

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DE FARINHA OBTIDA DE SUBPRODUTO DO GINSENG BRASILEIRO

Laines Cassiano Sumera (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Larissa Millena Giroto, Bruna Hungaro Micheletti Alves, Barbara Daniele Almeida Porciuncula, Beatriz Cervejeira Bolanho Barros, (Orientador). E-mail: bcbolanho@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Umuarama, PR

### Ciência e Tecnologia de Alimentos/ Aproveitamento subprodutos

**Palavras-chave:** *Pfaffia glomerata*; fibras alimentares; absorção de água.

Esse projeto teve por objetivo produzir uma farinha a partir do subproduto da extração de compostos do ginseng e caracterizá-la quanto a composição química e propriedades tecnológicas. Para a obtenção da farinha, o subproduto foi seco à 80°C por 120 min, moído e peneirado (0,32 mm). O principal componente da farinha desenvolvida foi a fibra alimentar (44,25 g/100 g), a qual está associada as propriedades tecnológicas que foram detectadas, como índices de absorção de água (8,35 g/g) e de óleo (3,29 g/g). A composição química e as propriedades tecnológicas mostraram a viabilidade do uso da farinha produzida, visando a aplicação no desenvolvimento de produtos alimentícios funcionais.

### INTRODUÇÃO

Valorizar as matérias-primas cultivadas em território nacional, processando-as com tecnologias ecologicamente corretas, representa a possibilidade de aumentar sua competitividade no mercado global. A pesquisa de plantas nativas e adaptadas ao cultivo brasileiro fornece conhecimento aplicável ao desenvolvimento autossustentável das comunidades locais, além de explorar a biodiversidade da flora do país. A *Pfaffia glomerata*, conhecida como ginseng brasileiro, é cultivada nas ilhas e várzeas do Rio Paraná por pequenos agricultores que formam uma associação chamada de ASPAG (Associação de Pequenos Agricultores de Ginseng) localizado no município de Querência do Norte – PR (CORRÊA et al., 2016).

O principal ecdisteróide de *P. glomerata* é a beta-ecdisona, que apresenta efeito adaptógeno e é utilizada como marcador para diferenciar espécies do gênero *Pfaffia*. Os constituintes dos rizomas e raízes de ginseng são: saponinas triterpênicas tetracíclicas e pentacíclicas (ginsenosídeos ou panaxosídeos); polissacarídeos heterogêneos (panaxanos A-U). Ademais, possui inúmeras substâncias bioativas e consequentemente inúmeras atividades biológicas, como: estimulante físico e psíquico, regulador da pressão arterial, hipolipemiante, hipoglicemiante e antioxidante (DEBIEN, 2015).

As raízes de *P. glomerata* são muito estudadas para extração de compostos ativos, no entanto, não foram encontrados até o momento, estudos sobre o subproduto

gerado após este processo. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a composição química e as propriedades tecnológicas de farinha obtida a partir do subproduto da extração do ginseng brasileiro.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Obtenção da farinha de subproduto de ginseng brasileiro*

Raízes de ginseng brasileiro, foram doadas pela ASPAG – Associação dos Pequenos Produtores de Ginseng, localizada no Município de Querência do Norte/PR. Após a extração por hidro destilação das raízes, obteve-se o subproduto. O subproduto foi seco em estufa de ventilação de ar forçado à 80° C por 120 min, sendo esta condição definida em testes preliminares. O material seco foi triturado e a granulometria definida através do uso de peneira vibratória (com tamanho de abertura de poros de 20 a 100 mesh), sendo a amostra com granulometria de 0,48 mm, utilizada nas análises de caracterização. As amostras foram acondicionadas em frascos herméticos e mantidas sob congelamento (-18° C) até o momento das análises.

### *Composição química*

Para a determinação da composição química foram seguidas as metodologias oficiais da *Association of Official Agricultural Chemists* – AOAC (2005) para a determinação da umidade (método 925.09), cinzas (método 923.03), proteínas (método 920.87), lipídios (método 920.85) e fibras alimentares (método 985.29), sendo os resultados expressos em base seca.

### *Propriedades tecnológicas*

As propriedades tecnológicas como: índice de solubilidade em água (ISA), índice de absorção de água (IAA) e índice de absorção de óleo (IAO), foram determinadas de acordo com a metodologia adaptada de (SEIBEL & BELÉIA 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra a composição química do subproduto de ginseng brasileiro, após o processo de secagem, trituração e peneiramento. O processo de secagem mostrou-se eficiente, devido ao baixo teor de umidade encontrado na farinha (6,12 g/100g), a qual também apresenta proteínas em sua composição (5,10 g/100g) e sais minerais ou cinzas (3,45 g/100g). O baixo teor de lipídios encontrado na farinha produzida (2,11 g/100g) é interessante, visando sua aplicação no desenvolvimento de alimentos com reduzido teor deste nutriente, e/ou, baixo valor calórico.

**Tabela 1.** Composição química de farinha de subproduto do ginseng brasileiro

Componentes (g/100g)	Subproduto do ginseng brasileiro
Umidade	6,12 ± 0,45
Proteínas	5,10 ± 0,32
Lipídios	2,11 ± 0,20
Cinzas	3,45 ± 0,70
Fibra alimentar solúvel	7,58 ± 0,34
Fibra alimentar insolúvel	36,67 ± 0,88
Fibra alimentar total	44,25 ± 0,90

Dentre os componentes da farinha de subproduto de ginseng brasileiro, destaca-se as fibras alimentares, cujos teores foram 7,58 g/100g para fibras solúveis e 36,67 g/100g para fibras insolúveis, com um total de 44,25 g/100g para fibras alimentares totais. O alto teor de fibra alimentar insolúvel presente nas raízes de ginseng brasileiro se deve ao alto teor de celulose, hemiceluloses insolúveis e lignina. Notou-se então uma razão de 1:4,8 de fibras solúveis para insolúveis, as quais se complementam em termos de propriedades funcionais. As fibras alimentares insolúveis são responsáveis por maior adsorção de colesterol e óleos. Enquanto as fibras alimentares solúveis melhoram o movimento do peristaltismo intestinal e aumentam o volume fecal (DIPAYAN *et al.*, 2022).

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** estão apresentados os resultados encontrados para as propriedades tecnológicas da farinha de subproduto do ginseng brasileiro.

**Tabela 2.** Propriedades tecnológicas do subproduto do ginseng brasileiro em pó

Propriedades Tecnológicas	
ISA (g/g)	0,25 ± 0,01
IAA (g/g)	8,35 ± 0,61
IAO (g/g)	3,29 ± 0,15

ISA - índice de solubilidade em água, IAA - índice de absorção de água, IAO - índice de absorção de óleo.

Os índices de absorção de água e solubilidade de água de farinhas são importantes principalmente para a indústria alimentícia, pois, o ISA está relacionado à quantidade de sólidos solúveis presentes em uma amostra seca, como algumas frações proteicas, fibrosas e açúcares, o que permite verificar o grau de severidade do tratamento, em função da degradação do amido. Já o IAA depende da disponibilidade de grupos hidrofílicos e da capacidade de formação de gel das macromoléculas e indica a capacidade de absorção e retenção de água pelos constituintes da matéria-prima, e esta propriedade está relacionada com a estrutura

química e física dos polissacarídeos vegetais, sendo que o teor de fibras alimentares afeta diretamente esta propriedade tecnológica. O IAO é a capacidade da matriz alimentar absorver e reter óleo, propriedade importante, pois indica as características responsáveis por realçar sabor e melhorar as características sensoriais, essenciais para elaboração de novos produtos (FREITA *et al.*, 2021).

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos é possível concluir que a farinha produzida com o subproduto de ginseng brasileiro, pode ser utilizada como fonte de fibras alimentares no desenvolvimento de produtos alimentícios, devido a sua importância nutricional, bem como impacto positivo nas propriedades tecnológicas. A utilização da farinha é importante para valorizar a cadeia produtiva do ginseng brasileiro, promovendo o uso integral da matéria-prima, ou seja, reduzindo a geração de resíduos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Araucária e ao CNPq pelo apoio financeiro e ao Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC-UEM.

## REFERÊNCIAS

DEBIEN, I. C. N.; VARDANEGA, R.; SANTOS, D. T., & MEIRELES, M. A. A. Pressurized liquid extraction as a promising and economically feasible technique for obtaining Beta-ecdysone- rich extracts from Brazilian Ginseng (*Pfaffia glomerata*) - Roots. **Separation Science and Technology**, v. 50, n. 11, p.1647-1657. 2015.

DIPAYAN, P.; SUBHA, S. H. K.; DEBMALYA, G.; PALLABI, K. H.; HUI, T.; RAJENDRAN, A. Phytochemical, nutritional and antioxidant potential of *Panax bipinnatifidus* and *Panax pseudoginseng*: A study of two underutilized and neglected species from the Eastern Himalayan region of India. **South African Journal of Botany**, n.149, p. 837-852.2022.

CORRÊA-JÚNIOR, C.; LIN, C; M.; CORTEZ, A. G.; MARIANNE, C. S.; TAKESHI, K.; ALVES, R. B. N. **Pfaffia Glomerata Ginseng Brasileiro (Espécies Nativas Da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual Ou Potencial Plantas Para o Futuro - Região Centro-Oeste)**. Brasília, DF: MMA, 2016. p. 1-160.

FREITA, B.F.D.; MAGALHÃES, G.L; JÚNIOR, M. S. S.; CALIARI, M. Produção de corante natural extraído de jambolão (*Syzygium cumini*). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. 2741-2746. 2021.

AOAC. Official Methods of Analysis of AOAC International. 18. ed. Maryland: **Association of Official Analytical Chemistry International**, 2005.

SEIBEL, N. F.; BELÉIA, A. The chemical characteristics and technological functionality of soybean based ingredients [Glycine Max (L.) Merrill]: carbohydrates and proteins. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 12, p. 113-122. 2009.