

Capítulo 34

Massas de pastéis elaboradas com farinhas de vegetais

Mariuze Loyanny Pereira Oliveira¹; Maria Creuza Pereira Oliveira²; Thays Carlyne Nascimento Ramos³; Kessia Lenis Vieira Costa³; Renata Nolasco Braga³; Thalita Rodrigues Martins³; Claudia Regina Vieira⁴

Resumo

Massas alimentícias frescas são produtos altamente consumidos em todo mundo. Visando a utilização de farinhas de vegetais, objetivou-se elaborar uma massa alimentícia fresca para pastel incorporada com de farinha de beterraba e farinha de batata doce. As farinhas foram adicionadas em substituição à farinha de trigo, optou-se pela incorporação de 10 % da farinha de vegetais para elaboração de massas alimentícias fresca para pastéis. Em seguida, as massas foram analisadas quanto sua composição centesimal. O teor de proteína de todas as massas alimentícia elaboradas foram superiores ao recomendado pela RDC nº 93, de 31 de outubro de 2000 da ANVISA. O teor de lipídeo nas massas frescas foi aumentado com a incorporação das farinhas, contudo nessas mesmas formulações a absorção de óleo foi extremamente menor quando comparado com a padrão, sendo benéfico do ponto de vista nutricional. A adição de farinha de vegetais também proporcionou um aumento no teor de cinzas em todas as amostras quando comparadas com a padrão e tal incremento se manteve após a fritura. Concluiu-se que as farinha de beterraba e batata doce, podem favorecer no valor nutritivo de massas alimentícias destinadas a produção de pastéis, bem como mostrou-se ser uma nova forma de incentivo ao consumo de vegetais.

Palavras-chave: *Beta vulgaris*. *Ipomea batatas*. composição centesimal. enriquecimento

¹ Técnica Administrativo, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

² Pedagoga

³ Acadêmicos de Graduação do Curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

⁴ Professora Adjunto IV do Curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

Introdução

O recente panorama mundial abrange uma mudança no perfil nutricional da população, que busca utilizar alimentos práticos e de fácil preparo aliados à qualidade nutritiva, trazendo assim bem-estar e benefícios à saúde do consumidor. Neste âmbito, têm sido desenvolvidos produtos alimentícios funcionais pela incorporação de proteínas, fibras e/ou antioxidantes, ou pela redução do teor de gordura (PAUCAR-MENACHO *et al.*, 2008).

Uma alternativa para auxiliar nessa demanda, pode ser direcionada para elaboração de massas alimentícias, dentre elas a massa fresca para pastel, amplamente consumida devido seu baixo custo, fácil preparação, conveniência, acessibilidade e longa vida útil. Geralmente é preparado com dois ingredientes básicos: farinha de trigo e água, podendo ser adicionado de outros produtos (BIERNACKA *et al.*, 2017; SOZER, 2009).

Devido à praticidade, o mercado para o pastel tem uma enorme aceitação por pessoas de todas as idades e de diferentes classes sociais. Segundo pesquisa realizada pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFA) sobre a avaliação do percentual de consumo alimentar de adolescentes, 32,6% consomem pastel até duas vezes por semana e o consumo de pastel supera outros alimentos práticos como a pizza com um diferencial de 3,9% (HOFFMANN, 2010).

As massas alimentícias comuns presentes no mercado brasileiro apresentam baixo teor de fibras, vitaminas, minerais e proteínas e por consequência de serem elaboradas basicamente por carboidrato apresentam alto valor energético (MINGUITA *et al.*, 2015).

A batata doce (*Ipomea batatas*) é uma boa fonte de nutrientes por apresentar considerável conteúdo de fibras, proteínas, lipídios e cinzas, sendo uma importante fonte de minerais, com destaque para o potássio, fósforo, cálcio, magnésio e sódio (SUN *et al.*, 2014). A beterraba contém altos teores de betalaínas, uma classe de pigmento natural que possui elevada atividade antioxidante, além disso é fonte de vitaminas do complexo B e de minerais como sódio, potássio, zinco e magnésio Segundo (Nemzer *et al.* 2011)

Diante deste contexto, a proposta deste estudo é incorporar farinhas de vegetais à farinha de trigo, para elaborar massas alimentícias frescas para pastel com objetivo de um possível aumento do valor nutricional do produto final e elaboração de produto que vise o consumo de ingredientes.

Material e métodos

Foram preparadas três formulações de biscoitos: uma formulação padrão utilizando apenas farinha de trigo (0%FC), uma com acréscimo de 10 % de farinha de beterraba (10%FB) e a terceira adicionando 10 % de farinha de batata doce em relação a quantidade total de farinha de trigo (10%FBD) (Figuras 1 e 2). O procedimento de preparo e a quantidade dos demais ingredientes foram iguais. Todos ingredientes utilizados nas formulações foram adquiridos no comércio local de Montes Claros – MG.

A proporção de ingredientes utilizados foi escolhida a partir de testes de formulações, e apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Ingredientes da formulação padrão

Ingredientes	Quantidades
Farinha de trigo (g)*	100,0
Água (g)	48,0
Óleo de milho(g)	4,0
Sal (g)	2,7

Legenda: *Farinha de trigo comercial e sem fermento.

A produção das massas de pastel iniciou-se pela pesagem dos ingredientes em balança semianalítica (marca MARTE, BL3200H). O preparo das massas ocorreu manualmente. Inicialmente os ingredientes secos foram misturados e em seguida a água foi adicionada aos poucos até obtenção de uma massa com consistência semelhante à “farofa”. Esta massa foi laminada em cilindro manual (marca BOTINI) até adquirir consistência homogênea e espessura desejada. A massa foi enrolada juntamente com filme plástico e embalada em saco plástico. Posteriormente foram armazenadas sob refrigeração entre 4°C a 8°C para realização das análises físico-químicas e sensoriais. Parte da massa foi recordada em tiras de 10 x 6cm e frita sob imersão em óleo a 180°C. Após fritura foram dispostos em papel toalha absorvente para resfriamento, e submetidos as análises físico-químicas e tecnológicas.

A composição centesimal das farinhas (beterraba e batata doce), massas de pasteis cruas e fritas foram determinadas em triplicata segundo metodologia descrita pela AOAC (2011) quanto ao teor de umidade, proteínas totais (fator de conversão de nitrogênio universal de 5,70) e cinzas. A determinação da fração lipídica total foi determinada por metodologia de Bligh e Dyer (1959). O

teor de carboidratos totais foi calculado por diferença percentual, subtraindo-se do total a soma de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos. O valor energético dos produtos foi calculado com base nos valores de lipídios, proteínas e carboidratos, que fornecem 9, 4 e 4 kcal/g, respectivamente (BRASIL, 2003). Os tipos de massas utilizadas na avaliação foram massa crua padrão (MCP), Massa crua de farinha de beterraba (MCFB), Massa crua de farinha de batata doce (MCFBD), Massa frita padrão (MFP), Massa frita de farinha de beterraba (MFFB), Massa frita de farinha de batata doce (MFFBD), Farinha de beterraba (FB), Farinha de batata doce (FBD)

Os dados foram avaliados estatisticamente através do software Agroestat 1.10 utilizando delineamento inteiramente casualizado (DIC) pela Análise de Variância (ANAVA) e os resultados para os quais foram detectadas diferenças significativas ($p < 0,05$), foram analisados pelo teste de Tukey, com nível de significância de 5 %.

Resultados e discussão

Os resultados da composição centesimal das farinhas e das massas de pastéis estão apresentados na Tabela 2.

A substituição parcial da farinha de trigo por farinha de beterraba e batata doce enriqueceu nutricionalmente as massas quando comparadas com algumas marcas tradicionais de massa de pastel comerciais. Todas as formulações de massa fresca obtiveram teores de umidade superiores ao recomendado pela RDC n° 93, de 31 de outubro de 2000 da ANVISA para ser considerada uma massa alimentícia úmida ou fresca por não ser submetida a um processo de secagem parcial, que seria menor que 35% (BRASIL, 2000).

Após a fritura, as massas frescas para pasteis padrão, com farinha de beterraba e com farinha de batata doce (Figura 1) apresentaram valores de umidade de 6,01; 5,43 e 8,04g/100g respectivamente havendo diferença estatística entre elas, sendo a massa com farinha de batata doce a de maior valor de umidade. A mesma legislação determina o teor de proteínas entre 8 e 15 %, logo, o teor para todas as massas alimentícia elaboradas foram superiores ao esperado. Contudo os valores obtidos pelas formulações controle, foram semelhantes estatisticamente ao formulado utilizando a farinha de batata doce o que pode ser explicado possivelmente devido à qualidade da farinha de trigo e de batata doce, bem como ao menor conteúdo de proteínas presente na farinha de beterraba.

A incorporação das farinhas de vegetais enriqueceu o produto final em relação ao conteúdo de lipídeos, sendo este observado na tabela 2. Também houve diferença significativa entre as formulações para todas as outras variáveis avaliadas. Além disso, aproximou-se dos valores de

Tabela 2 – Composição centesimal e valor energético das massas de pastéis

	MCP	MCFB	MCFBD	MFP	MFFB	MFFBD	FB	FBD
Um (%)**	36,60 ± 0,02e	36,58 ± 0,03e	37,4 ± 0,02e	6,01 ± 0,24cd	5,43 ± 0,46d	8,04 ± 0,63a	6,56 ± 0,21bc	7,04 ± 0,10b
Ptn (%) ^{1**}	11,59 ± 0,10b	10,75 ± 0,07b	10,71 ± 0,18b	7,28 ± 0,03a	9,11 ± 0,36ab	8,05 ± 0,07a	11,52 ± 0,16b	6,16 ± 0,12ab
Lip (%) ^{1**}	0,24 ± 0,00d	0,45 ± 0,01d	0,89 ± 0,06c	7,36 ± 0,25a	5,61 ± 0,11b	5,56 ± 0,11b	0,30 ± 0,02d	0,34 ± 0,05d
Cnz (%) ^{1**}	3,56 ± 0,05bc	4,08 ± 0,03b	4,05 ± 0,02bc	2,63 ± 0,08d	3,10 ± 0,01bc	3,53 ± 0,07bc	6,61 ± 0,05a	2,73 ± 0,03c
CHO (%) ²	84,61	84,72	84,35	82,72	82,17	82,86	81,56	90,77
VE (kcal/g) ³	386,97	385,95	388,25	426,28	415,66	413,67	375,08	390,78

Fonte: Dos autores, 2019.

Legenda: ¹ Resultados em base seca; ² Calculados por diferença: 100 - % umidade (Um) - % proteínas (Pnt) - % lipídeos (Lip) - % cinzas (Cnz); ³ Valor energético (VE) = 9 x lipídeos (%) + 4 x proteínas (%) + 4 x carboidratos (CHO) % . ** significativo a 1% de probabilidade, * significativo a 5% de probabilidade, NS não significativo.

Nota: Médias acompanhadas de letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si significativamente pelo Teste de Tukey (p<0,05).

Figura 1 - Massa de pastel com farinha de beterraba: (A) Massa crua; (B) Massa frita; Massa de pastel com farinha de batata doce: (C) Massa crua; (D) Massa frita.

(A)



(B)



(C)



(D)



Fonte: Dos autores, 2017

Fonte: Dos autores, 2017

carboidratos e valor calórico da massa fresca, indicando que farinha de vegetais alternativos possuem potencial para manter ou elevar energeticamente alimentos. Outra importante observação foi a absorção de óleo após a fritura, sendo significativamente menor nas massas com as farinhas de vegetais. Tais respostas soam extremamente benéficas, pois o consumo de gorduras, especialmente as gorduras saturadas e trans são classicamente relacionadas a hipercolesterolemia e aumento de risco cardiovascular (SANTOS *et al.*, 2013).

O conteúdo de cinzas representa o conteúdo total de minerais de uma amostra alimentícia (ZAMBLAZI, 2010). A adição de farinha de vegetais proporcionou um aumento no teor de cinzas em todas as amostras quando comparadas com a padrão, tal incremento se manteve após a fritura. Assim sendo, todas as amostras do presente estudo podem contribuir para a ingestão de minerais na alimentação.

Conclusão

A incorporação de 10 % de farinha de beterraba e batata doce permitiu a elaboração de uma massa alimentícia fresca com reduzido teor de lipídeos após a fritura. O processamento da massa alimentícia apresentou ser viável por contribuir com o valor nutritivo do produto, logo a adição de farinhas de vegetais mostrou ser uma nova forma de incentivar o consumo de alimentos nutritivos. Os teores de umidade não estavam de acordo com a legislação, logo, vê-se a necessidade de ajuste tecnológico. Também, faz-se necessário a incorporação de novas porcentagens da farinha de vegetais para uma melhor avaliação dos efeitos de seus compostos na massa alimentícia.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

Referências

- AOAC - Association of Official Analytical Chemists. **Official Methods of analysis of AOAC International**. 18. ed. Washington: AOAC, 2011.
- BLIGH, E. G., DYER, W. J., A rapid method of total lipid extraction and purification. *Can. J. Biochem. Physiol*, v. 37, p. 911–917, 1959.
- PAUCAR-MENACHO, L. M.; SILVA, L. H.; BARRETTO, P. A. A.; MAZAL, G.; FAKHOURI, F. M.; STEEL, C.J.; COLLARES-QUEIROZ, F. P. Desenvolvimento de massa alimentícia fresca funcional com a adição de isolado protéico de soja e polidextrose utilizando páprica como corante. *Food Science and Technology*, v. 28, n.4, p. 767-778, 2008.

- BIERNACKA, B. *et al.* Physical, sensorial, and antioxidant properties of common wheat pasta enriched with carob fiber. **Food Science and Technology**, [S.I], v. 77, p. 186-192, apr. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 93, de 31 de outubro de 2000. Regularmento técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Massa Alimentícia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 nov. 2000. Disponível em: <<http://legis.anvisa.gov.br/leisref/public>>. Acesso em: 28 maio 2019.
- SOZER, N. Rheological properties of rice pasta dough supplemented with proteins and gums. **Food Hydrocolloids**, [S.I], v. 23, n. 3, p.849-855, may 2009.
- HOFFMANN, M.; SILVA, A. C. P. da; SIVIERO, J. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e inter-relações com sobrepeso, obesidade, consumo alimentar e atividade física, em estudantes de escolas municipais de Caxias do Sul. **Pediatria**, São Paulo, v. 32, n.3, p. 163 - 172, 2010.
- NEMZER, B.; PIETRZKOWSKI, Z.; SPÓRNA, A.; STALICA, P.; THRESHER, W.; MICHALOWSKI, T. Wybraniec S. Betalainic and nutritional profiles of pigment-enriched red beet root (*Beta vulgaris L.*) dried extracts. **Food Chemistry**, v.127, n.1, p. 42- 53, 2011.