

INTRODUÇÃO

Um grande co-produto da indústria de laticínios, o soro de leite corresponde à parte aquosa restante após a coagulação durante a fabricação de queijo; contém aproximadamente 50% dos sólidos totais do leite, o que o torna uma excelente fonte de nutrientes, mas também um perigoso poluente, devido à sua altíssima demanda bioquímica de oxigênio (BOD) e demanda química de oxigênio (COD)². Importantes atividades biológicas têm sido associadas com hidrolisados proteicos derivados de soro de leite, dentre elas atividades antioxidantes e antimicrobianas³. Peptídeos antioxidantes geralmente consistem de 5-11 aminoácidos, incluindo prolina, histidina, tirosina, triptofano e aminoácidos hidrofóbicos. A atividade antioxidante está relacionada com a exposição de grupos hidrofóbicos e ionizáveis¹. Para otimizar a produção de soro de leite hidrolisado, é importante comparar diferentes enzimas, condições de hidrólise e tipos de soro. Neste trabalho, foram comparadas diversas atividades biológicas de soros de leite bovino, ovino e bubalino, tanto não hidrolisados quanto hidrolisados com a enzima comercial Alcalase, e com uma protease sintetizada por *Bacillus* sp. P7.



RESULTADOS

Resultados (%)	Não hidrolisado	Hidrolisado P7	Hidrolisado Alcalase
ABTS - BOVINO	43,4±2,0 ^A	86,9±0,5 ^C	57,8±0,6 ^B
ABTS - OVINO	35,4±3,3 ^A	49,3±1,4 ^B	54,3±0,8 ^B
ABTS - BUBALINO	2,3±2,6 ^A	47,4±7,1 ^B	60,8±0,5 ^B
DPPH - BOVINO	0±0,1 ^A	9,2±1,0 ^B	3,1±3,7 ^A
DPPH - OVINO	19,6±2,2 ^A	15,6±0,3 ^A	14,5±4,9 ^A
DPPH - BUBALINO	4,7±0,7 ^A	13,6±1,8 ^B	25,9±2,2 ^C

A atividade antimicrobiana foi testada contra *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* e *Salmonella* sp. pela avaliação de inibição de crescimento em placas de ágar. Foi verificada atividade inibitória de *L. monocytogenes* nos hidrolisados com enzima P7 de soros de leite bovino e bubalino. Sarmadi (2010) relata que hidrolisados de proteínas não purificados podem apresentar certos benefícios em relação aos peptídeos purificados, pois os hidrolisados podem apresentar maiores atividades devido a efeitos sinérgicos, e a absorção de oligopeptídeos pode ser aumentada na presença de açúcar e aminoácidos. Peng (2010), analisando uma hidrólise de soro de leite bovino utilizando Alcalase, encontrou valores semelhantes para os resultados do ensaio DPPH no soro não hidrolisado. Corrêa (2014) encontrou resultados para hidrólise do soro de leite ovino com enzima P7 semelhantes aos apresentados no presente estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

HIDRÓLISE

4 Horas, 10 g L⁻¹, 1% Alcalase x 2% P7, 45° C

LIOFILIZAÇÃO E SUSPENSÃO

100 g L⁻¹

POTENCIAL ANTIOXIDANTE

DPPH e ABTS

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Zonas de inibição – 5 bactérias

ANÁLISE ESTATÍSTICA

CONCLUSÃO

Os resultados apontam os soros de leite bovino, ovino e bubalino hidrolisados como uma fonte de peptídeos com atividade antioxidante e antimicrobiana, revelando uma alternativa ao descarte deste importante subproduto da indústria de alimentos e possibilitando a produção de extratos com aplicações nutricionais, tecnológicas e terapêuticas.

AGRADECIMENTOS



REFERÊNCIAS

- BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. (1995). "Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity." *LWT Food Science and Technology*, Vol. 28, p. 25-30.
- ¹RANDELLI, A.; DAROIT, D. J.; CORRÊA, A. P. F. (2015). "Whey as a source of peptides with remarkable biological activities." *Food Research International*, Vol. 73, p. 149-161.
- ²CARVALHO, F.; PRAZERES, A. R.; RIVAS, J. (2013). "Cheese whey wastewater: characterization and treatment." *Science of the Total Environment*, Vol. 445, p. 385-396.
- ³CORRÊA, A. P. F.; DAROIT, D. J.; FONTOURA, R.; MEIRA, S. M. M.; SEGALIN, J.; BRANDELLI, A. (2014). "Hydrolysates of sheep cheese whey as a source of bioactive peptides with antioxidant and angiotensin-converting enzyme inhibitory activities." *Peptides*, Vol. 61, p. 48-55.
- PENG, X.; KONG, B.; XIA, X.; LIU, Q. (2010). "Reducing and radical-scavenging activities of whey protein hydrolysates prepared with Alcalase." *International Dairy Journal*, Vol. 20, p. 360-365.
- RE, R.; PELLEGRINI, N.; PROTEGGENTE, A.; PANNALA, A.; YANG, M.; RICE-EVANS, C. (1999). "Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay." *Free Radicals Biology and Medicine*, Vol. 26, p. 1231-1237.
- SARMADI, B. H.; ISMAIL, A. (2010). "Antioxidative peptides from food proteins: a review." *Peptides*, Vol. 31, p. 1949-1956.