11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

BOLOS ELABORADOS COM DIFERENTES PERCENTUAIS DE FARINHA DE SEMENTE DE ABÓBORA: ESTUDO DO pH

Sarah F. AVELINO[1]; Tatiany C. AGUIAR[2]; Sandro de C. LOURENÇO[3]; Welison L. SOARES[4]; Tuany P. NERY[5]; Victória M. de P. CARVALHO[6]; Luís E. SARTO[7]; Ariane F. do NASCIMENTO[8]; Kellen C. M. CARVALHO[9]

RESUMO

A adição de partes não convencionais de vegetais como ingredientes na elaboração de produtos melhora a qualidade nutricional dos alimentos. Uma opção para uso como ingrediente na elaboração de bolos é a farinha de semente de abóbora como substituta do trigo. O objetivo deste trabalho foi estudar a influência de diferentes adições de farinha de semente de abóbora em substituição a farinha de trigo no pH de crostas e miolos de bolos tipo cupcakes. As análises foram feitas em triplicata e as médias dos tratamentos, quando significativas foram comparadas por regressão. Observou-se que os cupcakes contendo maiores substituições de farinha de trigo por farinha de semente de abóbora apresentaram baixa acidez. Conclui-se, que os cupcakes com maiores proporções de farinha de semente de abóbora em substituição a farinha de trigo são as que podem apresentar maior vida de prateleira.

Palavras-chave: *Cucurbita moschata*; *Cupcake*; Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A utilização de subprodutos de vegetais é de grande importância devido as suas propriedades funcionais, tecnológicas e nutricionais, além de proteção no meio ambiente e redução de custos para as indústrias alimentícias (COSTA, 2014).

Exemplo disto são as sementes de abóboras, que podem ser transformadas em farinhas para aplicação na alimentação. A semente de abóbora é rica em diversos nutrientes, destacando-se lipídios, proteínas e fibras alimentares (VIOLA, 2015).

Dentre os produtos de panificação, o bolo merece destaque no que se refere ao consumo e comercialização no Brasil (MAURÍCIO et al., 2012). Uma opção para uso como ingrediente na elaboração de bolos é a farinha de semente de abóbora em substituição a farinha de trigo.

A análise de pH destaca-se por ser importante na verificação de uma possível deterioração

1 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: sarahfavelino@outlook.com.
2 Bolsista IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: tatiany1923@hotmail.com
3 Discente em CTA IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: slourenco@hotmail.com
4 Discente em Administração IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: welison_lsoares@hotmail.com.
5 Bolsista IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: tuanynerymachado@gmail.com.
6 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: victoriampc31@gmail.com.
7 Docente, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: luis.sarto@ifsuldeminas.edu.br.
8 Docente UNIFENAS – *Campus* Alfenas. E-mail: ariane.nascimento@unifenas.br.
9 Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: kellen.carvalho@ifsuldeminas.edu.br.

do alimento causada por micro-organismos (CECCHI, 2003).

O objetivo deste trabalho foi estudar a influência de diferentes adições de farinha de semente de abóbora (0%, 20%, 40%, 50%, 60%, 80% e 100%) em substituição a farinha de trigo no pH de crostas e miolos 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 armazenas 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 pH das crostas e dos miolos dos *cupcakes* foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do *Campus* Machado, sendo que para sua determinação foi utilizado o pHmetro digital (IAL, 2008).

As análises estatísticas foram realizadas com o programa Sisvar (FERREIRA, 2008). As médias dos tratamentos, quando significativas, foram comparadas por regressão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a tabela 1, o menor valor de pH (6,89) de crostas de cupcake foi obtido

quando se substituiu 91,06% da farinha de trigo (FT) por farinha de semente de abóbora (FSA) e para os miolos, o menor valor de pH (7,2) foi obtido quando se substituiu 89,10% da FT por FSA.

Silva (2017) elaborou *cupcakes* contendo 20% de farinha de acerola em substituição a farinha de trigo e obteve um pH médio de 7,01. Esse resultado está abaixo do observado para as crostas (7,44) e miolos (7,51) dos *cupcakes* contendo 20% de farinha de farinha de semente de abóbora encontrados neste trabalho, conforme as equações de regressão (tabela 1).

Tabela 1 – Análise de regressão, pontos máximo/mínimo, função calculada e coeficiente de correlação (R^2) para o pH de crostas e miolos de bolos tipo *cupcakes* contendo diferentes substituições de farinha de trigo por farinha de semente de abóbora (0% a 100%).

Fator de Variação	Função	p-vallue	R^2	Pmim.	Pmax.
pH de crostas	$y = 1{,}0956x^2 - 1{,}9952x + 7{,}8042$	< 0,001 *	0,9734	91,06%	-
pH de miolos	$Y = 0{,}6635x^2 - 1{,}1824x + 7{,}7297$	< 0,001 *	0,9502	89,10%	-

Segundo as equações de regressão da tabela 1, a diminuição do pH nas crostas e nos miolos dos *cupcakes* está associado ao aumento das substituições de farinha de sementes de abóbora à farinha de trigo. Panetones elaborados por Yamani (2015) também apresentaram diminuição de pH ao se aumentar as substituições da farinha de trigo por farinha de maca (10%, 20%, 30% e 40%).

Os resultados de pH obtidos neste trabalho demonstram que os *cupcakes* contendo maiores proporções de farinha de semente de abóbora são de baixa acidez. Alimentos contendo baixa acidez podem apresentar maior vida de prateleira pela inibição do crescimento microbiano (SILVA et al., 2014).

5. CONCLUSÕES

Observou-se que os *cupcakes* contendo maiores substituições de farinha de trigo por farinha de semente de abóbora apresentaram baixa acidez. Conclui-se, que os *cupcakes* com maiores proporções de farinha de semente de abóbora em substituição a farinha de trigo são as que podem apresentar maior vida de prateleira. Sugere-se outras análises físico-químicas para garantir maior segurança e confiabilidade de ingestão.

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

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2003.

COSTA, L. L. **Estudo reológico, físico-químico e sensorial do uso de farinha de sementes de abóbora (*Cucurbita sp*) na elaboração de pão de forma**. 2014. 63p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2014.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 36-41, jul./dez. 2008.

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.

MAURÍCIO, A. A. et al. Bolo de cenoura com e sem glúten: desenvolvimento da formulação e aceitação do produto. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 6, n. 3, p. 250-257, 2012.

SILVA, D. A. da. **Utilização da farinha de resíduos de acerola e umbu cajá na produção de bolo tipo *cupcake***. 2017. 89p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente): Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

SILVA, J. S. et al. Chemical constituents of the pumpkin seeds flour. **Journal of Biotechnology and Biodiversity,** v. 5, n. 2, p. 148-156, mai. 2014.

VIOLA, A. G. W. **Desenvolvimento de cupcake funcional a partir da incorporação de produtos das cascas de maracujá (*Passiflora edulis flavicarpa*) e abóbora (*Cucurbita máxima*).** 2015. 81p. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição): Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

YAMANI, B. V. **Substituição parcial de farinha de trigo por farinha de amaranto (*Amaranthus cruentus L.*), quinoa (*Chenopodium quinoa W.*) e maca (*Lepidium meyenii W.*) na elaboração de panetone**. 2015. 237p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos): Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.