

## Estudos Metabolômicos em Bovinos Empregando RMN de Alta Resolução e Quimiometria

Matheus Pereira Postigo<sup>1</sup>; Ana Carolina de Souza Chagas<sup>2</sup>; Márcia Cristina de Sena Oliveira<sup>2</sup>; Luiz Alberto Colnago<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno de doutorado em Química, Instituto de Química de São Carlos – USP/Embrapa Instrumentação Agropecuária, mpostigo@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

No panorama atual da pecuária com destino a produção de alimentos, como carnes e leite, uma das principais preocupações por parte das agências responsáveis é a utilização irregular de fármacos para controle de doenças e parasitas. A não-observância dos períodos adequados de carência para abate dos animais tratados, ou ainda para a comercialização do leite obtido pode refletir seriamente na qualidade destes produtos. Metabolômica e Metabonômica são ferramentas de estudo de crescente importância dentro da bioquímica moderna. Neste trabalho, utilizou-se ambas na tentativa de se estabelecer um perfil metabólico nos animais estudados, bem como de se identificar mudanças metabólicas resultantes da administração do fármaco Ivermectina, um anti-parasitário de largo espectro amplamente utilizado em pecuária para controle de verminoses e carrapatos, principalmente. Para isso, amostras de urina e plasma sanguíneo foram colhidas de bezerras Holandesas da Embrapa Pecuária Sudeste, imediatamente antes do tratamento, e após intervalos de 3 e 6 h após a administração da Ivermectina 4% subcutânea na dose de 1 mL/50 Kg. Estas amostras foram inicialmente liofilizadas e ressolubilizadas em óxido de deutério, a fim de se minimizar o sinal da água, aumentar a concentração originalmente baixa dos analitos e fornecer o sinal para o *lock*. O pH foi estabilizado empregando-se tampão fosfato (100 mM, pH 8,2 para urina e 7,4 para plasma). Empregou-se uma sequência padrão de <sup>1</sup>H com pré-saturação do sinal da água para aquisição de 32 espectros promediados por amostra. As análises de RMN revelaram a existência de inúmeros sinais, referentes aos metabólitos contidos nos biofluidos, permitindo a identificação de vários compostos através do uso de bases de dados disponíveis. A variação dos níveis destes compostos foi avaliada através de Análise de Componentes Principais (PCA). Os espectros foram normalizados matematicamente, possibilitando a comparação entre os picos antes (branco) e pós tratamento (3 e 6h). Observou-se consideráveis mudanças no padrão metabólico das amostras tratadas em relação ao controle, demonstrando a aplicabilidade da técnica de RMN para análise metabonômica. Futuramente, a criação de uma base de dados contendo vários tipos de amostras como urina, leite e sangue, permitirá estabelecer padrões do metabolismo que levará a um modelo preditivo, capaz de indicar possíveis anormalidades metabólicas causada pelo uso irregular de antiparasitários.

**Apoio financeiro:** Embrapa, FAPESP, CNPq, CAPES

**Área:** Qualidade de Produtos Agropecuários