



**APROVEITAMENTO DE TALOS DE BETERRABA: estudo do processo de obtenção da farinha**

**Raiane Roberta F. DAMASCENO<sup>1</sup>; Ana Carolina C. Domingues<sup>2</sup>; Mariana P. R. de MACIEL<sup>3</sup>; Izabela F. S. GOUVEA<sup>4</sup>; Brígida M. VILAS BOAS<sup>5</sup>; Aline M. NACHTIGALL<sup>6</sup>**

**RESUMO**

A utilização de partes não convencionais de hortaliças ajuda a promover a redução do desperdício, gastos com a alimentação e acúmulo de resíduos. Desta forma, objetivou-se avaliar a viabilidade de elaboração de farinhas de talo de beterraba e a influência do tamanho de corte, tipo e tempo de branqueamento sob as características físicas e químicas das mesmas. Os talos foram submetidos a dois tamanho de corte (1 e 3 cm), a dois tipo e tempo de branqueamento (imersão: 1 e 2 min; vapor: 1 e 2 min) e a secagem em secador de bandeja (60°C/6h). O material seco foi triturado em liquidificador industrial e tamisados em peneiras com abertura de malha de 250 µm. Nas oito farinhas foi caracterizado o teor de umidade, pH e rendimento. A umidade das farinhas (11,57%) não sofreu influência dos parâmetros analisados, ao passo que o pH foi afetado pelo tipo de branqueamento (imersão: 5,63; vapor: 5,92) e o rendimento pelo tamanho de corte (1 cm: 5,10; 3 cm: 5,53). É possível elaborar farinhas de talo de beterraba, sendo recomendado adotar corte de 3 cm e branqueamento por imersão por 1 minuto.

**Palavras-chave:** Aproveitamento Integral. Subproduto. Secagem.

**1. INTRODUÇÃO**

A prática de aproveitamento integral dos alimentos, principalmente os de origem vegetal, além de abranger questões econômicas, contribui para o enriquecimento alimentar, aumentando o valor nutricional das refeições e é uma das soluções para os problemas ambientais de acúmulo de resíduos no mundo (VERONEZI; JORGE, 2012).

Com ampla versatilidade na forma de consumo, a beterraba é uma das principais hortaliças cultivada no Brasil. O consumo regular na dieta pode fornecer proteção e prevenção contra determinadas doenças relacionadas com o estresse oxidativo em humanos, como alguns tipos de câncer (DAMODARAN; FENNEMA; PARKIN, 2010).

1- IFSULDEMINAS – *Campus* Machado - e-mail: raianerfdamasceno@gmail.com

2- IFSULDEMINAS – *Campus* Machado - e-mail: gabirete2017@gmail.com

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

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

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

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



A beterraba pode ser encontrada na forma de farinha, cuja vantagem é a menor perecibilidade, facilidade de transporte e armazenamento. No entanto, em literatura não há estudos relacionados à produção com os talos desta hortaliça. Desta forma, objetivou-se estudar a viabilidade da elaboração de farinhas de talos de beterraba e elucidar a influência das etapas de corte e branqueamento sob as características físicas e químicas das farinhas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As beterrabas, da cultivar Early Wonder, foram produzidas no setor de olericultura do IFSULDEMINAS - *Campus Machado*, colhidas em três dias consecutivos no mês de outubro de 2016 e encaminhadas para a Cozinha Experimental, onde os talos foram separados da raiz e transformados imediatamente em farinha.

Para tanto, após a recepção os talos foram lavados em água corrente, sanitizados com solução clorada a 200 ppm por 15 minutos, cortados na transversal em dois tamanhos (1 cm e 3 cm) e submetidos a dois tipos de branqueamento (imersão e vapor), em dois tempos diferentes (1 e 2 min). A secagem estacionária com circulação forçada de ar ocorreu a 60°C/6h em secador de bandeja. Após a secagem o material vegetal foi pesado, triturado em liquidificador industrial e tamisado em peneiras com abertura de malha de 250 µm. As farinhas foram identificadas, acondicionadas em frascos de vidro, previamente esterilizados, e estocadas a -18°C até o momento das análises.

Avaliou-se a influência do tamanho do corte, do tipo e do tempo de branqueamento sob o teor de umidade, o pH e o rendimento das oito farinhas obtidas. O teor de umidade foi determinado em estufa com circulação de ar a 105°C (IAL, 2008), o pH com auxílio de pHmetro Digital com amostra a temperatura ambiente (IAL, 2008) e o rendimento foi calculado considerando o peso inicial dos talos e o peso final da farinha.

O experimento foi conduzido em Delineamento de Blocos Casualizados (3 blocos = 3 dias de colheita/processamento), em esquema fatorial (2x2x2), constituído pelos fatores: tamanho de corte (1 e 3 cm), tipo de branqueamento (imersão e vapor) e tempo de branqueamento (1 e 2 min). A parcela experimental consistiu em 20 g de farinha.

A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa Sisvar, sendo realizada a ANAVA e comparação de médias pelo Teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) (FERREIRA, 2008).



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade das farinhas não foi influenciada pelos efeitos isolados de tamanho corte, tipo de branqueamento e tempo de branqueamento, nem tampouco pela interação dos mesmos, apresentando média geral de umidade de 11,57%. As farinhas de talo de beterraba atenderam ao padrão de identidade preconizado na legislação (BRASIL, 2005), uma vez que o teor de umidade das mesmas foi inferior a 15%.

Na tabela 1, observa-se que o pH das farinhas sofreu influência apenas do tipo de branqueamento, sendo que no processo por imersão o pH das farinhas foi inferior (5,63) ao processo por vapor (5,92). Este fato pode ser justificado devido ao pH da água utilizada no processo que é ligeiramente ácida. Damodaram, Fennema e Parkin (2010), afirmam que a estabilidade das betalaínas é excelente entre os pH 4 e 5 e razoável entre os pH 5 e 7.

Tabela 1: Resultados médios de pH e rendimento das farinhas de talo de beterraba

Tipo de Branqueamento	Tempo	Tamanho de corte		Média
		1 cm	3 cm	
<i>pH</i>				
Imersão	1 min	5,69	5,76	5,63 b
	2 min	5,58	5,49	
Vapor	1 min	6,06	5,95	5,92 a
	2 min	5,86	5,80	
Tipo de Branqueamento	Tempo	Tamanho de corte		Média
		1 cm	3 cm	
<i>Rendimento (%)</i>				
Imersão	1 min	5,41	5,62	5,51
	2 min	5,37	5,59	
Vapor	1 min	4,80	5,52	5,16
	2 min	4,83	5,37	
<b>Média</b>		<b>5,10 b</b>	<b>5,53 a</b>	

Médias seguidas de letras distintas na coluna indicam diferença estatística pelo Teste de Tukey a 5% para o tipo de branqueamento e na linha para o tamanho de corte.

Por outro lado, o parâmetro rendimento em farinha foi influenciado apenas pelo tamanho de corte adotado no processamento, sendo o maior rendimento observado na farinha elaborada com o corte transversal de 3 cm (Tabela 1). Este resultado pode ser justificado pela maior área superficial apresentada pelos talos com corte de 1 cm, o que possivelmente



# 9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

## 6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

acarretou em maior perda de sólidos durante a etapa de branqueamento.

Araujo Filho e colaboradores (2011) ao trabalharem com farinha de beterraba não verificaram diferenças no rendimento do produto ao estudar diferentes tipos (longitudinal e transversal) e tamanhos de corte (2; 4, e 9 mm), obtendo rendimento médio de 8,10 %. O maior rendimento obtido pelos autores pode ser justificado pelo emprego da raiz ao invés do talos na elaboração da farinha, bem como, devido a distintas condições edafoclimáticas.

#### 4. CONCLUSÃO

É viável elaborar farinha de talos de beterraba, sendo recomendado cortar os talos em pedaços de 3 cm e realizar o branqueamento por imersão durante 1 minuto.

#### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica de nível médio (PIBIC-EM/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.
- DAMODARAN, S.; FENNEMA, O. R.; PARKIN, K. L. **Química de alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.
- 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. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1 ed. digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.
- VERONEZI, C. M.; JORGE, N. Aproveitamento de semente de abóbora (*Cucurbita sp*) como fonte alimentar. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 14, n. 1, p. 113-124, 2012.