

## TEORES DE P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O E RELAÇÃO CARBONO/NITROGÊNIO DE COMPOSTOS A BASE DE PÓ DE ROCHA, BIO CARVÃO E ESTERCO DE BOVINO

Ademar V. FILHO<sup>1</sup>; Aline F. da SILVA<sup>2</sup>; André A. da S. MARQUES<sup>3</sup>, Francisco H. Sá de LIMA<sup>4</sup>, Paulo S. de SOUZA<sup>5</sup>, Fabiana L. R. de OLIVEIRA<sup>6</sup>

### RESUMO

Objetivou-se com este trabalho produzir e avaliar diferentes compostos a base de pó de rocha, carvão vegetal e dejetos de bovino (*Bos taurus*), em diferentes dosagens. Avaliou-se os teores de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O e relação C/N. O experimento foi conduzido no Laboratório de Educação e Produção de Avicultura de Corte e Postura do Instituto Federal do Sul de Minas Campus Muzambinho, foi realizada a produção compostos a partir de misturas divididas em seis tratamentos com quatro repetições, totalizando trinta parcelas, organizados em montes, distribuídos em um delineamento de blocos casualizados (DBC) onde cada parcela foi composta por 30 quilos de esterco verde, mais as porcentagens que lhes foram agregados dos outros insumos. As parcelas foram monitoradas durante 90 dias, verificando umidade e temperatura dos mesmos. Os dados foram sistematizados e submetidos à análise de variância e ao teste *Scott knott* de comparação de médias a 5 % de probabilidade. O produto Esterco e PR 5% tiveram resultados satisfatórios e semelhantes nas 3 variáveis estudadas.

**Palavras-chave:** Biochar; Compostagem; Organomineral; Rochagem

### 1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura tem se expandido pelo país, gerando uma grande quantidade de dejetos, que se tornam uma fonte de matéria orgânica rica em nitrogênio.

A adição de rocha triturada ao solo com finalidades agrícolas tem dado bons resultados para algumas culturas (KNAPIK; ANGELO, 2007), sendo rica em minerais.

De acordo com Glaser et al., (1998) a adição do carvão resulta em menor perda de nutrientes do solo por lixiviação, uma vez que os nutrientes da solução do solo são retidos fisicamente nos micros e mesoporos da superfície do carvão, devido a essa característica ele coopera para que haja maior retenção de água no solo.

Um composto gerado por essas matérias primas visa um produto rico em macro e micronutrientes, reduzindo custos com a adubação química. Dessa forma objetivou-se com o presente trabalho desenvolver diferentes compostos à base de pó de rocha, carvão vegetal e dejetos bovinos e

<sup>1</sup>Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do 1º autor, [ademar.vieiraff@gmail.com](mailto:ademar.vieiraff@gmail.com).

<sup>2</sup>Graduanda do curso Engenharia Agrônoma - IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [alinefernanda672000@gmail.com](mailto:alinefernanda672000@gmail.com).

<sup>3</sup>Graduando do curso Engenharia Agrônoma - IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [andre.4ugusto.12@gmail.com](mailto:andre.4ugusto.12@gmail.com).

<sup>4</sup>Professor, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [francisco.lima@muz.ifsulde Minas.edu.br](mailto:francisco.lima@muz.ifsulde Minas.edu.br), Líder do GEBIF.

<sup>5</sup>Professor, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. [paulo.souza@muz.ifsulde Minas.edu.br](mailto:paulo.souza@muz.ifsulde Minas.edu.br).

<sup>6</sup>Professora - Universidade do Estado de Minas Gerais -, Belo Horizonte/MG, Brasil. E-mail [fabianalro@gmail.com](mailto:fabianalro@gmail.com).

avaliar os teores de Potássio, Fósforo e a Relação C/N.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) – *Campus* Muzambinho, cujas coordenadas geográficas são: 21°20 'S e 46°32' WGr.

Os tratamentos experimentais foram constituídos por diferentes compostos, à base de pó de rocha, carvão vegetal e dejetos bovino procedente de vacas leiteiras (*Bos taurus*), obtido diretamente do curral de uma propriedade leiteira. O experimento foi distribuído em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições totalizando trinta parcelas as quais eram identificadas por placas.

O composto Cama foi produzido em uma propriedade leiteira onde foi realizada a combinação de pó de rocha e carvão, os quais foram espalhados no piso da pista de alimentação das vacas presentes na fazenda, os elementos entraram em contato com fezes e urinas durante um período de 90 dias.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizados na condução do experimento.

Compostos	Composição
Esterco	100% esterco bovino
Cama	13.500 kg de esterco + 3.014 kg de pó de rocha + 632 quilos de carvão
PR5%	95% de esterco de bovino + 5% de pó de rocha
PC10%	90% de esterco de bovino + 10% de carvão
PR5% e PC10%	85% esterco de bovino + 5% de pó de rocha + 10% de carvão
PR10% e PC20%	70% de esterco de bovino + 10% de pó de rocha + 20% de carvão

<sup>1</sup>PC: pó de rocha; PR: pó de rocha.

Amostras dos compostos foram encaminhadas para o Laboratório Baslab e analisadas com o intuito de quantificar a concentração de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Total, K<sub>2</sub>O sol. H<sub>2</sub>O e cálculo relação C/N. O processo de compostagem aconteceu no Laboratório de Educação e Produção de Avicultura de Corte e Postura do IFSULDEMINAS *Campus* Muzambinho, foram organizados em leiras e monitorados frequentemente quanto à temperatura e umidade utilizando um termômetro, quando necessário foi feito revolvimento periódico para favorecer a compostagem.

Os dados foram sistematizados e submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias (SCOTT-KNOTT, 1974) a 5 % de probabilidade, realizado com o auxílio do Software SISVAR.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os compostos Esterco, Pó de Rocha 5%, Carvão 10% e PR5% e PC10% apresentaram os maiores teores de  $P_2O_5$ , possivelmente por serem materiais com maiores teores de esterco, PR10% e PC20% e Cama tiveram diferença significativa entre si (Tabela 2).

Tabela 2. Teor do  $P_2O_5$  de cada composto, à base de esterco de bovinos, pó de rocha e biocarvão em diferentes concentrações.

Variável	Esterco	Cama	PR 5%	PC 10%	PR 5% e PR 10%	PR 10% e PR 20%
$P_2O_5$	1,44a	0,57c	1,38a	1,33a	1,25a	0,95b

<sup>1</sup>médias seguidas de letras distintas na mesma linha, diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%.

<sup>2</sup>CV(%) 14,68

Marques (2014) também encontrou incremento na produção de matéria seca e no acúmulo de N, P, K, Ca e Mg pelas plantas da pastagem, que responderam de forma linear à aplicação de esterco líquido de suínos.

Tabela 3. Teor de  $K_2O$  de cada composto, à base de esterco de bovinos, pó de rocha e biocarvão em diferentes concentrações.

Variável	Esterco	Cama	PR 5%	PC 10%	PR 5% e PR 10%	PR 10% e PR 20%
$K_2O$	0,97a	0,54b	0,92a	0,9a	0,68a	0,52b

<sup>1</sup>médias seguidas de letras distintas na mesma linha, diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%.

<sup>2</sup>CV(%) 22,19

Os compostos, Esterco, Pó de Rocha 5%, Carvão 10% e PR5% e PC10% apresentaram os maiores teores de  $K_2O$  (Tabela 3), isso pode estar associado a maior relação de dejetos bovinos e outro insumo, sendo análogo ao exposto no trabalho de Dores-Silva (2013) onde foi observado que os resíduos sólidos orgânicos são materiais que auxiliam na melhoria da textura do solo, além de fornecer macro e micronutrientes às plantas. Por fim, o PR10% e PC20% e Cama que tiveram diferença significativa entre si.

Tabela 4. Relação Carbono/Nitrogênio de cada composto, à base de esterco de bovinos, pó de rocha e biocarvão em diferentes concentrações.

Variável	Esterco	Cama	PR 5%	PC 10%	PR 5% e PR 10%	PR 10% e PR 20%
C/N	19c	27,75b	16,25c	25b	25,75b	33,75a

<sup>1</sup>médias seguidas de letras distintas na mesma linha, diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%.

<sup>2</sup>CV(%) 9,4

Os dados referentes aos compostos PR10% e PC20% apresentaram maior relação C/N (Tabela 4), possivelmente por ser o material com maior massa de compostagem, assim como no trabalho de Lamim (1998) que evidencia que quando a relação C/N for maior, a decomposição da matéria prima é lenta. Os compostos Cama, Carvão 10% e PR5% e PC10% não apresentaram diferenças significativas entre si, e o composto Esterco e Pó de Rocha 5% tiveram as menores relações de C/N.

#### 4. CONCLUSÕES

Os compostos Esterco e PR 5% (95% de esterco de bovino + 5% de pó de rocha) tiveram resultados satisfatórios, nas variáveis estudadas ( $P_2O_5$ ,  $K_2O$  e Relação C/N), os dois produtos têm potencial de ser eficientes, para melhorar a disponibilidade de nutrientes no solo, podendo então ser recomendados aos produtores.

#### REFERÊNCIAS

DORES-SILVA, Paulo R .; LANDGRAF, Maria Diva; REZENDE, Maria Olímpia de O. Processo de estabilização de resíduos sólidos: vermicompostagem versus compostagem. **Química Nova** , v. 36, p. 640-645, 2013.

GLASER, Bruno et al. Carbono negro em solos: o uso de ácidos benzenocarboxílicos como marcadores específicos. **Geoquímica orgânica**, v. 29, n. 4, pág. 811-819, 1998.

KNAPIK, Juliane Garcia; ANGELO, Alessandro Camargo. Pó de basalto e esterco equino na produção de mudas de *Prunus sellowii* Koehne (Rosaceae). **Floresta**, v. 37, n. 3, 2007.

LAMIM, Soraida Sozzi Miguel et al. Caracterização química e física de vermicomposto e avaliação de sua capacidade em absorver cobre e zinco. **Química Nova** , v. 21, n. 3, pág. 278-283, 1998.

MARQUES, Anderson Cesar Ramos et al. Desempenho da mistura de aveia preta e azevém em função da adubação orgânica e mineral. **Revista Ceres**, v. 61, p. 112-120, 2014.

SCOTT, Knott. Scott AJ, Knott M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance, **Biometrics**, v. 30, p. 507-512, 1974.