



Área: Tecnologia de Alimentos

BOLO COM ADIÇÃO DE FARINHA DE SEMENTE DE ABÓBORA

Daniel Moraes de Jesus, Giovana Teixeira Garcia, Isabel Vaz Antunes*, Sarah Lemos Cogo, Leandra Zafalon Jaekel

Laboratório de Panificação, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Instituto Federal Sul-rio-grandense, Bagé, RS

**E-mail: isa.vaz2104@gmail.com*

RESUMO – Na indústria de alimentos são gerados subprodutos como cascas e sementes, que na maioria das vezes acabam sendo desperdiçados, e poderiam ser aproveitados e utilizados na elaboração de produtos com agregação de valor. Esse estudo teve como objetivo elaborar bolos a partir da farinha oriunda da semente de abóbora gerada no processamento da abóbora. A farinha foi obtida através da trituração da semente de abóbora, que foi previamente seca em forno por 15min, a temperatura aproximada de 180 °C. Na elaboração dos bolos foram testadas 2 formulações diferentes, substituindo-se 10 e 20% da farinha de trigo pela farinha da semente de abóbora. Após, foi feita uma avaliação sensorial por 60 provadores, aplicando-se testes de aceitação, de preferência e de intenção de compra. O bolo com substituição (20%) da farinha de semente de abóbora apresentou maior aceitação quanto aos atributos estudados (cor, aroma, sabor e textura), melhor resultado no teste de intenção de compra e no teste de preferência. Esse bolo, além de enriquecer nutricionalmente o alimento, diminui os desperdícios de resíduos de alimentos, agregando valor a semente de abóbora.

Palavras-chave: abóbora, resíduo, análise sensorial e desperdício.

1 INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, a demanda por novos alimentos saudáveis e economicamente viáveis aumentou consideravelmente. Consequentemente, muita atenção tem sido dada à utilização de subprodutos vegetais, em sua maioria, não utilizados pela indústria de alimentos nem pela população. A utilização desses subprodutos agrega valor econômico à produção, além de contribuir para a formulação de novos produtos alimentícios e minimizar o desperdício (NAVES et al., 2009).

A adição de farinhas mistas elaboradas a partir de vegetais, frutas e sementes à farinha de trigo vem sendo utilizada na indústria de panificação com a intenção de agregar valor nutricional a produtos como, pães, bolos e biscoitos (OLIVEIRA; REYES, 1990). Entre esses produtos, o bolo vem assumindo crescente importância no que se refere ao consumo e comercialização no Brasil (BORGES et al., 2006; CERQUEIRA et al., 2008; MOURA et al., 2010).

A farinha de semente de abóbora representa ingrediente alimentar com grande potencial de uso em função de suas características benéficas e relevantes à saúde (CERQUEIRA et al., 2008; PUMAR et al., 2008), sendo rica em fibras, proteínas, ácidos graxos poli-insaturados e sais minerais. Além disso, apresenta propriedades antioxidantes devido à presença de vitamina E, principalmente na forma dos isômeros γ -tocoferol e α -tocoferol (GARCIA; KIMURA; MAURO, 2005). Apesar de sua importância nutricional, a semente de abóbora é considerada resíduo agroindustrial, sendo desperdiçada em grande quantidade pela indústria processadora de vegetais (CERQUEIRA et al., 2008; MOURA et al., 2010). Diante do exposto, objetivou-se elaborar bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas sementes de abóboras, provenientes do comércio de Bagé-RS, sendo os demais ingredientes utilizados para a elaboração dos bolos adquiridos no comércio de Pinheiro Machado-RS.

2.1 Preparo da farinha de semente de abóbora

Preparou-se a farinha de semente de abóbora conforme metodologia descrita por Moura et al. (2010). As sementes foram lavadas para retirada do tecido vegetal, torradas em forno pré-aquecido por 15min a 180°C, e após foram resfriadas à temperatura ambiente e trituradas em um processador doméstico.



2.2 Elaboração dos bolos enriquecidos com farinha de semente de abóbora

A partir de uma formulação padrão, foram elaborados os 2 tipos de bolos contendo 10% e 20% de farinha de semente de abóbora (Tabela 1).

Tabela 1. Ingredientes utilizados nas diferentes formulações de bolos enriquecidos com farinha de semente de abóbora

Ingredientes	Bolo com 10% de farinha de semente de abóbora	Bolo com 20% de farinha de semente de abóbora
Farinha de trigo	846 g	752 g
Farinha de semente de abóbora	94 g	188 g
Açúcar	678 g	678 g
Margarina	96 g	96 g
Fermento químico	20 g	20 g
Leite	700 mL	700 mL

2.3 Preparo dos bolos

As claras dos ovos foram batidas em neve separadamente e reservadas, as gemas, a margarina e o açúcar foram transferidos para a batedeira e misturados por 1 min, até formar creme homogêneo. Em seguida, adicionou-se a farinha de trigo, a farinha de semente de abóbora e o leite, que foram batidos por cerca de 5min e, após, adicionou-se as claras. O fermento químico em pó foi misturado manualmente. Distribuiu-se as massas em formas de alumínio, previamente untadas com óleo e forradas com papel manteiga, que foram levadas ao forno pré-aquecido por 15min. O assamento durou 40 min a 180°C. Após assados e resfriados a temperatura ambiente, os bolos foram cortados e submetidos à análise sensorial.

2.4 Análise sensorial

Participaram dos testes sensoriais 60 provadores não treinados apreciadores de bolos. Para a realização dos testes, foram utilizadas amostras dos bolos com diferentes concentrações de farinha de semente de abóbora. Os bolos foram oferecidos juntamente com água mineral para a limpeza das papilas e da cavidade bucal, e também a ficha correspondente a cada teste. As amostras de bolos foram colocadas em pratos devidamente codificados onde a amostra 279 correspondia ao bolo com 20% de farinha de semente de abóbora e a amostra 357 correspondia ao bolo com 10% de farinha de semente de abóbora.

Os bolos desenvolvidos nesse estudo foram submetidos aos seguintes testes sensoriais:

2.4.1 Teste de aceitação

Para verificar a aceitação dos bolos foi utilizado uma escala hedônica de 9 pontos, onde o valor 1 corresponde a “desgostei muitíssimo” e 9 para “gostei muitíssimo” (DUTCOSKY, 2013). Aos provadores foi solicitado assinalar na escala um valor que expressasse a sensação percebida para cada atributo dos bolos (cor, sabor, aroma e textura).

2.4.2 Teste de intenção de compra

Para verificar a intenção de compra, foi utilizada uma escala verbal e numérica de 5 pontos (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008), onde 5 = certamente compraria; 4 = provavelmente compraria ;3 = talvez comprasse/talvez não comprasse ;2 =provavelmente não compraria e 1= certamente não compraria.

2.4.3 Teste de preferência

A avaliação da preferência foi realizada de acordo com O’Mahony (1996).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise sensorial

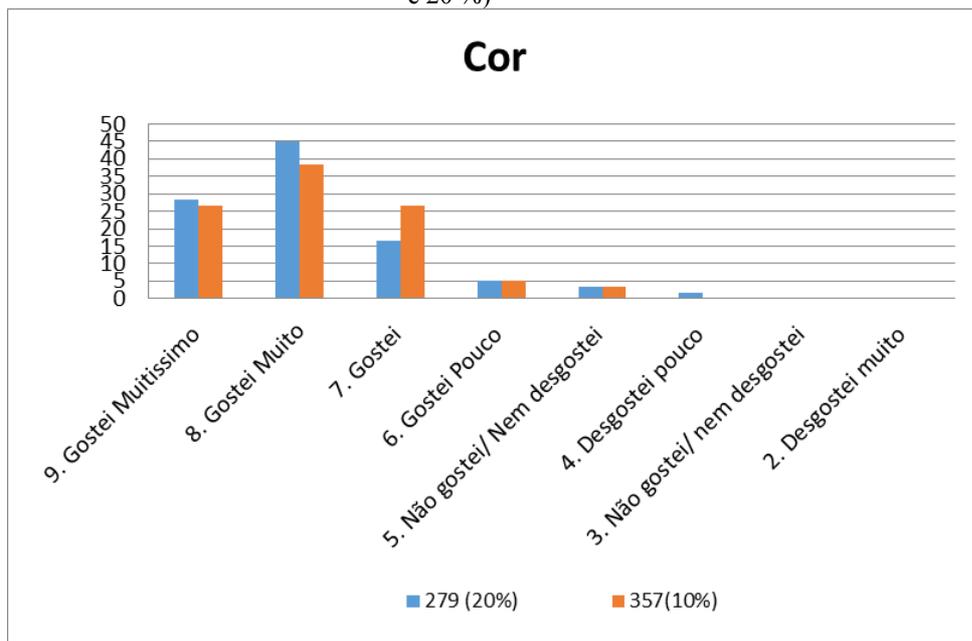
Foi realizada uma análise sensorial com 60 julgadores representando 100 %, onde os valores obtidos foram representados em porcentagens nas figuras abaixo.



3.2 Teste de aceitação

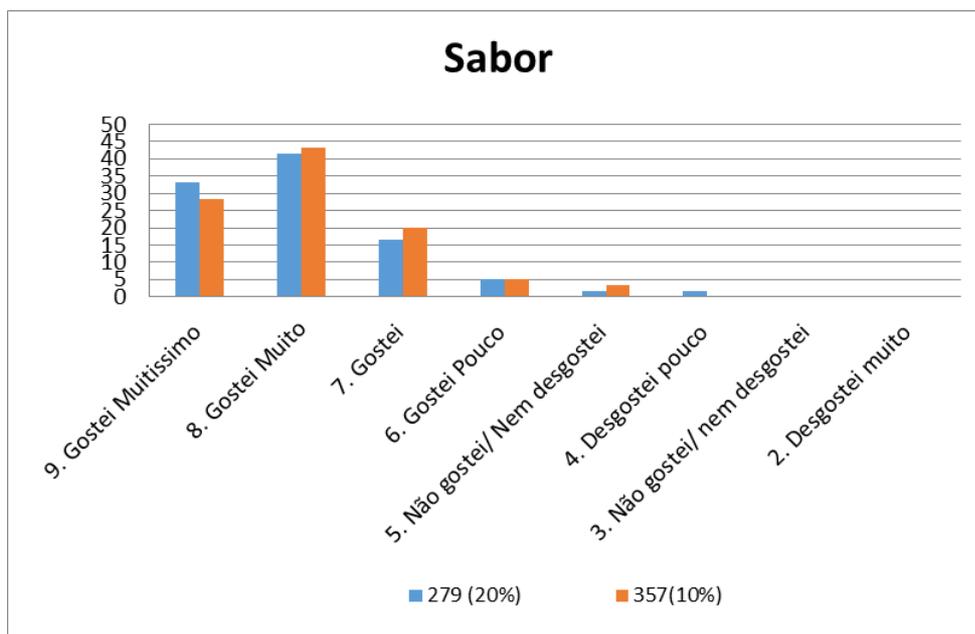
De acordo com a Figura 1, a cor da formulação com 20 % de farinha de semente de abóbora foi mencionada como “gostei muito” por 45 % dos provadores, enquanto que a formulação com 10% foi mencionada como “gostei muito” por 38,3 % dos provadores.

Figura 1. Teste de aceitação referente à cor dos bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %)



Quanto ao atributo sabor (Figura 2), a formulação com maior quantidade de farinha de semente de abóbora obteve um valor maior da escala, nota 9, que corresponde a “gostei muitíssimo por 33,33 % dos julgadores, e a formulação com 10% de farinha de semente de abóbora obteve, em média, 28,33% das respostas para esta mesma nota.

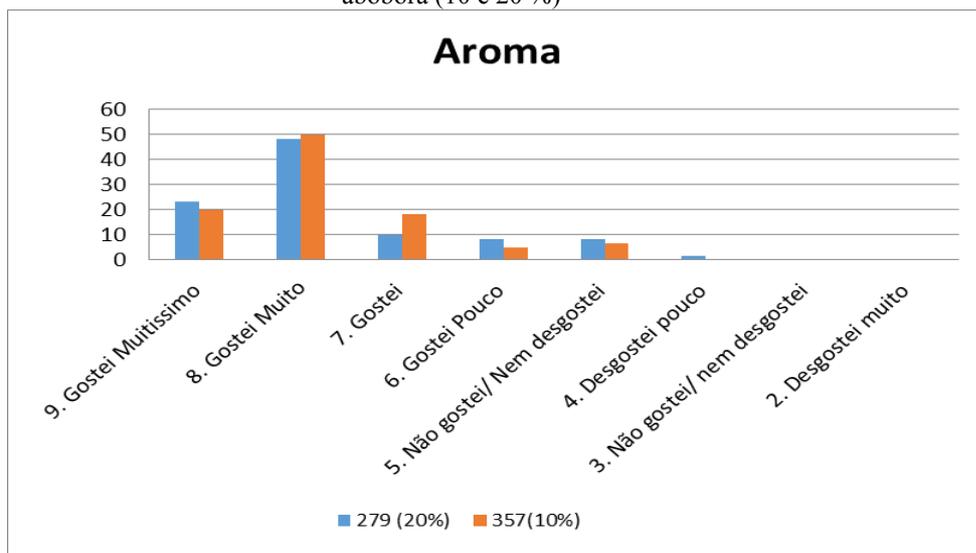
Figura 2. Teste de aceitação referente ao sabor dos bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %)





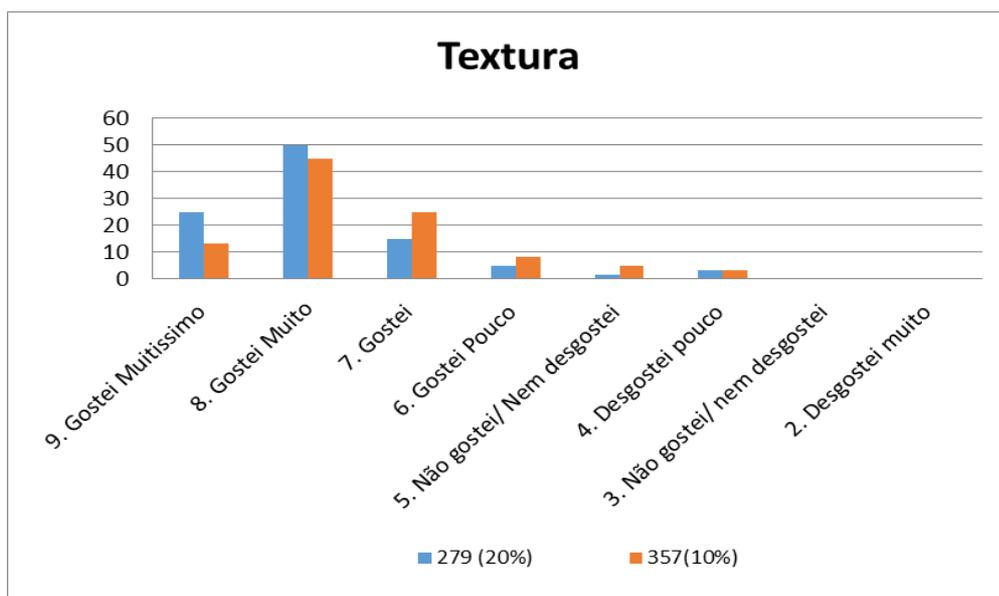
Analisando o gráfico de aceitação quanto ao atributo aroma (Figura 3), observa-se que o bolo com 20% de farinha de semente de abóbora obteve nota 9 (gostei muitíssimo) por 23,33% dos provadores, já a formulação com menor quantidade de farinha de semente de abóbora obteve 20% das respostas para a nota 9.

Figura 3. Teste de aceitação referente ao aroma dos bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %)



Em relação a textura (Figura 4), a formulação com 20 % de farinha de semente de abóbora apresentou maior aceitação pelos provadores, contabilizando 25 % das respostas para a nota 9, enquanto a amostra com 10% somou 13,33% dos votos para esta nota.

Figura 4. Teste de aceitação referente à textura dos bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %)

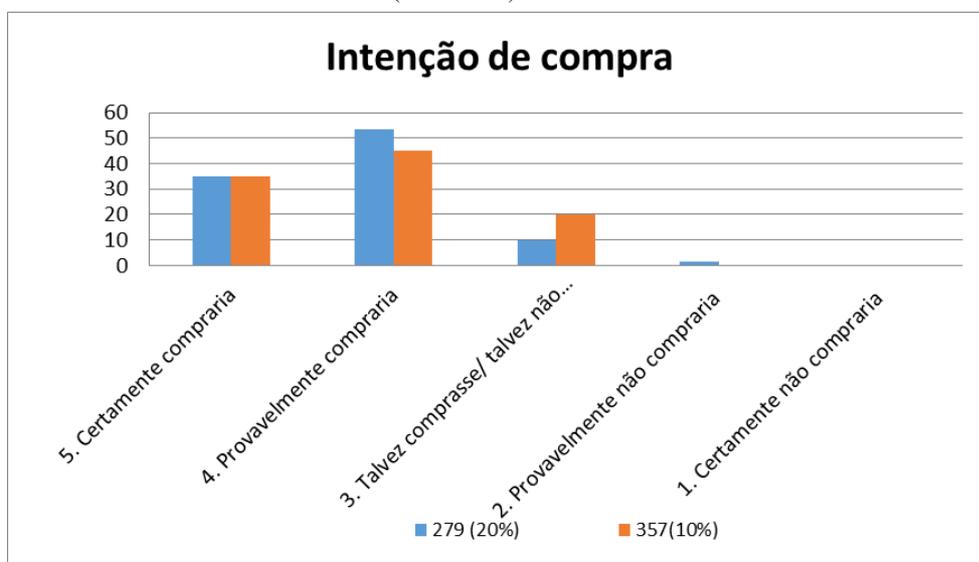


3.3 Teste de intenção de compra

Quanto ao teste de intenção de compra, a formulação com 20% de farinha de semente de abóbora obteve o maior percentual de respostas (53,33%) correspondente a “provavelmente compraria”, e a formulação com 10% de farinha de semente de abóbora obteve 45% das respostas para esta nota. Já para a nota número 5 (“certamente compraria”) ambas formulações receberam o mesmo percentual, em torno de 35 %.



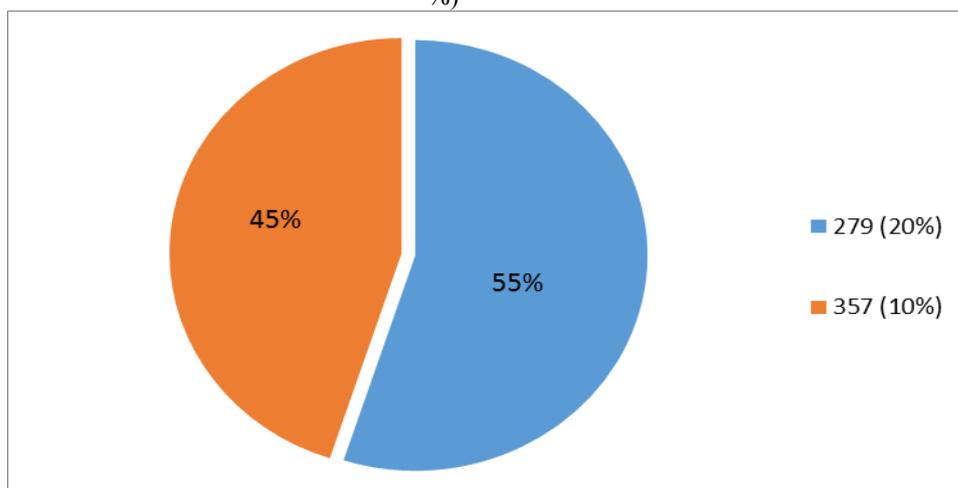
Figura 5. Teste de intenção de compra dos bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %)



3.4 Teste de preferência

Quanto ao teste de preferência observa-se, na Figura 6, que a amostra com 20% de farinha de semente de abóbora foi à preferida por 55 % dos julgadores, enquanto que a amostra com 10% obteve 45% das respostas.

Figura 6. Teste de preferência dos bolos com diferentes proporções de farinha de semente de abóbora (10 e 20 %)



4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a farinha de semente de abóbora além de ser um ingrediente rico nutricionalmente, apresentou um ótimo resultado na elaboração de bolos, onde a formulação com maior percentual deste ingrediente (20 %) obteve uma melhor aceitação, pelos julgadores, para os atributos estudados (cor, sabor, aroma e textura). Além disso, apresentou melhor resultado no teste de intenção de compra e foi a formulação com maior preferência.

Assim, a farinha de semente de abóbora pode ser usada para contribuir com uma alimentação saudável e também como forma de agregar valor econômico a um resíduo da indústria de alimentos.

5 REFERÊNCIAS



ABIMA - Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias. Vendas de bolo no Brasil Disponível em: <<http://www.abima.com.br>>. Acesso em: 30 maio 2010.

APPLEQUIST, W. L. et al. Comparative fatty acid content of seeds of four Cucurbita species grown in a common (shared) garden. Journal of Food Composition and Analysis, v. 19, n. 6-7, p. 606-611, 2006.

BORGES, J.T.S. et al. Utilização de farinha mista de aveia e trigo na elaboração de bolos. Boletim do CEPPA, v.24, n.1, p.145-162, 2006.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária, Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. Definição de açúcar. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78_acucar.htm>. Acesso em: 4 de junho de 2017.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária, Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. Definição de farinha. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78_farinhas.htm>. Acesso em: 4 de junho de 2017.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária, Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. Produtos de confeitaria. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78_prod_confeita.htm>. Acesso em: 4 de junho de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO Nº 35, DE 17 DE JUNHO DE 2009. Instruções de conservação e consumo na rotulagem de ovos. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0035_17_06_2009.pdf/72add6d3-c538-4e03-88a1-fb7d763113f>. Acesso em: 3 de junho de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa. portaria nº 372, de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de margarina. Disponível em: <<http://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-372-de-04-09-1997,686.html>>. Acesso em: 4 de junho de 2017.

BUTTRISS JL, Stokes CS. Dietary fibre and health: an overview. Nutr Bulletin. v. 33, 1, p.186-200, 2008.

CERQUEIRA, P. M. 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.

COELHO, M.A.Z.; Leite, S.G.F.; Rosa, M. de F.; Furtado, A.A.L. Aproveitamento de resíduos agroindustriais: produção de enzimas a partir da casca de coco verde.

COUTO, S.R.M.; DERIVI, S.C.N.; MENDEZ, M.H.M. Utilização tecnológica de subprodutos da indústria de vegetais. Higiene Alimentar, v.18, n.124, p.12-22, 2004.

DANTAS. Definição de abóbora. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/saude/abobora.htm>>. Acesso em: 04 de junho de 2017.

DUTCOSKY, Silvia. Análise Sensorial de Alimentos. Curitiba: Ed. Da Champagnat, 1996.

EL-DASH, A.; GERMANI, R. Tecnologia de Farinhas Mistas. Brasília: Embrapa, 1994.

ESUOSO, K. et al. Chemical composition and potential of some underutilized tropical biomass. I: fluted pumpkin (Telfairia Occidentalis). Food Chemistry, v. 61, n. 4, p. 487-492, 1998.

GARCIA, C.C.; KIMURA, M.; MAURO, M.A. Efeito da temperatura de secagem na retenção de carotenóides de abóbora. (Cucurbita moschata). In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 6., 2005, Campinas. Anais... Campinas: Unicamp, 2005. p. 1-1

HA, M.A.; JARVIS, M.C.; MANN, J.I. A definition for dietary fibre. European Journal of Clinical Nutrition, v.54, n.12, p.861-4, 2000.

LIMA, G.P.P. et al. Parâmetros bioquímicos em partes descartadas de vegetais. In: PROGRAMA Alimente-se Bem: tabela de composição química das partes não convencionais dos alimentos. São Paulo: SESI, 2008.

MATSUURA, F.C.A.U. Estudo do albedo de maracujá e de seu aproveitamento em barra de cereais. Campinas: UNICAMP/FEA, 2005. 89p. (Tese de Doutorado).

MONTEIRO. Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças. Disponível em: <<http://www.pg.fca.unesp.br/Teses/PDFs/Arq0372.pdf>>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

NAVES et al. Nutrientes e propriedades funcionais em sementes de abóbora (Cucurbita maxima) submetidas a diferentes processamentos. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v30s1/28.pdf>>. Acesso em: 30 de maio de 2017.



OLIVEIRA, S.P.; REYES, F.G.R. Biscoito com alto teor de fibra de milho: preparo, caracterização química e tecnológica e teste de aceitabilidade. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.10, n.2, p.273-286, abr./jun. 1990.

O'MAHONY, Tabela Teste de Comparação Pareada de Preferência (1996). INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. IMESP, 1985. p.13.

PARRA, R.G.C.; Duailibi, S.R. Uso de alimentos funcionais: os principais e as quantidades necessárias para se obter o apelo de saudabilidade. In: Torres, E.A.F.S. (ed.) *Alimentos do milênio: importância dos transgênicos, funcionais e fitoterápicos para a saúde*. São Paulo: Signus Editora, 2004. cap. 1, p.1-14.

PUMAR, M. et al. Avaliação do efeito fisiológico da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima* L.) no trato intestinal de ratos.: Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, 6, 2005, Campinas. Anais... Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2005. CD Rom. Alimentos, Campinas, v. 28, p. 7-13, 2008. Suplemento.

RODRIGUES. Alimento fortificado recebe adição de nutrientes importantes para a saúde. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2013/04/alimento-fortificado-recebe-adicao-de-nutrientes-importantes-para-saude.html>>. Acesso em: 03 de maio de 2017.

SANTANGELO. Utilização da farinha de semente de abóbora (*cucurbita maxima*, l.) em panetone sabrina barreiros. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp019243.pdf>. Acesso em: 24 de maio de 2017.

TROWELL, H.; SOUTHGATE, D.A.T.; WOLEVER, T.M.S.; LEIDS, A.R.; GASSUL, M.A.; JENKINS, D.A. Dietary fiber redefined. *Lancet*, v.1, p. 967, 1976.

VERONEZI, JORGE. Aproveitamento de sementes de abóbora (*cucurbita* sp) como fonte alimentar. Disponível em: <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev141/Art1410.pdf>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

VALSECHI. O leite e seus derivados. Disponível em: <http://www.cca.ufscar.br/~vico/O%20LEITE%20E%20SEUS%20DERIVADOS.pdf>. Acesso em 4 de junho de 2017.

VILAS BOAS, E. V. B. *Nutrição humana e saúde: avaliação nutricional dos alimentos*. Lavras: UFLA, FAEPE, 2000.

YAHIA, E.E.; HIGUERA, I. *Fisiologia y tecnologia postcosecha de productos hortícolas*. México: Acribia, 1992. 300 p.