



Elaboração e Avaliação Sensorial de Bolo de Noni

Ana Patrícia Barreto de Lima¹, Fernanda Gondim de Almeida¹, Jéssica Paula Cavalcante de Souza¹,
Maria Aurília de Lima¹, Marlene Nunes Damaceno², Ana Erbênia Pereira Mendes³

¹Graduandas do Curso de Tecnologia em Alimentos – IFCE - Campus Limoeiro do Norte. e-mail: davi-sameque@hotmail.com; nanda_love.gondim@hotmail.com; jessicapaulasouza@hotmail.com; auriliagregorio6@gmail.com

²Professora D. Sc. – IFCE Campus Limoeiro do Norte. e-mail: marlene@ifce.edu.br;

³Professora M. Sc. – IFCE Campus Limoeiro do Norte. e-mail: erbêniamendes@yahoo.com.br

Resumo: O noni (*Morinda citrifolia* L.) é uma planta originária da Ásia Tropical que tem sido extensivamente usada como planta medicinal e corante nos países asiáticos. A planta foi descoberta pelos ancestrais dos polinésios e tem sido largamente reportada por suas propriedades terapêuticas e nutricionais. Na busca de novas alternativas para o setor produtivo e a maximização do potencial dessa espécie exótica, elaborou-se um produto tendo como base a farinha de noni. Foram utilizados frutos de noni obtidos em uma fazenda localizada em Limoeiro do Norte, Ceará. Os frutos foram cortados e colocados para secagem em estufa a 70°C por 72 horas, triturados (para formação da farinha) seguido do armazenamento. O bolo foi obtido a partir de uma receita básica, onde 10% da farinha de trigo utilizada foram substituídas pela farinha de noni. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a aceitação do bolo a base de farinha de noni. Após a elaboração do produto, realizou-se o teste de aceitabilidade com 61 consumidores, utilizando o teste de Escala de Atitude de sete pontos, onde 7 representava a nota máxima “comeria sempre que tivesse oportunidade” e 1 representava a nota mínima “só comeria se fosse forçado(a)”. A média de aceitação do bolo de noni foi de 6,5 pontos, correspondendo à faixa compreendida entre as notas “comeria sempre que tivesse oportunidade” e “comeria frequentemente”. Concluiu-se, portanto, que o bolo de noni obteve uma boa aceitação pelos consumidores.

Palavras-chave: aceitação, consumidor, escala de atitude, farinha de noni, *Morinda citrifolia*

1. INTRODUÇÃO

A adoção de bons hábitos alimentares através do consumo de alimentos ricos em nutrientes benéficos tem se propagado nos dias atuais sendo constante a popularização do consumo de alimentos que apresentam atributos medicinais. Esse fenômeno ocorreu em escala mundial com o fruto noni (*Morinda citrifolia* L.) quando suas propriedades benéficas foram sugeridas ou constatadas por estudos científicos (BARROS, 2009).

O noni é uma planta originária da Ásia Tropical que vem sendo utilizada para diferentes fins medicinais. Desde a descoberta desse fruto pelos ancestrais dos polinésios ele vem sendo amplamente consumido pela população, devido suas propriedades terapêuticas e nutricionais (WANG *et al.*, 2002). Na Polinésia, toda a estrutura da planta como a casca, raiz, folhas e, principalmente a fruta, são empregados na fabricação de ervas medicinais há mais de 2000 anos (BUI; BAUC; PETTOLINO, 2006). Cada parte da planta abrange mais de 40 combinações já registradas, de remédios herbais (LIU, 2007). A fruta noni concentra uma grande variedade de nutrientes em relação a todos os demais frutos existentes na natureza sendo que o fruto não traz unicamente benefícios pelo seu uso, mas também aumenta a eficácia de outros tratamentos, pois em especial o suco do noni tem grande demanda na medicina alternativa para o tratamento de diversas doenças como artrite, diabetes, hipertensão sanguínea, dores musculares, doenças cardíacas, cânceres, úlceras gástricas e arteriosclerose. (WANG *et al.*, 2002).

Em virtude dos benefícios atribuídos ao fruto noni, seus derivados já são comercializados em todo o mundo, incluindo o Brasil, principalmente em forma de suco e pó. No Brasil, a produção desta fruta é bastante recente e está sendo realizada por pessoas que trouxeram as sementes do Caribe ou Polinésia (OTELO, 2006).

Como ainda não existem informações científicas o bastante sobre os verdadeiros benefícios do consumo desta fruta e os produtos provenientes, a ANVISA não aconselha sua comercialização no



Brasil. Mesmo assim, sabe-se que o suco do noni é comercializado informalmente, por causa do crescente interesse pelos possíveis benefícios (ANVISA, 2008).

Com o intuito de buscar novas alternativas para o setor produtivo e a superestimar o potencial dessa espécie tão exótica, foi elaborado um bolo a base de farinha de noni, com o intuito de mascarar suas características sensoriais naturais, já que são consideradas desagradáveis ao paladar do consumidor, aumentando o consumo desta fruta. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a aceitação do bolo a base de farinha de noni.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 – Matéria-prima

O fruto noni foi obtido em uma fazenda localizada em Limoeiro do Norte, Ceará e transportados para a Planta Piloto de Frutos e Hortaliças do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte.

2.2 – Preparo da matéria-prima

Os frutos passaram primeiramente por uma lavagem em água corrente para retirar as sujidades contidas. Em seguida foram cortados e colocados em estufa a 70°C por 72 horas. E por fim, triturados para obtenção da farinha do noni.

2.3 – Preparo do produto

O bolo foi obtido a partir de uma receita básica de bolo, onde 10% da farinha de trigo utilizada no bolo foram substituídas pela farinha de noni. Utilizou-se ainda açúcar, margarina, ovos, farinha de trigo, leite e farinha de noni. Os ingredientes foram homogeneizados em liquidificador e assados em forno a 220°C por, aproximadamente, 40 minutos.

2.4 – Rotulagem nutricional

A rotulagem nutricional adotou como base a RDC nº 359 de 23/12/2003, que aprova o Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para fins de Rotulagem Nutricional dos alimentos produzidos e comercializados, qualquer que seja a sua origem, embalados na ausência do cliente e prontos para serem oferecidos aos consumidores (BRASIL 2003a). A porção utilizada para cálculo do valor nutricional dos nutrientes considerados obrigatórios pela RDC nº 360 de 23/12/2003 que aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional e Alimentos Embalados foi uma fatia de 60 g (BRASIL, 2003b).

2.5 – Análise sensorial

O teste de aceitação sensorial foi realizado em um supermercado na cidade de Limoeiro do Norte, Ceará, por 61 provadores não treinados, sendo 43 mulheres e 18 homens, com faixa etária entre 08 e 69 anos. Foi utilizada amostra única, que foi servida em recipientes descartáveis, codificados, em ambiente climatizado e sob iluminação artificial tipo luz do dia.

O teste de aceitação utilizado foi o de Escala de Atitude considerando uma escala de sete pontos (1 = só comeria se fosse forçado(a), 2 = só comeria se não pudesse escolher outro alimento, 3 = raramente comeria 4 = comeria se estivesse acessível, mas não me esforçaria para isto, 5 = gosto e comeria de vez em quando, 6 = comeria frequentemente, 7 = comeria sempre que tivesse oportunidade)

2.6 – Análise estatística

A análise estatística para o teste de aceitabilidade de escala de atitude considerou a média das notas obtidas do número total de consumidores que realizaram o teste (MINIM, 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A rotulagem nutricional do bolo de farinha de noni considera os nutrientes que devem ser declarados, de acordo com a RDC nº 360 de 23/12/2003, que são: valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras *trans*, fibra e sódio. Além desses nutrientes foi calculado o valor



nutricional para cálcio, ferro e colesterol para proporcionar mais informações sobre o produto aos consumidores. Os resultados do cálculo do valor nutricional estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Rotulagem nutricional de bolo de farinha de noni.

Informação Nutricional para uma Porção de 60 g (1 fatia)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	113 kcal – 475 kJ	6
Carboidratos	15 g	5
Proteína	2 g	3
Gordura total	5 g	9
Gordura <i>trans</i>	0 g	0
Fibra alimentar	0,3 g	1
Sódio	25 mg	1
Cálcio	15 mg	2
Ferro	0,2 mg	1
Colesterol	25 mg	8

(*) Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.

Os resultados apresentados pelos 61 consumidores estão dispostos na Tabela 2, considerando cada escore do teste de escala de atitude de sete pontos.

De acordo com os resultados obtidos no teste observa-se que o produto foi bem aceito, apresentando média de 6,5 que situa a aceitação entre os escores 7 e 6 (comeria sempre que tivesse oportunidade e comeria frequentemente).

Tabela 2 – Escore e número de respostas para o teste de escala de atitude de bolo de farinha de noni, Limoeiro do Norte, 2011.

Escore	Resultados
7	42
6	6
5	13
4	0
3	0
2	0
1	0

Sob o ponto de vista científico e tecnológico, poucos estudos foram realizados sobre aceitação sensorial de bolos com a farinha do noni.

Guimarães, Freitas e Silva (2010) em estudo sobre elaboração de bolo com farinha da entrecasca de melancia apontam que os provadores consideraram o bolo com 7% da farinha ligeiramente melhor que o bolo sem adição da farinha. Do mesmo modo, Santangelo (2006) em estudo de panetone enriquecido com farinha de semente de abóbora, aplicando teste de escala hedônica, encontrou uma aceitação de 57% dos provadores.



Para SANTUCCI *et al* (2003), a mistura de farinha de produtos não convencionais com a farinha de trigo melhorar a qualidade nutricional dos produtos alimentícios podendo melhorar inclusive sua palatabilidade tornando-os mais aceitos pelos consumidores.

Para SANTUCCI *et al* (2003), a adição de farinha de produtos não convencionais à farinha de trigo pode aumentar a qualidade nutricional dos produtos alimentícios facilitando a aceitação pelos consumidores. O resultado apresentado no presente estudo está de acordo com essa afirmação pois a aceitação dos consumidores pelo bolo de farinha de noni ficou entre os escores máximos utilizados: comeria sempre que tivesse oportunidade e comeria frequentemente.

6. CONCLUSÕES

Concluiu-se que a adição da farinha da fruta noni no bolo alterou significativamente e de forma positiva suas características sensoriais, observando-se alterações de cor, sabor e aparência global, sendo os resultados de aceitabilidade satisfatórios já que a média de aceitação obtida foi de 6,5 pontos, indicando que a maioria dos provadores consumiria frequentemente ou sempre que tivesse oportunidade.

AGRADECIMENTOS

Ao IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, pelo apoio, disponibilidade e qualidade de seus laboratórios.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº. 25, de 29 de maio de 2007, atualizado em 18 de junho de 2008. Esclarecimentos sobre as avaliações de segurança realizadas de produtos contendo *Morinda citrifolia*, também conhecida como Noni. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/25_290507.htm>. Acesso em: 15 de junho de 2012.

BARROS, S. P. N. Caracterização química e bioquímica da polpa e produtos de noni (*Morinda citrifolia* L.). 2009. 87p. **Dissertação** (Mestrado Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal do Ceará, 2009.

BRASIL. Resolução - RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional (a). Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/359_03rdc.pdf>. Acesso em: 30 de julho de 2012.

BRASIL. Resolução RDC nº 360 de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados (b). Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/360_03rdc.htm>. Acesso em: 30 de julho de 2012.

BUI, A. K. T.; BAUC, A.; PETTOLINO, F. Polysaccharide composition of noni fruit juice of *Morinda citrifolia*. **Phytochemistry**, v. 67, p. 1271-1275, 2006.

GUIMARÃES, R. R.; FREITAS, M. C. J.; SILVA, V. L. M. Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial. **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 30(2): p. 354-363, abr.-jun. 2010.

LIU, C. Extraction and characterization of antioxidant compositions from fermented fruit of *Morinda citrifolia* (Noni). **Agricultural Sciences in China**, v.6, n.12, p. 1494-1501, 2007.

MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa: Ed. UFV, 2006.



OTELO, C. **Mudas de noni**. Disponível em: <<http://inforum.inside.com.br/13374/>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2006.

SANTANGELO, S. B. Utilização da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita máxima*, L.) em panetone. 84 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Seropédica, 2006.

SANTUCCI, M. C. C.; ALVIM, I. D.; FARIA, E. V.; SGARBIERI, V. C. Efeito do enriquecimento de biscoitos tipo água e sal com extrato de levedura (*Saccharomyces* sp). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, n. 3, p. 441-446, 2003.

WANG, M. Y.; WEST, B. J.; JENSEN, C. J.; NOWICKI, D.; SU, C.; PALU, A. K.; ANDERSON, G. *Morinda citrifolia* (Noni): a literature review and recent advances in Noni research. **Acta Pharmacologica Sinica**, v.23, p. 1127-1141, 2002.