

DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE BARRAS DE CEREAL A PARTIR DE FRUTOS DO CERRADO

Leticia P. Soares¹, Pedro H.F. Tomé^{2*}; Edson J. Fragiorge²; Alexsandra P. Rodrigues¹; Elaine A. Santos¹

¹ *Discente, Faculdade de Tecnologia de Alimentos- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia, Uberlândia, MG, Brazil.*

² *Docentes, Faculdade de Tecnologia de Alimentos- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia, Uberlândia, MG, Brazil.*

pedrotome@iftm.edu.br

RESUMO: Atualmente, observa-se uma nova tendência no consumo alimentar, com uma demanda cada vez maior por alimentos com elevadas propriedades nutricionais e funcionais. As barras de cereais atendem a esta tendência e são elaboradas a partir da extrusão da massa de cereais de sabor adocicado e agradável, e são fonte de vitaminas, sais minerais, fibras, proteínas e carboidratos complexos. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento e elaboração da barras de cereais a partir de frutos do cerrado, que possuem através de pesquisas propriedades funcionais e fitoterápicas. O experimento foi realizado no IFTM-Campus Uberlândia nos Laboratórios de Processamento de Frutas e Hortaliças e no Laboratório de físico-química. A matéria-prima foi adquirida de uma parceria da Empresa Frutos do Cerrado Sorvetes e Derivados Ltda-me-Alimentos com o IFTM – Campus Uberlândia. Foram elaboradas 4 barras de cereais sendo uma testemunha – Controle e 3 barras de cereais com sabores diferenciados de frutos do cerrado, sendo o polpa de Cajá - manga (*Spondias dulcis*), Araticum (*Annona crassiflora Mart.*) e Murici (*Byrsonima crassifolia*). Foram analisados os rendimentos de processamento, o índice de cor (L^* , a^* e b^*) e teste de aceitação sensorial de escala de 5 pontos descendente (1- desgostei muito, 2- não gostei, 3- indiferente, 4- gostei e 5- gostei muitíssimo) dos produtos elaborados. O resultados de rendimento em relação a testemunha foram de 18,16% com a polpa de murici, seguida de 9,22% com polpa de Araticum e 1,73% de Cajá-manga a que apresentou menor rendimento (p/p). Quanto ao índice de cor, a barra de cereal elaborada com polpa de cajá-manga ($L= 48,84$) e araticum ($L= 45,78$) foram os que apresentaram maiores índices de escurecimento em relação a testemunha ($L= 54,24$) e murici ($L= 52,77$). Diante da análises conclui-se que é favorável a aplicação de polpa murici e araticum no desenvolvimento e elaboração de barra de cereais na indústria de alimentos, uma vez que, estas apresentaram boa aceitabilidade sensorial.

Palavra-chave: *Spondias, Annona e Byrsonima*

ABSTRACT: Currently, there is a new trend in food consumption, with a growing demand for foods with high nutritional and functional properties. The cereal bars cater to this trend and are prepared from the extruded dough cereal sweet taste and pleasant source of vitamins, minerals, fiber, protein and complex carbohydrates. Therefore the aim of this work was the development and preparation of cereal bars from fruits of the cerrado, which have functional properties through research and herbal. The experiment was conducted at IFTM-Campus in Uberlândia Laboratorios Processing of Fruits and Vegetables and Laboratório of physical chemistry. The raw material was provided through a partnership of the Savannah Fruits Company Cream

and Derived Food Ltda Me with IFTM - Campus Uberlândia. 4 were prepared cereal bars being a witness-Control and cereal bars with 3 different flavors of fruits of the cerrado, and the pulp Cajamanga (*Spondias dulcis*), Araticum (*Annona crassiflora* Mart.) And Murici (*Byrsonima crassifolia*). We analyzed the processing yields, the color index (L^* , a^* and b^*) and acceptance testing sensory descended 5-point scale (1 - dislike very much, 2 - did not like, 3 - indifferent, 4 - and liked 5 - extremely like) of the products. The results yield compared to the control were 18.16% with pulp murici, followed by 9.22% with pulp Araticum and 1.73% of Caja-manga presented the lowest yield (w / w). As for the color index, the cereal bar made with mango pulp-caja ($L = 48.84$) and araticum ($L = 45.78$) were those with the highest rates of browning compared to control ($L = 54, 24$) and murici ($L = 52.77$). Before the analysis concludes that it is favorable to apply Murice pulp and araticum development and elaboração cereal bar in the food industry, since they had good sensory acceptability.

Keyword: *Spondias*, *Annona* and *Byrsonima*

1. INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos nutritivos e seguros está crescendo mundialmente, e a ingestão de alimentos balanceados é a maneira correta de evitar ou mesmo corrigir problemas de saúde, como: obesidade, diabetes, desnutrição, cardiopatias, entre outros que têm origem, em grande parte, nos erros alimentares. Atualmente, observa-se uma nova tendência no consumo alimentar, com uma demanda cada vez maior por alimentos com elevadas propriedades nutricionais e funcionais. As barras de cereais atendem a esta tendência e são elaboradas a partir da extrusão da massa de cereais de sabor adocicado e agradável, fonte de vitaminas, sais minerais, fibras, proteínas e carboidratos complexos (IZZO; NINESS, 2001).

Segundo Brito et al.(2004) o consumo de *fast-foods* e lanches rápidos têm aumentado nos últimos anos, entre eles as barras de cereais se destacam por oferecer um alimento de fácil consumo, variedade de sabores e com atributos de alimento saudável. O interesse em produtos saudáveis por parte do consumidor obriga a indústria de alimentos a desenvolver produtos de fácil consumo, processamento relativamente rápido, com elevado valor nutritivo, além de favorecer um alto teor de fibras e baixo teor de gorduras (MATSUURA, 2002).

Os principais aspectos considerados na elaboração desse produto incluem: a escolha da matéria prima, a seleção do carboidrato apropriado para manter o equilíbrio entre o sabor e a vida de prateleira, o enriquecimento com vários nutrientes e sua estabilidade no processamento. A associação entre barra de cereais e alimentos saudáveis é uma tendência no setor de alimentos, o que beneficia a procura do consumidor por esses produtos (GUTKOSKI et al., 2007).

Uso de frutos tanto da parte comestível como de resíduo (casca, bagaço e semente), tem uma grande importância alimentícia e funcional, como aplicação das fibras alimentares e ou fibras dietéticas. Quanto à composição de fibras, a parte branca da casca (albedo) do maracujá, por exemplo, constitui produto vegetal rico em fibra do tipo solúvel (pectinas e mucilagens), benéfica ao ser humano, além de suas características e propriedades funcionais serem utilizadas para o desenvolvimento de novos produtos. Descobertas como essas possibilitam a implementação e a inovação de novos recursos na área alimentícia, para melhoramento do produto.

O desenvolvimento de novos produtos para consumo possibilita variações de

atributos sensoriais, principalmente de sabor, e a procura por benefícios à saúde permitindo a esse produto a realização de testes variados de novos ingredientes alimentícios nutritivos e funcionais. O termo funcional implica que o alimento tem algum valor principal identificado para o benefício à saúde. Os benefícios de saúde são proporcionados pelos componentes biologicamente ativos presentes nos alimentos funcionais, como antioxidantes, compostos fenólicos e propulsores de vitamina A, entre diversos outros compostos (MATSUURA, 2002).

Diante do exposto este projeto visa buscar alternativas para o aproveitamento e o desenvolvimento de um novo produto alimentício a partir de frutos do cerrado, que possuem propriedades funcionais e fitoterápicas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 PROCESSAMENTO DE MATÉRIA – PRIMA

Os frutos do cerrado utilizados no trabalho foram Cajá - manga (*Spondias dulcis*), Araticum (*Annona crassiflora Mart.*) e Murici (*Byrsonima crassifolia*) adquiridos pela Empresa Frutos do Cerrado Sorvetes e Derivados Ltda-me – Alimentos, acondicionadas em sacos plásticos estéreis tipo PVC, dentro de caixas de isopor ($4,0 \pm 0,5$ °C) e destinados a Unidade de Processamento de Frutas e Hortaliças, Laboratório de Físico-Química e no Laboratório de Sensorial do IFTM - Instituto Federal do Triângulo Mineiro (Campus Uberlândia).

Durante o processo de obtenção dos frutos foi feita a seleção quanto ao estado físico e de maturação, estádio semi - maduro. Após esta etapa, os frutos foram lavados em água corrente para retirada de sujidades, em seguida sanitizados com água clorada 200ppm por 15 minutos e lavados com água potável para retirada do excesso de cloro.

A polpa foi obtida a partir da Trituração da parte comestível dos frutos, com mínima quantidade de agua ate ficar com uma consistência adequada.

2.2 FORMULAÇÃO DAS BARRAS DE CEREALIS

As barras de cereais tiveram formulação base compostas por ingredientes secos e aglutinantes.

Tabela 1. Ingredientes da formulação base da barra de cereais.

| | Ingredientes | Quantidades |
|--------------------|-----------------|-------------|
| Secos | Aveia em Flocos | 40 g |
| | Farelo de Aveia | 40 g |
| | Gérmem de Trigo | 30 g |
| | Flocos de Arroz | 40 g |
| | Flocos de Milho | 40 g |
| | Glucose | 40 mL |
| Aglutinados | Açúcar mascavo | 40 g |

Primeiramente foram homogeneizados separadamente os ingredientes secos e os aglutinantes. Estes últimos foram concentrados em temperatura de aproximadamente 95°C por 2 min, em seguida foram adicionados os ingredientes secos. A modelagem das barras foi realizada utilizando um molde vazado de forma que o tamanho das barras fosse padronizado em 9x3x1,5 cm, e o resfriamento foi feito a $\pm 20^{\circ}\text{C}$ por 10min. As barras de cereais assim obtidas foram acondicionadas

em embalagem de alumínio e armazenadas em lugar seco e arejado e na temperatura ambiente.

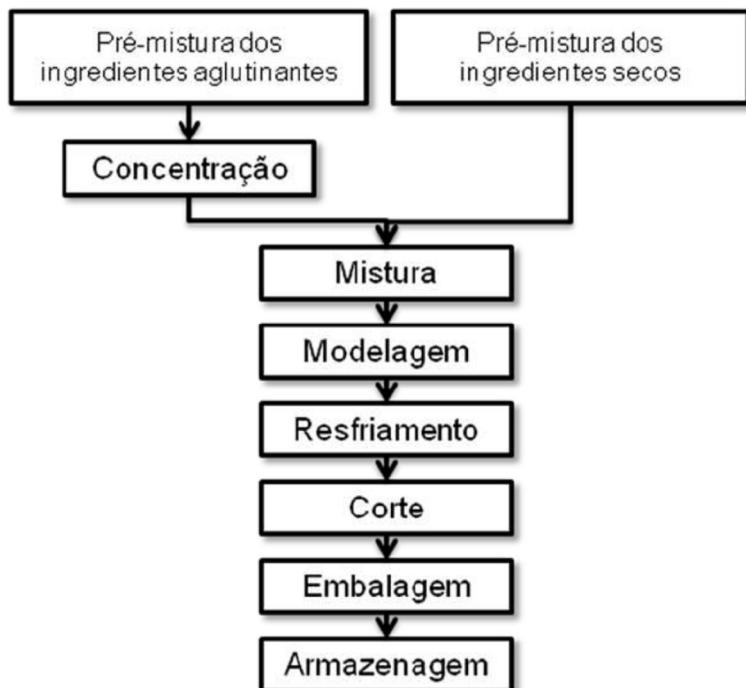


Figura 1 - Fluxograma do processamento das barras de cereais.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS MATERIAS-PRIMAS E BARRAS DE CEREAIS

A análise de composição baseou-se nas metodologias propostas por (IAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

2.4 DETERMINAÇÃO DE UMIDADE

Baseou-se na determinação da perda de massa de uma amostra de 2 – 5 g em estufa a $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$, até peso constante.

2.5 DETERMINAÇÃO DE CINZAS

Foi feita por meio de incineração de 2 – 5 g de amostra em uma mufla a 550°C , sendo os resíduos resultantes, os compostos inorgânicos (K, Na, Ca, Mg, Al, Fe).

O material foi deixado na mufla até que o resíduo apresentasse uma coloração branca ou cinza clara.

2.6 DETERMINAÇÃO DE PROTEÍNAS

Foi quantificado pelo método de Kjeldahl, o qual está baseado na determinação do teor de nitrogênio da amostra. Esse método compreende três etapas: digestão da amostra, destilação e titulação. No primeiro momento, foi feita a digestão de 0,2g de amostra, a qual foi pesada, digerida com ácido sulfúrico concentrado na presença de 1,5g de catalisador (96% K₂S₀4 + 4% CuSO₄. 5H₂O). Em seguida, ocorre a reação do bissulfato de amônio formado com hidróxido de sódio para a liberação de amônia, sob a forma de borato de amônio. A amônia é então liberada, dentro de um volume conhecido de ácido bórico. O borato de amônio formado é dosado com uma solução padronizada de ácido clorídrico para obtenção do teor de nitrogênio. A conversão do teor de nitrogênio em proteína foi feita através do fator de conversão 6,25, utilizado para a farinha de trigo.

2.7 DETERMINAÇÃO DE PH, ACIDEZ TITULÁVEL E SÓLIDOS SOLUVEIS (°BRIX)

Transferiu-se uma alíquota de 10 g da amostra para um becker de 200 ml e adicionou 80 mL de água destilada, homogeneizando em um agitador magnético por 30 min, deixou-se decantar por 10 min. Filtrou-se a vácuo e transferiu-se o filtrado para um balão de 100mL. Adicionou-se 60mL de água destilada na amostra, homogeneizando-a, deixou-se decantar e fez-se uma nova filtração a vácuo, transferindo o filtrado para o balão de 100 mL, já contendo o filtrado obtido anteriormente e completou-se o volume com água destilada. Homogeneizou se a amostra, transferiu-se uma alíquota de 20 mL para um becker de 50 mL e foi feita uma titulação potenciométrica. Utilizou-se um pHmetro da Digimcd DM-20, para medida do pH e uma solução de NaOH 0,1N para a titulação potenciométrica até pH 8,10. E para a leitura (°Brix) utilizou um refratômetro digital de marca (Atago PR-101) com escala variando de 0 - 98 °Brix.

2.8 DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE COLORIMÉTRICO

Usou-se o sistemas colorimétrico para determinar a qualidade das barras, quando há a necessidade de se quantificarem cores. O sistema colorimétrico utilizado foi o espaço uniforme CIELAB 1976 (CIEL*a*b*)

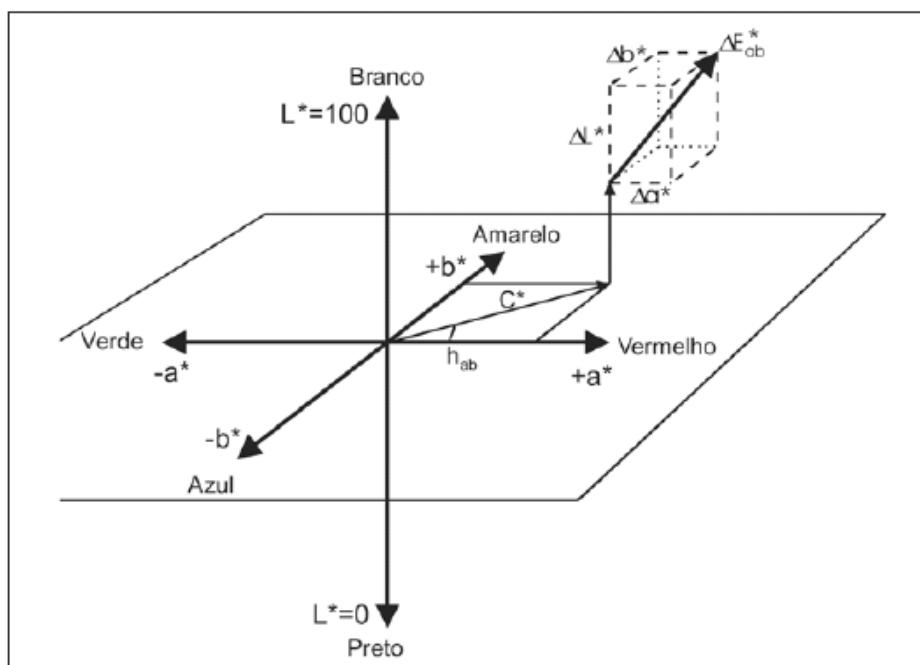


Figura 2 - Representação do sistema colorimétrico CIEL*a*b*, 1976 (Minolta, 1998).

O CIEL* a^* * b^* é representado por 3 coordenadas (L^* , a^* e b^*), que são obtidas por meio de transformações matemáticas dos valores tristimulus X, Y e Z, onde:

- L^* mede a luminosidade, que varia de zero (para o preto) a 100 (para o branco nominal).
 - a^* varia de positivo a negativo: quanto mais positivo, mais vermelha é a cor e quanto mais negativo, mais verde é a cor da amostra.
 - b^* também varia de positivo a negativo: quanto mais positivo, mais amarela é a cor e quanto mais negativo, mais azul é a cor da amostra.

As diferenças de cor (ΔE) para esse sistema são calculadas a partir das diferenças dos valores L a b* entre amostras, utilizando-se a equação 1:

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^*{}^2 + \Delta a^*{}^2 + \Delta b^*{}^2} \quad (1)$$

2.9 ANALISE SENSORIAL

As formulações de barras de cereais foram avaliadas por 30 provadores não-treinados, foram aleatoriamente convidados a participar do estudo pessoas da faixa etária entre 18 e 60 anos, de ambos os gêneros, que possuíam hábito de consumir barras de cereais. Pessoas com aversão aos ingredientes foram excluídas. Empregou-se o teste afetivo de aceitabilidade, as notas dos atributos sensoriais seguiram uma escala hedônica estruturada de 5 pontos, ancorada nos seus extremos, com os termos: "adorei" e "detestei", As amostras foram analisadas após 1 dia de armazenadas. Junto com as amostras foi fornecida água à temperatura ambiente a fim de eliminar a interferência de sabor residual na avaliação entre as amostras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 COMPOSIÇÃO QUÍMICA

De acordo com as polpas dos frutos utilizadas em cada barra não apresentaram diferenças significativamente entre si, em termos de rendimento. Os frutos utilizados na formulação das barras foram preparados com 500 g de cada fruto com 65% de Brix, o que justifica um rendimento favorável, compara com a barra controle (barra testemunha) sem a perda do sabor natural do fruto (Tabela 2)

Tabela 2. Rendimento das barras de cereais comparada com a barra testemunha.

| Frutos | Rendimento (%) |
|--------------|----------------|
| Cajá - manga | 1,73 |
| Araticum | 9,22 |
| Murici | 18,16 |

De acordo com a análise de variância as formulações a base de cajá – manga, araticum e murici não apresentaram diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre si nos parâmetros: umidade, cinzas, proteínas, fibras, pH, acidez e sólidos solúveis . A composição química das referidas barras é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3. Composição físico-química das barras de cereais.

| Constituintes (%) | Cajá - Manga | Araticum | Murici |
|--------------------------|--------------|----------|--------|
| Umidade | 9,2 | 9,4 | 8,3 |
| Cinzas | 1,7 | 1,7 | 2,6 |
| Proteínas | 10,9 | 9,1 | 8,4 |
| Fibras | 5,6 | 3,6 | 4,3 |
| pH | 5,4 | 5,8 | 5,3 |
| Acidez | 0,6 | 0,5 | 0,7 |
| Sólidos Solúveis (°Brix) | 3,2 | 3,1 | 3,5 |

A caracterização da perda de umidade propiciou uma redução de atividade de água (aw) nas formulações das barras de cajá – manga, araticum e murici de 0,55,

0,56 e 0,58, respectivamente. Estes valores asseguram aos produtos estabilidade microbiológica, pois de acordo com Scott (2005) produtos alimentícios com aw <0,6 são microbiologicamente estáveis.

Os teores de umidade obtidos para as barras de cereais teve média de 9,5% cujos valores condizem com os valores obtidos por Lima et al (2010), os quais encontraram valores de umidade variando de 9 à 13% para barras de cereais formuladas com polpa e amêndoas de baru. Com relação ao teor de cinzas, este variou de 1,7 a 2,6%, contudo estão de acordo com Freitas, Moretti (2006), em estudo com barras de cereais com alto teor protéico e vitamínico, os quais encontraram teor de 2,2% e com Carvalho (2008) que desenvolveu barras de cereais, a partir de amêndoas de chichá, sapucaia e castanha – do - gurguéia, complementadas com casca de abacaxi em três formulações distintas, obtendo teores de 1,8 a 2,3 g.100g⁻¹.

O teor de proteínas das barras desenvolvidas teve média de 9,5% sendo superior às verificadas em barras de cereais com banana-passa e murici-passa, padronizadas por Guimarães, Silva (2009), as quais variaram entre 6,9% e 7,7%; semelhantes aos valores relatados por Gutkoski et al. (2007) de 9,7% à 12,3% , em barras de cereais à base de aveia, e por Lima et al (2010) com 10,2 à 11,2% para barras de cereais com polpa e amêndoas de baru. Os elevados teores de proteínas encontrados são em decorrência da adição de frutos do cerrado, visto que esses contribuem para melhorar a qualidade protéica de barras de cereais, pois sua proteína apresenta boa digestibilidade (80%) e bom perfil de aminoácidos, satisfazendo 92% das necessidades de aminoácidos essenciais para escolares, segundo estudos realizados por Fernandes et al. (2010).

As barras de cereais podem ser classificadas como ricas em fibras alimentares, de acordo com a legislação brasileira, que exige um mínimo de 6 g de fibras/100 g (para alimentos sólidos), para tal classificação. A barra da formulação de cajá-manga apresentou um teor de fibras alimentar superior aos valores reportados por Brito et al.(2004), para barras de cereais comerciais.

Segundo Silva et al. (2001) alguns frutos do cerrado, como o murici, o araticum, e o cajá-manga encontraram valores muito abaixo para acidez e extremamente elevado de sólidos (°Brix) encontrados nas respectivas barras. No entanto o valor do pH (4,0) foi próximo aos resultados.

3.2 ANÁLISE DE ÍNDICE CALORÍMETRO

Na Tabela 3 são apresentados os parâmetros da análise de cor das barras de cereais formuladas. Os valores evidenciam que ocorreu um escurecimento progressivo (redução no valor dos parâmetros L e b) e significativo ($p \leq 0,05$), a medida que adicionaram os frutos com as polpas suculentas.

Através dos parâmetros a e b constatou-se que todas as formulações apresentaram uma tendência por croma de menor intensidade de amarelo. As formulações de cajá-manga, araticum, apresentaram um valor de L menor, tendendo a uma coloração mais escura. Leoro (2007) também observou que a medida que adiciona polpas com Bix relativamente alto na formulação do produto, diminuiu o valor de L produzindo extrusados mais escuros.

Tabela 4. Parâmetros Físicos de Índice Colorímetro.

| Barras | L | a | b |
|--------------|-------|---|--------|
| Araticum | 45,78 | b | 4,93 a |
| Cajá - Manga | 48,84 | b | 4,35 a |
| Murici | 52,77 | a | 3,77 b |
| Testemunha | 54,24 | a | 3,58 b |

*(p ≤ 0,05) Scott Knot

3.4 ANÁLISE SENSORIAL

Entre as formulações das barras de cereal, as com polpa de murici e araticum apresentaram boa aceitação em relação à aparência, cor e textura.

4 CONCLUSÃO

Apesar da barra de cereais de cajá-manga não ter sido aceita, foi possível introduzir o murici e o araticum em barras de cereais. A combinação das formulações propiciou os melhores resultados de aparência e aceitação, incrementando o sabor natural e tradicional em barras de cereais. Além disso, proporcionou nomeá-las como ricas em fibras, caracterizando-as como um produto de qualidade nutricional. Assim, a inserção de frutos do cerrado em produtos alimentícios contribuiu para evidenciar sabor diferenciado, aparência e qualidade nutricional, valorizando o uso dos alimentos regionais na alimentação humana.

6 REFERÊNCIAS

BRITO, I.; CAMPOS, J.; SOUZA, T.; WAKIYAMA, C.; AZEREDO, G.. Elaboração e avaliação global de barras de cereais caseiras. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, América do Sul, 22(1) p.35-50, 2004

CARVALHO, M. G. **Barras de cereais com amêndoas de chicha, sapucaia e castanha do gurguéia, complementadas com casca de abacaxi**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008, 92f.

FERNANDES, D. C.; FREITAS, J. B.; CZEDER, L. P.; NAVES, M. M. V. Nutritional composition and protein value of the baru (*Dipteryx alata* Vog.) almond from the Brazilian Savanna. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, Oxford, v. 90, n. 10, p. 1650- 1655, 2010.

FREITAS, D. G.; MORETTI, R. H. Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais funcional de alto teor protéico e vitamínico **Ciência e Tecnologia Alimentos**, Campinas, 26(2): 318 – 324, abr. - jun. 2006.

GUIMARÃES, M. M.; SILVA, M. S. Qualidade nutricional e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de frutos de murici-passa. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.68, n.3, p.426-433, 2009.

GUTKOSKI, L.C. et al. Desenvolvimento de barra de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia Alimentos.**, Campinas, v.27, n.2, p. 355-363, 2007.

IAL - INSTITUTO ADOLF LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos.** 4 ed. São Paulo, 2008

IZZO, M. & NINESS, K. Formulating Nutrition Bars with Inulin and Oligofructose. **Cereal Foods World**, v. 46, n. 3, p. 102-105, 2001.

LIMA, J. C. R., FREITAS, J. B., CZEDEK, L. P., FERNANDES, D. C., NAVES, M. M. V. Qualidade microbiológica, aceitabilidade e valor nutricional de barras de cereais formuladas com polpa e amêndoas de baru. **Boletim CEPPA**, Curitiba, v. 28, n. 2, jul./dez. 2010

MATSUURA, F. C. A. U.; ROLIM, R. B. Avaliação da adição de suco de acerola em suco de abacaxi visando à produção de um "blend" com alto teor de vitamina C. **Revista Brasileira de Fruticultura.**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, Abril. 2002.

SILVA, D. B. da; SILVA, J. A. da; JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, L. R. M. **Frutas do cerrado.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 179 p.

SCOTT, W. J. Water relations of food spoilage microorganisms. **Adv. Food Res.**, v. 7, n. 9, p. 83-127, 1957 ; 2005

ANEXO 1
Ficha de Avaliação Sensorial

Nome: _____ Data: ___/___/___
 Idade: _____

Você está recebendo uma amostra codificadas de um produto. Por favor, prove as amostras da esquerda para a direita e utilize a escala abaixo para indicar o grau de aceitabilidade (leve em consideração os atributos relacionados abaixo).

| | | |
|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1 – desgostei muitíssimo | 2 – desgostei muito | 3 – desgostei regularmente |
| 4 – desgostei ligeiramente | 5 – indiferente | 6 – gostei ligeiramente |
| 7 – gostei regularmente | 8 – gostei muito | 9 – gostei muitíssimo |

| Amostras | Atributos |
|----------|--|
| 347 | Aparência () Odor () Textura () Sabor () Avaliação Geral () |
| 458 | Aparência () Odor () Textura () Sabor () Avaliação Geral () |
| 587 | Aparência () Odor () Textura () Sabor () Avaliação Geral () |
| 609 | Aparência () Odor () Textura () Sabor () Avaliação Geral () |
| 231 | Aparência () Odor () Textura () Sabor () Avaliação Geral () |
| 038 | Aparência () Odor () Textura () Sabor () Avaliação Geral () |

Comentários: _____

