

## **ESTUDO DA PRODUÇÃO DE FARINHA DE TALO DE BRÓCOLIS<sup>1</sup>**

Ocsana Helen Franzen<sup>2</sup>, Marlene Bampi<sup>3</sup>, Andreia Zilio Dinon<sup>4</sup>, Márcia Bär Schuster<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Estudo do processo de secagem e isotermas de sorção de farinhas vegetais e produtos alimentícios”

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos – CEO – Bolsista PROIP

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – CEO – marlene.bampi@udesc.br

<sup>4,5</sup> Docentes Doutoras do Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – CEO

O consumo de brócolis vem aumentando em todo o mundo, uma vez que se entende a necessidade de prevenção de doenças junto à manutenção da saúde através de uma dieta balanceada aliada ao adequado consumo de frutas e hortaliças (Nicoletto, 2016). Estima-se que o Brasil tenha uma área com cerca de 15 mil hectares para o cultivo de brócolis, sendo as regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste as regiões de maior concentração (Embrapa, 2015). A industrialização do brócolis é feita utilizando apenas os seus floretes, de modo que o talo se torna descarte. Muitas das plantas alimentícias, bem como as plantas medicinais e aromáticas utilizadas pela indústria são comumente submetidas ao processo de secagem, com o intuito de aumentar a vida útil e manter suas propriedades nutricionais e funcionais. No entanto, há uma escassez de informações sobre a influência da temperatura, velocidade do ar e processos de secagem na qualidade físico-química das plantas alimentícias e seus componentes, como antioxidantes e vitaminas. O objetivo do trabalho é estudar diferentes processos de secagem para a elaboração de farinha de talos de brócolis e avaliar a composição físico-química. Para isso foi feita uma revisão bibliográfica para selecionar os processos de secagem, temperaturas, procedimentos e análises para a caracterização físico-química da farinha e seus componentes, como antioxidantes e vitaminas. Assim como também foi feita uma pesquisa para encontrar a empresa fornecedora da matéria-prima (talos de brócolis) para a elaboração da farinha. Os talos de brócolis (de inflorescência única, também denominado de cabeça-única) serão adquiridos da Grano Alimentos Brasil e serão higienizados com hipoclorito de sódio (200mg/L) por 15 minutos e padronizados o tamanho dos mesmos (Figura 1). As amostras de talos de brócolis serão submetidas a secagem em estufa com circulação de ar forçada (secagem convectiva) e em estufa a vácuo (secagem à vácuo), nas temperaturas de 40°C e 60°C por 24 h. Os processos de secagem convectiva à pressão atmosférica são os mais difundidos e tradicionalmente utilizados na indústria de alimentos. No entanto, geralmente apresentam baixas taxas de secagem e são relativamente lentos, devido à baixa condutividade térmica dos alimentos. Por outro lado, processo de secagem a vácuo ocorre a baixas pressões, inferiores a 100 kPa. Sendo um processo adequado para secar alimentos sensíveis ao calor e que apresentam propriedades oxidativas, pois pode ser conduzida a temperaturas inferiores àquelas utilizadas na secagem convectiva. O que justifica a aplicação desse processo de secagem para a conservação dos antioxidantes. Uma vez, que esses, apresentam alta instabilidade durante o processamento de secagem, pois são sensíveis a altas temperaturas, presença de luz e oxigênio. Para a determinação das curvas de secagem dos diferentes processos, três amostras de 20 g serão removidas a cada quatro horas. As taxas dos diferentes processos de secagem e os coeficientes de determinação ( $R^2$ ) nos períodos de taxa

constante, decrescente e próxima de zero durante a secagem serão calculados através do ajuste de uma reta aos valores médios de umidade. A farinha de talos de brócolis será caracterizada em relação ao teor de proteínas (método nº 991.20), umidade (método nº 925.09), lipídeos (método nº 963.15), pH (método nº 920.153) e cinzas (método nº 920.153), de acordo com os métodos oficiais da AOAC (2000). Os parâmetros de cor determinados, por meio de um calorímetro MiniScan (HunterLab, model EZ, Reston, VA, USA), e a cor expressa pelo sistema de coordenadas CIE LAB. A Aw determinada por meio de um higrômetro Aqualab®. Acidez titulável determinada pelo método nº 920.153. A análise de granulometria determinada com auxílio de agitador de peneiras com malhas de abertura 14, 28, 35, 48 e 100 mesh. Os carboidratos determinados por diferença, segundo a conversão de AtWater. O teor de carotenoides ( $\beta$ -caroteno e licopeno) será determinado em espectrofotômetro, a 450 nm para determinação de  $\beta$ -caroteno e a 470 nm para determinação de licopeno, de acordo com Rodriguez-Amaya (2001). Até o momento, só foram feitos alguns testes de secagem convectiva à 60°C, Figura 1. Os resultados deste estudo têm importância tecnológica, por contribuir com informações/parâmetros para o processo de secagem de talos de brócolis. Assim como contribuir com informações nutricionais da farinha, o que permite direcionar para melhor utilização/aplicação em produtos alimentícios, os quais podem ser enriquecidos nutricionalmente com a adição da farinha de brócolis. Segundo a literatura, as partes não aproveitáveis dos alimentos, podem ser mais nutritivos do que a parte nobre do vegetal, sendo boa fonte de fibras, lipídios, minerais, como ferro e até mesmo vitaminas. A elaboração de farinha de talos de brócolis é uma alternativa interessante de reaproveitamento e redução do desperdício, aumentando o valor nutricional dos alimentos.



**Figura 1.** Fluxograma da obtenção de farinha de talos de brócolis do tipo inflorescência única desidratados à 60 °C por secagem convectiva.

**Palavras-chave:** Brócolis. Secagem. Farinha. Caracterização físico-química.