

ANÁLISE SENSORIAL DE BOLO ADICIONADO DE CASCA DE BANANA 'PRATA' (MUSA AAB SUBGRUPO PRATA)

Jamilly Salustiano Ferreira Constantino¹

Agdylannah Felix Viera²

Larissa Monique de Sousa Rodrigues³

Ana Paula Trindade Rocha⁴

Renata Duarte Almeida⁵

¹ Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil, jamillysalustiano@gmail.com

² Mestranda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande – PB, Brasil, agdylana@hotmail.com

³ Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil, larissamonique@gmail.com

⁴ Professor, UFCG, Campina Grande-Paraíba, Brasil, ana_trindade@yahoo.com.br

⁵ Doutora e Engenheira Agrícola, UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil, renatadual@hotmail.com

Introdução

A banana (*Musa sp.*) é a fruta tropical mais consumida mundialmente devido ao seu teor nutritivo e acessibilidade para a maioria da população visto que estar disponível para o consumo o ano todo (SOUZA et al., 2011). Possui elevado valor nutricional, alto teor de carboidratos (amido e açúcares), consideráveis teores de vitaminas A, B1 (tiamina), B2 (riboflavina) e C, e sais minerais como potássio, fósforo, cálcio, sódio e magnésio, entre outros em menor quantidade (BEZERRA & DIAS, 2009).

A casca da banana corresponde entre 30- 40% de seu peso total. Uma grande quantidade de resíduos agroindustriais é gerada com o seu descarte. As principais utilizações desses resíduos são na produção de adubos, ração animal e para a produção de proteínas (COSTA et al., 2012). Sendo essa casca rica em fibras, o que ajuda no funcionamento do intestino e a regular os níveis de açúcar no sangue.

Como alternativa para o aproveitamento da casca da banana, visando o menor desperdício e a melhora da qualidade nutricional dos alimentos é a sua industrialização, como por exemplo, a produção da farinha da casca da banana e/ou sua utilização em diferentes produtos tipos de produtos panificáveis mostra-se como um empreendimento bastante promissor (LIMA & ALMEIDA, 2010).

A fibra alimentar apresenta diversas aplicações na indústria de alimentos, podendo ser utilizada em substituição à gordura, ao amido ou ainda atuando como agente estabilizante, espessante e emulsificante. Por isso, a fibra alimentar pode ser incorporada aos inúmeros produtos alimentícios como as sopas, as sobremesas, os biscoitos, os molhos, as bebidas, as massas e os pães (FREITAS et al., 2002).

Em razão dos conhecidos efeitos fisiológicos exercidos pela fibra alimentar presente na casca da banana e a crescente necessidade de se desenvolver tecnologias para o aproveitamento de resíduos alimentares, o objetivo do presente estudo foi elaborar um bolo utilizando cascas de banana e avaliar sua aceitabilidade aplicando-se uma análise sensorial.

Material e Método

Foram utilizadas bananas do tipo 'Prata' (*Musa AAB* subgrupo Prata) provenientes da feira de frutas da cidade de Campina Grande-PB. A farinha de rosca, o leite, os ovos, a margarina, o açúcar e o fermento em pó foram provenientes do mercado varejista da mesma cidade. As matérias-primas foram conduzidas adequadamente e em suas embalagens originais ao Laboratório de Engenharia de Alimentos (LEA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), onde a pesquisa foi realizada.

As bananas foram lavadas em água corrente com o auxílio de uma escova para remoção de sujidades aderidas à sua superfície, sanitizadas em solução clorada com 100 ppm de cloro ativo por 15 min e enxaguadas em água potável. Posteriormente separou-se manualmente a casca da polpa, sendo a casca armazenada sob refrigeração a 10°C até ser utilizada.

Na Tabela 1 encontra-se a formulação utilizada no processamento do bolo com aproveitamento de cascas de banana.

Tabela 1. Formulação do Bolo com farinha de rosca adicionados de cascas de banana

Ingredientes	Quantidade	Peso (g)
Banana	4 unidades	160,0
Farinha de rosca	3 xícaras de chá	210,0
Ovo	2 unidades	46,4
Leite	2 xícaras de chá	340,0
Fermento Químico	1 colher de sopa	10,0
Margarina	1 Colher de sopa	40,0
Açúcar	2 xícaras de chá	180,0

Inicialmente os ingredientes foram pesados/fracionados. Posteriormente, as claras dos ovos foram colocadas em uma batedeira planetária por aproximadamente 1 minuto, até que atingissem o ponto de “neve” e armazenadas sob refrigeração a 14°C. As gemas, o leite, a margarina, o açúcar e as cascas de banana foram batidos em liquidificador industrial até que a massa ficasse homogênea. A mistura obtida foi colocada em um refratário, e acrescentado à farinha de rosca, fermento e as claras em neves, respectivamente. A nova mistura foi homogeneizada no refratário com o auxílio de espátula e movimentos manuais. A massa foi colocada em uma assadeira previamente untada com margarina e farinha de rosca, em seguida foi levada ao forno elétrico pré-aquecido na temperatura de 200°C por um período de 40 minutos.

Empregou-se o delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e cinquenta repetições, utilizando-se o software Assistat versão 7.7 beta. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e a comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SILVA & AZEVEDO, 2009).

Resultado e Discussão

A análise foi realizada com 50 julgadores que não passaram por seleção prévia nem treinamento. Contudo, 100% dos participantes declararam-se consumidores de bolo. Com relação à frequência do consumo do produto, 80% dos julgadores revelaram consumir bolo de uma a duas vezes por semana e 20% dos julgadores consome uma, duas ou até três vezes por mês.

Os resultados médios da avaliação sensorial do bolo adicionado da casca da banana encontram-se na Tabela 2. Verificou-se que todos os atributos investigados, não apresentaram diferença significativa pelo teste F, indicando boa aceitação por parte dos julgadores quando comparado a amostra controle que não possuía casca da banana.

Analisando os resultados dos parâmetros da análise sensorial, nota-se que o produto obteve uma boa aceitação sensorial por parte dos julgadores com escores positivos na escala hedônica, os quais variaram de 7,0 (gostei moderadamente) a 8,0 (gostei muito). Fasolin et al. (2007) em sua pesquisa com biscoitos adicionados de farinha de banana avaliou a aceitação dos mesmo com crianças e universitários, observou que 80% das crianças declararam ter gostado moderadamente ou mais (escore 7 ou mais) do produto.

Tabela 2. Resultados médios da análise sensorial do Bolo adicionado da casca da banana

Bolo	Odor	Cor	Textura	Sabor	Aparência	Impressão global	Intenção de compra
B1	7,7200 ^a	7,9000 ^a	8,0400 ^a	8,0400 ^a	8,0600 ^a	8,1800 ^a	4,5400 ^a
B2	7,5000 ^a	7,6600 ^a	7,7000 ^a	8,0200 ^a	7,6800 ^a	8,0000 ^a	4,4000 ^a
DMS	0,6956	0,3923	0,3459	0,4372	0,3840	0,3527	0,2672
F cal.	0,0402 ^{ns}	1,4743 ^{ns}	3,8057 ^{ns}	0,0082 ^{ns}	3,8580 ^{ns}	1,0258 ^{ns}	1,0810 ^{ns}

B1- Bolo controle sem adição da casca da banana; B2- Bolo com a adição da casca da banana; Médias seguidas da mesma letra minúscula, na coluna, não diferem estaticamente a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey; DMS - Diferença mínima significativa; F cal. - F Calculado; *significativo a 5% e **significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Notou-se que todos os atributos avaliados não apresentaram diferença estatística pelo teste Tukey ($p > 0,05$), contudo houve uma tendência pelos julgadores a demonstrar mais aceitação pelo bolo controle, que não continha a casca de banana, o que pode ser explicado pelas características principalmente visuais do bolo contendo o resíduo da banana, uma coloração mais escura e fibrosa. Dotto (2004) observou em seus bolos elaborados com diferentes proporções de farinha da casca da banana que a formulação com menor teor de farinha do resíduo foi a mais aceita devido o efeito visual trazido pelas grandes concentrações.

Com relação ao atributo intenção de compra observa-se que ao questionar os julgadores com relação a possibilidade deste produto elaborado com um resíduo estar disponível para comercialização, obteve-se um retorno positivo com escore 4,0 (possivelmente compraria), enfatizando a boa aceitação do produto e a possibilidade do desenvolvimento do mesmo em escala industrial. Nunes (2009) avaliando a aceitabilidade de bolo de banana com e sem casca na porcentagem de 27,70% (banana mais casca), observou boa aceitação sensorial (4,73 e 4,36, respectivamente) para intenção de compra, valores aproximados aos encontrados nesta pesquisa.

Conclusão

Conclui-se com o estudo que o bolo elaborado com a casca da banana obteve aprovação pelos consumidores, assinalando escores superiores a 7 (gostei moderadamente) nos atributos avaliados.

O bolo adicionado da casca da banana poderia ser estabelecido com sucesso no mercado, tendo em vista, ser um produto inovador ainda não encontrado para comercialização e por ser também uma fonte rica em nutrientes principalmente de fibras.

Referências

- BEZERRA, V. S.; DIAS, J. S. C. Avaliação físico-química de frutos de bananeiras. Acta Amazônica. 2009. Disponível em: <<https://acta.inpa.gov.br/fasciculos/392/PDF/v39n2a22.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2017.
- COSTA, F. O.; SILVA, A. M.; CARVALHO, E. S.; SILVA, V. L. M. M.; LIMA, L. M. R. Uso da casca da banana como bioadsorvente em leito Diferencial na adsorção de compostos orgânicos. Paraíba: UEPB. 2012. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/f038abf38ac6f44249b441ca54804696_161.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2017.
- DOTTO, D. C. Obtenção de farinha de banana verde, sua caracterização quanto a alguns componentes e avaliação de seu uso em formulações de bolo como substituta parcial da farinha de trigo. 51p. Monografia (Especialização). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Unioeste/Departamento de Engenharia Química, Toledo, 2004.
- FASOLIN, L. H.; ALMEIDA, G. C.; CASTANHO, P. S.; NETO-OLIVEIRA, E. R. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. Ciênc. Tecnol. Aliment, v.27, n.3, p.524-529. 2007.
- FREITAS, M. C. J. Aplicação do amido resistente de banana verde (*Musa AAA-Nanicão*) e farinha de semente de abóbora (*Curcubita maxima, L.*) na elaboração de biscoitos tipo cookie. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 18. Anais.... SBCTA, 2002.
- NUNES, J. T. Aproveitamento integral dos alimentos: qualidade nutricional e aceitabilidade das preparações. 64f. Monografia (Especialista em Qualidade de Alimentos). Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília. 2009.
- LIMA, M. A. C.; ALMEIDA, E. C. Obtenção e caracterização de farinha de banana (*Musa sapientum L.*): cultivar prata. In: Encontro de Extensão do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, 12, Anais: Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial/PROBEX UFPB-PRAC. 2010.
- SOUZA, M. E.; LEONEL, S.; FRAGOSO, A. M. Crescimento e produção de genótipos de bananeiras em clima subtropical. Ciência Rural, v.41, n.4, p.581-591. 2011.