



QUALIDADE DE DOCE EM MASSA DE BANANA ADICIONADO DE COMPONENTES FUNCIONAIS

Santana Neto, D. C. de¹; Alves, A. M. A.¹; dos Santos, A. F.²; Bezerra, J. M.³; Araújo, J. S. F. de¹

¹Graduando em Engenharia de Alimentos, UATA/CCTA/UFCG, Pombal-PB. email: deocleciano.cassiano7@gmail.com

² Professora, Doutora em Agronomia, UATA/CCTA/UFCG

³ Alunas do Programa de Pós Graduação em Sistemas Agroindustriais, PPGSA/UFCG.

RESUMO

A busca por uma alimentação mais saudável tem estimulado o aumento de consumo de produtos funcionais. O objetivo desse trabalho foi a elaboração de quatro formulações de doce de banana enriquecido com linhaça e polpa de açaí e avaliar suas características físico-químicas. Foram testadas quatro formulações do doce em massa de banana com diferentes concentrações de linhaça e açaí, 0 % de produto funcional (controle), 40 % de linhaça, 50 % de açaí e 40 e 50% de linhaça + açaí. Avaliou-se os teores de umidade, cinzas, SS, AT, pH, SS/AT, Ác, ascórbico, AST e proteína. De acordo com os resultados, observou-se que a formulação F2 foi a que apresentou a melhor palatabilidade para a relação SS/AT e maior teor de proteína, enquanto a F3 obteve o maior valor médio para ácido ascórbico. O uso de linhaça e açaí na formulação do doce em massa de banana mostrou-se uma alternativa viável para o seu enriquecimento funcional.

Palavras-chaves: Doce de Banana, Linhaça, Açaí, Qualidade.

ABSTRACT

The quest for a healthier diet has stimulated increased consumption of functional products. The aim of this work was the development of four formulations of sweet enriched with flaxseed and banana açaí pulp and evaluate their physicochemical

characteristics. Four formulations were tested in the sweet banana batter with different concentrations of flaxseed and açaí, 0% functional product (control), 40% flax, 50% Acai and 40 and 50% flaxseed + acai. We evaluated the levels of moisture, ash, SS, TA, pH, SS / AT, AC, ascorbic, AST and protein. According to the results, it was observed that the F2 formulation was presented the best palatability for SS / AT and higher protein ratio, while F3 had the highest average value for acid ascórbico. O use of flaxseed and acai in the formulation of bulk candy banana proved to be a viable alternative to the functional enrichment

Keywords: Sweet Banana, Flaxseed, Açaí, Quality.

INTRODUÇÃO

Os doces em massa são resultantes do processamento adequado das partes comestíveis dos vegetais, adicionados de açúcares, água, pectina (0,5 a 1,5%), ajustador de pH (3 a 3,4), além de outros ingredientes e aditivos permitidos até alcançar consistência adequada, assegura estabilidade ao produto, e estes têm uma boa aceitação por parte do consumidor.

A banana é um fruto que tem parte integrante da alimentação da população não só pelo seu alto valor nutritivo como também pelo custo relativamente baixo. A linhaça possui em sua composição química cerca de 30 a 40% de gordura, 20 a 25% de proteína, 20 a 28% de fibra dietética total, 4 a 8% de umidade e 3 a 4% de

cinzas, além de vitaminas A, B, D e E. Apresentando um elevado teor em potássio, sendo cerca de sete vezes maior que o da banana (OLIVEIRA et. al., 2007). O uso da polpa do açaí tem se tornado objetivo de estudos e sendo considerado como alimento nutracêutico, devido ao seu rico teor de antocianinas e pigmentos hidrossolúveis responsáveis pela coloração do fruto (MENEZES, 2008).

O objetivo desse trabalho foi desenvolver formulações de doce em massa de banana adicionado de componentes funcionais (linhaça e açaí) e avaliar quanto às suas características físico-químicas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O processamento e avaliações da qualidade dos doces foram realizados no Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande em Pombal – PB. Foram elaboradas quatro formulações para o doce de banana, sendo a F1 contendo apenas polpa da banana (controle), a F2 preparados com adição de farinha de linhaça dourada (40 g), a F3 com adição de polpa de açaí (50 g) e a F4 com a adição da linhaça (40 g) e com adição do açaí (50 g). Todas as formulações foram realizadas em tacho de aço inox, utilizando uma proporção de 60 : 40 (60% polpa : 40% açúcar) até uma concentração de aproximadamente 65° Brix. O fluxograma de processamento para a obtenção do doce em massa de banana encontra-se na figura 1.

As análises (umidade (%), cinzas (g.100g⁻¹ de doce), Acidez Total (g.100g⁻¹ de doce), pH, sólidos solúveis (%)) foram executadas de acordo com Instituto Adolfo Lutz (2008). O teor de proteínas (g.100g⁻¹ de polpa) foi determinado pelo método de Kjeldahl modificado. A concentração de proteína bruta foi obtida pelo produto da quantidade de nitrogênio total, em gramas, pelo fator de conversão 6,25. Os teores de açúcares solúveis totais foram determinados pelo método de antrona em g 100⁻¹g polpa (YEMM e WILLIS, 1954). Os experimentos foram instalados em um delineamento inteiramente casualizado e os resultados submetidos à análise de variância. Quando detectado significância para o teste F, os dados foram comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

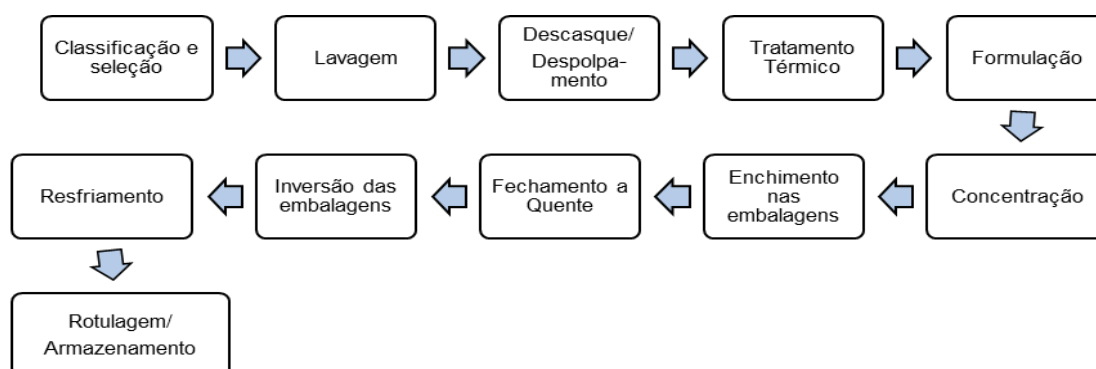


Figura 1 - Fluxograma do processamento para obtenção do doce em massa de banana

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH variou de 4,82 a 5,22. Os valores de sólidos solúveis (SS) variaram de 64,00 a 69,70 (°Brix), encontrando-se dentro dos valores para geleificação do doce. Os valores para sólidos solúveis apresentam-se superiores aos determinados por Wille et. al (2004) para doce em massa de araçá-pera, e próximos dos encontrados por Santos (2008) para doce de araçá vermelho. A acidez

variou de 0,14 (F2) a 0,24 (F3) g. 100g⁻¹. No que se referem aos açúcares totais, estes apresentaram valores de 87,91 a 103,31 g 100⁻¹g polpa. A relação SS/AT apresentou um alto grau de palatabilidade, provavelmente isto se deve as altas concentrações de SS e baixas de acidez, representado pela F2 (40g de linhaça) como o doce de melhor palatabilidade.

Tabela 1 - Teor de pH, S.S, Acidez Titulável e SS/AT dos doces em massa adicionados de componentes funcionais

FORMULAÇÕES	pH	S.S	A.T	SS/AT
F1	4,82±0,13 ¹ b ²	64,23±2,51 a	0,22±0,04 ab	291,95±58,94 c
F2	5,22±0,04 a	66,77±2,47 a	0,14±0,02 b	475,92±83,85 a
F3	4,92±0,04 b	69,70±0,40 a	0,24±0,04 a	291,41±43,50 c
F4	5,17±0,10 a	64,00±4,06 a	0,16±0,01 b	400,14±49,76 b

¹Média ± desvio padrão de três repetições; ²Médias seguidas por uma mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tuckey (p < 0,05). **F1**: Controle; **F2**: Doce + 40g de linhaça; **F3**: Doce + 50g de açaí; **F4**: Doce + 40g de linhaça+ 50g de açaí

Verificou-se valores na faixa de 19,06 a 35,36% de umidade e 0,24 a 0,75% de cinzas (Tabela 2), as formulações F3 e F4 apresentaram baixos teores de umidade quando comparados com as outras formulações, podendo dizer que estes terão uma um tempo de conservação maior, devido a sua Aa ter sido bastante reduzida. Os valores de umidade para as amostras F1 e F2

encontram-se dentro dos valores encontrados por Mendonça (2005) para doce de banana, assim como os valores de cinzas para as amostra F2 e F4. Na amostra F3 observou-se um maior teor de ác. ascórbico, quando comparados aos demais tratamentos, entretanto, abaixo de valores estimados para banana e açaí *in natura*, provavelmente essa redução pode ser decorrente do tratamento

térmico em que estes produtos foram submetidos. De acordo com os resultados encontrados para os AST, observou-se que as formulações F3 e F4, apresentaram os maiores conteúdos, detectando que estas formulações apresentaram maiores

quantidades de sacarose em g. 100g⁻¹ da amostra dos doces. Foram encontrados valores de proteína entre 1,74 a 5,42%, detectando que as formulações com 40g de linhaça (F2 e F4) foram as que apresentam maiores teores proteicos.

Tabela 2 – Teores de umidade, cinzas, Ác, ascórbico, Conteúdo de Açúcares Solúveis Totais (AST, g.100g⁻¹) e Proteína dos doces em massa adicionados de componentes funcionais

FORMULAÇÕES	Umidade	Cinzas	Ác. Ascórbico	AST	Proteína
(F1)	35,36±0,45 a	0,33±0,01b	1,56±0,68 b	95,45±1,95 ab	1,74±0,17 b
(F2)	30,08±0,76 b	0,75±0,02 a	1,42±0,12 b	87,91±3,42 b	5,42±1,30 a
(F3)	20,56±1,12 c	0,24±0,03 c	3,26±0,32 a	103,31±5,01 a	1,80±0,26 b
(F4)	19,06±0,47 c	0,70±0,02 a	1,91±0,37 b	96,96±2,31 a	5,28±0,23 a

¹Média ± desvio padrão de três repetições; ²Médias seguidas por uma mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tuckey (p < 0,05). **F1**: Controle; **F2**: Doce + 40g de linhaça; **F3**: Doce + 50g de açaí; **F4**: Doce + 40g de linhaça+ 50g de açaí

CONCLUSÃO

Os resultados das análises físico-químicas apresentaram dentro dos padrões exigidos para doces em massa. O uso de linhaça e açaí na formulação do doce em massa de banana mostrou-se uma alternativa

viável para o seu enriquecimento funcional. A formulação F2 foi a que apresentou a melhor palatabilidade e proteína, enquanto a F3 obteve o maior valor médio para ácido ascórbico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos.** v. 1, 3. Ed. São Paulo, 1985. 533p.

MENDONÇA, T.M.T.P. **Valor nutritivo de alguns doces fabricados no município de Campos dos Goytacazes – RJ.** Dissertação de Mestrado em Produção Vegetal. Universidade Estadual do Norte

Fluminense, Campos dos Goytacazes – RJ, 65pp. 2005.

MENEZES, E.M.S.; TORRES, A.T.; SRUR, A.U.S. Valor nutricional da polpa de açaí (*Euterpe oleracea* Mart) liofilizada. **ACTA AMAZONICA**. vol. 38(2) 2008: 311 – 316.

OLIVEIRA, T.M.; PIROZI, M.R.; BORGES, J.T.S. Elaboração de pão de sal utilizando farinha mista de trigo e linhaça. **Alim. Nutr.**, Araraquara v.18, n.2, p. 141-150, abr./jun. 2007.

SANTOS, M.S.S.; PETKOWICZ, C.L.O.; NETTO, A.B.P.; WOSIACKI,

G.; NOUGUEIRA, A.; CARNEIRO, E.B.B. PROPRIEDADES REOLOGICAS DE DOCE EM MASSA DE ARAÇA VERMELHO (*Psidium cattleianum* Sabine). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. Paraná - Brasil (2008.) v. 01, n. 02: p. 104 – 116.

WILLE, G.M.F.C.; MACEDO, R.E.F.; MASSON, M.L.; STERTZ, S.C.; NETO, R.C.; LIMA J.M. Desenvolvimento de tecnologia para a fabricação de doce em massa com araçá-pêra (*Psidium acutangulum d. c.*) para o pequeno produtor. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, 2004. v. 28, n. 6, p. 1360-1371.