

A.4.1 - Química

## Desenvolvimento da metodologia de análise do titânio para fins de determinação do consumo animal em pastagens - Bovinos de corte mantidos no bioma Mata Atlântica

Thiago A. Robeldo<sup>1\*</sup>, Patrícia P.A. Oliveira<sup>2</sup>, Amanda P. Lemes<sup>3</sup>, Mariana V. Azenha<sup>4</sup>, Gilberto B. de Souza<sup>5</sup>, Cristina M. C. Picchi<sup>6</sup>, Ana Rita A. Nogueira<sup>7</sup>

1. Estudante de IC na Empresa Embrapa Pecuária Sudeste; \*[thiago.robeldo@gmail.com](mailto:thiago.robeldo@gmail.com)

2. Engenheira Agrônoma, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

3. Doutoranda pela Universidade Estadual Paulista (UNESP - Jaboticabal)

4. Pós-Doutoranda Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

5. Químico, Analista A, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

6. Técnica A, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

7. Química Analítica, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

Palavras Chave: Dióxido de Titânio, Metodologia, Curva de Calibração.

### Introdução

O Dióxido de Titânio ( $\text{TiO}_2$ ) é utilizado como marcador externo para estimar o consumo de animais em pastejo. O presente trabalho teve como objetivo testar adaptações na metodologia do  $\text{TiO}_2$  descrita por Myers et al., (2004), utilizando-se a técnica da Espectrometria de Emissão Óptica por plasma acoplado Indutivamente (ICP - OES).

### Material e Métodos

Foram realizadas três adaptações para a validação do método encontrado na literatura consultada<sup>1</sup>. As adaptações consistiram em três digestões distintas:  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$  + Papel de Filtro e  $\text{TiO}_2$  + Fezes. Para cada digestão foram preparadas três amostras de cada ponto da curva de calibração (0, 2, 4, 6, 8 e 10 mg de  $\text{TiO}_2$ ), sendo estas lidas em ICP-OES nos comprimentos de onda de 336,12 nm e 334,94 nm. A partir dos resultados obtidos das médias das duas leituras, foram realizados cálculos para a determinação da concentração de  $\text{TiO}_2$  em cada amostra. Foi construído o gráfico com as diferentes curvas de calibração estudadas e suas respectivas equações de regressão, a fim de compará-las àquelas encontradas na literatura vigente. Determinou-se então qual a o método ideal para o preparo da curva de calibração a ser utilizada nas análises de  $\text{TiO}_2$  para a estimativa do consumo animal em pastejo. Após a determinação, essa mesma digestão foi realizada novamente com sete amostras de cada ponto da curva de calibração para melhor validar a preparação do método escolhido.

### Resultados e Discussão

As curvas de calibração e equações obtidas com as diferentes concentrações avaliadas estão apresentadas na Figura 1.

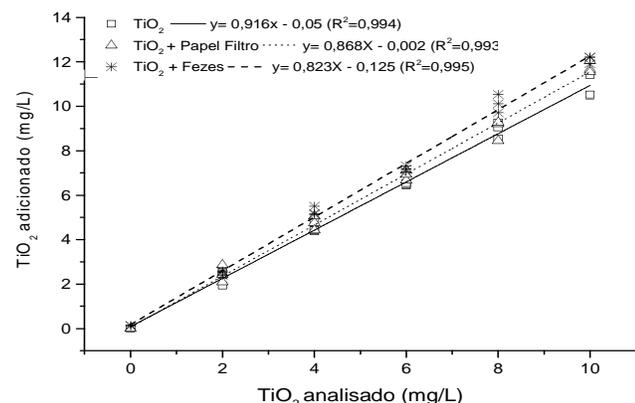


Figura 1: Curvas e equações obtidas com os diferentes métodos ( $\text{TiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$  + Papel de Filtro e  $\text{TiO}_2$  + Fezes)

Observou-se que todas as curvas de calibração obtidas aproximaram-se daquelas encontradas na literatura, porém considerou-se que a digestão com  $\text{TiO}_2$  + Fezes ofereceu condições de preparo mais semelhantes às amostras que futuramente serão analisadas. Na Figura 2 encontram-se as novas equações obtidas a partir do método escolhido para as análises, com sete amostras para cada ponto da curva de calibração.

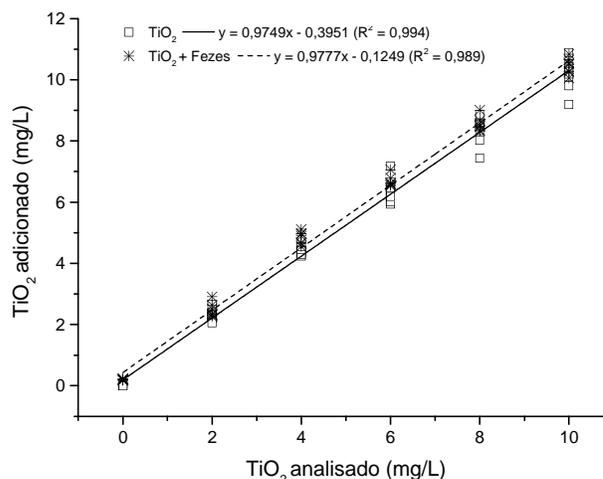


Figura 2. Curvas de Calibração do  $\text{TiO}_2$  e  $\text{TiO}_2$  + Fezes

### Conclusões

Observou-se alta correlação ( $r^2 = 0,99$ ) quando comparou-se os valores das concentrações determinadas nos dois comprimentos de onda (336,12 nm e 334,94 nm). O uso do papel filtro e da fezes na digestão não interferiu no preparo da curva de calibração. Observou-se que houve efeito de matriz na determinação de  $\text{TiO}_2$  e dessa forma, o uso da digestão de  $\text{TiO}_2$  + Fezes para construção da curva de calibração é recomendado para a análise em questão visto que oferece uma condição de preparo mais próxima ao preparo das amostras.

### Agradecimentos

Agradecemos à Embrapa pelo financiamento da rede de pesquisa PECUS e ao CNPq pelo apoio financeiro e a bolsa de estudos

### Referências Bibliográficas

MYERS, W. D.; LUDDEN, P.A.; NAYIHIGHUGU, V.; HESS, B. Technical Note: A procedure for the preparation and quantitative analysis of samples for titanium dioxide. *Journal of Animal Science*, v.82, p.179-183, 2004.