

Elaboração e avaliação físico-química, microbiologia e sensorial de barra de cereal enriquecida com bacaba (oenocarpus distichus MART)**Physical and chemical elaboration and evaluation, microbiology and sensorial of cereal bar enriched with bacaba (oenocarpus distichus MART)**

DOI:10.34117/bjdv6n6-241

Recebimento dos originais: 08/05/2020

Aceitação para publicação: 10/06/2020

Fabiana de Oliveira Pereira

Formação acadêmica: Mestra em Ciência e Tecnologia de Alimentos.
Instituição: Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Campus Açailândia.
Endereço: Rua Projetada, S/N, Vila Progresso II, Açailândia/MA. CEP: 65930-000.
E-mail: fabianaop@ifma.edu.br

André Gustavo Lima de Almeida Martins

Formação acadêmica: Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos.
Instituição: Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Campus Açailândia.
Endereço: Rua Projetada, S/N, Vila Progresso II, Açailândia/MA. CEP: 65930-000.
E-mail: andremartins@ifma.edu.br

Carlíane Lima Ribeiro

Formação acadêmica: Mestra em Ciência e Tecnologia de Alimentos.
Instituição: Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Campus Açailândia.
Endereço: Rua Projetada, S/N, Vila Progresso II, Açailândia/MA. CEP: 65930-000.
E-mail: carlianelima@ifma.edu.br

Raina Jansen Cutrim Propp Lima

Formação acadêmica: Mestra em Saúde Coletiva – UFMA
Instituição: Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Campus Açailândia.
Endereço: Rua Projetada, S/N, Vila Progresso II, Açailândia/MA. CEP: 65930-000.
E-mail: raina.propp@ifma.edu.br

Edivânia Melo Aguiar

Formação acadêmica: Aluna do curso Técnico em Alimentos
Instituição: Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Campus Açailândia.
Endereço: Rua Projetada, S/N, Vila Progresso II, Açailândia/MA. CEP: 65930-000.
E-mail: edivaniamelo@outlook.com.br

Dayanne Pereira dos Santos

Formação acadêmica: Aluna do curso Técnico em Alimentos
Instituição: Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Campus Açailândia.
Endereço: Rua Projetada, S/N, Vila Progresso II, Açailândia/MA. CEP: 65930-000.
E-mail: dayannnepsantos@gmail.com

RESUMO

As barras de cereais são classificadas como refeições leves ou substanciais. Esse tipo de alimento em função de sua praticidade está cada vez mais sendo consumido. O presente trabalho teve como objetivo a

elaboração e avaliações físico-químicas, microbiológicas e sensoriais de barra de cereal enriquecida com bacaba (*Oenocarpus distichus* Mart.). Para a elaboração da barra os ingredientes foram misturados e posteriormente colocados em uma forma ao qual foram assados e posteriormente embalados e submetidos às análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais. Durante a avaliação da vida útil das barras de cereais todas as amostras resultaram em características microbiológicas e físico-químicas em conformidade com a legislação vigente. A barra de cereal sendo produzida sob condições satisfatórias e armazenamento adequado é capaz de atingir o período de 120 dias de vida útil. De forma geral a barra de cereal apresentou-se com resultados satisfatórios nas análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais, o que constata a aceitação da bacaba como opção de enriquecimento de barras de cereais. Verifica-se que a bacaba é um produto regional pouco explorado e que apresenta grande potencial para ser utilizada como fonte de enriquecimento em diversos outros alimentos, devido ser fonte em proteínas, lipídeos e fibras.

Palavras-chave: Bacaba; processamento; análise sensorial.

ABSTRACT

Cereal bars are classified as light or substantial meals. This type of food due to its practicality is increasingly being consumed. The present work had as objective the elaboration and physicochemical, microbiological and sensorial evaluations of cereal bar enriched with bacaba (*Oenocarpus distichus* Mart.). For the preparation of the bar, the ingredients were mixed and later placed in a form to which they were roasted and then packaged and subjected to microbiological, physical-chemical and sensory analyzes. During the evaluation of the service life of the cereal bars, all samples resulted in microbiological and physicochemical characteristics in accordance with current legislation. The cereal bar being produced under satisfactory conditions and adequate storage is capable of reaching a period of 120 days of useful life. In general, the cereal bar presented satisfactory results in microbiological, physical-chemical and sensory analyzes, which confirms the acceptance of bacaba as an option for enriching cereal bars. It appears that bacaba is a regional product that is little explored and has great potential to be used as a source of enrichment in several other foods, due to being a source of proteins, lipids and fibers.

Key words: Bacaba; processing; sensory analysis.

1 INTRODUÇÃO

As barras de cereais ou barras alimentícias foram introduzidas na década de 90 como uma alternativa saudável de produto de confeitaria, ao mesmo tempo em que os consumidores passaram a demonstrar um interesse cada vez maior em aumentar os cuidados com a saúde e a dieta (Bower & Whitten, 2000). No Brasil as barras alimentícias são caracterizadas pelo termo barra de cereal devido aos principais ingredientes utilizados, cereais (Furtado, 2011).

Algumas tendências têm beneficiado o mercado das barras de cereais, principalmente devido ao declive das tradicionais refeições em família, aumento do conhecimento em saúde que resultou na maior demanda e procura dos consumidores por alimentos considerados saudáveis e de maior facilidade na hora do consumo, expandindo, dessa forma, a demanda por alimentos versáteis. Além disso, o aumento do poder aquisitivo da população aumenta as chances das pessoas buscarem e experimentarem novos produtos (Silva, 2016).

Segundo Brasil (2005) barra de cereais são produtos de cereais processados, obtidos a partir

de cereais laminados, cilindrados, rolados, inflados, flocados, extrusados, pré-cozidos e ou por outros processos tecnológicos, podendo conter vasta diversidade de ingredientes desde que não descaracterizem os produtos e podem apresentar cobertura, formato e textura diversos.

O fruto possui polpa mucilagínosa comestível, com uma semente pequena e arredondada. Por fora possui coloração purpúreo-violácea e, por dentro, apresenta uma polpa branco-amarelada, que produz um óleo comestível adocicado, de uso culinário corriqueiro. O fruto da bacaba é composto de 38% de mesocarpo, do qual é retirado o óleo e 62% de amêndoas. O mesocarpo, quando novo, contém 25% de óleo que equivale a 10% de óleo por fruto (Brasil, 2002).

Os compostos bioativos presentes na bacaba, especialmente desse alimento que aos poucos se insere na cultura de consumo de uma população, se faz necessário e relevante, tanto para agregação de valor a qualquer novo produto que se origine dele, quanto para o incentivo do consumo do alimento *in natura* (Ribeiro, 2015).

Objetivou-se elaborar e avaliar as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais da barra de cereal enriquecida com bacaba (*Oenocarpus distichus* Mart.).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório de alimentos, química e microbiologia e análise sensorial do IFMA, campus Açailândia.

Foram realizados dois experimentos em ocasiões diferentes, compondo duas repetições.

As análises físico-químicas foram realizadas em triplicata.

2.1 ELABORAÇÃO DA BARRA DE CEREAL

Os frutos da bacaba foram despulpados manualmente para realizar a mistura. Após, adicionou-se os seguintes ingredientes: biscoito triturado; açúcar mascavo; leite em pó; castanha do Pará; flocos de arroz; granola; mel e glucose. Para cada amostra utilizou-se uma concentração de bacaba, na amostra um utilizou-se 60 g, na amostra dois 120 g e na amostra três 180 g.

Os ingredientes foram misturados e posteriormente colocados em uma forma ao qual foram assados a 180°C por 20 minutos. Após retirados do forno, como demonstra a figura 1, adicionou-se o chocolate derretido as barras que em seguida foram divididas e embaladas em papel alumínio e filme PVC e posteriormente colocadas em Estufa BOD para verificação da vida útil, no período de 0, 14, 30, 90 e 120 dias.

2.1.1 Análises físico-químicas

As determinações de umidade e cinzas foram realizadas de acordo com a metodologia do

Instituto Adolfo Lutz (2008) e atividade de água determinada conforme metodologia da AOAC (1990), realizada diretamente em medidor de atividade de água, em temperatura de 30 °C, por meio do aparelho LabSwift.

2.1.2 Análises microbiológicas

Foram realizadas análises microbiológicas de coliformes/g a 35°C e coliformes/g a 45°C pela técnica de tubos múltiplos, *Staphylococcus* coagulase positiva/g pela técnica de inoculação em superfície (Spread Plate) e *Salmonella* sp/25 g, contagem de bactérias aeróbias mesófilas e contagem de bolores e leveduras, seguindo a metodologia descrita por Vanderzant e Splittstoesser (2001).

2.1.3 Análise sensorial

A análise sensorial foi condicionada ao resultado de análise microbiológica estando de acordo com os padrões exigidos Brasil (2001).

A sessão foi conduzida apresentando-se três amostras de barra de cereais correspondentes às três diferentes formulações da barra enriquecidas com bacaba em concentrações diversas, as mesmas foram avaliadas por 100 provadores não treinados, alunos e servidores do instituto, quanto à aceitação global e intenção de compra, através do emprego do teste afetivo de aceitabilidade, e a escala hedônica ancorada nos seus extremos, com os termos: “gostei extremamente” e “desgostei extremamente”, quanto à aceitação global, “certamente compraria” e “certamente não compraria”, para intenção de compra.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Os resultados das análises microbiológicas das barras de cereais durante os 120 dias de armazenamento estão representados na tabela 1.

Tabela 1. Resultados das análises microbiológicas das barras de cereais durante os 120 dias de armazenamento.

Amostra	Análise	Tempo de armazenamento				
		1 dias	14 dias	30 dias	90 dias	120 dias
I	Coliformes	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
II	totais (NMP/g)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
III		< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
I	Coliformes a	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
II	45°C (NMP/g)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
III		< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
I	<i>Staphylococcus</i>	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
II	coag.pos.	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
III	(UFC/g)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
I	<i>Salmonella</i> sp25	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
II		Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
III		Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

I	Bactérias	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
II	Heterotróficas	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
III	(UFC/g)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
I	Bolores	e < 3	< 3	< 3	< 3	< 3
II	Leveduras	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
III	(UFC/g)	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3

P = embalagem de plástico, A= embalagem de alumínio

Na avaliação da qualidade microbiológica durante os 120 dias de armazenamento, observou-se que as amostras mantiveram-se microbiologicamente estáveis, ou seja, a contagem de microorganismos apresentou-se em conformidade ao exigido pela legislação para padrão de qualidade, através da Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001.

Em cinco análises realizadas por Araújo (2014) em barras de cereais, duas amostras apresentaram número de coliformes totais igual 4 NMP/g, e as demais valores < 3 NMP/g, já quanto aos coliformes a 45°C obtiveram < 3 NMP/g, estando dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente.

Em estudo realizado por Carvalho *et al.* (2013) ao avaliarem a composição química e estabilidade físico-química e microbiológica de barras de cereais com amêndoas nativas do meio-norte do Brasil e casca de abacaxi, obtiveram valores <10UFC/g para *Staphylococcus* coagulase positiva, resultados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa.

Pinedo (2013) em análises realizadas em barras de cereais à base de farinha de amêndoa de babaçu (*Orbygniaspeciosa*), obteve valores <10 UFC/g para bactérias heterotróficas e bolores e leveduras, estando dentro do estabelecido pela legislação vigente.

A inocuidade das amostras deve-se as boas práticas de fabricação que foram aplicadas e mantidas dentro de toda cadeia de produção, além da escolha de cereais de boa procedência, e um armazenamento adequado do produto ao longo da vida útil.

3.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Os valores médios das análises físico-químicas realizadas nas amostras de barra de cereal enriquecida com bacaba estão na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores médios referentes a determinação da atividade de água, umidade e resíduo mineral nas barras de cereais enriquecidas com bacaba durante a vida de prateleira do produto.

Amostras		Aw			Umidade %			Cinzas (g)		
Dias		0	15	30	0	15	30	0	15	30
I	P	0,548	0,434	0,302	8,18	7,12	6,71	1,53	1,50	1,51
	A	0,548	0,463	0,331	8,18	7,25	6,31	1,53	1,49	1,47
II	P	0,562	0,396	0,244	9,56	6,18	5,67	1,82	1,88	1,91
	A	0,562	0,376	0,253	9,56	6,27	5,79	1,82	1,80	1,78
III	P	0,695	0,425	0,259	13,12	8,19	5,84	1,99	2,03	2,05
	A	0,695	0,467	0,334	13,12	8,83	7,34	1,99	2,02	2,07

P - Embalagem plástica, A - Embalagem de alumínio.

O teor de atividade de água na amostra I embalada em plástico variou de 0,548 a 0,302 no intervalo de 30 dias, na mesma amostra, porém na embalagem de alumínio houve uma variação menor em comparação a de plástico, variando entre 0,548 e 0,331. Na amostra II embalada em plástico variou de 0,562 a 0,244 em um intervalo de 30 dias, já na embalagem de alumínio a variação foi de 0,562 a 0,253 no mesmo intervalo de tempo. Na amostra III embalada em plástico ocorreram variações de 0,695 a 0,259 durante a vida útil, já na amostra embalada em alumínio houve uma variação menor sendo de 0,695 a 0,334 podendo ser notado que o alumínio é uma melhor opção para embalar do que o plástico mantendo tanto a Aw quanto umidade e cinzas.

Ambrósio & Ramos (2012) em suas três formulações de barra de cereais com substituição parcial de aveia por farinha da casca de maracujá obteve os seguintes resultados para as formulações A, B, C respectivamente 0,539; 0,549; 0,545 sendo que o mesmo não aplicou o teste de vida útil.

Os valores da umidade na amostra I embalada em plástico variaram e 8,18% a 6,71%, no entanto, a embalada em alumínio apresentou valores entre 8,18% e 6,31% durante o teste de vida útil. Na amostra II embalada em plástico variou de 9,56% a 5,67% durante os 30 dias do teste, já a mesma amostra embalada em alumínio teve variações de 9,56 a 5,79 no mesmo período de tempo. Na amostra III embalada em plástico houve variações de 13,12% a 5,84% durante o mesmo tempo de teste que as amostras anteriores, já na amostra embalada com alumínio os valores obtidos foram de 13,12% a 7,34%, novamente é possível perceber que o alumínio preserva muito mais as características do produto evitando assim que a umidade seja perdida, deixando o alimento seco. Roberto *et al.* (2015) em suas três formulações de diferentes concentrações de casca e semente de goiaba obteve as seguintes variações de umidade em suas formulações, de 15%, 30% e 50%, respectivamente, 9,14%, 13,71% e 9,94% estando todos os resultados em concordância com o valor de 15 % regulamentado por Brasil (1978).

Os valores das cinzas na amostra I embalada em plástico variaram de 1,53g a 1,51g durante toda a vida útil, já a mesma amostra embalada em alumínio teve variação de 1,53g a 1,47g durante o mesmo período. Na amostra II embalada em plástico variou de 1,82g a 1,91g durante o armazenamento, já a amostra embalada em alumínio obteve uma variação de 1,82g a 1,78g durante

o mesmo período de tempo. Na amostra III embalada em plástico ocorreram variações de 1,99g a 2,07g durante o mesmo período de teste das anteriores, já a amostra embalada em alumínio obteve uma variação de 1,99g a 2,07g. Ambrósio & Ramos (2012) em suas três formulações de barra de cereais obteve os seguintes resultados para as formulações A, B, C, respectivamente, 0,828g; 0,831g; 0,829g, sendo esses valores encontrados um pouco distante tendo em vista que foram enriquecidas com diferentes matérias primas.

3.3 ANÁLISE SENSORIAL

3.3.1 Teste afetivo

Em relação às propriedades sensoriais, um produto é considerado aceito quando atinge índice de aceitabilidade de no mínimo 70% (Dutcosky, 1996).

Os resultados da aceitação global da amostra I, enriquecida com 60g de bacaba, amostra II enriquecida com 120g bacaba e amostra III enriquecida com 180g de bacaba, estão apresentados na tabela 3.

A amostra que apresentou melhor aceitação global foi à amostra III, a amostra I apresentou o segundo melhor resultado seguida da amostra II. De modo geral, todas as formulações foram bem aceitas pelos provadores.

A amostra III apresentou melhor resultado devido ao seu maior teor de umidade, com isso, afetando a textura da barra além da influência no sabor, assim, a barra não ficou seca como as demais.

Os valores em porcentagem dos resultados de aceitação referente aos atributos de sabor, cor, odor, textura e impressão global encontram-se na tabela 3.

Tabela 3 Valor em porcentagem dos resultados de aceitação referente aos atributos de sabor, cor, odor, textura e impressão global.

Aceitação Global	Amostra I	Amostra II	Amostra III
Gostei extremamente	63%	51%	73%
Gostei moderadamente	20%	20%	13%
Gostei regularmente	8%	15%	9%
Gostei ligeiramente	6%	10%	5%
Não gostei, nem desgostei	3%	4%	0%
Desgostei ligeiramente	0%	0%	0%
Desgostei regularmente	0%	0%	0%
Desgostei moderadamente	0%	0%	0%
Desgostei extremamente	0%	0%	0%

Todas as médias apresentaram bons escores, situando-se a maioria na região referente ao termo hedônico 9 “Gostei extremamente”, e 5 “Não gostei e nem desgostei.” As barras de cereais apresentaram boa aceitabilidade, sendo aprovadas sensorialmente, portanto, tornando-as mais uma alternativa para comercialização.

Fonseca *et al.* (2011) utilizando geléia de casca de abacaxi na formulação de barra de cereais, encontraram resultados superiores para aparência, sabor, textura e impressão global. Em suas formulações de barra de cereais de casca de geléia de abacaxi com adição de 10% de gergelim apresentou índices de aceitabilidade maiores que 80% para os atributos de aparência, cor, sabor e textura, apresentando grande potencial de comercialização.

3.3.2 Intenção de compra

Os valores médios para análise sensorial referente à intenção de compra e índice de aceitabilidade para as barras de cereais encontram-se na tabela 4.

Tabela 4. Valor médio dos resultados de intenção de compra e índice de aceitabilidade para as barras de cereais

Produto	Média	Índice de aceitabilidade (IA%)
Amostra I	5,47	78,00%
Amostra II	5,29	75,57%
Amostra III	5,86	83,72%

Como as formulações de barras de cereais enriquecidas com bacaba, apresentaram índices superiores 70% em suas avaliações, todas as formulações apresentaram grande potencial para a comercialização, fazendo com que os benefícios da fruta cheguem ao consumidor através de mais uma alternativa, além do fruto poder ser consumido *in natura*, pode também ser consumido através das barras de cereais.

O histograma abaixo (Figura 2) apresenta os escores obtidos para a análise de intenção de compra, onde observa-se que o melhor resultado de intenção de compra foi a amostra III, em seguida a amostra I e por fim a amostra II resultando numa boa aceitação para as três barras de cereais.

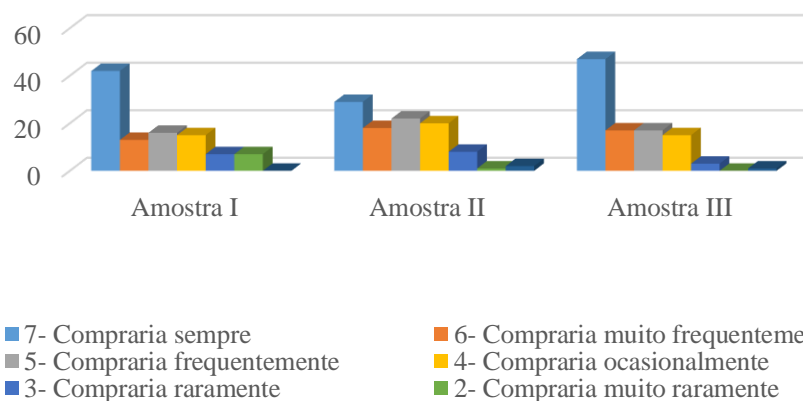


Figura 2. Histograma de frequência dos escores atribuídos a intenção de compra das barras de cereais

4 CONCLUSÕES

De forma geral a barra de cereal apresentou-se com resultados satisfatórios nas análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais, o que constata a aceitação da bacaba como opção de enriquecimento de barras de cereais. Verifica-se que a bacaba é um produto regional pouco explorado e que apresenta grande potencial para ser utilizada como fonte de enriquecimento em diversos outros alimentos, devido ser fonte em proteínas, lipídeos e fibras.

AGRADECIMENTOS

Fundação de amparo à pesquisa ao desenvolvimento científico e Tecnológico do estado do Maranhão (FAPEMA). PROCIÊNCIA-230047/2016.

REFERÊNCIAS

- Ambrósio, M. C. B., & RAMOS, A. C. H. (2012) Elaboração de barra de cereais com substituição parcial de aveia por farinha da casca de maracujá. *Revista Tecnológica*. 21(1), 69-76.
- Araújo, L. M. (2014). *Contagem de coliformes totais e termotolerantes e determinação de bolores e leveduras em barra de cereais* (Trabalho de conclusão de curso) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão.
- Association of Official Analytical Chemists – AOAC. Official methods of analysis of the association of the official analytical chemists. Arlington: AOAC, 2005.
- Bower, I. A., & Whitten, R. (2000). Sensory characteristics and consumer liking for cereal bar snack foods. *Journal of Sensory Studies*, 15(3), 327-345.
- Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2001). *Resolução RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2005). *Resolução RDC nº 263, de 23 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelo*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2002). *Alimentos regionais brasileiros. Secretaria de Políticas de Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (1978). *Resolução dos padrões de identidade e qualidade para os alimentos e bebidas*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

Carvalho, M. G., Silva, L. M. R., Maia, G. A., Sousa, H. M., Figueiredo, E. A. T., Costa, J. M. C. (2013). Composição química e estabilidade físico-química e microbiológica de barras de cereais com amêndoas nativas do meio-norte do Brasil e casca de abacaxi. *Revista brasileira de pesquisa em alimentos*, 4(1), 11-18.

DUTCOSKY, S. D. *Análise Sensorial de Alimentos*. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 1996.

Fonseca, R. S., Del Santo, V. R., Souza, G. B., Pereira, C. A. M. (2011). Elaboração de barra de cereais com casca de abacaxi. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 61(2), 216-223.

Furtado, M. T. (2011). *Barras mistas de frutas desidratadas: formulação, qualidade e aceitabilidade*. (Dissertação de mestrado). Universidade federal do Acre, Rio Branco

Instituto Adolfo Lutz. (2008). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Versão eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.

Pinedo, A. A., Arevalo, Z. D.S., Beserra, N. L., Zuninga, G. Z., Coelho, A. F. S., Pinedo, R. A. (2013). Desenvolvimento de barra de cereais à base de farinha de amêndoa de babaçu (*Orbygnia speciosa*). *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, 15(4), 405-411.

Ribeiro, C. L. (2015). *Composição centesimal, valor nutricional e aspectos fitoquímicos da Bacaba (Oenocarpus distichus Mart.)*. (Dissertação Mestrado) Universidade Federal do Tocantins, Palmas.

Roberto, B. S., SILVA, L. P., Macagnan, F. T., Bizzani, M., Benders, A. B. B. (2015). Qualidade nutricional e aceitabilidade de barras de cereais formuladas com casca e semente de goiaba. *Rev Inst Adolfo Lutz*, 74(1), 39-41.

1.9.2. **Silva, E.P., Siqueira, H. H., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. B., (2016). Effect of adding flours from marolo fruit (*Annona crassiflora* Mart) and jerivá fruit (*Syagrus romanzoffiana* Cham Glassm) on the physicals and sensory characteristics of food bars. *Food Science Technology*, 36(1).**

Vanderzant, C., Splittstoesser, D. F (2001). *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. Washington: American Public Health Association (APHA).