

DESENVOLVIMENTO, AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE BARRA DE CEREAL CONTENDO MANDIOCA, MEL E POLPA DE UMBU

Edinara Lacerda Queiroz¹, Sílvia Maria Almeida de Souza², Catiana Freitas Pinto de Oliveira³, Wânia Silveira da Rocha⁴

1. Bolsista PIBITI/*CNPq*, Graduanda em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: narinha-queiroz@hotmail.com
2. Orientadora, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: ss_almeida@yahoo.com.br
3. Bolsista de Inovação Tecnológica/*FAPESB*, Bacharel em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: catianafreitas@gmail.com
4. Participante do projeto, Professora da Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Tecnologia. E-mail: wanciasrocha@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Mel, Mandioca, Barra de cereal

INTRODUÇÃO

As barras de cereais consistem em produtos que, atualmente, utilizam uma diversidade de ingredientes e atendem a vários segmentos de consumidores comumente preocupados com a saúde (MATSUURA, 2005). Os atributos sensoriais somados à procura por benefícios à saúde têm possibilitado o desenvolvimento de barras de cereais com novos ingredientes alimentícios, nutritivos e funcionais.

A apicultura é considerada uma atividade de relevante importância na região nordeste, que é um potencial produtor de mel de todo território nacional. Pela sua característica adoçante o mel tem papel importante no uso industrial em produtos de confeitaria, e na composição de alimentos ricos em açúcares como sacarose e lactose, estes açúcares cristalizam precipitadamente há certas temperaturas e umidade, causando alterações na textura do alimento, problema este que a utilização do mel ajuda a impedir. A alta concentração de diferentes tipos de açúcares é responsável pelas diversas propriedades físicas do mel, tais como viscosidade, densidade, higroscopicidade, capacidade de granulação (cristalização) e valores calóricos (CAMPOS, 1987).

A mandioca é apontada, dentre todas as culturas, como a maior produtora de calorias e uma das mais eficientes na produção de energia, atualmente ela é reconhecida como uma das culturas capazes de suprir a alta demanda mundial por alimentos, sendo uma das alternativas para o combate a fome. É cultivada em todo o território nacional e seu uso alimentar mais generalizado é na produção de farinha, que em alguns Estados é a base da alimentação (CEREDA; VILPOUX, 2003). A farinha é a mais ampla forma de aproveitamento da mandioca, é um alimento bastante calórico e com muitas variações quanto a características como textura, cor, acidez e granulometria.

A região Nordeste do Brasil apresenta uma grande diversidade de frutas tropicais, com boas perspectivas para exploração econômica que, até o momento são pouco utilizadas. Uma dessas frutas é o umbu (*Spondias tuberosa Arruda Camara*), que é amplamente comercializada, principalmente na forma de polpa e fruta “in natura” (PAULA, 2011). O mercado de alimentos tem buscado novas alternativas de produtos que atendam ao novo estilo de vida da população, que está voltado para a praticidade e que precisa estar aliada também à saudabilidade. As barras de cereais atendem a estas expectativas, por ser um alimento prático e composto por cereais e frutas que são fonte de fibras. O presente trabalho teve como objetivo elaborar uma barra de cereal com matérias-primas regionais de grande potencial nutricional, visando o aproveitamento sustentável e agregação de valor.

METODOLOGIA

O processamento da barra de cereal foi realizado no Laboratório de Processamento Industrial de Alimentos do Labotec II, o qual pertence ao Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Feira de Santana. O processo é composto de duas etapas: preparo do xarope e mistura dos ingredientes secos. Após vários testes de bancada, chegou-se à formulação padrão da barra de cereal e foi determinada a concentração ideal do xarope, em graus Brix (^oBrix), e a proporção dos ingredientes secos na formulação. Estabeleceu-se para o processamento um padrão de 50% de ingredientes secos (farinha de mandioca, beiju, flocos de aveia, flocos de milho, flocos de arroz, aveia prensada, flocos de arroz, biscoito sabor chocolate e uvas passas) e 50% de xarope (polpa de umbu, glicose, açúcar cristal, cremor tártaro, gordura vegetal e mel).

A polpa de umbu foi obtida através do despolpamento de frutos de umbu, os quais antes de serem despolpados foram devidamente lavados em água corrente e sanitizados com solução clorada a 200 ppm por 15 minutos com posterior enxágüe em água filtrada. O mel foi obtido da Cooperativa de Apicultores da cidade de Serrinha – BA e os demais ingredientes foram comprados no comércio local.

As avaliações físico-químicas de lipídeos, proteínas, umidade, cinzas e acidez titulável foram baseadas nas metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2005), todas as determinações foram feitas em triplicata, sendo o resultado uma média dos valores obtidos. A avaliação sensorial da barra foi realizada na Escala do Ideal com 100 provadores e escala verbal variando de extremamente mais fraco que o ideal a extremamente mais forte que o ideal, passando pelo termo neutro adotado como ideal. Os provadores avaliaram os atributos de cor, sabor específico de mel, sabor específico de umbu, textura e doçura do produto. O projeto foi submetido e aprovado no Comitê de Ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as avaliações físico-químicas foram realizadas em triplicata para 100g de barrinha, os resultados obtidos (Tabela) são próximos aos de outros autores que desenvolveram produtos similares, o teor de umidade encontrado foi próximo ao obtido por FREITAS e MORETTI (2007) que desenvolveu uma barra de cereal à base de proteína de soja texturizada, gérmen de trigo e aveia com teor de umidade equivalente a 10,7 %, teor de proteínas próximo ao obtido por SILVA et al. (2009) na sua barra de cereal adicionada do resíduo industrial de maracujá amarelo, com valor de 4,3% e teor de lipídeos próximo ao encontrado por TORRES (2009) na barra de cereal com semente de jaca, com valor de 3,6%.

Tabela 1: Análise físico-química da barra de cereal

Análise físico-química	Valor encontrado
Lipídeos	3,30 ± 0,1
Proteínas	4,39 ± 0,5
Cinzas e conteúdo mineral	2,17 ± 0,01
Acidez Titulável	11,98 ± 0.1
Umidade	10,46 ± 0,4

Na avaliação sensorial os provadores, potenciais consumidores de mel e barras de cereais, avaliaram os atributos de cor, sabor, doçura e textura da barrinha, os resultados da aceitação quanto aos atributos avaliados são demonstrados no Gráfico 1.

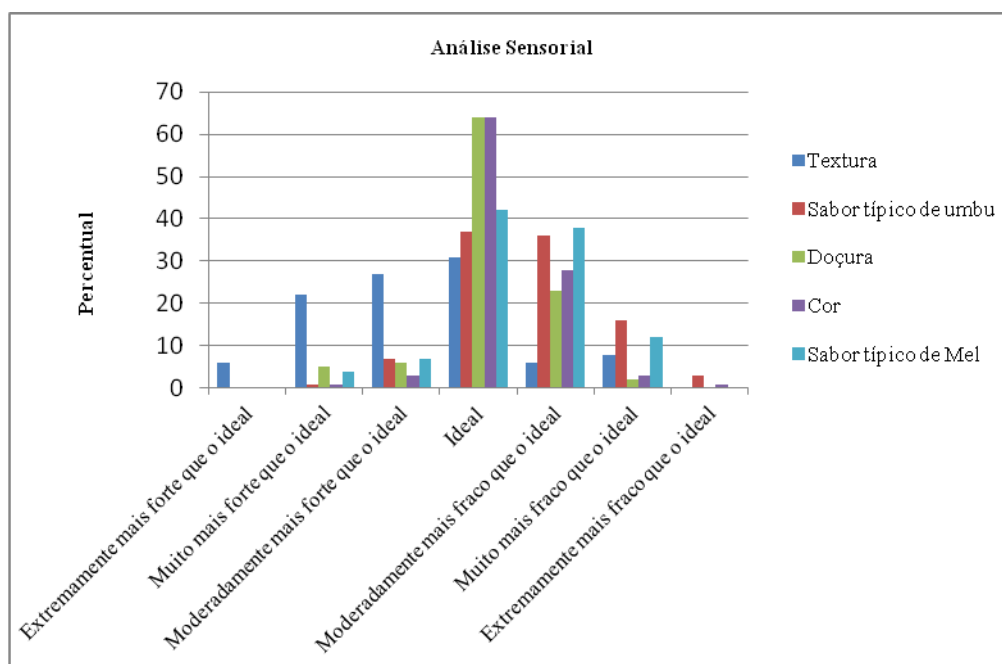


Gráfico 1: Análise sensorial da barra de cereal (escala do ideal)

O tratamento dos dados demonstrou que 64% dos provadores atribuíram à cor ideal, 37% sabor típico de umbu ideal, 42% sabor típico de mel ideal, 64% doçura ideal, e 31% atribuíram a textura como ideal. Logo a formulação desenvolvida atende aos parâmetros requisitados dos atributos avaliados de forma ideal, com aceitação variando em torno de 60%.

CONCLUSÃO

A barra de cereal apresentou características sensoriais desejáveis e características físico-químicas dentro dos padrões, quando comparadas com outros produtos similares encontrados na literatura.

O produto é uma alternativa para aproveitamento sustentável e valorização de matérias-primas regionais, para agroindústrias e produtores da agricultura familiar, garantindo uma fonte de renda extra através da produção de um alimento de alto valor nutritivo e com boa aceitação entre os consumidores.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão da bolsa e à FAPESB - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, R. G. M. **Contribuição para o estudo do mel, pólen, geléia real e própolis.** *Boletim da Faculdade de Farmácia de Coimbra*, Coimbra, v. 11, n. 2, p. 17-47, 1987.
- CEREDA, M., P.; VILPOUX, O. Farinhas e derivados. In: CEREDA, M., P.; VILPOUX, O. **Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas Latino Americanas.** São Paulo: Fundação Cargill, v.3, cap. 20, p. 576-620, 2003.
- FREITAS, D. G.C.; MORETTI, R. H. **Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais de elevado teor protéico e vitamínico.** *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas. abr.-jun. 2006.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz:** métodos químicos e físicos de análise de alimentos. 3.ed. São Paulo: Guanabara Dois, 2005.

MATSUURA, F. C. A. U. **Estudo do albedo de maracujá e de seu aproveitamento em barra de cereais.** Campinas: UNICAMP, 2005 Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

PAULA, L. de; **Produção de fermentado de umbu (*Spondias tuberosa Arr. Cam.*).** Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

SILVA, I. Q.; OLIVEIRA, B. C. F.; LOPES, A. S., PENA, R. S. **Obtenção de barra de cereais adicionada do resíduo industrial de maracujá.** *Revista Alimentos e Nutrição.* v.20, n.2, Araraquara. abr./jun. 2009.

TORRES, E. R. **Desenvolvimento de barra de cereais formuladas com ingredientes regionais.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2009.