

## **TÍTULO: SUCESSÃO EM CAMA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE VACAS LEITEIRAS DO TIPO COMPOST BARN: BACTÉRIAS NITRIFICANTES E NUTRIENTES**

**AUTORES:** SOUZA, C. M. A.<sup>1</sup>; MELO, A. L.<sup>1</sup>; JANIQUES, A. M. S.<sup>1</sup>; SILVA, D. B. F.<sup>1</sup>; CARNEIRO, J. C.<sup>3</sup>; GUIMARÃES, A. S.<sup>3</sup>; DEL'DUCA, A.<sup>2</sup>; MENDONÇA, L. C.<sup>3</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>EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (R. EUGÊNIO DO NASCIMENTO, 610 – DOM BOSCO, CEP 36038-330, JUIZ DE FORA/MG).

### **RESUMO:**

O sistema de confinamento de gado leiteiro do tipo *Compost Barn* (CB) consiste no uso de uma cama constituída por material orgânico, a fim de melhorar a saúde do animal e a produtividade na fazenda. A cama é local de interação entre microrganismos, devido às atividades desempenhadas por eles, o que permite a ciclagem dos materiais ali presentes a partir do processo de compostagem e gera compostos que podem ser usados como adubo na agricultura. Este trabalho teve como objetivo analisar a densidade de procariotos, presença de bactérias nitrificantes e relacioná-las com a proporção de nutrientes presentes nas camas de CB de uma fazenda do sul de Minas Gerais ao longo de um ano. A amostragem foi feita em Fevereiro, Março, Maio, Agosto de 2015 e Fevereiro de 2016 em uma fazenda localizada no município de Cruzília - MG. O sistema era dividido em 4 lotes, conforme o estágio de produção leiteira dos animais. Além de lotes, houve coleta em linhas: 3 linhas imaginárias foram traçadas longitudinalmente no sistema, considerando a proximidade com o bebedouro ou comedouro, para definir as linhas do comedouro (LC), do meio (LM) e do bebedouro (LB). As amostras foram pesadas (0,5g), fixadas (PFA 2%), sonicadas (3x 60 seg 110,7µm), centrifugadas (3x 500g por 5 min) e o sobrenadante coletado e filtrado (porosidade 0,2µm). Os filtros foram hibridizados pelo método de hibridização *in situ* fluorescente (FISH) com sondas específicas para enumeração de bactérias oxidadoras de amônia e de nitrato (AOB e NOB, respectivamente) e corados com DAPI para contagem de procariotos totais (bactérias e arqueias). As lâminas foram analisadas sob microscópio de epifluorescência em 10 campos aleatórios. O caráter de sucessão no sistema foi determinado pelas análises dos seguintes parâmetros: matéria seca (ASE), cinzas (CZ), matéria orgânica (MO), nitrogênio (N), fósforo (P), carbono (C) e razão C:N. Para os testes estatísticos foram feitas comparações de meses entre si e entre linhas, lotes e meses ao longo de um ano (p<0,05). Nenhum destes parâmetros mostrou diferença significativa entre os lotes. Apenas ASE diferiu quando se comparou as linhas, sendo LC diferentes da LM. Houve diferença entre os meses iniciais (fevereiro e março) e os demais quanto aos nutrientes avaliados, exceto a proporção de P, cuja diferença ocorreu nos meses de maio e agosto. Maiores valores de razão C:N foram encontrados nos meses seguintes à instalação do sistema (fevereiro de 2015 e março). Ao contrário, os maiores valores de N foram nos últimos meses (agosto e fevereiro de 2016). A densidade de procariotos variou em duas ordens de grandeza: máxima foi encontrada em agosto ( $3,7 \times 10^{10}$  céls g<sup>-1</sup>) e mínima em fevereiro de 2016 ( $4,2 \times 10^8$  céls g<sup>-1</sup>). As densidades de AOB e NOB também foram maiores no mês de agosto e diferiram das densidades dos meses de maio e fevereiro de 2015 e de 2016. Entretanto, não houve diferença nas proporções destas bactérias em relação ao total de procariotos entre os meses. Também não houve diferença na densidade de procariotos, de AOB e de NOB, comparando as linhas e nem os lotes. O aumento de bactérias AOB e NOB foi seguido pelo aumento da concentração de N, sugerindo que estas bactérias podem ter absorvido nutrientes e incorporado à sua biomassa, transformando, assim, o material da cama. As variações ao longo do tempo nas concentrações de nutrientes e densidade de microrganismos podem caracterizar diferentes fases do processo de sucessão ecológica na cama deste sistema.

**Palavras-chave:** Compostagem, AOB, NOB, ciclagem de nutrientes

**Agência de Desenvolvimento:** UFJF, Embrapa Gado de Leite, IF Sudeste-MG.