

# SIMEALI

II Simpósio de Engenharia  
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



Uma nova perspectiva na  
produção de alimentos

## Elaboração e composição centesimal de farinha de coquinho-azedo (*Butia capitata*)

Gabriel Sthefano Lourenço Pereira\*<sup>1</sup>; Mariuze Loyanny Pereira Oliveira<sup>2</sup>; Juliana Pinto de Lima<sup>3</sup>;  
Claudia Regina Vieira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>2</sup>Técnica-Administrativa do Laboratório de Produtos Vegetais, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>3</sup>Docentes, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

\*Autor para correspondência: gabrielsthefano.sthefano@gmail.com

**RESUMO:** O coquinho-azedo (*Butia capitata*) é um fruto bastante apreciado, enriquece a alimentação e force renda a pequenas comunidades. Entretanto, não se encontra pesquisas relacionadas ao estudo da produção de farinha a partir do coquinho-azedo, que pode ser utilizada em diversas receitas, estimulando o aproveitamento deste fruto regional. Por isso, o objetivo do trabalho foi elaborar e analisar a composição centesimal da farinha de coquinho-azedo. Os frutos passaram por um processo de seleção e limpeza, para em seguida terem seu mesocarpo retirado, seco e triturado, originando a farinha. Após a obtenção da farinha, esta foi analisada quanto a sua composição centesimal. Os principais resultados indicaram alto teor de lipídeos (18,93 g/100 g) e cinzas (3,72 g/100 g) quando comparados à farinha de trigo comercial (respectivamente 0,48 g/100 g e 0,68 g/100 g). Conclui-se que a farinha de coquinho-azedo possui um processamento viável e que pode ser adicionada em outros alimentos no intuito de enriquecer o produto final.

**Palavras-chave:** Butiá. Fruto do Cerrado. Análises físico-químicas.

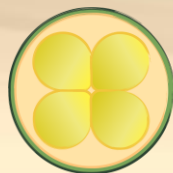
## INTRODUÇÃO

O coquinho-azedo (*Butia capitata*), também conhecido como butiá, coquinho e cococabecudo, é uma palmeira que ocorre em áreas de cerrado ou terrenos arenosos como dunas e restingas, fazendo parte da cultura de certas populações humanas dentro destas regiões. Apresenta frutos com cerca de 26 mm de comprimento, 11 mm de diâmetro, epicarpo liso e fibroso menor que 1 mm de espessura, mesocarpo carnoso, fibroso e amarelo com cerca de 2 mm de espessura e 1 a 2 sementes (MARCATO; PIRANI, 2006).

O fruto é muito apreciado pela população do norte de Minas Gerais, sendo principalmente explorada para a venda e consumo de seus processados, tais como: polpa, suco e sorvete (SIMÕES et al., 2006). Sua colheita ocorre entre os meses de novembro e fevereiro, período no qual favorece-se a geração de renda da região rural, enriquece a alimentação das comunidades locais e estimula a preservação da espécie (FARIA et al., 2008).

Atualmente, é uma espécie ameaçada devido à expansão das fronteiras agrícolas e agropecuárias que tem devastado grande parte do Cerrado. Por isso, é necessária uma caracterização detalhada destes frutos para incentivar o seu consumo e estimar o valor nutricional e da qualidade dos produtos elaborados, tendo-os como matéria-prima (AGUIAR et al., 2014).

Uma alternativa para estimular o consumo e aproveitamento de frutos regionais é a elaboração de farinhas. O custo do processo é baixo, e o produto final pode ser incorporado em



receitas como bolos, biscoitos, macarrões, pães e bebidas, além de enriquecer nutricionalmente a ração animal.

O processamento de frutos em farinha é importante devido à redução do volume ocupado, diminuição da atividade de água e reações químicas, diminuição de atividade microbológica e, quando incorporado em alimentos, ocasiona um aumento de compostos bioativos, fibras e minerais no produto (IZIDORO et al., 2008).

Segundo a RDC n° 263 de 22 de setembro de 2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, farinha é um produto obtido pela moagem ou outros processos tecnológicos seguros da parte comestível de cereais, leguminosas, frutos, sementes, tubérculos ou rizomas. Deve ser fabricada a partir de matérias primas limpas, isentas de matéria terrosa e parasitas (BRASIL, 2005).

Partindo do pressuposto de que não há pesquisas relacionadas à farinha do coquinho-azedo, o objeto deste trabalho foi elaborar uma farinha do coquinho-azedo (*Butia capitata*) e analisá-la quanto sua composição centesimal.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Figura 1 apresenta as etapas para a obtenção da farinha do coquinho-azedo.

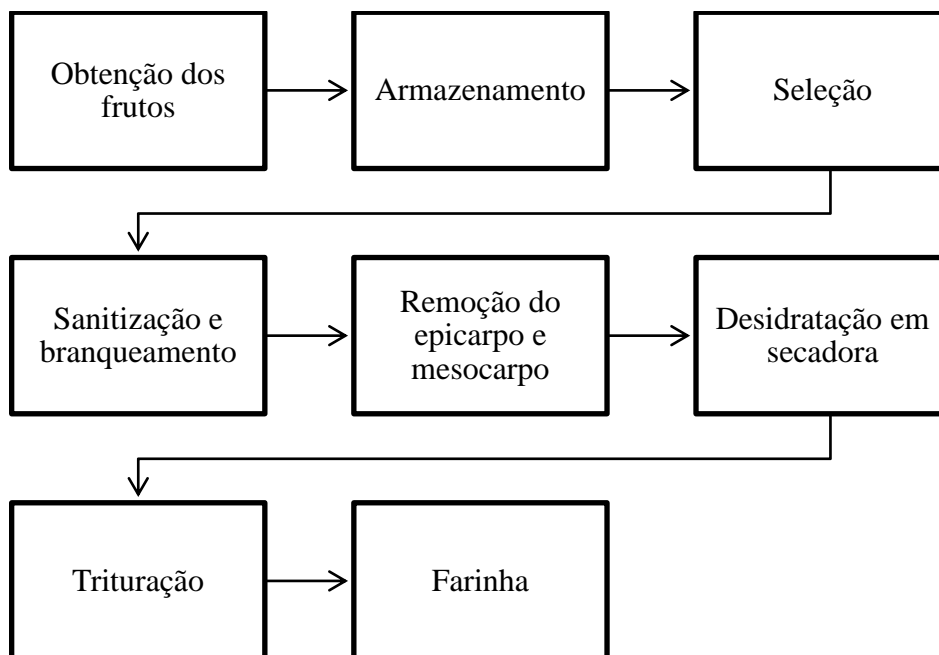
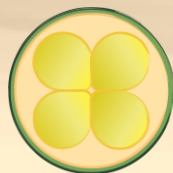


Figura 1 – Fluxograma das etapas realizadas para a obtenção da farinha do coquinho-azedo.

Os frutos foram obtidos no comércio local da cidade de Montes Claros e armazenados sob refrigeração no Laboratório de Produtos Vegetais do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais.

Em seguida, os frutos foram selecionados quanto a ausência de injúrias, parasitas ou danos aparentes. Posteriormente, estes passaram por um processo de sanitização em solução clorada a 100 ppm, branqueamento (três minutos sob aquecimento seguido de resfriamento) e remoção do mesocarpo manualmente com o auxílio de facas de aço inoxidável.



A polpa (mesocarpo) de coquinho-azedo foi desidratada em secadora com circulação de ar à temperatura de 65°C por 10 horas, resfriadas a temperatura ambiente e trituradas em liquidificador até a obtenção da farinha. A farinha obtida foi armazenada em potes de vidro em temperatura ambiente até ser analisada.

A análise de composição centesimal da farinha e o valor calórico seguiu os métodos descritos pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). A análise de umidade foi feita por secagem da amostra diretamente em estufa a 105°C até atingir peso constante. Para determinação de lipídeos utilizou-se o método de extração em Soxhlet utilizando éter etílico como solvente. A análise de proteínas totais seguiu o método de digestão, destilação e titulação de Kjeldahl utilizando 6,25 como fator de conversão do nitrogênio em proteína. Para a análise de cinzas, as amostras foram calcificadas em mufla a 550 °C. A determinação de carboidratos foi feita pela diferença entre 100% e os outros compostos. Todas as análises foram feitas em triplicata.

O valor calórico foi calculado usando os fatores de conversão de Atwater de 4 kcal/100 g para carboidratos e proteínas e 9 kcal/100 g para lipídeos.

Para efeito de comparação, foi analisado a composição centesimal e valor calórico de farinha de trigo comercial seguindo a mesma metodologia descrita.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se um rendimento de 19,84 % no processamento e elaboração da farinha do coquinho-azedo. Tal resultado se deve à quantidade de água presente na polpa do fruto, que é reduzida durante a secagem, diminuindo o peso do produto seco.

Os resultados da composição centesimal e valor calórico da farinha de coquinho-azedo em comparação com a farinha de trigo comercial estão indicados na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição centesimal e valor calórico da farinha de coquinho-azedo e farinha de trigo comercial.

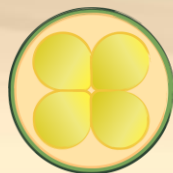
Composição (g/100 g)	Farinha de coquinho-azedo	Farinha de trigo comercial
Umidade	12,74±0,28	9,99±0,12
Matéria Seca	87,26±0,28	90,01±0,12
Lipídeos*	18,93±0,45	0,48±0,08
Cinzas*	3,72±0,04	0,68±0,13
Proteínas*	0,05±0,00	0,14±0,01
Carboidratos*	77,30	98,70
Valor calórico**	479,77	399,68

**Legenda:** Valores apresentados por médias ± desvio padrão;

\*Valores expressos em base seca; \*\*Valor calórico em kcal.

Os teores de umidades encontrados nas farinhas de coquinho-azedo e de trigo comercial foram de 12,74 g/100 g e 9,99 g/100 g, respectivamente, ambas de acordo com os limites estabelecidos pela ANVISA, que é de 14% (BRASIL, 2005).

A farinha de coquinho-azedo demonstrou possuir maior quantidade de cinzas (3,72 g/100 g) em relação à farinha de trigo comercial (0,68 g/100 g), indicando ser uma fonte maior de minerais.



# SIMEALI

II Simpósio de Engenharia  
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



Uma nova perspectiva na  
produção de alimentos

Em relação ao teor de lipídeos, 18,83 g/100 g, a farinha do fruto também se mostrou superior a farinha de trigo. Lopes et al. (2012) avaliaram a prevalência de ácidos graxos insaturados (62,80 a 63,80 %), com destaque para o ácido oleico – ômega 9 (47,33 a 48,07 %) no coquinho-azedo, o que é positivo pelo ponto de vista nutricional.

A farinha de coquinho-azedo, além de ser mais calórica do que a farinha de trigo comercial por apresentar valor calórico de 479,77 kcal, apresentou maior quantidade quando comparado aos valores calóricos encontrados por Silva, Ascheri e Pereira (2007) para pó de café (419,08 kcal) e farinha de arroz (351,81 kcal), isso pode ser explicado devido ao alto teor de lipídeos encontrados na farinha, relatados anteriormente. Este resultado indica que a incorporação da farinha de coquinho-azedo é importante contra a desnutrição humana, pois favorece o produto energeticamente.

Os teores de carboidratos se mostraram maiores na farinha de trigo comercial (98,70 g/100g) quando comparada à farinha de coquinho-azedo (77,30 g/100g).

Em relação às proteínas totais, a farinha de coquinho-azedo (0,05 g/100g) e a farinha de trigo comercial (0,14 g/100g) mostraram-se em menor quantidade quando comparadas ao encontrado por Soquetta et al. (2016) para a farinha de casca e bagaço do kiwi (3,84 a 8,31 g/100 g).

Segundo o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, pode-se associar alimentos que complementem o valor nutricional de um produto de acordo com as necessidades nutricionais de cada faixa etária. Então, os baixos teores de proteínas e carboidratos presentes na farinha de coquinho-azedo podem ser minimizados quando esta for associada a outros alimentos que contenham fontes destes nutrientes (BRASIL, 2009).

## CONCLUSÃO

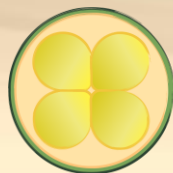
O processo de elaboração de farinha de coquinho-azedo apresentou-se como viável devido a um bom rendimento e facilidade de obtenção, apresentando grande potencial para sua utilização e aplicação em outros produtos alimentícios no objetivo de melhorar a qualidade nutricional do produto final. Apresentando maiores teores de lipídeos do que a farinha de trigo comercial, esta representa uma grande fonte energética contra a desnutrição.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Pró-Reitoria de Extensão - PROEXT, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e ao Ministério da Educação – MEC.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. C. S. et al. Volatile compounds from fruits of *Butia capitata* at different stages of maturity and storage. **Food Research International**, [S.I.], v. 62, p.1095-1099, aug. 2014.
- BRASIL. **Lei 11.947 de 18 de junho de 2009**. Brasília, DF. Presidência da República, 2009. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 03 jun. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e



# SIMEALI

II Simpósio de Engenharia  
de Alimentos da UFMG

Sustentabilidade



Uma nova perspectiva na  
produção de alimentos

- farelos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005. Disponível em: <<http://legis.anvisa.gov.br/leisref/public>>. Acesso em: 28 maio 2017.
- IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. Disponível em: <<http://www.ial.sp.gov.br/>>. Acesso em: 03 jun. 2017.
- IZIDORO, D. R. et al. Avaliação físico-química, colorimétrica e aceitação sensorial de emulsão estabilizada com polpa de banana verde. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, [S.I.], v. 67, n. 3, p.167-176, set. 2008.
- MARCATO, A. C.; PIRANI, J. R. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Palmae (Arecaceae). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 24, n. 1, p.1-8, jun. 2006.
- LOPES, R. M. et al. Composição de ácidos graxos em polpa de frutas nativas do cerrado. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v. 34, n. 2, p.635-640, jun. 2012.
- SILVA, R. F.; ASCHERI, J. L. R.; PEREIRA, R. G. F. A. Composição centesimal e perfil de aminoácidos de arroz e pó de café. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 18, n. 3, p.325-330, jul./set. 2007.
- SIMÕES, M. O. M. et al. Biologia reprodutiva de *Butia capitata* (Mart.) Beccari (Arecaceae) em uma área do cerrado no norte de Minas Gerais. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 8, n. 2, p.143-149, jul./dez. 2006.
- SOQUETTA, M. B. et al. Characterization of physiochemical and microbiological properties, and bioactive compounds, of flour made from the skin and bagasse of kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*). **Food Chemistry**, [S.I.], v. 199, n. 1, p.471-478, 2016.