

Elaboração e caracterização de massa de panqueca com fibras

Preparation and characterization of pancake dough with fibers

Luciane Fracaro¹, Ingridy Mayara de Camargo¹, Janaina Berton Pantano¹, Geovane Antonio¹, Fernanda Zanchet², Patrícia Stadler Rosa Lucca³

¹Graduado (a) em Farmácia, Faculdade Assis Gurgacz, FAG, Cascavel, PR, Brasil.

²Docente da Faculdade Assis Gurgacz, FAG, Cascavel, PR, Brasil.

³Docente da Faculdade Assis Gurgacz, FAG, MSc em Engenharia agrícola, Cascavel, PR, Brasil.

Endereço para correspondência:

Patrícia Stadler Rosa Lucca

Avenida das Torres, 500

CEP 85806-095 - Cascavel, PR, Brasil.

E-mail: patricialucca@fag.edu.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma massa de panqueca com maior teor de fibras. Determinou-se a umidade, cinzas, lipídeos, proteínas, carboidratos, valor calórico e fibras, assim como análises microbiológicas para bactérias mesófilas totais e bolores e leveduras, na massa de panqueca elaborada. Os resultados demonstraram que a panqueca desenvolvida corresponde a um produto fonte de fibras, estando dentro dos padrões especificados pelo Ministério da Saúde. Concluiu-se que as características tradicionais da panqueca são alteradas com a adição de fibras na formulação e que para o setor de inovação tecnológica de alimentos pode tornar-se uma opção diferenciada de produto fonte de fibras direcionada a comercialização.

Palavras-chave: Consumo de fibras, composição centesimal, tecnologia de alimentos.

Abstract

The objective of this study was to develop a pancake dough with increased fiber content. It was determined the moisture, ash, lipids, proteins, carbohydrates, fiber and calorie content, and analysis microbiological for total mesophilic bacteria, for pancake dough prepared. The results showed that the pancake dough corresponds to a product with fiber and is within the standards specified by the Brazilian Ministry of Health. It was concluded that the characteristics of the traditional pancake are changed with fiber addition to the formulation. This product can become a differentiated option to the food innovation technology sector of fiber product for commercialization.

Key words: Fiber intake, proximate composition, food technology.

INTRODUÇÃO

Atualmente, devido às facilidades encontradas para a aquisição de alimentos prontos disponíveis no mercado, bem como as inúmeras opções oferecidas por restaurantes "fast food" e "self-service" é notável a queda no consumo de fibras alimentares (FA) ⁽¹¹⁾.

A preocupação com a manutenção da saúde, a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e distúrbios metabólicos, como diabetes *mellitus*, doenças cardiovasculares, obesidade e doenças gastrointestinais, tem sido associada a uma ingestão adequada de FA por parte dos profissionais de saúde, e também por uma parcela da população atenta às informações que, já há algum tempo, vem sendo veiculadas ⁽⁸⁻¹⁶⁾.

É notável que a ingestão de FA promove resultados positivos, uma vez que apresenta efeito hipocolesterolêmico e hipoglicemiante, beneficiando os diabéticos; além de prevenir o câncer de intestino, pela diminuição do contato das fezes com a mucosa intestinal e, de um modo geral, promover o desenvolvimento da mucosa intestinal ⁽¹²⁾.

As fibras podem ser utilizadas no enriquecimento de produtos ou como ingrediente. A presença de polissacarídeos, lignina, oligossacarídeos e amido resistente na composição das mesmas, conferem diferentes propriedades funcionais, aplicáveis à indústria de alimentos, podendo ser aproveitada para a produção de bebidas, sobremesas, derivados do leite, biscoitos, massas e pães ⁽¹⁶⁾.

A panqueca é considerada um alimento de fácil consumo, versátil, aceitando qualquer tipo de recheio, do doce ao salgado, proporcionando diferentes sabores a mesma. A possibilidade de adicionar quantidades de aveia, granola, e toda formulação ser elaborada com farinha integral é um grande diferencial do produto. Para adultos, é recomendado incluir no plano alimentar cerca de 20g a 35g de fibra alimentar por dia ou de 10g a 13g por 1000 Kcal ⁽⁶⁻¹⁰⁾.

Conforme o regulamento técnico referente à informação nutricional complementar do Ministério da Saúde (Portaria nº27/98), um produto pronto para consumo de natureza sólida é considerado fonte de fibras se apresentar um teor mínimo de 3g de fibras em 100g do produto ⁽⁴⁾. Os dados referentes à composição centesimal de panqueca enriquecida com fibras ou mesmo da panqueca tradicional são pouco enfatizados e/ou escassos. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi desenvolver uma massa de panqueca com ingredientes que apresentam fibras em sua composição centesimal, podendo tornar-se uma opção diferenciada de alimento fonte de fibras.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado nos Laboratórios de Nutrição, Bromatologia e Microbiologia, da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR, Brasil.

Matéria-prima e Quantidades

A matéria-prima foi adquirida no comércio da cidade de Cascavel, PR, Brasil, observando as datas de fabricação mais próximas possíveis da data de realização das análises. Os ingredientes e suas quantidades (g) estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1. Matérias-primas para formulação da massa de panqueca enriquecida com fibras

Ingredientes	Quantidade (g)
Leite Integral	142
Ovos de galinha crus	111
Farinha de trigo integral	85
Aveia em flocos finos	42
Granola	42
Fermento em pó	5

Elaboração da Panqueca

A formulação foi elaborada em triplicata, conforme o fluxograma de produção da panqueca suplementada com ingredientes fontes de fibra (Figura 1).

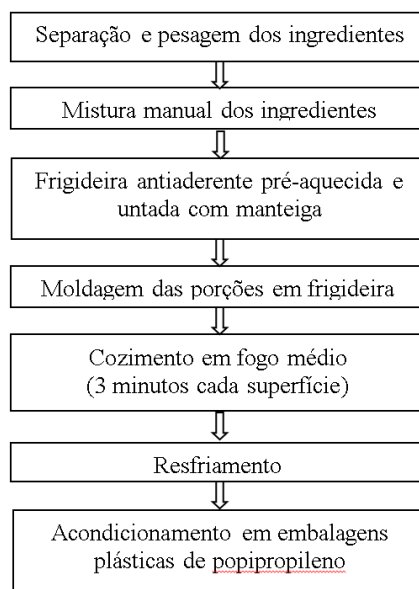


Figura 1. Fluxograma de produção da panqueca suplementada com ingredientes fontes de fibra.

Análise centesimal

A análise centesimal teórica foi obtida através da tabela de informações nutricionais presentes nas embalagens dos produtos utilizados para a elaboração da panqueca.

Análises físico-químicas

As análises de umidade (perda por dessecação), cinzas (incineração em mufla), lipídeos (extração direta em Soxhlet) e proteínas (método de Kjeldahl), foram realizadas seguindo a metodologia descrita nos métodos físico-químicos para análise de alimentos do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), em triplicata.

A determinação de carboidratos totais foi realizada por diferença (100 g - gramas totais de umidade, proteína, lipídios, cinzas e fibras), e o valor calórico foi

obtido por cálculo considerando os valores de conversão para carboidratos de 4,0 kcal, lipídeos 9,0 kcal e proteínas 4,0 kcal.

Análises microbiológicas

O isolamento de bactérias mesófilas, pour plate em meio ágar plate count (PCA), e de bolores e leveduras por difusão em superfície em meio batata dextrose ágar (BDA), foram realizados conforme a Instrução Normativa nº 62 (BRASIL, 2003). As análises foram realizadas utilizando as diluições 10^{-2} e 10^{-3} e os testes em triplicata para cada diluição.

Análises Estatísticas

A partir dos resultados obtidos determinou-se a estatística descritiva com cálculos da média, desvio padrão e coeficiente de variação, utilizando-se o *microsoft Excel 2007*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores teóricos e práticos para a composição centesimal da massa de panqueca com fibras estão representadas na Tabela 2.

Tabela 2. Composição centesimal da massa de panqueca enriquecida com fibras com valores práticos e teóricos.

Composição centesimal	($\bar{x}\% \pm DP$)^{vp}	Valores teóricos (g/100g)
Umidade	46,00±1,45	-
Energia (kcal)*	235,80	194,20
Proteína	21,20±1,16	9,62
Lipídeos	6,20±0,44	8,18
Carboidratos totais*	23,80	26,36
Fibra alimentar	-	4,96
Cinzas	2,80±0,22	-

DP = Desvio padrão

* Valores não calculados para DP

^{vp} Valores práticos

Os resultados da literatura sobre a composição centesimal e microbiológica de alimentos fonte de fibras são escassos. Não foram encontrados dados referentes à panqueca enriquecida com fibras ou mesmo da panqueca tradicional, assim, os dados foram comparados com outros produtos panificados e enriquecidos.

Os estudos que defendem os benefícios fisiológicos provenientes do consumo de alimentos integrais enfatizam a importância da alta concentração de ingredientes que apresentam fibra alimentar em sua composição ⁽¹⁾. A panqueca desenvolvida apresentou um teor de fibra alimentar de 4,96g/100g, o que representa um alimento fonte de fibras conforme a Portaria nº 27/98 do Ministério da Saúde, determina que um alimento sólido para ser fonte de fibras, deve apresentar um teor de fibras acima de 3g/100g ⁽⁴⁾.

A análise centesimal de alimentos torna-se essencial para determinação dos valores dos macronutrientes, bem como fibras e outros componentes; atuando desta forma, como provedora de subsídios a tecnologia de alimentos para o desenvolvimento

de novos produtos, ou mesmo, para o aprimoramento de produtos já existentes no mercado ⁽³⁾.

Os lipídios representam uma fração de alta concentração energética ou calórica, porém, dependendo de sua quantidade e composição, podem provocar a deterioração do alimento durante a estocagem, produzindo odor e gosto de ranço ⁽¹⁵⁾. O valor prático médio para o extrato etéreo (Tabela 2), foi superior comparando ao encontrado para outros produtos fontes de fibras. Para formulações comerciais de pães tipo francês empregando farinha de trigo integral, a quantidade de lipídeos totais máxima foi de 5,06g dentre as amostras ⁽¹⁶⁾.

O extrato não nitrogenado ou fração glicídica corresponde aos carboidratos, que são os componentes mais abundantes e amplamente distribuídos entre os alimentos ⁽²⁾. Na tabela brasileira de composição de alimentos ⁽¹⁸⁾, o pão de forma integral apresenta 49,9% de carboidrato, já os resultados encontrados foram inferiores a este valor (Tabela 2).

Quanto ao teor de proteína bruta, ocorreu discrepância nos valores práticos e teóricos (Tabela 2), devido a falhas operacionais. O procedimento experimental deve ser conduzido de forma cuidadosa para minimizar os erros na produção de falsos resultados ⁽²⁾. Para amostras de pão integral a média foi de 9,16g/100g ⁽¹⁶⁾.

O valor calórico prático está diretamente relacionado com a conversão dos valores de carboidratos, lipídeos e proteínas (Tabela 2). Para o pão de forma integral a energia estabelecida é de 253kcal ⁽¹⁸⁾. A diferença do valor prático para o teórico foi afetado diretamente pelo valor obtido para a fração protéica (Tabela 2).

O teor de cinzas permite a verificação de impurezas inorgânicas, que mesmo após a incineração permanecem no produto, podendo causar contaminação ⁽⁷⁾. O valor médio encontrado neste trabalho foi de 2,8% (Tabela 2), que é comparável ao pão de forma integral (2,3g/100g).

O teor de umidade é uma das análises mais importantes em alimentos, já que a quantidade de água presente está diretamente relacionada com a sua estabilidade, qualidade e composição, influenciando nas características do produto ⁽⁹⁾. O teor obtido foi relativamente alto (46%), indicando maiores cuidados de armazenamento e conservação do produto. Entre as amostras de pães integrais, a umidade variou de 17,55% a 38,07% ⁽¹⁶⁾.

A presença de bolores e leveduras e aeróbios totais, principalmente em produtos com alto teor de umidade como a panqueca, pode alterar a qualidade do produto, diminuindo seu prazo de validade e propiciando um ambiente favorável ao crescimento de micro-organismos patógenos, pois estão diretamente relacionados às Boas Práticas de Fabricação (BPF) ⁽¹³⁾. Baixas contagens de bolores e leveduras e bactérias mesófilas são consideradas normais em alimentos frescos e congelados, corroborando com os resultados que apontaram para contagem de bolores e leveduras 8×10^2 UFC/mL e de aeróbios totais 6×10^2 UFC/mL ⁽¹⁴⁾.

Conclui-se que é possível aprimorar uma massa de panqueca tradicional pela adição de ingredientes com fibra alimentar na elaboração do produto. A massa foi considerada um produto sólido fonte de fibras, com melhora nutricional, e dessa forma, pode se tornar uma opção diferenciada de alimento direcionada à comercialização de grande importância para o setor de inovação tecnológica na indústria de alimentos e também pode ser direcionada a prevenção de várias doenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anton AA., Francisco A., Haas P. Análise Físico-Química de Pães da Cidade de Florianópolis e a Situação dos Alimentos Integrais no Brasil. *Alimentos e Nutrição*, 17(4): 381-386, 2006.
2. Antonio GC., Park KJ. *Manual de Análises de Materiais Biológicos*. Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Agrícola. São Paulo, 2006.
3. Belluco B., Madruga AAS., Stella BB., Lima LM., Costa MT., Lacerda THM. Composição Centesimal e Rotulagem de Biscoitos Tipo Cookie com Gotas de Chocolate “Cookytos”: 6º *Simpósio de Ensino de Graduação, 6º Amostra acadêmica UNIMEP*, Universidade Metodista de Piracicaba, Anais, 2008.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. *Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998, Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar*. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 16 de janeiro de 1998.
5. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Instrução Normativa nº62 de 26 de agosto de 2003. Oficializar os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água*.
6. Catalani LA., Kang ÉMS., Dias MCG., Maculevicius J. Fibras alimentares: Artigo de revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, 4(18): 178-182, 2003.
7. Farias MR. Avaliação da Qualidade de matérias primas vegetais. In: SIMÕES, C.M.O. *et al. Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5.ed. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC, 2003.
8. Giuntini BE., Lajolo MF., Menezes WE. Potencial de fibra alimentar em países ibero-americanos: alimentos, produtos e resíduos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 53(1), 2003.
9. Instituto Adolfo Lutz (IAL). *Métodos Físico Químicos Para Análise de Alimentos - 4ª ed.* São Paulo: ed eletrônica, 2008.
10. Mahan KL., Escott-Stump S. *Krause alimentos, nutrição e dietoterapia*. 10 ed. São Paulo: Roca, 2002.
11. Mira GS., Graf H., Cândido LMB. Visão retrospectiva em fibras alimentares com ênfase em beta-glucanas no tratamento do diabetes. *Brazilian Journal Pharmaceutical Sciences*, 45(1), 2009.
12. Oliveira JED., Marchini JS. *Ciências nutricionais: aprendendo a aprender*. 2ª ed. São Paulo: Sarvier, 2008.
13. Renovatto PY., Agostini J. Qualidade microbiológica e físico-química de amostras de erva-mate (*Ilex Paraguariensis*) comercializadas em Dourados, MS. *Interbio*, 2(2): 2008.

14. Santos CAA., Coelho AFS., Carreiro SC. Avaliação microbiológica de polpas de frutas congeladas. *Revista Ciência e Tecnologia Alimentar*, 28(4): 913-915, 2008.
15. Sgarbieri VC. *Alimentação e Nutrição: fator de saúde e desenvolvimento*. São Paulo: Ed. Almed, p.380, 1987.
16. Soave PB., Lacerda THM. *Avaliação da Composição Centesimal de Preparações Fortificadas com Ferro Destinadas a Alimentação Escolar*. Anais, Fapic, 2006.
17. Souza MWS., Ferreira TBO., Vieira IFR. Composição Centesimal e Propriedades Funcionais Tecnológicas da Farinha da Casca do Maracujá. *Alimentos e Nutrição*, 19(1):33-36, 2008.
18. TACO - *Tabela brasileira de composição de alimentos*/Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 4. ed. revisada e ampliada, p.161, 2011.