



Avaliação de modelos matemáticos para estimação da cinética de trânsito da digesta em ruminantes

Jhone Gleison de Oliveira, Daniel Furtado Dardengo Sant'Anna, Matheus Celestiano Lourenço, Thiago José Aguiar Balduce, Ricardo Augusto Mendonça Vieira

O processo digestivo nos ruminantes é um sistema dinâmico que envolve a entrada e saída de líquidos, microrganismos, resíduos parcialmente digeridos e indigestíveis. No entanto, o entendimento destes fenômenos é limitado pelos recursos humanos e a modelagem matemática das funções produtivas aliada à programação e à avaliação empírica das predições com base nos resultados dos processos digestivos podem fornecer elementos para a compreensão deste complexo sistema e, em última análise, viabilizando a formulação de dietas que visem o melhor desempenho zootécnico. Nos últimos anos houve um movimento de realização de estudos diretos empregando esvaziamento do rúmen-retículo para estimação indireta das taxas de digestão e passagem com base nos componentes indigestíveis da dieta. Tal direcionamento parece ter levado ao desuso de modelos matemáticos para interpretar os perfis temporais da cinética de trânsito e ao emprego das estimativas dos parâmetros deles decorrentes na predição do valor nutricional dos alimentos. No entanto, os métodos estatísticos têm evoluído enquanto teoria e aplicações, por meio da programação dos métodos de estimação não linear de parâmetros por verossimilhança. Emerge, então, a necessidade de se estudar o impacto dessas novas ferramentas sobre as estimativas dos parâmetros cinéticos de modelos destinados à estimação da taxa de passagem e dos tempos de trânsito da digesta no trato gastrointestinal, bem como avaliar diferentes parametrizações dos modelos para contrastar com observações reais da digestão da fração fibrosa dos alimentos. Os dados que serão utilizados para alimentar os modelos são oriundos de trabalhos já executados. Os modelos que serão utilizados para interpretar os perfis cinéticos são referidos como uma classe de modelos com distribuição gama. Serão avaliados modelos que descrevem o trânsito com base na pressuposição de que as partículas alimentares se distribuem de forma homogênea ou heterogênea quanto ao tamanho, em sistemas de um compartimento ou de múltiplos compartimentos, nos quais os tempos de retenção das partículas poderão ter distribuição gama ou, ainda, tempos de retenção exponencialmente distribuídos. Espera-se que com isto obtenhamos predições mais verossímeis da cinética de trânsito de partículas em ruminantes.

Palavras-chave: Modelos não lineares, Tempo de trânsito, Verossimilhança.

Instituição de fomento: UENF, FAPERJ, CNPq, CAPES