

PROSPECÇÃO PEPTIDÔMICA, PREDIÇÃO *IN SILICO* E AVALIAÇÃO *IN VIVO* DE PEPTÍDEOS ANTI-INFLAMATÓRIOS DERIVADOS DE LEITE FERMENTADO POR *Lacticaseibacillus casei* LBC 237

Larissa Cunico, Emyr Hiago Bellaver, Ingrid Militão da Costa, Eduarda Eliza Redin, Liziane Schittler Moroni, Larissa Elen Hirt Bourckhardt, Bruno Giorgio de Oliveira Cécere, Aleksandro Schafer da Silvac, Anieli Pinto Kempka

INTRODUÇÃO

A fermentação láctea é uma via biotecnológica para obtenção de peptídeos bioativos, especialmente com potencial anti-inflamatório. Entre os microrganismos utilizados, *Lacticaseibacillus casei* destaca-se pela capacidade de modular respostas imunes e contribuir para a saúde intestinal (Aktas et al., 2016; Hsu et al., 2024). O presente estudo teve como objetivo identificar e caracterizar peptídeos liberados durante a fermentação do leite por *L. casei* LBC 237, integrando análises peptidômicas, predições *in silico* e ensaios *in vivo*.

DESENVOLVIMENTO

O leite foi fermentado pela cepa *L. casei* LBC 237, submetido à digestão gastrointestinal simulada e analisado por NanoLC-MS/MS. As sequências peptídicas foram avaliadas quanto às propriedades físico-químicas e potenciais efeitos anti-inflamatórios com auxílio de ferramentas computacionais, incluindo predição de bioatividade e docking contra a COX-2 (Zhang et al., 2021). A etapa experimental *in vivo* envolveu a suplementação de cães e gatos com o produto fermentado por 40 dias, sendo monitorados parâmetros hematológicos, bioquímicos e imunológicos. O estudo foi registrado no SisGen sob o número AC090C2 e aprovado pelo CEUA/UDESC (protocolo 3728250923).

RESULTADOS

Foram identificados centenas de fragmentos peptídicos, dos quais cerca de metade apresentou alta probabilidade de atividade anti-inflamatória, com destaque para peptídeos de massa molecular intermediária (971–1835 Da). Dez candidatos foram priorizados por apresentarem perfis de segurança e compatibilidade estrutural com a COX-2 (Jiao et al., 2019). Nos ensaios *in vivo*, observou-se aumento significativo de IgA e IgG em cães ($p < 0,05$), além de tendência de elevação de IgA em gatos, sem alterações relevantes nos parâmetros hematológicos e bioquímicos, confirmando a segurança do produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fermentação com *L. casei* LBC 237 mostrou-se eficaz na geração de peptídeos com potencial anti-inflamatório e efeitos imunomodulatórios positivos em modelos animais, reforçando sua aplicação em alimentos funcionais.

Palavras-chave: *Lacticaseibacillus casei*; fermentação láctea; peptídeos bioativos; imunoglobulinas; COX-2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKTAS, B.; DE WOLFE, T. J.; TANDEE, K.; SAFDAR, N.; DARIEN, B. J.; STEELE, J. L. The effect of *Lactobacillus casei* on the composition of the fecal microbiota and innate immune response in healthy adults: a randomized controlled trial. *Clinical Nutrition*, v. 35, n. 3, p. 636-642, 2016.

GRANATO, D.; BARBA, F. J.; BURSAC KOVAČEVIĆ, D.; LORENZO, J. M.; CRUZ, A. G.; PUTNIK, P. Functional foods: product development, technological trends, efficacy testing, and safety. *Annual Review of Food Science and Technology*, v. 11, p. 93-118, 2020.

HSU, Y. J.; CHIU, C. C.; LI, Y. P. et al. *Lactobacillus casei* administration attenuates intestinal and systemic inflammation in experimental models. *Nutrients*, v. 16, n. 2, 2024.

JIAO, J.; ZHAO, J.; ZHANG, R. et al. Anti-inflammatory activity of milk-derived peptides and their potential mechanisms. *Food & Function*, v. 10, n. 5, p. 3417-3427, 2019.

ZHANG, X.; WANG, L.; ZHANG, X.; XU, J.; LI, X. Cyclooxygenase-2 as a therapeutic target in inflammation-related diseases: recent advances and future perspectives. *Journal of Medicinal Chemistry*, v. 64, n. 14, p. 9561-9591, 2021.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Larissa Cunico

MODALIDADE DE BOLSA: PIBIC/CNPq (IC)

VIGÊNCIA: 09/2024 a 08/25 – Total: 12 meses

ORIENTADOR(A): Anieli Pinto Kempka

CENTRO DE ENSINO: CEO

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Engenharias/Engenharia Química

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Peptídeos encriptados de subprodutos agroindustriais: caracterização, desenho e atividades biológicas *in silico* e *in vitro*.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4000-2022