



COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FORMULAÇÕES DE BISCOITOS COM FARINHA DE POLPA DE PUPUNHA

Isabela Maria Reck¹, Fernanda de Oliveira Tavares², Laura Adriane de Moraes Pinto³

RESUMO: A pupunheira (*Bactris gasipaes Kunth*) é uma palmeira que apresenta inúmeras vantagens para produção de palmito em relação à outras palmeiras nativas. Além do palmito em conserva, surgem novas possibilidades de comercialização devido as suas características peculiares. Portanto, este trabalho objetivou a obtenção de farinha de polpa de pupunha, por secagem em estufa e trituração em liquidificador industrial, e desta farinha foram elaboradas formulações de biscoitos com diferentes concentrações da mesma (0; 10; e, 25%) em substituição a farinha de trigo. Os biscoitos foram avaliados por análises físico-químicas e avaliações sensoriais. A partir dos resultados foi possível observar que a formulação com 25% de farinha de pupunha foi a que obteve os maiores valores para proteínas (6,80%), lipídeos (14,07%) e fibras (3,96%) e a menor porcentagem de umidade (5,76%). O produto elaborado apresentou boa aceitabilidade na análise sensorial, mostrando ser possível produzir biscoitos com farinha de pupunha com agregado valor nutricional.

PALAVRAS-CHAVE: *Bactris gasipaes* Kunth; biscoito; farinha; análise sensorial

1 INTRODUÇÃO

A pupunheira (*Bractis gasipaes* Kunth, Palmae) é uma palmeira encontrada principalmente na região amazônica, domesticada e disseminada pelos povos indígenas na Amazônia Central. A pupunha é uma ótima alternativa na produção de palmito por possuir características desejáveis, como seu rendimento, qualidade e precocidade (CHAIMSOHN, 2000).

O Brasil se destaca como o maior produtos e consumidor de palmito, porém, vem perdendo o mercado internacional por não ser um produto ecológico e apresentar baixa qualidade devido ao processo de extrativismo (SAMPAIO et al., 2007).

O palmito de pupunha apresenta um potencial comercial e, por isso, os países da América do Norte e América Latina estão investindo no seu cultivo e na sua industrialização e este interesse de cultivar vem aumentando significativamente nos últimos anos. Os frutos da pupunha são geralmente consumidos apenas cozidos com água e sal, mas representa uma fonte de alimento potencialmente nutritiva, em razão do seu alto conteúdo de carboidratos, proteínas e lipídios (CARVALHO et al., 2010).

Neste contexto, estudos vêm direcionando pesquisas abrangentes para utilização da pupunha na comercialização de novos produtos, ou seja, na produção de farinhas como alternativa a farinha de trigo, ração animal, extração do óleo do fruto e da madeira e outras matérias-primas para vários produtos de transformação na área de alimentos (CLEMENT; MORA URPI, 1987).

Este trabalho teve como objetivos obter a farinha de polpa de pupunha e elaborar formulações de biscoitos com substituição parcial da farinha de trigo da formulação pela farinha de pupunha, realizar avaliações físico-químicas e sensorial, visando avaliar qual a melhor formulação de biscoito com farinha de pupunha.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida, experimentalmente, no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Departamento de Engenharia de Alimentos na Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR. A pupunha foi obtida em feiras da cidade de Maringá.

ELABORAÇÃO DA FARINHA DE PUPUNHA

A farinha foi elaborada a partir da polpa do fruto pupunha. Primeiramente, o fruto foi lavado com água corrente e sanitizado em solução de hipoclorito de sódio a 2%. Em seguida, o fruto passou pela cocção e resfriamento. Retirou-se a casca e as sementes. A polpa, então, foi ralada e realizou-se sua secagem em estufa de circulação forçada a 650C. Após a secagem, o material foi triturado em liquidificador industrial para obtenção de uma farinha fina e homogênea.

¹ Mestranda em Ciência de Alimentos na Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR, e-mail: isabelareck@hotmail.com

² Mestranda em Engenharia Química na Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR, e-mail: fernandaoliveiratavares@gmail.com

³ Mestranda em Ciência de Alimentos na Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR, e-mail: lauraampinto@gmail.com



ELABORAÇÃO DOS BISCOITOS

Os biscoitos foram elaborados com os ingredientes descritos na Tabela 1. O processamento dos biscoitos foi realizado conforme o fluxograma da Figura 1.

Tabela 1 – Formulação dos biscoitos com substituição da farinha de trigo pela farinha de polpa de pupunha

Ingredientes	Farinha de pupunha		
	0%	25%	50%
Farinha de trigo (g)	333,00	249,75	166,00
Farinha de pupunha (g)	0,00	83,25	166,00
Fermento em pó (g)	7,00	7,00	7,00
Ovo (unidade)	1,00	1,00	1,00
Leite (mL)	90,00	90,00	90,00
Manteiga (g)	65,00	65,00	65,00
Açúcar (g)	83,00	83,00	83,00

Primeiramente, misturou-se a farinha obtida com a farinha de trigo e com o fermento em pó. Depois, adicionou-se o restante dos ingredientes e foi feita a homogeneização deste manualmente. Após a formação das massas, estas foram abertas e, então, foi realizado o corte dos biscoitos. Por fim, os biscoitos foram forneados a 200°C por 20 minutos e armazenados em local seco.

AVALIAÇÕES FÍSICO-QUÍMICAS

As avaliações foram: determinação dos teores de umidade por secagem em estufa a 105°C até peso constante (IAL, 2005), realizada por secagem em estufa a 60°C até peso constante; teores de cinzas por incineração em forno Mufla a 550°C por seis horas (IAL, 2005); teor da fração lipídica foi determinado pelo processo de extração a com solvente a quente, sendo utilizado o aparelho de Soxhlet (IAL, 2005). A determinação dos teores de proteínas foi realizado pelo método de Micro-Kjeldahl e o fator F utilizado foi igual a 6,25, e a quantificação dos teores de fibras foi realizada em digestor de fibras segundo Silva e Queiroz (2002).

ANÁLISE SENSORIAL

Para a realização dos testes afetivos foram recrutados 57 potenciais consumidores de ambos os sexos e diferentes faixas etárias. Foi feito o teste de aceitação e avaliados os atributos com relação à aparência, sabor, textura e aspecto global dos biscoitos de farinha de pupunha elaborados, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos (1 = desgostei extremamente e 9 = gostei extremamente).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da composição química dos biscoitos elaborados com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de pupunha podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2. Composição química dos biscoitos elaborados com substituição parcial de farinha de trigo por farinha de pupunha

Parâmetros	Formulações (% de farinha de pupunha)		
	0%	25%	50%
Umidade (%)	5,87±0,13a	5,83±0,21a	5,76±0,93a
Cinzas (%)	6,13±0,09a	6,56±0,32a	6,89±0,64a
Lipídios (%)	9,29±0,93b	12,15±1,11a	14,07±1,56a
Proteínas (%)	6,00±0,02a	6,73±0,47a	6,80±0,71a
Fibras (%)	3,03±0,05a	3,34±0,07a	3,96±0,03a

É possível observar que, com o aumento da porcentagem de farinha de pupunha, a quantidade de umidade dos biscoitos reduzem. Para os resultados de teor de cinzas, não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os biscoitos. O teor de cinzas indica a quantidade de minerais presente nas farinhas mistas. Os lipídios apresentaram um aumento proporcional ao aumento da substituição da farinha de trigo por farinha de pupunha, sendo 9,29% no biscoito sem farinha de pupunha, 12,15% no formulação de 25% e 14,07% na formulação de 50% de substituição pela farinha de pupunha.

Goia et al. (1993) elaboraram um trabalho sobre a composição química da farinha de pupunha e encontraram valores de 4,1 a 6,6% de proteínas presentes enquanto que, a farinha de trigo apresenta uma média



de 10 a 12% de proteína. O aumento deste teor nos biscoitos elaborados pode ser resultando da interação com os outros ingredientes das formulações. Oliveira e Marinha (2010) encontraram uma diminuição do teor de proteínas do panetone controle (8,45%) para o panetone com substituição de farinha de pupunha (7,78%), assim como Kaefer et al. (2013), que realizaram uma pesquisa sobre bolo com farinha de pupunha e observaram uma redução de 9,03% da formulação com farinha de trigo para 7,42% da elaborada com farinha de pupunha.

Kaefer et al. (2013) também analisaram o teor de fibras das formulações de bolo e verificaram que o bolo feito com farinha de trigo apresentou um teor de 1,20% e o bolo elaborado com farinha de pupunha, um teor de 2,13%. Este resultado é condizente com o presente trabalho, o qual encontrou um aumento nas fibras conforme o aumento da porcentagem de substituição de farinha de pupunha.

Tabela 4 – Avaliação sensorial de biscoitos com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de pupunha

Biscoito	Cor	Sabor	Textura	Aparência	Aceitação
0%	6,94±1,02a*	6,62 ±1,45a	6,62 ±0,96b	6,96±0,99a	6,86±0,85a
25%	7,08±0,92a	6,94±1,23a	7,00±1,0ab	7,06±1,09a	7,24±1,10a
50%	6,82 ±1,40a	6,72±0,88a	7,32±1,21a	6,94±0,98a	7,04±0,93a

Segundo a avaliação sensorial realizada pelos provadores com potencial de consumidores, a cor das diferentes formulações dos biscoitos não apresentaram diferenças significativas ($p>0,05$), já que a porcentagem utilizada de farinha de pupunha nos biscoitos não é suficiente para mudança de cor da mistura com a farinha de trigo. O sabor também não diferiu significativamente de uma formulação para as outras, porém é possível observar uma discreta preferência pela formulação de 25% pelos provadores. Os mesmo notaram diferenças na textura dos biscoitos, sendo a formulação de 50% considerada melhor, o que pode ser explicado pelo seu menor teor de umidade e, devido a isto, apresentar uma maior crocância.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos indicaram que o biscoito com farinha de pupunha apresentou qualidade físico-química e sensorial. Pode-se concluir que os biscoitos elaborados com farinha de pupunha apresentam em sua composição química, boas fontes de proteína, lipídeos e fibras. O produto elaborado obteve boa aceitabilidade pelos provadores e, por isso, é uma alternativa viável para agregar valor nutricional ao produto.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. V., VASCONCELOS, M. A. M, SILVA, P.A., ASSIS, G.T., ASCHERI, J.R.R. Caracterização tecnológica de extrusados de terceira geração a base de farinhas de mandioca e pupunha. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 34, n. 4, p. 995-1003, 2010.

CHAIMSOHN, F.P. Cultivo de pupunha e produção de palmito. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 121p.

CLEMENT, C. R.; MORA URPI, J. The pejibaye (*Bactris gasipaes* H.B.K., *Arecaceae*): multi-use potential for the lowland humid tropics. *Econ. Bot.*, v. 41, n. 2, p. 302-311, 1987.

GOIA, C.H.; ANDRADE, J.S.; ARAGÃO, C.G. Composição química da farinha de pupunha. *Revista de Química Industrial*, v.2, n.2, p.48-54, 1993.

KAEFER, S.; FOGAÇA, A. O.; STORCK, C. R.; KIRSTEN, V. R. Bolo com farinha de pupunha (*Bactris gasipaes*): análise da composição centesimal e sensorial. *Alim. Nutr.*, v.24, n. 3, p. 347-352, 2013)

INSTITUTO ADOLFO LUTZ - IAL. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. (Série A: Normas Técnicas e Manuais Técnicos).

SAMPAIO, L. C.; NETO, S. N. O.; LELES, P. S. S.; SILVA, J. A.; VILLA E. B. Análise técnica e econômica da produção de palmito de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth.) e de palmeira-real (*Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude). *Revista Floresta e Ambiente*. v. 14, n. 1, 2007.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2002.