



## CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE RAÍZES DE CHICÓRIA

**Ana Luiza B VIDIGAL<sup>1</sup>; Maiqui IZIDORO<sup>2</sup>; Maria Victória A BUENO<sup>3</sup>; Maria Eduarda HELLEBRANDE<sup>4</sup>; Taís Carolina F de T SARTORI<sup>5</sup>; Raul H. SARTORI<sup>6</sup>**

### RESUMO

A inulina é um polissacarídeo largamente encontrado na natureza em mais de 30.000 vegetais, e segundo Galante (2008), ela pode ser obtida pela diferença entre o conteúdo dos açúcares totais e redutores e sacarose, sendo utilizada como carboidrato de reserva destes. O presente trabalho tem por objetivo caracterizar a composição das raízes de chicória (*Chicorium indivia*), com a finalidade de posterior extração de inulina para utilização em produtos da Agroindústria do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho, para torná-los funcionais. Foram realizadas análises de umidade, cinza, extrato etéreo, proteína e fibra. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que as raízes apresentam nutrientes em quantidade que proporcionam sua utilização.

### Palavras-chave:

Reaproveitamento; Frutooligossacarídeos; Substância funcional; Probiótico; Extração.

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, observa-se, atualmente, um aumento progressivo de obesidade, doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, dislipidemia, entre outros, influenciando no perfil de morbimortalidade das populações. A nutrição precisa se adequar a esses desafios por meio do desenvolvimento de novos conceitos com o intuito de assegurar o bem-estar, a saúde e o risco mínimo do desenvolvimento de doenças. Os alimentos funcionais são conceitos novos e estimulantes, pois além de fornecerem a nutrição básica, promovem a saúde por meio de mecanismos não previstos pela nutrição convencional. Os frutooligossacarídeos (ou oligofrutose) e a inulina são açúcares não convencionais e têm tido grande impacto na indústria de alimentos devido às suas características funcionais. São oligossacarídeos resistentes encontrados naturalmente nos alimentos ou, ainda, produzidos industrialmente a partir da sacarose, sendo classificados como alimentos funcionais, alimentos prebióticos e fibras alimentares solúveis. Evidências científicas demonstram que os frutooligossacarídeos e a inulina possuem compostos bioativos capazes de atuar no organismo, produzindo efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou benéficos à saúde humana.

Muitas plantas que contêm inulina fazem parte da dieta básica humana, como a alcachofra,

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC EM, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ana.baquiao@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup>Colaborador, Departamento de Horticultura, UNESP- Campus Jaboticabal. E-mail: maiqui.izidoro@unesp.br

<sup>3</sup>Bolsista PIBIC EM, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: mariavictoriaalvesbueno@gmail.com

<sup>4</sup>Bolsista PIBIC EM, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: maria.hellebrande@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>5</sup>Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: tais.sartori@ifsuldeminas.edu.br.

<sup>6</sup>Coorientador, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: raul.sartori@ifsuldeminas.edu.br

aspargo, trigo, cebola, alho e chicória. Nesta última, altos teores foram encontrados nas suas raízes (SILVEIRA, 2016). A inulina comprovadamente reduz a absorção intestinal de glicose, a nível de jejuno. Esse fato se deve ao aumento da viscosidade na mucosa intestinal (KIM e SHIN; 1996). Este efeito sugere que produtos alimentares adicionados de extrato de chicória seriam benéficos tanto para indivíduos saudáveis como para diabéticos (GAAFAR et al., 2010).

Assim, este trabalho avaliou a composição da raiz de chicória, que depende de diversos fatores, mas normalmente as raízes frescas de chicória contém um alto teor de água; e desta matéria seca, cerca de 89% correspondem a sólidos solúveis, que fazem parte os componentes carboidratos (que incluem frutose, glicose, sacarose e inulina) e alguns outros compostos, entre os quais diversos elementos minerais com interesse nutricional (JANUÁRIO, 1999).

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

As amostras da raiz da chicória foram doadas por um produtor da cidade de Muzambinho - MG, e as análises foram realizadas no Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. Foram lavadas, desidratadas, embaladas e armazenadas refrigeradas até sua utilização.

Para determinação de umidade, as amostras foram pesadas e secas em estufa a 105°C por 36 horas com circulação de ar forçado. Após isso as raízes permaneceram mais 1 hora no dessecador antes da pesagem final AOAC (1995). Os extratos obtidos após secagem em estufa foram utilizados para as análises físico-químicas de composição centesimal.

A determinação de cinzas totais foi realizada utilizando-se 3,0670g de amostra da raiz de *Chicoria*, para extrato etéreo utilizou-se 9,0262g de amostra, para a determinação de fibra bruta utilizou-se 1,5744g de amostra. Para determinar a proteína bruta, foi utilizado o método proposto por Bradford (1976), com leitura realizada no espectrofotômetro a 595nm, e comparada com a uma curva padrão de albumina (1mg/mL em diferentes concentrações). Utilizou-se 0,3512 g de amostra da raiz de *Chicoria indivia*.

As análises físico-químicas de composição centesimal foram todas realizadas em triplicata.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados encontrados para as análises da Composição Centesimal se encontram abaixo, na Tabela 1. Através desses resultados, é possível caracterizar de forma quantitativa a raiz de chicória.

**Tabela 1** - Composição centesimal - Umidade, Cinzas, Lipídios, Proteínas, Fibra bruta e Carboidratos (g/100g amostra fresca) - encontrada nas raízes de chicória no presente trabalho.

<b>Composição centesimal (%)</b>	<b>Média</b>
<b>Umidade</b>	71,89 ± 0,3 <sup>1</sup>
<b>Cinzas</b>	4,08 ± 0,4
<b>Lipídios</b>	3,39 ± 0,2
<b>Proteínas</b>	5,43 ± 0,5
<b>Fibras</b>	13,07 ± 0,1
<b>Carboidratos disponíveis</b> <sup>2</sup>	2,14

<sup>1</sup> média ± desvio padrão

<sup>2</sup> obtido por diferença

O Valor calórico total (VCT) calculado a partir dos resultados obtidos nas análises de composição centesimal foi de 47,81Kcal em 100g de raízes frescas.

Através do método de Bradford (1976), foi efetuada a dosagem de proteínas totais em que obteve-se um teor de 5,43%. Este método é baseado na interação entre o corante Coomassie brilliant blue (BG-250) e macromoléculas de proteínas.

As raízes de chicória são ricas em inulina, reconhecidamente um ingrediente funcional prebiótico (BOSSCHER; LOO, FRANCK; 2016), que é definido como “ingrediente seletivamente fermentável que permite modificação específica na composição e/ ou na atividade da microbiota gastrointestinal que resulta em benefício ao bem estar e à saúde do hospedeiro” (KOMATSU; BURITI e SAAD, 2018).

As amostras de raízes de chicória foram analisadas e este estudo encontrou quantidades significativas de fibras em sua composição. Sabendo-se que a inulina compõe a maior parte das fibras dessas raízes, e que elas diminuem a absorção de gordura dos alimentos (o que ajuda a controlar o colesterol, prevenindo doenças cardiovasculares) e estimulam a produção de sucos gástricos e bile, a utilização desse material para melhoria da composição de alimentos industrializados é possível e atraente.

#### **4. CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que as raízes apresentam nutrientes em quantidade que proporcionam sua utilização para melhorar as características nutricionais de produtos industrializados.

## AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS pelo financiamento do projeto, ao produtor rural João Lúcio Targa que gentilmente doou as raízes para o desenvolvimento do presente trabalho e ao CNPq pela concessão das bolsas de iniciação científica para o ensino técnico e superior.

## REFERÊNCIAS

AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis**. 12 ed. Washington: AOAC; 1995.

BOSSCHER D.; LOO, J.V.; FRANCK, A. Inulin and oligofructose as prebiotics in the prevention of intestinal infections and diseases. **Nutrition Research Reviews** v. 19, p. 216-226, 2016.

BRADFORD, M.M. A Rapid and Sensitive Method for the Quantitation of Micrograms Quantities for Proteins Utilizing the Principle of Protein-Dye Binding. **Analytical Biochemistry**, v. 72, p.248-254. 1976.

GAAFAR, A.M.; SERAG, E.D.M.F.; BOUDY, E. A.; EL-GAZAR, H.H.; Extraction Conditions of Inulin from Jerusalem Artichoke Tubers and its Effects on Blood Glucose and Lipid Profile in Diabetic Rats, **Journal of American Science**; v. 6, n. 5, p.36-43, 2010.

GRZYBOWSKI A. Hidrólise parcial cítrica ou fosfórica de inulina para obtenção de fruto-oligossacarídeos. **Tese** [Mestrado em Ciências Farmacêuticas]. Curitiba (PR): Setor Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná; 2018. 144p.

JANUÁRIO, M.I.N. A Chicória: Valorização industrial. **Dissertação** submetida à Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Doutor no Ramo de Engenharia Alimentar; Instituto Superior de Agronomia - UTL, Lisboa, 1999.

KIM, M.; SHIN, H.K. O extrato solúvel em água de chicória reduz a absorção de glicose do jejuno perfundido em ratos. **Journal of Nutrition**. v. 126, n. 9, p. 2236–2242. 1996.

KOMATSU, T.R.; BURITI, F.C.A.; SAAD, S.M.I. Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos. **Revista Brasileira de Ciência e Farmacologia**, v. 44, n. 33, p. 329 - 347. 2018.

LEAL, K. **Chicória**: 14 benefícios e como consumir. Universidade do Grande Rio: Tua Saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/chicoria/> Acesso em: 12 Ago. 2023.

LEITE, J.; PARK, Kil, J.; RAMALHO, J.R.P.; FURLAN, D. **Caracterização das diferentes fases de extrato de inulina de raízes de chicória, obtidas por abaixamento de temperatura**. Jaboticabal: Faculdade de Engenharia Agrícola, 2004. 9 p.

OLIVEIRA, A.O.; PARCK, J.K.; CHIORATO, M.; PARCK, B.J.K.; NOGUEIRA, I.R. Otimização de extração de inulina de raízes de chicória. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 6, n. 2, p. 131-140. 2014.

SILVEIRA, C.K. Bebidas à base de flocos de abóbora com inulina: características prebióticas e aceitabilidade. **Tese** [Mestrado em Ciências do Alimento]. Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco; 2016. 96p.