

Determinação de sulfonamidas em leite bovino utilizando Quechers e procedimento de análise em fluxo com detecção espectrofotométrica.

*Mayara Regina dos Santos Ruy¹ (PG), Flávio Cesar Bedatty Fernandes¹ (PG), Nayane N. B. Rocha (PG)¹, Leonardo Pezza¹ (PQ), Helena Redigolo Pezza¹ (PQ) * mayararegina@hotmail.com

1. Instituto de Química de Araraquara – Universidade Estadual (Unesp)

Palavras Chave: Sulfonamidas, QuEChERS, FIA

Introdução

A medicina veterinária utiliza medicamentos para fins terapêuticos, profiláticos ou para promoção do crescimento animal. Entretanto, quando estes medicamentos são utilizados de forma incorreta podem restar resíduos dos mesmos nos alimentos obtidos a partir dos animais que foram tratados com estes medicamentos. Dentre os fármacos residuais, merecem uma atenção especial as sulfonamidas, uma classe de agentes antimicrobianos que apresentam um considerável uso. Vários problemas podem surgir em razão da utilização indiscriminada destes compostos, destacando-se: riscos toxicológicos, alérgicos e microbiológicos, além do potencial em desenvolver bactérias resistentes. Dessa forma, com o propósito de regular a utilização de sulfas a maioria dos países estabeleceram níveis máximos de resíduos (MRLs) para sulfonamidas em alimentos. No Brasil, Estados Unidos, Canadá e União Européia, o MRL para esta classe de antibióticos é de $100 \mu\text{g.kg}^{-1}$.

O interesse de aplicar uma metodologia em leite bovino é devido o leite ser um alimento básico de consumo mundial e da sua importância na nutrição humana, pois o cenário mundial e mercadológico internacional sinaliza o grande interesse da sociedade por alimentos saudáveis e ausentes de resíduos de medicamentos e/ou agrotóxicos. Diante desse contexto, ressalta-se a importância do controle de qualidade e do monitoramento destas substâncias, visando à proteção do consumidor.

Este trabalho tem por objetivo desenvolver e validar um método para screening e quantificação de sulfonamidas em leite bovino. Para o tratamento da amostra, a extração é feita pelo método QuEChERS,² que tem como vantagens ser rápido, fácil, econômico, efetivo, robusto e seguro; e para quantificação, utiliza-se análise por injeção em fluxo (FIA) com zonas coalescentes e detecção espectrofotométrica na região visível do espectro.

Resultados e Discussão

As condições ótimas da reação entre o analito e o reagente cromogênico escolhido, p-dimetilaminocinamaldeído (p-DAC) foram estabelecidas através de planejamento fatorial e composto, obtendo-se por meio da superfície de resposta (Figura 1), os valores críticos de

concentrações de p-DAC e SDS para a obtenção do melhor sinal analítico. Após a otimização dos parâmetros experimentais da metodologia, determinou-se as principais figuras de mérito.

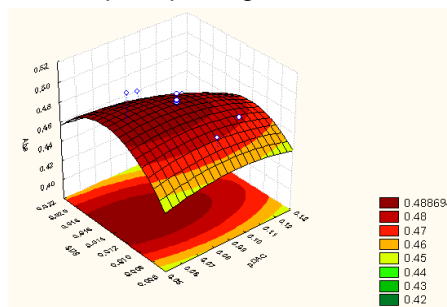


Figura 01. Gráfico da superfície de resposta

Em seguida, aplicou-se a metodologia em amostras comerciais de leite bovino fortificadas com $100 \mu\text{g.L}^{-1}$ de sulfonamidas (sulfatiazol, sulfadimetoxina ou sulfametazina). Para o isolamento do analito da amostra, empregou-se o método de extração QuEChERS que consistiu numa extração líquido-líquido seguida de adições de sais para retirada de água e promoção de efeito salting-out.

As curvas analíticas apresentaram excelentes linearidades e as porcentagens de recuperação estão em torno de 70-75%. Tendo em conta que o leite é uma matriz complexa, pode-se considerar tais resultados satisfatórios. As próximas etapas do trabalho consistem na validação completa do método e sua aplicação na análise de diferentes amostras comerciais de leite bovino.

Conclusões

Os resultados obtidos mostraram que o método QuEChERS pode ser utilizado satisfatoriamente no processo de extração de sulfonamidas em amostras de leite bovino e que o procedimento em fluxo com zonas coalescentes empregado apresentou boa sensibilidade e seletividade, possibilitando a análise das sulfonamidas de modo rápido, simples e com um baixo custo relativo.

Agradecimentos

Ao CNPq e CNPq/MAPA/SDA Edital 64/2008.

¹ European Community Commission Regulation n.º.2377/1990 EEC
² Prestes, O.D.; Friggi, A.C.; Adaime; M. B.; Zanella, R.; Quím. Nova vol.32 n.º. 6, São Paulo 2009