



Determinação das propriedades tecnológicas de farinha mista de sementes de melancia, mamão e melão

Ana Carolina Alves Bernardi¹; Bruna Klein Borges de Moraes²; Kelly de Moraes³; Jussara Navarini⁴.

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs, E-mail:

anacarolinaalves3103@outlook.com;

² Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs, E-mail: bruna-klein@uergs.edu.br;

³ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs, E-mail: kelly-moraes@uergs.edu.br;

⁴ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs, E-mail: jussara-navarini@uergs.edu.br.

Resumo: O desperdício de alimentos tem causado inúmeras preocupações, pois essa prática tem gerado um grande desequilíbrio entre produção e população, como uma alternativa para a solução deste problema surgiu o aproveitamento integral dos alimentos. O aproveitamento integral tem como princípio o aproveitamento das partes menos nobres dos alimentos que certamente seriam descartadas. Diante disto, o presente estudo teve como objetivo determinar as propriedades tecnológicas de índice de absorção de água, capacidade de absorção de óleo, atividade emulsificante e capacidade de formação de gel da farinha mista de mamão, melão e melancia. A farinha mista apresentou excelente capacidade de absorção de água, de óleo, de formação de emulsão, assim como uma estabilidade de emulsão de 100% o que possibilita introduzi-la em vários produtos de interesse comercial. <https://youtu.be/AyTF14Yafpc>

Palavras-chave: absorção; emulsão; farinha; propriedades; sementes

INTRODUÇÃO

Uma das alternativas para se evitar o desperdício é o aproveitamento integral dos alimentos (AIA), onde uma matéria-prima é utilizada em sua totalidade (ALBUQUERQUE; COSTA, 2015). Através do aproveitamento das partes comumente descartadas, é possível não só alimentar um número maior de pessoas, mas também reduzir suas deficiências nutricionais, uma vez que, boa parte dos alimentos desperdiçados contém alto valor nutricional (LAURINDO; RIBEIRO, 2014).

As partes não convencionais dos alimentos como as folhas, cascas, talos, sementes e entrecascas são ótimas opções para o desenvolvimento de novos produtos, tais como sucos, doces, geleias e farinhas, que além de reduzir o desperdício de material orgânico, ainda contribuem para produção de alimentos mais saudáveis (LAURINDO; RIBEIRO, 2014).

As propriedades tecnológicas dos alimentos interferem nas características nutritivas e sensoriais dos produtos, além disso, apresentam importante papel físico na preparação, processamento ou estocagem dos mesmos, estando relacionadas com a capacidade de hidratação e com o tamanho, forma e propriedades de superfície das moléculas (RIBEIRO, 2014). Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar as propriedades tecnológicas de índice de absorção de água, capacidade



de absorção de óleo, atividade emulsificante e estabilidade de emulsão de farinha mista de mamão, melão e melancia.

MATERIAIS E MÉTODOS

A farinha mista foi elaborada segundo metodologia de Pereira (2014) com algumas modificações. Para a produção da farinha as sementes de mamão, melão e melancia foram coletadas logo após o corte das frutas, em seguida retiradas e distribuídas em um recipiente previamente higienizado, para ocorrer o processo de separação da polpa da fruta. Após a separação, as sementes foram higienizadas em água e submersas em solução de hipoclorito de sódio a 150 ppm por 15 minutos. Dando sequência ao processo, as sementes foram lavadas em água corrente, colocadas em bandejas e levadas ao secador com ventilação, na temperatura de 70°C, por um período de 5 horas. Após a secagem as sementes foram resfriadas em temperatura ambiente, trituradas no liquidificador e posteriormente misturadas em proporções iguais. Após foram determinadas na farinha mista as propriedades de índice de absorção de água (IAA) e capacidade de absorção de óleo (CAO sendo os resultados de gramas de água ou óleo por 100g de matéria seca convertidos em porcentagem de acordo com a metodologia de Okezie e Bello (1988, citado por SANTANA *et al.*, 2017), atividade emulsificante (AE) e estabilidade de emulsão (EE) avaliadas conforme Yasumatsu *et al.* (1972, citado por SANTANA *et al.*, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de absorção de água de uma farinha é uma propriedade relevante para determinar sua aplicação em sistemas alimentícios, tais como em produtos cárneos, pães e bolos. Na farinha mista elaborada nesse estudo foi encontrado um índice de absorção de água de 2,94%, resultado similar aos 3,30% verificados em farinha de semente de mamão (GARCIA *et al.*, 2017), aos 2,88% da farinha de quinoa (RIBEIRO, 2014), aos 2,73% da farinha de sorgo vermelho (OLIVEIRA, 2017) e aos 2,48% da farinha de soja (SANTANA, 2017). A utilização de farinhas com boa absorção é desejável na produção de alimentos, pois permite maior adição de água, facilitando o manuseio da massa e evitando o seu ressecamento durante o armazenamento (PORTES *et al.*, 2011).

Dessa forma, quando maior a porcentagem do índice de absorção de água contida na farinha, maior será a absorção de água durante a mistura, e conseqüentemente, mais líquida poderá ser utilizado no processo, diminuindo, possivelmente os custos de produção (SANTANA, 2017). Segundo este mesmo autor, a farinha de aveia e a farinha de trigo apresentam respectivamente, índices de absorção de água de 1,02% e 1,15%. Com este comparativo pode-se verificar que a farinha mista elaborada com sementes de melancia, mamão e melão está dentro de parâmetros consideráveis para produção de diversos tipos de alimentos.

A capacidade de absorção de óleo verificada na farinha mista desse estudo foi de 2,99%, índice semelhante aos das farinhas de banana e de soja, as quais apresentaram 3,02% e 3,04% de CAO, respectivamente (SANTANA, 2017; RIBEIRO, 2014). Os altos índices de CAO podem estar relacionados com a presença de grupos hidrofóbicos presentes nas proteínas das farinhas. A absorção



de gordura varia em função do número de grupos hidrofóbicos da proteína expostos e da interação destes com as cadeias hidrofóbicas de gordura (SANTANA, 2017).

Os resultados encontrados em literatura ficaram abaixo do índice encontrado no presente estudo, como no caso das farinhas de casca e de sementes de mamão (2,02% e 2,72%, respectivamente) e das farinhas de casca (2,27%) e de sementes de melão (2,53%) (GARCIA *et al.*, 2017).

Quando comparada com os demais índices encontrados na literatura, pode-se afirmar que a CAO desse estudo foi relativamente alta, com isso, essa farinha produzida pode ser inserida em produtos emulsionados como massas de bolos, maioneses, molhos para salada, sopas, queijos processados e extensores de carne. O alto índice de CAO verificado facilita o uso desta farinha como ingrediente substituto em diversos produtos alimentícios, pois através da sua adição nos mesmos é possível melhorar a palatabilidade do alimento produzido, sua consistência, viscosidade e adesão (SANTANA, 2017).

As propriedades emulsificantes normalmente são influenciadas pelas quantidades de proteínas solúveis na farinha (SANTANA, 2017). As proteínas também podem atuar como emulsificantes, dando estabilidade as emulsões por um longo período de tempo. A estabilidade das emulsões é melhorada quando utilizado o óleo puro, água e surfactante, por conterem boas propriedades hidrofóbicas e hidrofílicas reduzem a tensão superficial na formação da emulsão, assim o uso de emulsificantes ajuda na estabilidade das emulsões, pois possuem uma parte polar que age sobre as moléculas da água e uma parte apolar que interage com as gotículas de óleo (FERREIRA, 2011).

A AE e a EE encontrados no presente estudo foram de 50% e 100%, respectivamente. Valores próximos aos encontrados por Santana (2017), o qual observou em farinha de feijão branco os percentuais de atividade emulsificante de 52,22% e de estabilidade de emulsão de 89,30%. Já Santos *et al.* (2017) em seu estudo sobre farinha de milho roxo encontrou resultados de 60% para AE e 50% para EE.

CONCLUSÕES

A farinha mista de sementes de melancia, mamão e melão apresentou excelente capacidade de absorção de água, de óleo, de formação de emulsão, assim como uma estabilidade de emulsão de 100% o que possibilita introduzi-la em vários produtos de interesse comercial, melhorando seu valor nutritivo, assim com, o rendimento dos produtos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A.C.C; COSTA, R.S. Estudo do aproveitamento integral de alimentos em restaurantes comerciais do estado do Rio de Janeiro e elaboração da apostila de receitas saudáveis. Monografia (Graduação em Nutrição). Universidade Federal Fluminense, 2015. 77f.



FERREIRA, C.N.P. Determinação da análise química e propriedades emulsificantes e espumante da farinha de girassol. Monografia (Graduação em Química). Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, Assis, 2011. 58f.

GARCIA, D. M.; ALENCAR, U. R., MOTA, B. G.; BORGES, I. R.; SOUZA, P. O. Determinação de características tecnológicas de farinhas produzidas a partir de resíduos de polpas de mamão, melão e goiaba e sua utilização na elaboração de biscoitos tipo cookies. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS, 4: 29-41, 2017.

LAURINDO, T.R; RIBEIRO, K.A.R. Aproveitamento Integral de Alimentos. Interciência & Sociedade, 3: 17- 29, 2014.

OLIVEIRA, J.L. Características de pães sem glúten com farinha de sorgo vermelho. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, 2017. 84f.

PEREIRA, H. L. S. Aceitabilidade e composição centesimal de bolo de chocolate (tipo mãe benta) isento de glúten e lactose fortificado com farinha de semente de melão (*cucumis melo*). Monografia (Graduação em Nutrição). Universidade Federal do Maranhão, 2014. 51 f.

PORTES, A.; SILVA, E.F.; ALMEIDA, V. D. S.; SILVA, T. X.; PORTE, L. H M. Propriedades funcionais tecnológicas das farinhas de semente de mamão (*carica papaya*) e de abóbora (*Cucubita sp*). Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, 13: 91-96, 2011.

RIBEIRO, P.R. Elaboração e caracterização de farinhas de quinoa, linhaça dourada e soja para aplicação em biscoitos doce sabor coco. Monografia (Graduação Tecnologia em Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. 50f.

SANTANA, G. S.; FILHO, J. G. O.; EGEA, M B. Características tecnológicas de farinhas vegetais comerciais. Revista de Agricultura Neotropical, 4: 88-95, 2017.

SANTOS, A.D.; CAMPO, K.C.G.; SOARES, W.P.; QUEMEL, V.K.F.; MARTINS, C.S.; SILVA, A.C.A.; LIMA, N.L.S.; ARAÚJO, G.M.S. Características Tecnológicas de Farinha de Milho Roxo (*Zea Mays L.*) var. *subningroviolaceo*. In: 57º CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA. 2017. In: Anais. Gramado, RS, 2017.