

EFEITO DA RADIAÇÃO IONIZANTE NA RECUPERAÇÃO DE ENTEROTOXINA
ESTAFILOCÓCICA DA CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE FRANGO
APLICANDO O CÁLCULO DE BALANÇO DE MASSA

Walter Pomarico Neto, Poliana de Paula Brito e Heliana de Azevedo

Comissão Nacional de Energia Nuclear – Laboratório de Poços de Caldas

Laboratório de Radioecologia

INTRODUÇÃO

A carne mecanicamente separada de frango (CMSF) é um subproduto de baixo custo, que pode ser usado na composição de produtos cárneos, como salsicha, hambúrguer e mortadela, em substituição a outras matérias primas de preço mais elevado. Entretanto, a CMSF pode conter alguns patógenos e suas enterotoxinas que são importantes causadores de toxinfecções alimentares, como *Staphylococcus aureus*.

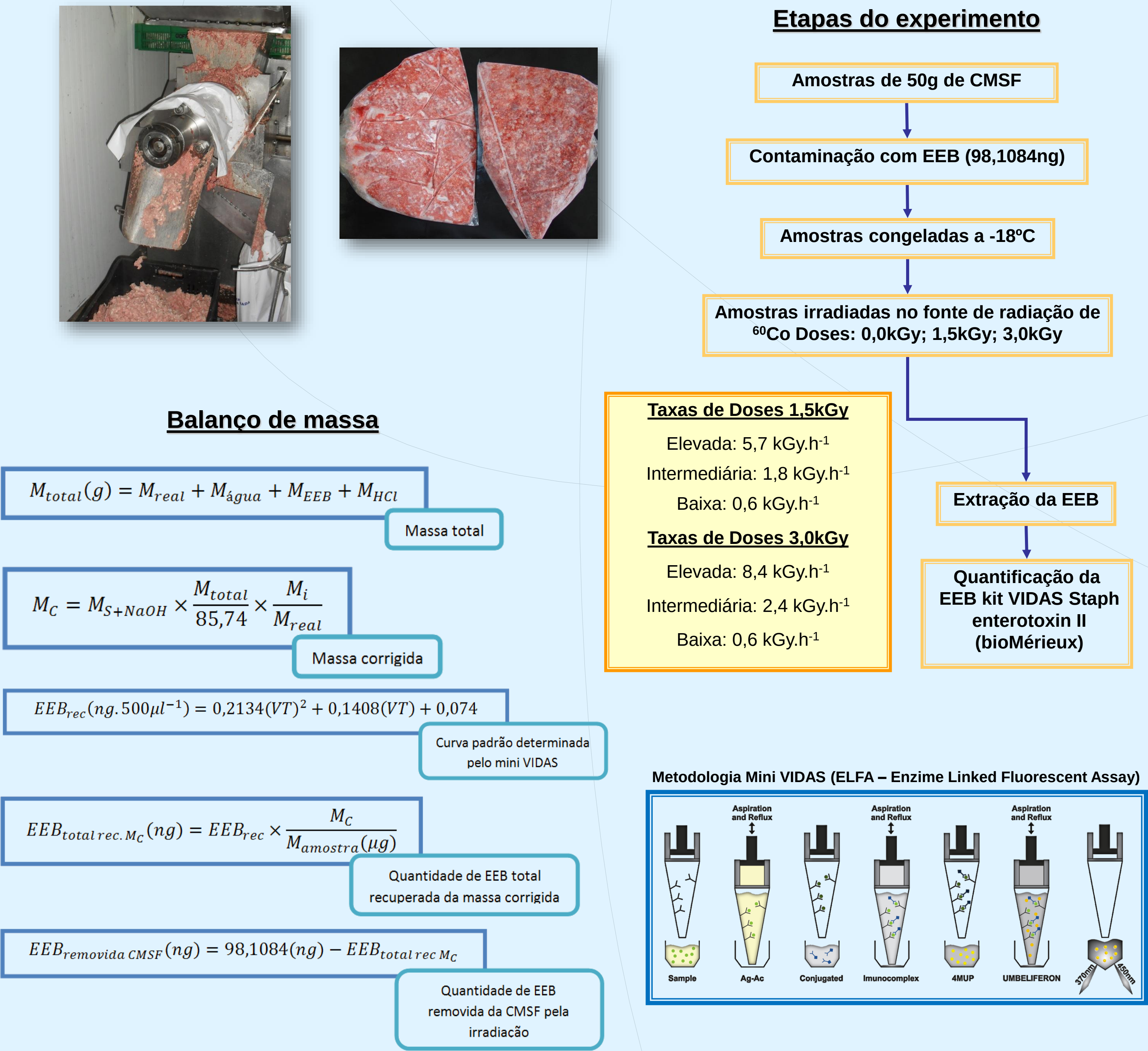
Poucos estudos tem sido realizados para verificar a viabilidade técnica do uso da radiação ionizante para reduzir a contaminação da CMSF por enterotoxinas estafilocócicas.

Sendo assim neste estudo, para verificar o efeito da radiação ionizante sobre enterotoxina estafilocócica, utilizou-se da ferramenta baseada em princípios físico-químicos de domínio da engenharia química denominada balanço de material. O princípio desta ferramenta é a conservação da massa: “A massa de um sistema fechado permanece constante durante os processos que nela ocorrem”. Isto torna possível calcular a quantidade dos produtos obtidos, a partir das quantidades de reagentes inicialmente presentes no sistema, desde que suas fórmulas sejam conhecidas, bem como as reações que ocorrem durante o processo.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a aplicação de cálculos de balanço de massa na recuperação de enterotoxina estafilocócica, em carne mecanicamente separada de frango, irradiadas com diferentes doses e taxas de doses de radiação ionizante.

METODOLOGIA



RESULTADOS

Os resultados mostraram que houve efeito do processo de irradiação na remoção de EEB da CMSF, tanto para a dose de 1,5kGy, como para a dose de 3,0kGy (TABELA 1). Baptista irradiou bothropstoxin-1 e concluiu que a irradiação de proteínas leva à modificações estruturais significativas e também alterações na modulação da resposta imunológica.[3]

TABELA 1. Valores de Enterotoxina Estafilocócica do Tipo B (EEB) em Amostras de CMSF Irradiadas

Dose (kGy)	Taxa de Dose	EEB ¹ (ng) ± dp	EEB ¹ (%) ± dp	EEB ² (ng)	EEB ² (%)
1,5	Elevada	86,60 ± 8,4	88,27 ± 8,6	11,5084	11,73
3		63,97 ± 10,4	65,20 ± 10,6	34,1384	34,80%
1,5	Intermediária	89,05 ± 5,6	90,76 ± 5,8	9,0584	9,23
3		63,65 ± 9,3	64,88 ± 9,5	34,4584	35,12
1,5	Baixa	72,53 ± 4,5	73,93 ± 4,6	25,5784	26,07
3		67,03 ± 10,2	68,32 ± 10,4	31,0784	31,68

dp=desvio padrão

n=3

EEB¹=EEB recuperada na Mc

EEB²= EEB removida da CMSF

A dose de 3,0kGy mostrou os maiores valores de remoção de EEB na CMSF para todas as taxas de dose testadas (baixa, intermediária e elevada), sendo respectivamente 34,8%, 35,12% e 31,68% para as taxas de dose elevada, intermediária e baixa. Os valores de remoção para a dose de 1,5kGy foram respectivamente 11,73%, 9,23% e 26,07% para as taxas elevadas, intermediária e baixa.

Em relação às diferentes taxas de dose de radiação testadas, os resultados mostraram efeito somente para as amostras irradiadas com dose de 1,5kGy e com baixa taxa de dose de radiação, indicando remoção de 25, 5784ng. As taxas de dose intermediária e elevada para a dose de 1,5kGy tiveram remoção de 11,5084ng e 9,0584ng, respectivamente.

CONCLUSÕES

Avaliando todos os resultados é possível concluir que a dose de 3,0kGy foi a mais eficiente na redução (menores leituras no teste vida) da enterotoxina B na CMSF, independente da taxa de dose utilizada. Em relação às taxas de dose, houve efeito somente para a dose 1,5kGy e com baixa taxa de dose de radiação ionizante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] GOMES, H. A. Estudo dos efeitos da radiação gama sobre a qualidade microbiológica, a oxidação lipídica e as propriedades sensoriais da carne mecanicamente separada de frango, armazenada refrigerada e congelada. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. 182p. 2002.
- [2] GOMIDE, R. Estequiometria industrial. Ed. CENPRO, USP, 1968.
- [3] BATPTISTA, J. A., VIEIRA, D.P., JUNIOR, A. J. G., YONAMINE, C.M., CAPRONI, P., CASARE, M., JÚNIOR, H. C. A., SPENCER, P. J., NASCIMENTO, N. Structure Alteration and Immunologiact Properties of ⁶⁰CO Gamma Rays Irradiated Bothropstoxin-1.International Nuclear Atlantic Conference (INAC), Santos, outubro de 2007.