutricional. Acerca do sorvete, ele é visto como um produto com características atrativas; é amplamente consumido pela população em geral. Já a utilização do mel, por ser um adoçante natural e apresentar qualidades nutricionais, pode agregar ainda mais valor ao produto.

Nesse cenário, é extremamente relevante destacar a importância da utilização do kefir, um probiótico com inúmeras funções benéficas, tais como: aumento da absorção de minerais em resposta ao sistema imunológico, combater inflamações intestinais, modulação da microbiota intestinal, entre outros. Assim sendo, torna-se imprescindível a elaboração de um

sorvete de kefir por meio da utilização de croatá e mel, para que a população possa usufruir de um sorvete saboroso e refrescante (como os já existentes), contudo, com um valor nutricional mais elevado.

2 Material e Métodos

2.1 Local de Estudo

As etapas de desenvolvimento do produto foram realizadas no Laboratório de Técnicas Dietéticas do Centro Universitário Maurício de Nassau na cidade de Teresina-PI. Já as análises físico-químicas (pH, sólidos solúveis, acidez total titulável, umidade, cinzas, proteínas, lipídios e vitamina C) foram realizadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do SENAI, em Teresina-PI.

2.2 Obtenção das Amostras

Os frutos do croatá utilizados para a produção do sorvete foram adquiridos na cidade de Campo Maior-PI, por meio de doação. O kefir foi adquirido através de doação, já o mel de abelha e os demais produtos e utensílios usados na produção foram adquiridos em comércios varejistas da cidade de Teresina-PI.

2.3 Elaboração do Produto

2.3.1 Sanitização e processamento do croatá

Os frutos foram imersos em solução de cloro ativo 200 ppm por 15 minutos, logo em seguida, retirados e lavados em água corrente para a remoção total da solução. Após a higienização, foi retirada a casca do croatá, e a polpa separada para o processamento. A polpa de croatá foi batida no liquidificador doméstico por 5 minutos, e levada para a cocção com mel até obter consistência gelatinosa para a diminuição da acidez do fruto.

2.3.2 Inoculação e fermentação do kefir

Foram utilizados potes de vidro, os mesmos anteriormente esterilizados com água suficiente e fervente por 10 minutos. Em seguida, retirou-se para resfriamento com água fria por 5 minutos. Foram acrescentados 2 litros de leite UHT integral e duas colheres de sopa de grãos de kefir no recipiente; estes foram tampados com papel toalha e auxílio de uma liga. Foram armazenados em lugar arejado e temperatura ambiente por 24 horas para o processo de fermentação.

2.3.3 Filtração e escoamento do kefir

Todos os utensílios utilizados foram previamente esterilizados em uma panela com água a 100 °C e higienizados em seguida com álcool 70% e água destilada, tendo cuidado para não haver recontaminação. Ao término desse processo, a peneira foi colocada em um recipiente de vidro para fazer o escoamento do leite fermentado de forma a separá-lo dos grãos de kefir. O produto obtido após o escoamento pode ser chamado de iogurte de kefir ou de leite de kefir. Ele foi separado

em duas partes: a primeira foi reservada e acondicionada na geladeira, e a segunda colocada em filtro de papel disposto no pote de vidro para dessorar por 16 horas na geladeira, para adquirir a consistência de *cream-cheese*.

2.3.4 Mistura e homogeneização/envase e conservação

Em conformidade com as quantidades especificadas para o sorvete (Quadro 1), os ingredientes foram pesados e depois batidos em um liquidificador até obter-se uma mistura homogênea. Depois foram levados ao congelador por 4 horas. Passado esse período, a mistura foi retirada do congelador e batida na batedeira doméstica em velocidade média por cinco minutos. Após, a amostra foi embalada em potes de isopor de 250 ml com tampa e levadas para o congelamento.

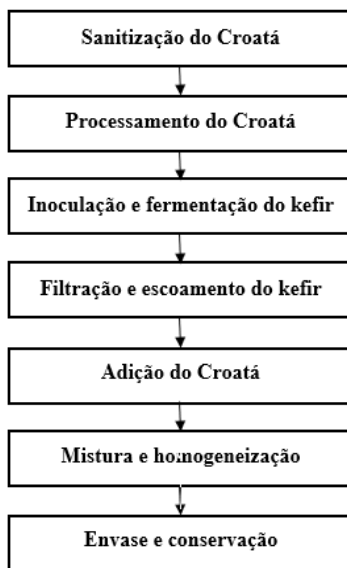
Quadro 1 - Matérias-primas utilizadas para elaboração do sorvete de kefir com croatá e mel

Matéria Prima	% Sorvete
Croatá	49%
Mel	27%
Cream cheese de kefir	15%
Iogurte de Kefir	9%

Fonte: dados da pesquisa.

Todo o processo de elaboração do sorvete está descrito na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma do processo de produção do sorvete de kefir como croatá e mel



Fonte: dados da pesquisa.

2.4 Análises Físico-químicas

2.4.1 pH

A determinação do pH (potencial de hidrogênio) foi realizada em triplicata, por meio da utilização de um pHmetro, introduzido ao eletrodo diretamente na amostra, conforme metodologia da AOAC (2007).

2.4.2 Sólidos solúveis

O teor de sólidos solúveis totais (°Brix) foi determinado por intermédio de um refratômetro manual modelo (HANNA INSTRUMENTS), em escala de 0 a 30%, e calibrado com água destilada, segundo a metodologia e conforme normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 1985).

2.4.3 Umidade

A determinação de umidade foi realizada por meio do método físico-químico para análise de alimentos (IAL, 2008). Baseia-se na perda de massa por secagem em condições especificadas de temperatura e tempo.

Pesou-se 10g da amostra totalmente homogeneizada em uma cápsula de fundo chato com tampa, previamente tarada; logo após foi levada para a estufa durante 2 horas a (105±2) °C. Passado o tempo indicado, removeu-se a cápsula da estufa. Ela foi coberta e resfriada em dessecador e pesada.

Cálculo: Teor de umidade = $100 \times N/P$, na qual:

N = nº de gramas de umidade

P = nº de gramas de amostra.

2.4.4 Cinzas

As cinzas foram determinadas por incineração em forno mufla à temperatura de 550°C, e os resultados obtidos em porcentagem (IAL, 2008). Amostras de 10g foram pesadas em triplicata, em cadinho previamente tarado. As amostras foram carbonizadas em bico de Bunsen, e posteriormente incineradas por 24 horas a 550 °C. Ao final, os cadinhos com amostra incinerada foram colocados em dessecador para esfriar por 40 minutos, e em seguida, pesados. O teor de cinzas (%) foi obtido pela fórmula:

Teor de cinzas = $100 \times N/P$, em que:

N = nº de gramas de cinzas.

P = nº de gramas de amostra

2.4.5 Lipídios

Os lipídios (correspondente à fração extrato etéreo) foram obtidos em extrator intermitente de gorduras, tipo *Soxhlet*, utilizando-se o solvente Éter de Petróleo (IAL, 2008). Para extração, 5 g das amostras, em triplicata, obtidas da análise de umidade. Foi utilizado como reagente o Hexano.

Teor de lipídios = $100 \times N/P$, na qual:

N = nº de gramas de lipídios.

P = nº de gramas de amostra

2.4.6 Proteínas

A determinação de proteínas foi realizada segundo a Instrução Normativa nº 68, de 12 dezembro de 2006 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Foi utilizado o método de macro-*Kjeldahl*, o qual se baseia na destruição da matéria orgânica (digestão) seguida de destilação, e o nitrogênio dosado por titulação (IAL, 2008).

Teor de proteínas = $V \times 0,14 \times F/P$, na qual:

V = volume de ácido sulfúrico utilizado menos volume de hidróxido de sódio utilizado na titulação.

F = fator de conversão = 6,38.

P = peso da amostra.

2.4.7 Carboidrato

O teor de carboidratos foi determinado por diferença dos demais constituintes da composição centesimal (umidade, cinzas, lipídeos e proteínas) (AOAC, 1997).

2.5 Vitamina C

A determinação da quantidade de vitamina C das amostras foi realizada por método volumétrico de óxido-redução (iodometria), onde o ácido ascórbico (vitamina C), reduziu-se rapidamente o iodo a íon iodeto, formando o ácido dehidroascórbico (FREITAS, 2013).

2.6 Valor Energético Total (VET)

O Valor Energético Total (VET) do sorvete foi estimado conforme os valores de conversão de Atwater, eles baseiam-se no teor de macronutrientes (proteínas, lipídios e carboidratos), multiplicados, respectivamente, pelos fatores 4, 9 e 4 (em kcal. g-1) para a obtenção do valor energético total (WATT; MERRILL, 1963).

3 Resultados e Discussão

A busca por uma alimentação saudável vem se tornando cada vez maior, principalmente quando a questão é ter qualidade de vida. Nesse sentido, é crescente a procura, e consequentemente, a elaboração de produtos mais naturais, menos calóricos e ricos nutricionalmente. Dado isto, foi realizada a elaboração e a análise do sorvete de kefir com croatá e mel, comparado a outros sorvetes existentes no mercado. Os resultados das análises físico-químicas realizadas estão expressos nos Quadro 2 e 3.

Quadro 1 – Composição centesimal e valor energético total (VET) do sorvete de Kefir com Contata e mel

Componentes e VET (kcal)	Média (g.100g ⁻¹)
Cinzas (%)	0,68
Umidade (%)	62,6
Lipídios (%)	10,6
Proteínas (%)	4,57
Carboidratos (%)	21,55
Vitamina C (mg/100g)	8,1
VET (kcal)	199,88

Fonte: Dados de pesquisa.

A legislação brasileira para gelados comestíveis define ser o teor mínimo de proteína de 2,5% e 3% de gordura para esses produtos (BRASIL, 2005). Dessa forma, o sorvete elaborado está dentro dos padrões para esses micronutrientes.

O teor de proteínas obtido para o presente sorvete de croatá foi de 4,57%, valor superior ao do sorvete de kefir (3,4%), produzido por Aquino *et al.* (2019). Nesse sentido, o consumo de proteínas contribui para a composição de células e tecidos

no organismo, inclusive do próprio sistema imunológico.

Comparando os valores de carboidratos mostrados no Quadro 2 (21,55%) com os observados no estudo citado anteriormente (AQUINO, 2019), que foram de 20%, temos um resultado semelhante e ambos os produtos contribuem para seu potencial energético. Assim, também foram observados valores semelhantes quando comparados os VETs, sendo o do sorvete elaborado no presente estudo 199,88 kcal, e no sorvete de kefir feito por Aquino *et al.* (2019) 171 kcal.

Analisando ainda os macronutrientes, observou-se que a quantidade de Lipídeos no sorvete de abacaxi é bem menor 2,57 em relação à do sorvete com Kefir e Croatá que alcançou o valor de 10,6 (GUEDES *et al.*, 2018).

Os valores de cinzas e umidade para o sorvete de croatá foram respectivamente: 0,68% e 62,6%. Valores semelhantes aos observados no trabalho de Guedes *et al.* (2018), que obtiveram 0,5 % de cinzas para iogurte elaborado com polpa de abacaxi. Para o mesmo iogurte, os pesquisadores encontraram 89,64% de umidade, teor superior obtido no sorvete produzido.

As cinzas de um alimento representam seu conteúdo mineral. No que diz respeito ao sorvete, Madrid (1996) afirma serem constituídos de leite e polpa de frutas, ricos em minerais como cálcio, sódio, potássio e magnésio, dentre outros.

Os teores de vitamina C observados no sorvete (Quadro 2) são provenientes do fruto usado como matéria-prima para a elaboração do sorvete, fonte excelente dessa vitamina.

Por meio da análise dos estudos de Aguiar *et al.* (2015), pôde-se verificar um teor de vitamina C de 494,56 mg/100g no seu sorvete, com 45% de polpa de acerola. O teor de vitamina C encontrado neste estudo demonstrou-se menor, sendo esse de 8,1 mg/100g para sorvete de croatá. Esse valor menor está associado às possíveis perdas da vitamina C durante o processamento do produto.

Quadro 2 – Composição físico-química do sorvete de kefir com croatá e mel

Parâmetros	Valores
pH	3,65
Sólido Solúveis Totais (°Brix)	3,60

Fonte: dados da pesquisa.

Nas análises feitas por Parreiras *et al.* (2019), observou-se em um sorvete de Kefir e polpa de manga feitas em duas formulações que o pH variou entre 3,83 a 4,85; enquanto nas do sorvete de Kefir e croatá chegou a 3,65 (Quadro 2). Já os sólidos solúveis deste produto atingiram 36,0 quando comparado ao sorvete de mangaba do cerrado, analisado por Almeida *et al.* (2016) com um teor de 24 ° Brix.

O teor de sólidos solúveis, observado no Quadro 2, está dentro do parâmetro estabelecido pela Portaria n.º. 379, de 26 de abril de 1999, do Regulamento Técnico referente aos Gelados Comestíveis, onde esse valor deve ser maior que 30g/100g.

Diante disso, o conteúdo de sólidos solúveis em um

alimento está relacionado a todos os sólidos dissolvidos no alimento. No produto elaborado pode ser associado ao grau de maturação do crotatá, influenciando na doçura do produto.

4 Conclusão

O sorvete de kefir com crotatá e mel desenvolvido foi caracterizado como uma excelente fonte de energia, com ótimos valores de lipídios, proteínas e carboidratos em sua composição, o que é incomum encontrar em sorvetes tradicionais. Os parâmetros avaliados apresentaram resultados satisfatórios quando comparados com outros produtos semelhantes.

Para uma produção posterior e comercialização desse produto, faz-se necessária a realização de algumas outras pesquisas acerca das análises microbiológicas. Elas servem para comprovar se os sorvetes elaborados estão de acordo com os padrões estabelecidos na legislação vigente.

Portanto, o kefir e o crotatá podem ser usados na produção de sorvete, o que pode reduzir o desperdício dessa fruta típica do Cerrado brasileiro.

Referências

AGUIAR, R.C. et al. Elaboração e caracterização físico-química de sorvetes de acerola: In: ENCONTRO NACIONAL, 2015. Natal, 2015.

ALEMEIDA, M.M.B. et al. Bioactive compounds and antioxidant activity of fresh exotic fruits northeastern Brazil. *Food Int.*, v.44, n.7, p.2155-2159. doi: 10.1016/j.foodres.2011.03.051

ANGELLA, F. C. O. *Avaliação da atividade antioxidante em extratos de frutas típicas do Cerrado brasileiro*. São Carlos: Universidade de São Paulo, 2014.

AQUINO, K. P. et al. Produção de sorvete através do uso do kefir de leite. *Rev. Seagro*. 2019.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS INTERNATIONAL. AOAC. *Official Methods of Analysis*. 16^o ed., 3^o rev., Gaithersburg, Patricia Cunniff, 1997. v. 2, 1141 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC nº 266 de 22 de setembro de 2005*. Regulamento Técnico para Gelados Comestíveis e Preparados para Gelados Comestíveis, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2005.

DIAS, P.A. et al. Propriedades antimicrobiana do kefir. *Arq. Inst. Biol.*, v.83, n.1, p.1-5, 2016. doi: 10.1590/1808-1657000762013

FREITAS, S. F. *Roteiro para aula prática de Química Analítica Quantitativa*. Goiânia: UFG, 2013.

GUEDES, S.M. et al. Avaliação sensorial e físico-química de sorvete com baixo teor de lactose e adição de polpa de abacaxi (*Ananas comusus L. Merrill*). *Ambiencia*, v.14, n.1, p.1-8, 2018.

doi: 10.5935/ambiencia.2018.01.01.

IAL – Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos de para análise alimentos. São Paulo: IAL, 2008.

IAL - Instituto Adolfo Lutz. *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos*. São Paulo: IMESP, 1985.

KRUMREICH, F.D. et al. Composição físico-química e de compostos bioativos em futos de *Bomelia antiacantha* Bertol. *Rev. Bras. Fruticul.*, v.37, n.2, p.450-456, 2015.

LAGO, E.S. et al. Produção de geleia de jambalão (*Syzygium cumini* Lamarck): processamento físico-químicos e avaliação sensorial. *Cienc. Tecnol. Alim.*, v.26, n.4, p.847-852, 2006.

LAGO-VANZELA, E.S. et al. Chemical and sensory characteristics of pulp and peel cajá-manga (*Spondias cytherea* Sonn.) jelly. *Cienc. Tecnol. Alim.*, v.31, n.2, p.398-405, 2011

MACEDO, L. N. *Propriedades prebióticas e antimicrobianas de mel de abelha*. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007.

MADRID, A.V.; CENZAND, I.; VICENTE, J.M. *Manual de industrias dos alimentos*. São Paulo, Varela, 1996.

MAIA, M.C.A. et al. Avaliação sensorial de sorvetes a base de xilitol. *Cienc. Tecnol. Aliment.*, v.28, n.1, p.146-151, 2008.

MARCHINI, L. C.; SODRÉ, G. S.; MORETI, A. C. C. C. *Mel brasileiro: composição e normas*. Ribeirão Preto: A. S. Pinto, 111 p, 2004.

MARTIN-ESPARZA, M.E. et al. Quality stability assessment of a strawberry-gel product during storage. *J. Food Process Eng.*, v.34, p.204-223, 2011. doi 10.1111/j.1745-4530.2008.00349.

MORZELLE, M.C. et al. Caracteriação química e física de frutos de curriola, gabiroba e murici provenientes do Cerrado brasileiro. *Rev. Bras. Fruticul.*, v.37, n.1, p.96-103, 2015. doi: 10.1590/0100-2945-036/14.

PARREIRAS, P.M. et al. Desenvolvimento de kefir com polpa de manga: avaliação sensorial, físico-química e de bactérias ácido lácticas. *Semina Cienc. Biol. Saúde*, v.40, n.1, p.109-118, 2019. doi: 10.5433/1679-0367.2019v40n1

REITZ, R. *Bromeliáceas e a Malária - Bromélia Endêmica. Flora Ilustrada Catarinense*. Florianópolis: Editora Estado de Santa Catarina, 1983.

SILVA, E.R. et al. Tecnologia de conservação dos alimentos pelo uso de aditivos químicos. *Rev. Bras. Agrotecnol.*, v.4, n1, p.10-14, 2014.

SOARES, L.V. et al. Brazilian cerrado fruti and their potential use in bakery producta. *Nova Publisher*, b.5, n.1, p.125-160, 2017

SOUZA, C. C. *Caracterização físico-química, química e análise de sabor de méis poliflorais*. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2003.

WATT, B.; MERRILL, A.L. *Composition of foods: raw, processed, prepared*. Washington: Agricultural Research Service, 1963.