



CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE DOCES DE ABÓBORA ENRIQUECIDOS COM FARINHAS DE SUAS SEMENTES E COCO RALADO

Mirella P. da SILVA¹; Kellen C. M. CARVALHO²; Brígida M. VILAS BOAS³; Rafael R. FORTES⁴;
Aline M. NACHTIGALL⁵

RESUMO

O consumo *per capita* em 2008-2009 de hortaliças no Brasil foi de 27,08 kg, sendo a participação da abóbora de 1,19 kg (IBGE, 2010). A transformação da abóbora em doce, com o aproveitamento das suas sementes, torna-se uma opção de oferta de um produto diferenciado elaborado com coco ralado. O objetivo deste trabalho foi elaborar e avaliar as características físicas e químicas (cor, pH, acidez titulável, sólidos solúveis e cinzas) de 3 formulações de doces em pasta de abóbora, com farinha de suas sementes, variando a concentração de coco ralado (2,5%, 5,0% e 7,5%). Os doces de abóbora com 5,0% e 7,5% de coco ralado apresentaram mais claros, devido a maior adição de coco. Os doces com 2,5% e 5,0% de coco ralado apresentaram coloração mais avermelhada e maior teor de sólidos solúveis em relação ao doce com 7,5%. A adição de coco não afetou a intensidade de cor (croma), pH, acidez titulável e cinzas dos doces de abóbora. Conclui-se que os doces de abóbora enriquecidos com farinha de suas sementes e com 2,5% e 5,0% de coco apresentaram condições suficientes para garantir a estabilidade física e química para doces em pasta.

Palavras-chave: Doce em pasta; *Cucurbita moschata*; Cor

1. INTRODUÇÃO

A abóbora de acordo com Veronezi e Jorge (2011), destaca-se por ser uma importante fonte de carotenóides e de vitamina A. Suas sementes são caracterizadas por seus efeitos farmacológicos (RODRIGUES-AMAYA; KIMURA; AMAYA-FARFAN, 2008). Uma forma de aproveitamento da abóbora e suas sementes é a fabricação de doces em pasta, elaborados com coco ralado.

Dentre as análises importantes para avaliação da qualidade de doces de frutas estão as análises de cor, pH, acidez titulável, sólidos solúveis e cinzas. A indústria tem como desafio atender a exigência dos consumidores produzindo alimentos que apresentem características nutritivas próximas dos produtos naturais e sensorialmente agradáveis (SILVA et al., 2011).

Visando atender essa exigência, o objetivo deste trabalho foi elaborar e avaliar as características físicas e químicas de 3 formulações de doces de abóbora, com farinha de suas sementes, variando a concentração de coco ralado (2,5%, 5,0% e 7,5%).

2. MATERIAL E MÉTODOS

As abóboras maduras (*Cucurbita moschata*) adquiridas no Sítio São José localizado em Cordislândia/MG foram transportadas para a Cozinha Experimental do IFSULDEMINAS *Campus*



Machado, lavadas em água corrente com detergente neutro e sanificadas em solução de hipoclorito de sódio 200 mg/L por 10 minutos. Em seguida, as abóboras foram descascadas manualmente e cortadas em cubos usando facas de aço inoxidável e suas sementes foram retiradas e lavadas em água corrente. Retirado o excesso de água, as sementes foram torradas em fogo brando e trituradas em moinho. Cada amostra contendo 300 gramas de abóbora foram colocadas em um tacho e durante o aquecimento foram acrescentados 50% de açúcar, 1% de farinha de suas sementes e coco ralado em três concentrações: 2,5%, 5,0% e 7,5%. Ao atingir a temperatura de ebulição e o tempo definido nos testes preliminares, o doce foi retirado do tacho e acondicionado em vidros esterilizados.

As análises físicas e químicas foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do *Campus Machado*, sendo as seguintes: cor (valor L*, ângulo hue e croma), usando colorímetro com iluminante D₆₅ e no sistema de cor CIEL*a*b* (MINOLTA, 1998); pH, determinado com pHmetro digital; acidez titulável (%), determinada por titulação usando solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L e o indicador fenolftaleína; sólidos solúveis (°Brix), usando refratômetro digital, com compensação automática de temperatura, a 25°C; cinzas (%), determinada gravimetricamente, por incineração em mufla a 550°C (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

As análises estatísticas foram realizadas com o programa Sisvar (FERREIRA, 2008). As médias dos tratamentos, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, não houve diferença significativa entre os doces em relação ao pH, acidez titulável e cinzas. Os doces apresentaram valor médio de pH de 5,86, abaixo do observado por Kato et al. (2013), que foi de 6,23 para doce de abóbora com coco. Os doces apresentaram acidez média de 0,18%. Kato et al. (2013) encontraram valor superior de acidez (0,71%) para o doce de abóbora com coco.

Tabela 1 - Valores médios de pH, acidez titulável (%), sólidos solúveis (°Brix) e cinzas (%) dos doces de abóbora (*Curcubita moschata*) com farinha de sementes de abóbora e coco ralado.

| Doces | pH | Acidez titulável (%) | Sólidos solúveis (°Brix) | Cinzas (%) |
|--------------|--------|----------------------|--------------------------|------------|
| 2,5% de coco | 5,78 a | 0,19 a | 61,24 a | 0,85 a |
| 5,0% de coco | 5,89 a | 0,16 a | 61,28 a | 0,75 a |
| 7,5% de coco | 5,92 a | 0,21 a | 48,18 b | 0,80 a |

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Scott-Knott a 5%.

Os doces de abóbora com 2,5% e 5,0% apresentaram maiores teores de sólidos solúveis em



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

relação ao doce com maior concentração de coco (Tabela 1). De acordo com a legislação (BRASIL, 1978), o teor de sólidos solúveis do produto final não deve ser inferior a 55%, indicando, que, apenas, os doces com 2,5% e 5,0% de coco estão de acordo com os padrões exigidos. Kato et al. (2013) encontraram um valor de sólidos solúveis de 65,08°Brix para o doce de abóbora com coco, valor próximo ao observado para os doces com 2,5% e 5,0% de coco.

O teor médio de cinzas dos doces foi de 0,79%. Resultado inferior (0,54%) foi observado por Mendonça (2005) no doce em pasta de abóbora com coco. Esta diferença pode ser atribuída a adição de farinha de semente de abóbora que apresentou neste trabalho um teor médio de cinzas de 4,9% (Tabela 1). Este valor está um pouco acima quando comparado com as cinzas das farinhas de sementes de abóbora integral estudadas por Cerqueira et al. (2008) que encontraram 4,32%.

Tabela 2 - Valores médios da determinação da cor, valores L*, ângulo hue e croma, dos doces de abóboras (*Curcubita moschata*) com farinha de sementes de abóbora e coco ralado.

| Doces | Valor L* | Ângulo hue | Croma |
|--------------|----------|------------|---------|
| 2,5% de coco | 35,05 b | 67,10 b | 28,38 a |
| 5,0% de coco | 38,17 a | 66,48 b | 33,63 a |
| 7,5% de coco | 38,76 a | 68,42 a | 31,73 a |

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Scott-Knott a 5%.

Houve diferença significativa entre o valor L* e o ângulo hue dos doces de abóbora com coco (Tabela 2). O aumento do valor L* pode estar associado à adição de coco, o que tornou os doces de abóbora com 5,0% e 7,5% mais claros, uma vez que o valor L* varia de 0 (preto) a 100 (branco). Os doces com 2,5% e 5,0% de coco apresentaram coloração mais avermelhada em relação ao doce com 7,5%, que teve uma tonalidade mais amarela, pois o ângulo está mais próximo a 90° (cor amarela). A adição de coco não afetou a intensidade de cor (croma) dos doces de abóbora.

4. CONCLUSÃO

Os doces de abóbora enriquecidos com farinha de suas sementes e com 2,5% e 5,0% de coco apresentaram condições suficientes para garantir a estabilidade física e química para doces.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsas e ao IFSULDEMINAS Campus Machado apoio financeiro e sua estrutura, para realização do projeto de pesquisa.



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa. Resolução CNNPA n°. 09, de 11 de dezembro de 1978. **Doces em pasta**. http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/09_78_doces.htm. Acesso em: 18 de jul. 2017.

CERQUEIRA, P. M. de et al. Efeito da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) sobre o metabolismo glicídico e lipídico em ratos. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 2, p. 129-136, 2008.

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

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares**: 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE, 282p. 2010.

KATO, T. et al. Avaliação da qualidade de doces de frutas agroindustriais do norte do Paraná. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 15, n. 1, p. 173-182, 2013.

MENDONÇA, T. M. T. P. **Valor nutritivo de alguns doces fabricados no município de Campos dos Goytacazes - RJ**. 2005. 65 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense. Campos dos Goytacazes. RJ. 2005.

MINOLTA. **Precise color communication**: color control from perception to instrumentation. Sakai, 1998. 59 p. (Encarte)

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; KIMURA, M.; AMAYA-FARFAN, J. **Fontes brasileiras de carotenóides: tabela brasileira de composição de carotenoides em alimentos**. 2.ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 99p.

SILVA, K. S. et al. Osmotic dehydration process for low temperature blanched pumpkin. **Journal of Food Engineering**, v. 105, n. 1, p. 56-64, 2011.

VERONEZI, C.M.; JORGE, N. Carotenoides em abóboras. **Boletim do CEPPA**, v. 29, n. 1, p. 9-20, 2011.