



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

## **EFEITO DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE FARINHAS MISTAS SOB O TEOR LIPÍDICO DE BOLOS TIPO *CUPCAKES***

**Tuany P. Nery<sup>1</sup>; Tatianny C. AGUIAR<sup>2</sup>; Sandro de C. LOURENÇO<sup>3</sup>; Welison L. SOARES<sup>4</sup>;  
Sarah F. AVELINO<sup>5</sup>; Victória M. de P. CARVALHO<sup>6</sup>; Luís E. SARTO<sup>7</sup>; Ariane F. do NASCIMENTO<sup>8</sup>;  
Kellen C. M. CARVALHO<sup>9</sup>**

### **RESUMO**

Dentre os produtos de panificação, o bolo se destaca por inovações nas suas formulações com o acréscimo de ingredientes naturais e funcionais de modo a atrair consumidores que procuram por alimentos mais saudáveis. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de diferentes formulações de farinhas mistas de trigo e sementes de abóbora sob o teor lipídico de bolos tipo cupcakes. As análises foram feitas em triplicata e as médias dos tratamentos, quando significativas foram comparadas por regressão. Os cupcakes elaborados com farinhas de sementes de abóbora apresentaram valores significativos no teor de lipídios. Portanto, recomenda-se seu uso como substituta do trigo na formulação de produtos de panificação.

**Palavras-chave:** *Cucurbita moschata*; Extrato etéreo; Sustentabilidade.

### **1. INTRODUÇÃO**

O mercado de produtos prontos está em constante crescimento, principalmente a indústria de panificação. Dentre os produtos de panificação, destacam-se as inovações nas formulações de bolos com o acréscimo, em sua massa, de ingredientes naturais e funcionais de modo a atrair consumidores que buscam produtos saborosos e que ao mesmo tempo fazem bem à saúde (MELO et al., 2017).

A doença celíaca é uma das doenças autoimunes, desencadeada pela ingestão de glúten e que pode ocasionar a inflamação do intestino delgado (MARIANI et al., 2015).

O índice de substituição da farinha de trigo em massas varia de 5% a 35% e, em alguns produtos, essa participação chega a ser de 50%, como nos bolos e sequilhos (MEDEIROS et al., 2012). Os ingredientes de bolos podem ser substituídos com facilidade. Assim, estudar formas de

1 Bolsista IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [tuanynerymachado@gmail.com](mailto:tuanynerymachado@gmail.com)

2 Bolsista IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [tatianny1923@hotmail.com](mailto:tatianny1923@hotmail.com)

3 Discente em CTA IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [sclourenco@hotmail.com](mailto:sclourenco@hotmail.com)

4 Discente em Administração IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [welison\\_ Isoares@hotmail.com](mailto:welison_ Isoares@hotmail.com).

5 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [sarahfavelino@outlook.com](mailto:sarahfavelino@outlook.com).

6 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [victoriampc31@gmail.com](mailto:victoriampc31@gmail.com).

7 Docente, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [luis.sarto@ifsulde Minas.edu.br](mailto:luis.sarto@ifsulde Minas.edu.br).

8 Docente UNIFENAS – *Campus* Alfenas. E-mail: [ariane.nascimento@unifenas.br](mailto:ariane.nascimento@unifenas.br).

9 Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: [kellen.carvalho@ifsulde Minas.edu.br](mailto:kellen.carvalho@ifsulde Minas.edu.br).

ofertar um produto com teores reduzidos de glúten, melhorar a qualidade nutricional de bolos sem que suas propriedades físicas e químicas sejam prejudicadas torna-se um desafio. Neste caso, a farinha de sementes de abóbora apresenta-se como potencial substituto parcial ou total da farinha de trigo como ingrediente de bolos. As farinhas de semente de abóbora possuem diversos nutrientes, destacando-se elevados valores de lipídios, proteínas, fibras e calorias (ANJOS et al., 2017).

Dentre as análises importantes para avaliação da qualidade de alimentos está a análise de lipídios, pois é um dos componentes mais abundantes nos alimentos e responsáveis por fornecer energia aos organismos (YAMASHIDA e SARKIS, 2011).

Dentro deste contexto, a principal meta deste trabalho foi estudar o efeito de diferentes formulações de farinhas mistas de trigo e sementes de abóbora sob o teor lipídico de bolos tipo *cupcakes*.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de abóbora (*Cucurbita moschata*) foram provenientes da Reserva de Minas Indústria e Comércio LTDA, localizada no município de Machado/MG e as farinhas de trigo e os demais ingredientes foram adquiridas em um supermercado no centro da cidade de Machado/MG, Na Cozinha Experimental do IFSULDEMINAS – *Campus* Machado, as polpas aderidas às sementes foram retiradas manualmente e a seguir higienizadas por imersão em solução de hipoclorito de sódio 2g/L por 15 minutos, lavadas em água corrente e dispostas em papel filtro para a retirada do excesso de água. As sementes foram colocadas em um tacho para a secagem e torra, mexendo sempre com colher de aço inox para a homogeneização até apresentarem cor ligeiramente dourada e desprenderem aroma característico, posteriormente foram resfriadas à temperatura ambiente, trituradas em liquidificador e peneiradas. Em balança semi-analítica foram pesadas quantidades definidas de farinha de trigo e farinha de sementes de abóbora para a obtenção das farinhas mistas, que posteriormente foram acondicionadas em embalagens hermeticamente fechadas e armazenadas em local seco e ventilado.

Para a elaboração dos bolos tipo *cupcakes* as matérias-primas foram pesadas em balança semi-analítica e em um liquidificador foram misturados o ovo (1 unidade), açúcar (95g), margarina com sal (40 mL) e a polpa de abóbora (80g) até a obtenção de uma mistura homogênea. A seguir foi adicionada 65 g de farinha mista de trigo e sementes de abóbora (0%, 20%, 40%, 50%, 60%, 80% e 100%) juntamente com o fermento em pó (4g). Sete formulações de *cupcake* foram elaborados. As massas foram dispostas em formas de alumínio para *cupcake* e levadas ao forno pré-aquecido. Após o forneamento e resfriamento, cada *cupcake* foi embalado em embalagem hermeticamente fechada e armazenado em local seco e ventilado por volta de 24 horas até o início da realização das análises.

As análises de lipídios dos *cupcakes* foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do

*Campus Machado*, por meio do extrator de lipídios em aparelho Soxhlet, utilizando éter de petróleo como solvente de extração (IAL, 2008).

Os resultados obtidos foram interpretados por estatística descritiva, caracterizada por descrever as características observadas por meio de tabelas e porcentagens (VIEIRA, 2012).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a Tabela 1, o valor médio de lipídios obtido para os bolos tipo *cupcake* foi de 38,12%, variando de 33,23% a 43,00%, em razão do intervalo de confiança de 4,88%. Resultado inferior (média de 10,68%) foi encontrado nos bolos enriquecidos com farinha de semente de abóbora (0%, 7,5%, 15% e 30%) em substituição a farinha de trigo analisados por Bitencourt et al. (2014).

**Tabela 1** – Valores médios de extrato etéreo (%) para bolos tipo *cupcake* contendo diferentes substituições de farinha de trigo (FT) por farinha de semente de abóbora (FSA).

Cupcakes	Extrato Etéreo (%)
100% FT e 0% FSA	38,91
80% FT e 20% FSA	39,56
60% FT e 40% FSA	40,40
50% FT e 50% FSA	42,24
40% FT e 60% FSA	40,60
20% FT e 80% FSA	38,66
0% FT e 100% FSA	26,46
<b>Valor médio ± DP</b>	<b>38,12 ± 4,88</b>

DP = desvio padrão.

O maior teor lipídico obtido neste trabalho pode ser explicado devido ao fato de sementes de abóbora possuírem de 44% a 50% de fração oleoginosa, sendo rica em ácidos graxos mono e poli-insaturados (ANTONIO e DONDOSSOLA, 2015). Não foi encontrado na literatura, nenhum estudo associando a menor média de teor lipídico (%) à maior quantidade de farinha de sementes de abóbora em produtos alimentícios.

### 4. CONCLUSÕES

Os *cupcakes* elaborados com farinhas de sementes de abóbora apresentaram valores significativos no teor de lipídios. Portanto, recomenda-se seu uso como substituta do trigo na formulação de produtos de panificação.

### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsas e ao IFSULDEMINAS - *Campus Machado* pela

concessão de bolsas e sua estrutura para realização deste projeto de pesquisa e a Reserva de Minas Indústria e Comércio LTDA pela doação das sementes de abóbora.

## **REFERÊNCIAS**

ANJOS, C. N. et al. Desenvolvimento e aceitação de pães sem glúten com farinhas de resíduos de abóboras (*Cucurbita moschata*). **Arq. Ciênc. Saúde**. v. 24, n. 4, p. 58-62. Out.-Dez. 2017.

ANTONIO, K. T.; DONDOSSOLA, L. K. **Elaboração de mortadela tipo Bologna com adição de farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*) em substituição ao antioxidante sintético**. 2015. 67 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos): Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Medianeira-PR, 2015.

BITENCOURT, C. et al. Elaboração de bolos enriquecidos com semente de abóbora: avaliação química, física e sensorial. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 32, n. 1, p. 19-32, jan./jun., 2014.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – (IAL). **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 4.ed. São Paulo: Ed. digital, 2008. 1002 p.

MARIANI, M. et al. Elaboração e avaliação de biscoitos sem glúten a partir de farelo de arroz e farinhas de arroz e de soja. **Braz J Food Technol**. 2015;18(1):70-8.

MEDEIROS, G. R., et al. Características de qualidade de farinhas mistas de trigo e polpa de pupunha (*Bactris gasipaes Kunth*). **Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 4, p. 655-660. Out.-Dez. 2012.

MELO, C. M. T. et al. Análises físico-químicas de bolo de laranja comparadas ao rótulo do produto. **Boletim Técnico IFTM**. Uberaba-MG, ano 3, n.1, p. 06-09, Mai.-Ago. 2017.

VIEIRA, S. **Estatística básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 176 p.

YAMASHIDA, C.; SARKIS, K. S. **Alimentação saudável: a sua importância na qualidade de vida e na prevenção de doenças**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. v. 1. 146 p.