



**TÍTULO:** DISTRIBUIÇÃO DE BACTÉRIAS NITRIFICANTES EM CAMAS DE SISTEMAS DE COMPOST BARN

**AUTORES:** MELO, A. L.<sup>1</sup>; SOUZA, C. M. A.<sup>1</sup>; JANIKUES, A. M. S.<sup>1</sup>; STUMPF, V. A.<sup>1</sup>; SILVA, D. B. F.<sup>1</sup>; DEL'DUCA, A.<sup>2</sup>; MEDEIROS, J. D.<sup>1</sup>; RODRIGUES, E. M.<sup>3</sup>; GUIMARÃES, A. S.<sup>4</sup>; MENDONÇA, L. C.<sup>4</sup>; CARNEIRO, J. C.<sup>4</sup>; CESAR, D. E.<sup>1</sup>.

**INSTITUIÇÃO:** <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (R. JOSÉ LOURENÇO KELMER S/N – SÃO PEDRO, CEP 36036-900, JUIZ DE FORA/MG). <sup>2</sup> INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS - CAMPUS JUIZ DE FORA (R. BERNARDO MASCARENHAS, 1283 – FÁBRICA, CEP 36080-001, JUIZ DE FORA/MG). <sup>3</sup> INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS CAMOCIM (AV. TREZE DE MAIO, 2081 – BENFICA, FORTALEZA/CE). <sup>4</sup> EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (R. EUGÊNIO DO NASCIMENTO, 610 – DOM BOSCO, CEP 36038-330, JUIZ DE FORA/MG).

#### **RESUMO:**

Bactérias nitrificantes apresentam um papel fundamental durante o processo de compostagem e ciclagem de nutrientes. No sistema de confinamento de gado leiteiro do tipo *Compost Barn* (CB) há a deposição constante de fezes, urina e resíduos de ração, que são fontes de nitrogenados. A ciclagem de compostos nitrogenados é realizada, principalmente, por bactérias oxidadoras de amônia (AOB) e bactérias oxidadoras de nitrato (NOB). Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo quantificar as bactérias nitrificantes presentes em dois sistemas de CB em diferentes estágios sucessionais de compostagem da cama. A amostragem da cama foi realizada em diferentes profundidades (5, 20 e 30 cm), lotes e linhas em fazendas do Sul de Minas Gerais - Fazenda 1 com mais de 1 ano de atividade do sistema e Fazenda 2 com apenas 1 mês. Os lotes foram delimitados pelos proprietários de acordo com período de lactação e a produção leiteira das vacas (final de lactação, alta produção, pré ou pós-parto e novilhas). As linhas foram definidas pela proximidade com comedouro e bebedouro, que ficavam em lados opostos longitudinalmente – linha do comedouro (LC), linha do meio (LM) e linha do bebedouro (LB). Todas as amostras foram pesadas (0,5g), fixadas (PFA 2%), sonicadas (em amplitude de 110,7  $\mu$ m por 60s, três vezes) e centrifugadas (500 x G por 5 min, três vezes). O sobrenadante foi coletado e filtrado (filtro de polycarbonato de 0,2  $\mu$ m). Os filtros foram cortados e preparados para a realização da técnica de hibridização *in situ* fluorescente (FISH), a partir da hibridização com sondas específicas para os grupos de AOB e NOB. As lâminas foram analisadas sob microscópio de epifluorescência em 10 campos aleatórios. Na caracterização dos estágios sucessionais de compostagem das duas fazendas foram considerados, também, os seguintes parâmetros químicos mensurados: matéria seca (ASE), matéria orgânica (MO), cinzas (CZ), nitrogênio (N), carbono (C), fósforo (P), cálcio (Ca), potássio (K), manganês (Mn), magnésio (Mg), cobre (Cu), ferro (Fe), zinco (Zn) e razão C:N. As concentrações de N foram maiores na Fazenda 1, consequentemente com menor razão C:N média (7,5 + 4,0), enquanto na Fazenda 2 a média foi de 22 + 8,6. As concentrações de Ca, K, Mg, Zn, Cu, Fe e Mn estavam abaixo do limite de detecção, ou inexistentes, na fazenda com estágio de compostagem inicial (Fazenda 2). Houve diferença nas densidades AOB e NOB nas profundidades em ambas as fazendas em até duas ordens de grandezas. Maiores densidades médias foram encontradas na maior profundidade (30cm) em ambas as fazendas. Na Fazenda 1, a densidade de NOB apresentou diferença comparando lote de alta produção leiteira (2,3 x 10<sup>9</sup> + 1,4 x 10<sup>9</sup> céls/g) com lote de novilhas (0,9 x 10<sup>9</sup> + 0,4 x 10<sup>9</sup> céls/g). Assim como houve diferença nesta fazenda na densidade de NOB na linha do meio (2,1 x 10<sup>9</sup> + 1,3 x 10<sup>9</sup>), quando comparada com as linhas do bebedouro e do comedouro (respectivamente 1,5 x 10<sup>9</sup> + 0,7 x 10<sup>9</sup> e 0,8 x 10<sup>9</sup> + 0,3 x 10<sup>9</sup>). Maior estratificação na distribuição de bactérias nitrificantes foi observada na fazenda onde o sistema pode ser considerado em estágio de compostagem tardio.

**Palavras-chave:** Bovinocultura, AOB, NOB, Ciclagem de nutrientes

**Agência Financiadora:** UFJF, EMBRAPA.