

## XXIV Jornada de Nutrição da UNESP de Botucatu

### Isótopos Estáveis na Avaliação da Autenticidade de *Whey Protein*

**BARROS<sup>1</sup>, L. A. E. P. GIMENES<sup>2</sup>, S. P., MIRANDA<sup>3</sup>, M. B. L., MAGIORE<sup>4</sup>, B. M., DENADA<sup>1</sup>, J. C., COSTA<sup>6</sup>, V. E.**

<sup>1</sup> Nutrição, Instituto de Biociências e Biotecnologia, UNESP, Botucatu. Aluno-autor. E-mail: [larissa.arcuri@unesp.br](mailto:larissa.arcuri@unesp.br).

<sup>2</sup> - <sup>6</sup> Centro de Isótopos Estáveis, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu. Colaboradores e Orientador.

**Introdução:** A fraude de suplementos alimentares de proteína compromete sua qualidade e eficácia, tornando essencial a aplicação de metodologias analíticas para sua autenticação. O whey protein é rico em  $\beta$ -lactoglobulina e  $\alpha$ -lactoalbumina<sup>1</sup>, sendo altamente digerível e eficiente na síntese proteica e saciedade, ele pode ser adulterado com a adição de aminoácidos baratos ou soro de leite em pó<sup>2</sup>, reduzindo sua concentração proteica. Nesse contexto, para quantificar, diferenciar fontes proteicas e avaliar a autenticidade de suplementos a análise de isótopos estáveis é uma ferramenta eficiente.

**Objetivo(s):** Avaliar a assinatura isotópica de carbono ( $\delta^{13}\text{C}$ ) e nitrogênio ( $\delta^{15}\text{N}$ ) em suplementos alimentares, com foco na diferenciação entre fontes proteicas e origem das matérias primas de whey protein. **Métodos:** Foram analisadas 46 amostras de suplementos proteicos por espectrometria de massas de razão isotópica (IRMS). Seguindo o princípio do tratamento idêntico, as amostras foram pesadas em cápsulas intercaladas com padrões internacionais. As razões isotópicas  $R(^{13}\text{C}/^{12}\text{C})$  e  $R(^{15}\text{N}/^{14}\text{N})$ , foram apresentadas em notação delta ( $\delta$ ) e expressas em mili Urey (mUr)<sup>3</sup>. **Resultados:** Foram encontrados nas amostras de suplementos de proteína (sendo duas delas, a base de colágeno e uma derivada exclusivamente de proteína vegetal), valores de  $\delta^{13}\text{C}$  de -11,01 a -26,55 mUr. Nos resultados de  $\delta^{15}\text{N}$ , foram obtidos valores de 0,902 a 7,61 mUr. Os suplementos de colágeno apresentaram um perfil isotópico distinto das demais amostras, o que permitiu sua diferenciação. A amostra composta exclusivamente por proteína vegetal também apresentou um comportamento isotópico característico, associado ao fato de derivar de plantas com metabolismo do tipo  $\text{C}_3$  e de possuir um teor de nitrogênio compatível com essa origem. Nas amostras de whey que apresentaram desvios em relação à faixa esperada, foi observada, nos rótulos, a presença de ingredientes vegetais como lecitina de soja ou proteínas vegetais, sugerindo composição mista ou possível adulteração.

**Conclusão:** A assinatura isotópica dos suplementos refletiu origens distintas de matérias-primas ou a adição de ingredientes, sendo assim, concluímos que ela é indispensável para autenticidade destes produtos.

**Referências:** <sup>1</sup> Madureira AR, Pereira CI, Gomes AMP, Pintado ME, Malcata FX. Bovine whey proteins – Overview on their main biological properties. Food Res Int. 2007;40(10):1197-211. <sup>2</sup> Andrade J, Pereira CG, Almeida Junior JC, Viana CCR, Neves LNO, Silva PHF, Bell MJV, Anjos VC. FTIR-ATR determination of protein content to evaluate whey protein concentrate adulteration. LWT. 2019;99:166–72. doi:10.1016/j.lwt.2018.09.079. <sup>3</sup> Brand WA, Coplen TB. Stable isotope deltas: tiny, yet robust signatures in nature. Isotopes in Environmental Health Studies. 2012 Sep;48(3):393–409. doi:10.1080/10256016.2012.666977.

**Apoio financeiro e/ou agradecimentos:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) – CNPq UNESP