



DESENVOLVIMENTO DE MASSA FRESCA COM FARINHA DE PEQUI

Camila G. RODRIGUES^{1*}; Márcia M. LIMA²; Felipe M. TROMBETE³; Lanamar A. CARLOS³

¹Pesquisador voluntário, Engenharia de Alimentos/UFSJ

²Discente, Engenharia de Alimentos/UFSJ

³Docente, Engenharia de Alimentos/UFSJ

*E-mail para correspondência: camilagr.alimentos@gmail.com

RESUMO: O desenvolvimento de massas frescas com ingredientes regionais do cerrado brasileiro tem despertado interesse devido ao potencial tecnológico, nutricional e funcional desses produtos. Nesse contexto, a farinha de polpa de pequi destaca-se por apresentar compostos bioativos, capazes de agregar valor nutricional e sensorial às massas alimentícias. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma massa fresca tipo talharim com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de polpa de pequi. Foram elaboradas duas formulações: uma controle, composta apenas por farinha de trigo, e outra contendo 20% de farinha de pequi. Avaliaram-se os parâmetros colorimétricos pelo sistema CIELAB (L^* , a^* e b^*) e os compostos fenólicos totais, expressos em equivalentes de ácido gálico e ácido tânico. Os resultados demonstraram que a adição da farinha de pequi reduziu a luminosidade das massas e aumentou a intensidade da coloração amarelo-alaranjada. Também foram observados teores expressivos de compostos fenólicos nas formulações com pequi, embora tenha ocorrido redução após o cozimento devido à degradação térmica. Conclui-se que a farinha de pequi apresenta potencial promissor para aplicação em massas frescas, contribuindo para o desenvolvimento de produtos funcionais, sustentáveis e com valorização de ingredientes regionais do cerrado brasileiro.

Palavras-chave: fenólicos; regionalismo; pigmentação, compostos fenólicos

INTRODUÇÃO

A elaboração de massas frescas com incorporação de farinhas obtidas de frutos do Cerrado brasileiro tem despertado interesse crescente devido ao potencial tecnológico, nutricional e econômico desses ingredientes regionais. Nesse contexto, a farinha de polpa de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) destaca-se como uma alternativa promissora no intuito de agregar valor a produtos alimentícios, além de contribuir para a valorização da biodiversidade e da cultura alimentar regional. O pequi é um fruto típico do Cerrado, consumido nos estados do Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, sendo reconhecido pelo aroma e coloração característicos, além de representar importante fonte de renda para comunidades extrativistas. Estudos apontam que o aproveitamento da polpa na forma de farinha possibilita maior estabilidade e diversificação de aplicações tecnológicas em alimentos processados (Costa et al., 2017; Justi et al., 2017).

A utilização da farinha de polpa de pequi em massas frescas também apresenta vantagens tecnológicas relacionadas à coloração natural do produto. A elevada concentração de carotenoides presentes na polpa confere tonalidade amarelo-alaranjada intensa à farinha, permitindo o desenvolvimento de massas com apelo visual diferenciado sem a necessidade de adição de corantes sintéticos. Além disso, os carotenoides possuem atividade antioxidante, contribuindo para a estabilidade oxidativa e potencial funcional do alimento. Pesquisas demonstram que a farinha de pequi apresenta teores expressivos de compostos bioativos, fenólicos e carotenoides, fatores associados à prevenção do estresse oxidativo e de doenças crônicas não transmissíveis (Silva et al., 2020;).

Do ponto de vista nutricional, a incorporação da farinha de polpa de pequi em massas frescas pode promover enriquecimento significativo do produto final, principalmente em relação ao teor de fibras, minerais, compostos fenólicos e lipídios de boa qualidade nutricional. Trabalhos envolvendo farinhas de frutos do Cerrado aplicadas em massas alimentícias demonstram melhora no valor nutricional e potencial funcional dos produtos, além de incentivar o aproveitamento sustentável de matérias-primas regionais (Pereira et al., 2017). Frente ao exposto o objetivo do trabalho foi desenvolver uma massa fresca com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de polpa de pequi.

MATERIAL E MÉTODOS

As massas frescas tipo talharim foram produzidas no Laboratório de Panificação da Universidade Federal de São João Del Rei, campus Sete Lagoas (UFSJ-CSL), utilizando farinha de polpa de pequi e farinha de trigo. A farinha de pequi foi produzida após despulpamento manual e secagem em secador tipo bandeja por 12 horas a 60 °C. Em seguida, o material seco foi triturado em processador por 30 segundos e peneirados em peneira de 850 µm. A farinha obtida foi armazenada em embalagens de vidro herméticas até o uso. Foram desenvolvidas duas formulações de massa: uma tradicional (100% trigo) e outra com farinha de pequi com substituição de 20% de trigo, sal (0,10%) e água até o ponto. O processo incluiu amassamento manual dos ingredientes e corte em formato talharim (5 mm de largura) com máquina de macarrão. O cozimento das massas foi por 3 minutos após início da fervura. Foram analisados compostos fenólicos totais expressos em mg Eq de ácido gálico /100 g e mg Eq de ácido tanico /100 g e cor das massas, que foi avaliada utilizando o colorímetro Konica Minolta CR410, no sistema CIELAB. O valor de luminosidade (L*) varia de 0 (preto) a 100 (branco) (Snyder et al., 2018). O chroma (C) reflete a intensidade da cor, partindo de zero (neutro) até valores mais altos conforme aumenta a saturação, O hue (h°) indica a tonalidade da cor: 0° (vermelho), 90° (amarelo), 180° (verde) e 270° (azul) (Schwartz et al., 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1

Tabela 1 – Parametros colorimétricos e fenólicos avaliados nas massas frescas

Formulação	L*	h	C	mgEq gálico/100g	mgEq Tanico/100g
Controle fresca	71,54 ^a	90,32 ^b	16,58 ^d	1108,2 ^a	1177,85 ^a
Controle cozida	67,29 ^{ab}	103,06 ^a	7,34 ^c	233,91 ^d	293,12 ^c
20 % fresca	60,80 ^{bc}	81,72 ^b	45,84 ^a	897,20 ^c	1004,53 ^{ab}
20 % cozida	53,33 ^c	86,29 ^b	29,69 ^b	558,33 ^b	714,34 ^b

Medias seguidas pela mesma letra na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste tukey ao nível de 5% de significância.

Os resultados apresentados na Tabela 1 demonstram que a adição de farinha de polpa de pequi promoveu alterações significativas nos parâmetros colorimétricos das massas frescas e cozidas (Figura 1). Observou-se redução dos valores de luminosidade (L*) nas formulações adicionadas de farinha de pequi em comparação às massas controle, tanto na condição fresca quanto após o cozimento. A massa controle fresca apresentou maior luminosidade (71,54), enquanto a formulação com 20% de farinha de pequi cozida apresentou o menor valor (53,33), indicando um produto visualmente mais escuro (Figura 1). Esse comportamento pode ser explicado pela presença elevada de compostos bioativos na farinha de pequi, os quais intensificam a coloração amarelo-alaranjada da

massa e reduzem sua claridade. Resultados semelhantes foram observados por Silva et al. (2020), que relataram elevada concentração de pigmentos naturais na polpa de pequi, capazes de modificar significativamente os atributos visuais de produtos alimentícios. Além disso, a redução da luminosidade após o cozimento pode estar associada à gelatinização do amido e à maior interação entre os compostos fenólicos e proteínas da matriz alimentar (Souza et al., 2019).

Figura 1) Aspecto visual das massas elaboradas

Tipo \ Formulação	Massa controle	Massa 20% farinha de pequi
Fresca		
Cozida		

Os parâmetros de tonalidade (h) e cromaticidade (c) também evidenciaram diferenças entre as formulações. As massas contendo farinha de pequi apresentaram menores valores de ângulo hue quando comparadas ao controle cozido, indicando tonalidade mais intensa e tendendo ao amarelo alaranjado característico do fruto. Em contrapartida, os valores de cromaticidade foram significativamente superiores nas massas adicionadas de farinha de pequi, especialmente na formulação fresca (45,84), demonstrando maior saturação e intensidade de cor. Esse efeito é desejável tecnologicamente, pois permite obtenção de massas com coloração atrativa sem necessidade de utilização de corantes sintéticos. De acordo com Lima et al. (2017), os carotenoides presentes no pequi apresentam elevada capacidade pigmentante, podendo atuar como corantes naturais em diferentes matrizes alimentares, agregando valor sensorial e funcional ao produto final.

Em relação aos compostos fenólicos totais, verificou-se que as massas frescas apresentaram concentrações superiores às massas cozidas, tanto para fenólicos expressos em equivalente de ácido gálico quanto em equivalente de ácido tânico. A formulação controle fresca apresentou os maiores valores (1108,2 mgEq ácido gálico/100 g e 1177,85 mgEQ tânico/100 g), seguida da massa com 20% de farinha de pequi fresca. Após o cozimento, observou-se redução significativa desses compostos, provavelmente em decorrência da degradação térmica e da lixiviação dos fenólicos para a água de cocção. Segundo Shahidi e Ambigaipalan (2015), compostos fenólicos são sensíveis ao processamento térmico, podendo sofrer oxidação e perdas durante tratamentos envolvendo altas temperaturas e contato com água. Ainda assim, as formulações com farinha de pequi mantiveram quantidades expressivas de compostos bioativos após o cozimento, evidenciando potencial funcional do ingrediente.

A presença de compostos fenólicos e pigmentos naturais provenientes da farinha de pequi reforça o potencial tecnológico e nutricional de sua aplicação em massas frescas. Além de promover diferenciação visual e valorização de ingredientes regionais do Cerrado brasileiro, a farinha contribui para o enriquecimento funcional do produto, agregando compostos antioxidantes importantes para a saúde humana. Estudos indicam que alimentos enriquecidos com matérias-primas ricas em fenólicos e carotenoides podem apresentar maior capacidade antioxidante e potencial na prevenção do estresse oxidativo (Bicalho et al., 2018). Dessa forma, a utilização da farinha de polpa de pequi mostra-se uma alternativa promissora para o desenvolvimento de massas frescas com apelo natural, funcional e regional.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a utilização da farinha de polpa de pequi na elaboração de massas frescas apresentou potencial tecnológico, nutricional e funcional, promovendo alterações significativas na coloração e contribuindo para obtenção de um produto com tonalidade mais intensa e natural, sem necessidade de corantes sintéticos. além disso, as formulações adicionadas de farinha de pequi apresentaram teores expressivos de compostos fenólicos, evidenciando potencial antioxidante mesmo após o cozimento, apesar da redução ocasionada pelo processamento térmico. dessa forma, a incorporação da farinha de pequi mostra-se uma alternativa promissora para valorização de frutos do cerrado brasileiro e desenvolvimento de alimentos inovadores com apelo regional, funcional e sustentável.

AGRADECIMENTOS

UFSJ, CAPES, FAPEMIG

REFERÊNCIAS

- COSTA, A. P.; PINTO, E.; SOARES, D. Obtenção de farinha do mesocarpo de pequi. *Agrarian*, v. 10, n. 38, p. 349–354, 2017.
- BICALHO, S. M. C. et al. Compostos bioativos e atividade antioxidante do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 40, n. 2, 2018.
- JUSTI, P. N. et al. Aspectos tecnológicos na produção de farinha de polpa de pequi. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 12, n. 4, 2017.
- LIMA, A. et al. Carotenoides e compostos bioativos presentes no pequi e seu potencial tecnológico. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 20, 2017.
- PEREIRA, G. S. L. et al. Análises físico-químicas e tecnológicas em massa alimentícia fresca incorporada de farinha de coquinho-azedo (*Butia capitata*). *Caderno de Ciências Agrárias*, 2017.
- Production, characterization and shelf-life evaluation of *Caryocar brasiliense* pulp flour. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, v. 28, 2022.
- SHAHIDI, F.; AMBIGAIPALAN, P. Phenolics and polyphenolics in foods, beverages and spices: antioxidant activity and health effects. *Journal of Functional Foods*, v. 18, p. 820–897, 2015.
- SILVA, N. R. R. N. et al. Composição nutricional e compostos bioativos da polpa de pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess.). *Revista de Nutrição*, v. 33, 2020.
- SOUZA, E. C. et al. Alterações colorimétricas e estabilidade de compostos fenólicos em massas alimentícias submetidas ao cozimento. *Ciência Rural*, v. 49, n. 5, 2019.