

Análise Sensorial de Pão Acrescido de Farinha de Banana Verde em Várias Porcentagens no IF Sul de Minas

Maria do Socorro Martinho Coelho¹, Vinícius Vieira Martins², Neusmara Aparecida Carvalho Morais³ e Katia Alves Campos⁴

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado - Machado-MG socorro@mch.ifsuldeminas.edu.br ²Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado - Machado-MG yviniusvieira@hotmail.com ³Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado - Machado-MG neusmara-crv@hotmail.com ⁴Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado - Machado-MG katia@mch.ifsuldeminas.edu.br

Introdução

A banana, *Musa spp.* é uma fruta que tem alta concentração de amido. A partir do processamento em farinha torna-se uma interessante fonte alimentar e com propósito industrial. Em países como o Brasil e a Venezuela, onde se consome muito trigo importado, este pode ser mesclado com outros cereais e vegetais com alto conteúdo de amido como fonte de nutrientes com menos custos (PACHECO-DELAHAYE; TESTA, 2005). Seu sabor é um dos mais importantes atributos de qualidade, a polpa verde é caracterizada por uma forte adstringência determinada pela presença de compostos fenólicos solúveis, principalmente taninos.

A industrialização da banana apresenta-se como forma de minimizar as perdas da fruta “in natura”, de estimular o seu cultivo e de incentivar as exportações da fruta industrializada (TORRES et. al., 2005). Segundo Borges et. al.(2009), a substituição parcial da farinha de trigo por farinha de banana verde, eleva a qualidade nutricional, por ser uma rica fonte de minerais, destacando-se o potássio e, além disso, aumenta a qualidade tecnológica dos produtos e promove a redução do custo da matéria prima, por ser o preço da banana inferior ao do trigo.

Na sociedade moderna o consumo da banana está normalmente restrito à fruta madura, ou seja, aquela que já passou pelo processo de maturação (EMBRAPA, 2008). Porém, em outras culturas a banana é normalmente consumida ainda verde após cozimento, como importante fonte de amido resistente. A banana verde cozida mostra-se

extremamente versátil podendo ser utilizada sob a forma de farinha e de biomassa (polpa e/ou casca cozida e processada).

Tais subprodutos podem ser amplamente utilizados na culinária, graças às características de um dos seus principais componentes, amido resistente, que funciona como um excelente espessante para preparações doces e salgadas, sem afetar a sua palatabilidade e melhorando o valor nutricional dos alimentos. A transformação da banana verde cozida em subprodutos (biomassa) representaria assim uma excelente forma de aproveitamento integral da produção (EMBRAPA, 2008).

De acordo Lobo e Silva (2003), o amido resistente, substância presente na banana verde, tem sido definido em termos fisiológicos, como “a soma do amido e dos produtos da sua degradação que não são digeridos e absorvidos no intestino delgado de indivíduos saudáveis”. Deste modo, esta fração do amido apresenta comportamento similar ao da fibra alimentar, e tem sido relacionado a efeitos benéficos locais (prioritariamente no intestino delgado) e sistêmicos, através de uma série de mecanismos.

Conforme o Sistema Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT (2006), as farinhas de bananas podem ser obtidas de secagem natural ou artificial, através de bananas verdes ou semiverdes das variedades, Prata, Terra, Cavendish, Nanica ou Nanicão. Quando bem processadas podem ser utilizadas em panificação e alimentos infantis. Sua qualidade depende de vários fatores incluindo matéria-prima, método de secagem, técnicas de procedimentos e forma de armazenamento (BORGES et. al. 2009).

Tecnologicamente, o principal problema no processamento da banana está relacionado com o escurecimento do produto. Com o descascamento e exposição ao oxigênio, são desencadeadas reações enzimáticas envolvendo compostos fenólicos e enzimas oxidativas (polifenoloxidasas), que tem como produto final um composto de cor marrom (melanoidina), que escurece a banana ou o produto processado. O escurecimento enzimático pode ser evitado por meio de tratamento com antioxidantes (como o metabissulfito de sódio e os ácidos ascórbico e cítrico) ou por meio de tratamento térmico (branqueamento), aplicados no início do processamento (EMBRAPA, 2008).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a aceitação de pão acrescido de farinha de banana verde adicionado à receita de pão de cachorro quente, servido habitualmente no café da manhã do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado, com 4 porcentagens diferentes, 3%, 5%, 7% e 10%.

Material e Métodos

A cultivar utilizada para obtenção da farinha de banana verde foi a *Grand Naine*. Foi pesado 01 cacho de bananas com casca, equivalentes a 16,46 kg. As bananas foram lavadas com água corrente, imersas em água clorada a 10 ppm por 15 minutos e descascadas manualmente com faca de aço inox, sendo obtidos 7,71 kg de bananas sem cascas. As bananas foram fatiadas em processador de alimentos SKYMSEN modelo PAIE 220W, na espessura de 0,3 mm e em seguida imersas, por 15 minutos, em ácido cítrico 1% para evitar o escurecimento. Foram desidratadas em estufa de circulação de ar forçado a 65 °C por 18 horas, trituradas em liquidificador industrial da marca SKYMSEN modelo POLI, 220W obtendo-se 2,08 kg de farinha de banana verde que foi peneirada manualmente em peneira para análise granulométrica de aço inox nº 30. A farinha obtida foi acondicionada em sacos plásticos de polietileno.

Os pães foram fabricados na padaria da instituição, de acordo com a receita utilizada para fabricação de pão de cachorro quente, substituindo-se parte da farinha de trigo por farinha de banana verde de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Receita tradicional de pão de cachorro quente e variações da formulação acrescida de farinha de banana verde

Ingredientes	Formulação do pão de cachorro quente	3% Farinha de Banana verde	5% Farinha de Banana verde	7% Farinha de Banana verde	10% Farinha de Banana verde
Farinha de trigo	1.750,0 g	1.697,5 g	1.662,5 g	1.627,5 g	1.575,0 g
Farinha de banana verde	0,0	52,5 g	87,5 g	122,5 g	175,0 g
Fermento biológico	45,0 g	45,0 g	45,0 g	45,0 g	45,0 g
Gordura hidrogenada	50,0 g	50,0 g	50,0 g	50,0 g	50,0 g
Açúcar	125,0 g	125,0 g	125,0 g	125,0 g	125,0 g
Sal refinado	12,5 g	12,5 g	12,5 g	12,5 g	12,5 g
Reforçador para pão	25,0 g	25,0 g	25,0 g	25,0 g	25,0 g
Água	1.250,0 g	1.250,0 g	1.250,0 g	1.250,0 g	1.250,0 g

Após fabricação, o pão foi fatiado no sentido transversal com espessura de aproximadamente 2 cm e levado para prova. Conforme o modelo de ficha abaixo foi

feita a análise sensorial pelos alunos, funcionários e professores que se dispuseram ao teste.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE PÃO			
Avalie as 4 amostras de pão oferecidas e dê a sua opinião de acordo com a tabela de valores relacionada abaixo:			
(5) = gostei muito (4) = gostei (3) = gostei pouco (2) = não gostei (1) = detestei			
Com relação a aparência:			
Amostra 1 ()	amostra 2 ()	amostra 3 ()	amostra 4 ()
Com relação ao cheiro:			
Amostra 1 ()	amostra 2 ()	amostra 3 ()	amostra 4 ()
Com relação ao sabor:			
Amostra 1 ()	amostra 2 ()	amostra 3 ()	amostra 4 ()

Foram aplicados 59 testes para as amostras de pão acrescido de farinha de banana verde, destes, 1 teste foi descartado por não estar completamente respondido. Para o teste com o pão foram comparados os níveis de adição de 3%, 5%, 7% e 10% de substituição de farinha de trigo por farinha de banana verde.

Os resultados obtidos foram analisados através da análise de variância ao nível nominal de 5%, através do programa estatístico “R”, R Development Core Team (2011).

Resultados e Discussão

O resultado da análise de variância do pão indicou que há diferença entre as amostras do pão somente no que diz respeito à aparência. O cheiro e o sabor não apresentaram diferenças significativas, ou seja, foram considerados estatisticamente iguais.

Conforme ilustrado na tabela 1 abaixo, a amostra 4, com 10% de farinha de banana verde, obteve notas inferiores às outras amostras, mas a diferença, embora estatisticamente significativa, indicam um valor entre gostei (para as amostras 1, 2 e 3) e gostei pouco para a amostra 4, indicando que não houve uma total insatisfação com a amostra 4.

Tabela 1: Análise de variância das amostras de pão

	%de farinha	Aparência Média	Cheiro Média	Sabor Média
Amostra 1	3	3,96	3,80	3,81
Amostra 2	5	3,81	3,73	3,76
Amostra 3	7	3,75	3,68	3,73
Amostra 4	10	3,42	3,64	3,71

Percebe-se através dos gráficos abaixo que em todos os quesitos julgados; aparência, cheiro e sabor, o maior número de escolhas foi na opção gostei.

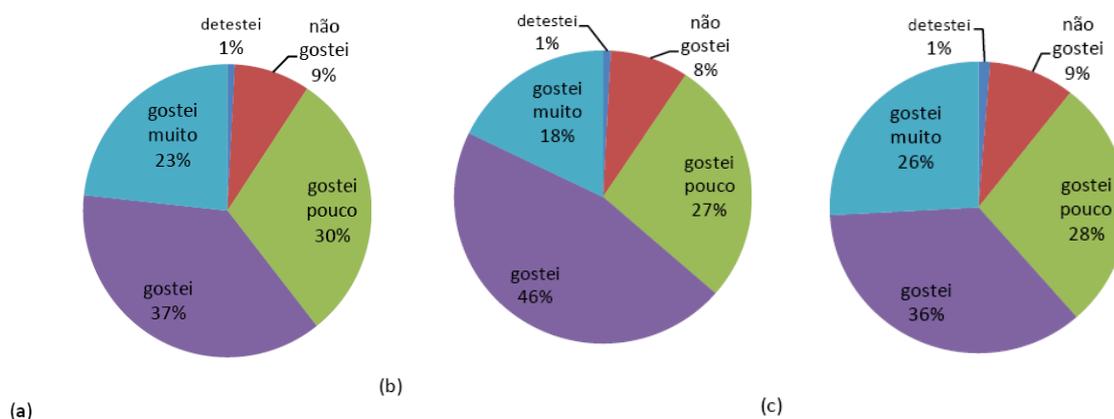


Gráfico 1: Representação das respostas sobre (a) Aparência (b) Cheiro (c) Sabor do pão acrescido de farinha de banana verde

Conclusões

De acordo com os resultados da análise sensorial do pão, somente a amostra 4, com 10% de farinha de banana verde não teve aprovação na aparência, ou seja, até 7% de substituição de farinha de banana verde por farinha de trigo é possível ser utilizada na fabricação de pão de cachorro quente no Instituto Federal, com a aceitação dos consumidores.

O acréscimo de farinha de banana verde no pão é uma ação importante visto que aumenta a quantidade de minerais e vitaminas além do acréscimo do amido resistente que traz benefícios como implicações na resposta glicêmica dos alimentos, na fermentação que ocorre no intestino grosso e, conseqüentemente em doenças como o diabetes e a obesidade.

Referências Bibliográficas

BORGES, A. M; PEREIRA, J; LUCENA, E. M. P. **Caracterização da farinha de banana verde** Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 29(2): 333-339, abr.-jun. 2009.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia40/AG01/Abertura.html>. Acesso em: 10 dez. 2011.

LOBO, A. S; SILVA, G.M.L. **Amido resistente e suas propriedades físico químicas.** Rev. Nutri. vol 16 nº 2. Campinas April/June 2003

PACHECO-DELAHAYE, E.; TESTA, G. Evaluación nutricional física y sensorial de panes de trigo y plátano verde. **Interciencia**, v.30, p. 300 – 304, 2005.

TORRES, L. L.G; EL-DASH, A. A; CARVALHO, C. W.P; ASCHERI, J. L.R; GERMANI, R; MIGUEZ, M. **Efeito da Umidade e da Temperatura no Processamento de Farinha de Banana Verde (*Musa acuminata*, Grupo AAA) por Extrusão Termoplástica.** B.CEPPA, Curitiba, v. 23, n. 2, jul./dez. 2005.

TERUEL, B; CORTEZ, L; LEAL, P; FILHO, L. N. **Resfriamento de Banana- Prata com ar forçado.** Rev. Bras. Frut. Vol. 24 nº1. Jaboticabal Apr. 2002