Resumo nº 27

CARACTERIZAÇÃO PEPTIDÔMICA DE FERMENTADO DE SORO DE LEITE: PROPRIEDADES ESTRUTURAIS ASSOCIADAS AO POTENCIAL ANTI-INFLAMATÓRIO

Carlos Aloísio Johann Dammann[1], Aniela Pinto Kempka[2]

1 Bolsista IC/UDESC/CEO

2 Professora Coordenadora do projeto UDESC/CEO

INTRODUÇÃO

O soro de leite constitui uma importante fonte de proteínas que podem originar peptídeos com diferentes atividades biológicas. Processos fermentativos envolvendo microrganismos com atividade proteolítica podem modificar as proteínas presentes na matriz e contribuir para a formação de diferentes perfis peptídicos. Entre as atividades atribuídas a peptídeos derivados de proteínas alimentares, a atividade anti-inflamatória tem recebido atenção devido às suas potenciais aplicações nutricionais e funcionais. A atividade biológica dos peptídeos está relacionada à sequência e a características estruturais e físico-químicas, incluindo comprimento da cadeia, massa molecular, hidrofobicidade, carga e presença de resíduos aromáticos. Algumas dessas características são frequentemente encontradas em peptídeos descritos como anti-inflamatórios (RIVERA-JIMENEZ et al., 2022; ABRIL et al., 2022). Nesse contexto, a caracterização de conjuntos peptídicos pode contribuir para a identificação de sequências com potencial bioativo. O objetivo deste trabalho foi caracterizar as propriedades físico-químicas de um conjunto de dados peptidômicos previamente obtido a partir de soro de leite fermentado com *Saccharomyces boulardii*, identificando características estruturais relacionadas, segundo a literatura, ao potencial anti-inflamatório.

DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados dados peptidômicos previamente obtidos em outra pesquisa a partir de soro de leite fermentado com *Saccharomyces boulardii*. Neste estudo, o conjunto de dados foi organizado e analisado com foco na caracterização das propriedades físico-químicas dos peptídeos identificados. Inicialmente, os peptídeos foram agrupados de acordo com o número de resíduos de aminoácidos e avaliados quanto ao comprimento da sequência, massa molecular e proporção de resíduos hidrofóbicos, aromáticos, básicos e carregados. A distribuição dessas propriedades foi examinada por meio de gráficos de dispersão, distribuição e boxplots. Grupos com baixa representatividade foram excluídos das análises comparativas. Após a seleção, foram analisados 515 peptídeos contendo entre 5 e 12 resíduos de aminoácidos, correspondentes a 86,7% do conjunto inicial. As características observadas foram relacionadas àquelas descritas na literatura para peptídeos com potencial atividade anti-inflamatória.

RESULTADOS

A distribuição dos peptídeos demonstrou predominância de sequências de menor comprimento, com maior frequência próxima a oito resíduos de aminoácidos. A análise da composição revelou presença recorrente de aminoácidos aromáticos, sendo observado predominantemente um resíduo aromático por peptídeo nos diferentes grupos de comprimento. A presença desses resíduos é uma característica descrita em peptídeos com potencial anti-inflamatório e pode contribuir para sua estabilidade frente à degradação enzimática (RIVERA-JIMENEZ et al., 2022). A hidrofobicidade também foi uma característica relevante do conjunto analisado. Os grupos apresentaram proporções médias

semelhantes de resíduos hidrofóbicos, com média global de aproximadamente 0,466 e variação relativamente pequena entre os diferentes comprimentos peptídicos. A presença de resíduos hidrofóbicos tem sido associada à atividade anti-inflamatória de peptídeos derivados de proteínas alimentares e pode favorecer sua interação com membranas celulares (ABRIL et al., 2022). Em relação à massa molecular, a região interquartil concentrou-se aproximadamente entre 800 e 1.200 Da, com mediana próxima de 1.000 Da. Peptídeos de menor massa molecular são frequentemente associados a maior possibilidade de transporte através da barreira gastrointestinal e têm sido relatados entre sequências com propriedades bioativas (HU et al., 2026). Em conjunto, o perfil observado demonstra a presença de características estruturais descritas na literatura para peptídeos com potencial atividade anti-inflamatória, embora a atividade biológica do conjunto analisado necessite de confirmação experimental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização peptidômica evidenciou um conjunto predominantemente constituído por peptídeos de cadeia curta, com presença expressiva de resíduos hidrofóbicos e aromáticos e concentração das massas moleculares principalmente entre 800 e 1.200 Da. Essas características indicam que o sistema analisado apresenta um perfil peptídico de interesse para investigação de atividade anti-inflamatória. Os resultados constituem uma etapa de triagem e caracterização estrutural, sendo necessária a realização de ensaios biológicos para confirmar a atividade anti-inflamatória e estabelecer relações entre as características dos peptídeos identificados e seus efeitos biológicos.

Palavras-chave: peptídeos bioativos; soro de leite; fermentação; atividade anti-inflamatória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRIL, Ana G. et al. Proteomics characterization of food-derived bioactive peptides with anti-allergic and anti-inflammatory properties. *Nutrients*, v. 14, n. 20, art. 4400, 2022. Disponível em: https://www.mdpi.com/2072-6643/14/20/4400.

HU, Shengbing et al. Natural sources and bioactive mechanisms of anti-inflammatory peptides: from digestive metabolism to bioavailability enhancement strategies. *Food Chemistry*, v. 506, art. 148069, 2026. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030881462600227X.

RIVERA-JIMENEZ, Julia et al. Peptides and protein hydrolysates exhibiting anti-inflammatory activity: sources, structural features and modulation mechanisms. *Food & Function*, v. 13, p. 12510–12540, 2022. Disponível em: https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2022/fo/d2fo02223k. Acesso em: 31 maio 2026.