



ELABORAÇÃO DE FARINHA DE TALOS E LIMBOS FOLIARES DE BETERRABA

Izabela F. S. GOUVEA¹; Mariana P. R. de MACIEL²; Brígida M. VILAS BOAS³; Aline M. NACHTIGALL⁴

RESUMO

A beterraba é considerada uma das hortaliças mais cultivadas no Brasil, sendo a raiz a parte mais consumida, e na maioria das vezes suas folhas e talos são descartados. No intuito de promover a utilização integral desta hortaliça, objetivou-se avaliar a viabilidade da elaboração de farinhas de talos e limbos foliares de beterraba. Após processo de secagem das partes vegetais em estufa com circulação forçada de ar (talos: 60°C/6 h; limbos foliares: 60°C/3,5 h), trituração e padronização, realizou-se, em triplicata, as análises de umidade, pH, cor e rendimento das farinhas. Os teores de umidade das farinhas de talos (5,75 %) e limbos foliares (5,95 %) apresentaram-se em conformidade com os padrões da legislação. A farinha de talos apresentou pH = 5,70 e tonalidade vermelha, ao passo que a dos limbos foliares obteve pH = 6,14 e cor amarela esverdeada. A utilização dos resíduos vegetais da beterraba é viável à produção de farinhas, pois além de contribuir para sustentabilidade da cadeia produtiva, sua elaboração dá origem a produtos diversificados e com maior vida de prateleira.

Palavras-chave: *Beta vulgaris* L.; Aproveitamento integral; Farinha de vegetais.

1. INTRODUÇÃO

O desperdício alimentar tem sido cada vez mais discutido, uma vez que, para 795 milhões de pessoas que passam fome, por não terem quantidades suficientes de alimentos disponíveis, 1,3 bilhões de toneladas de alimentos vem sendo desperdiçadas anualmente no mundo (CRISTO et al., 2015). Uma alternativa para esta situação, segundo Araujo Filho e colaboradores (2011), seria a produção de farinhas de partes não convencionais de vegetais.

Neste sentido, o estudo da elaboração de farinha de talos e limbos foliares de beterraba pode ser uma alternativa para aproveitar o descarte do cultivo desta cultura, o que viabiliza o uso integral da mesma. A beterraba tem sido cultivada em larga escala no Brasil e a forma mais comum de consumo é *in natura*. Apesar do seu elevado consumo, as partes não convencionais são quase sempre descartadas durante o preparo do alimento (TEIXEIRA et al., 2017). Sendo assim, o presente trabalho propôs estudar a viabilidade da elaboração de farinhas talo e de limbo foliares de beterraba.

1- IFSULDEMINAS – Campus Machado - e-mail: izabelafernanda1@outlook.com

2- IFSULDEMINAS – Campus Machado - e-mail: mariprmaciell@hotmail.com

3- IFSULDEMINAS – Campus Machado - e-mail: brigida.monteiro@ifsuldeminas.edu.br

4- IFSULDEMINAS – Campus Machado - e-mail: aline.manke@ifsuldeminas.edu.br



2. MATERIAL E MÉTODOS

A matéria prima das farinhas consistiu em talos e limbos foliares de beterraba, da cultivar *Early Wonder*, produzidas no setor de olericultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) - *Campus Machado*.

Após a colheita, as partes aéreas das beterrabas foram encaminhadas para a Cozinha Experimental, sendo separada manualmente com faca de aço inoxidável em talos e limbos foliares. As partes vegetais foram lavadas (água corrente), sanitizadas (solução clorada a 200 ppm/15 minutos), cortadas (1cm), branqueadas (vapor/1min) e secas em estufa com circulação forçada de ar (talos: 6h/60°C; limbos foliares: 3,5h/60°C). Em seguida, o material vegetal foi pesado, triturado em liquidificador industrial e tamisado em peneiras com abertura de malha de 250 µm. As farinhas foram armazenadas a -18°C até o momento das análises.

As análises físicas e químicas foram realizadas, em triplicata, no Laboratório de Bromatologia. O teor de umidade foi determinado em estufa com circulação de ar a 105°C e o pH com auxílio de pHmetro digital (IAL, 2008). Para a análise de cor fez-se uso do colorímetro Minolta CR400®, com iluminante D65, ângulo de observação de 10° e, no sistema de cor CIEL*a*b*. Os valores a* e b* foram empregados para calcular o h° (tonalidade) e o C* (cromaticidade), utilizando-se as seguintes fórmulas: $h^{\circ}_{quad 1} = \text{Tan}^{-1}(b^*/a^*)$, $h^{\circ}_{quad 2} = 180 - \text{Tan}^{-1}(b^*/a^*)$ e $C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$ (MINOLTA, 1998). O rendimento foi calculado considerando o peso inicial dos talos e limbos foliares e o peso final das farinhas.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições. A parcela experimental consistiu em 20 g de farinha. Os valores médios e o desvio padrão foram calculados com o auxílio do Software Microsoft Excel®.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de umidade das farinhas indicam que o processo de secagem foi adequado (Tabela 1) e encontram-se em conformidade com o preconizado na legislação de farinhas (< 15%) (BRASIL, 2005). As farinhas elaboradas a partir dos talos e dos limbos foliares de beterraba apresentaram umidade de 5,75 e 5,95%, respectivamente. Estes valores assemelham-se ao encontrado por Oliveira et al. (2013), ao trabalharem com farinhas obtidas da raiz da beterraba (4,37 %), porém são inferiores ao teor de 9,5 % encontrado por Lopes e



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

colaboradores (2011), ao elaborarem farinhas do resíduo do processamento de mini beterrabas.

Tabela 1 – Caracterização das farinhas de talos e limbos foliares de beterraba

Parâmetro	Farinha de talos	Farinha de limbos foliares
Umidade (%)	5,75 ± 0,15	5,95 ± 0,47
pH	5,70 ± 0,01	6,14 ± 0,03
Valor L*	37,68 ± 0,73	44,35 ± 1,00
h°	26,36 ± 1,39	119,38 ± 0,11
C*	13,64 ± 0,26	20,31 ± 0,10

Nota-se que o valor de pH das duas farinhas são próximos a neutralidade (Tabela 1), assim como no trabalho de Zanatta e colaboradores (2010), que encontraram resultados de pH igual a 5,77 para beterraba e 4,91 para a farinha da mesma. Vale ressaltar que essas variações de pH encontradas para um mesmo vegetal, podem ser causadas por vários fatores como: parte do vegetal, cultivar, tipo de solo, fertilizantes utilizados, época e local de plantio, estocagem da matéria-prima, comercialização, grau de maturação, dentre outros.

Com relação à análise de cor, a farinha dos talos apresentou-se mais escura e com menor pureza de cor que a farinha dos limbos foliares (Tabela 1). A tonalidade das duas farinhas variou muito entre elas, visto que são dois produtos distintos.

A coloração avermelhada da farinha dos talos ($h^{\circ} = 26,36 \pm 1,39$) se deve as betalaínas presentes na beterraba, mais precisamente as betacianinas, e a cor amarela esverdeada da farinha de limbos foliares ($h^{\circ} = 119,38 \pm 0,11$) pode ser decorrente da presença de betaxantinas e clorofila nos limbos foliares (CONSTANT, STRINGHETA e SANDI, 2002).

O rendimento das farinhas foi de 8,44 % para a de talos e 7,45 % para a dos limbos foliares de beterraba, valores estes justificados devido à elevada umidade das matérias primas (> 90%). Araujo Filho et al. (2011), ao trabalharem com farinhas de beterraba elaboradas com cortes longitudinais e transversais de 2; 4,5 e 9 mm, obtiveram rendimento médio de 8,10 %, sendo esse valor muito próximo ao encontrado na farinha dos talos.

4. CONCLUSÃO

O uso das partes não convencionais da beterraba, como os talos e os limbos foliares, constituiu uma alternativa promissora à fabricação de farinhas, tornando-se uma opção viável



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

ao aproveitamento integral da beterraba.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) e ao IFSULDEMINAS - *Campus* Machado pelo apoio financeiro ao projeto.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, D. G. et al. Processamento de produto farináceo a partir de beterrabas submetidas à secagem estacionária. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 207-214, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, 23 de setembro de 2005. Seção 1, p.368-369.

CONSTANT, P. B. L.; STRINGHETA, P. C.; SANDI, D. Corantes alimentícios. **Boletim do CEPPA**, v. 20, n. 2, p. 203-220, jul./dez. 2002.

CRISTO, T. W. de et al. Barra de cereais com adição de farinha de casca de chuchu: caracterização físico-química e sensorial entre crianças. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 36, n. 2, p. 85-96, jul./dez. 2015.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1 ed. digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

LOPES, S. B. et al. **Aproveitamento do resíduo gerado na produção de mini beterrabas para a produção de farinha**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2011. 5p.

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

OLIVEIRA, L. P. de et al. Avaliação e composição nutricional da farinha de beterraba e sua utilização no preparo de sobremesas. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, Caçador, v. 2, n. 1, p. 13-19, 2013.

TEIXEIRA, F. et al. Cookies adicionados de farinha da casca de beterraba: Análise físico-química e sensorial entre crianças. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 15, n. 1, p. 472-488, jan./jul. 2017.

ZANATTA, C. L.; SCHLABITZ, C.; ETHUR, E. M. Avaliação físico-química e microbiológica de farinhas obtidas a partir de vegetais não conformes à comercialização. **Alimento e Nutrição**. Araraquara v. 21, n. 3, p. 459-468, jul./set. 2010.