11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

POTENCIAL DE LIBERAÇÃO DE MACRONUTRIENTES PELA PALHADA DA CHIA COMPARADA A ADUBOS VERDES DE INVERNO

Pâmela S. dos REIS[1]; João G. SALOMÃO[2]; Ariana V. SILVA[3]; Otavio D. GIUNTI[4]; Thiago C. de OLIVEIRA[5]

RESUMO

Parte das necessidades nutricionais da cultura sucessora pode ser oriunda da decomposição gradativa da palhada das plantas utilizadas em cobertura. Assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar o potencial de liberação de nutrientes pela palhada da chia comparada a adubos verdes de inverno em Muzambinho-MG. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes plantas: aveia branca; nabo forrageiro; chia (*Salvia hispanica* L.); tremoço branco (*Lupinus albus* L.); e o sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). A taxa de liberação de nutrientes foi determinada aos 10, 20 e 30 dias após o corte (DAC) com a retirada, em cada data, de uma bolsa por parcela. A chia tem grande potencial para ser utilizada como adubo verde no inverno, devido as suas propriedades de disponibilização de nutrientes semelhantes ao de plantas de cobertura já utilizadas.

Palavras-chave: Nitrogênio; Fósforo; Potássio; *Salvia hispanica* L.

1. INTRODUÇÃO

A utilização de plantas de cobertura em sistemas agrícolas é importante medida mitigadora de impactos ambientais, principalmente quando associada a um menor revolvimento do solo, incidindo também em uma adubação mais efetiva e com um custo reduzido, uma vez que parte das necessidades nutricionais da cultura sucessora pode ser oriunda da decomposição gradativa da palhada das plantas utilizadas em cobertura (TEIXEIRA et al., 2010).

Dentre os benefícios do uso de adubos verdes, está o ganho de matéria orgânica para o solo, ocasionando melhoria nas propriedades físicas, químicas e biológicas (BARRADAS, 2010). Nesse sentido, Teixeira et al. (2010) indicam que o estudo de adubos verdes distintos, bem como manejo e decomposição de resíduos vegetais dessas espécies mostram-se essenciais para a escolha das melhores opções a serem utilizadas nos sistemas de rotação.

Assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar o potencial de liberação de nutrientes pela palhada da chia comparada a adubos verdes de inverno em Muzambinho-MG.

1 Engenheira Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: stefannypamela9@gmail.com
2 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: joaozinhosalomao2@gmail.com
3 Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br
4 Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: otavio.ifsuldeminas@gmail.com
5 Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: thiagocardoso2202@gmail.com

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em solo tipo Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, situado a 1.020 m de altitude, no inverno do ano agrícola 2017/2018.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes plantas: aveia branca (*Avena sativa* L.); nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); chia (*Salvia hispanica* L.); tremoço branco (*Lupinus albus* L.); e o sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).

Inicialmente foi realizada uma amostragem de solo do campo experimental, de 0-20 cm, para sua caracterização química. Os resultados foram: pH: 6,32; P: 22,9 mg dm^{-3}; K: 0,4 cmol dm^{-3}; Al: 0,00 $cmol_c$ dm^{-3}; Ca: 5,55 $cmol_c$ dm^{-3}; Mg: 1,25 $cmol_c$ dm^{-3}; H+Al: 1,84 $cmol_c$ dm^{-3}; SB: 7,2 $cmol_c$ dm^{-3}; T: 9,0 $cmol_c$ dm^{-3}; V: 79,6%; M: 0%; M.O.: 2,23 dag kg^{-1}.

Para a adubação de plantio, realizada no dia da semeadura, utilizou-se recomendação para cada cultura seguindo recomendação de Raij et al. (1997) e Aguiar et al. (2014). No caso da chia, por não haver recomendação específica para a cultura, optou-se por utilizar a recomendação das culturas menta e hortelã, por serem da mesma família *Lamiaceae*.

Para determinação do potencial de liberação de nutrientes da palhada, foi empregado o método das bolsas de decomposição (*litter bags*), conforme descrito por Thomas e Asakawa (1993). As bolsas foram confeccionadas em nylon, com malha de 2 mm de abertura, possuindo dimensões de 0,2 x 0,2 m e área interna de 0,04 m^2. Em cada uma das bolsas, foi acondicionado uma porção de material vegetal fresco da parte aérea das plantas de cobertura proporcional à biomassa fresca obtida em cada parcela, considerando, para cada espécie, as devidas proporções entre caules, folhas e flores, cortados em tamanhos iguais de 4 cm. Foram dispostas três bolsas de decomposição por parcela sob o solo exposto. A taxa de liberação de nutrientes foi determinada aos 10, 20 e 30 dias após o corte (DAC) com a retirada, em cada data, de uma bolsa por parcela. Essas bolsas foram pesadas e levadas para o Laboratório de Análise de Solo e Tecido Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, para determinação dos teores de N, P e K.

Os dados coletados foram submetidos ao programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2011) para a determinação do potencial de liberação dos macronutrientes N, P e K em DAC através da regressão quadrática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação à disponibilização dos macronutrientes N, P e K em DAC, disponível nas Figuras 1, 2 e 3, respectivamente, pode-se observar que tremoço e nabo forrageiro, no geral, foram os que

mais liberaram macronutrientes para o solo. Para o N (Figura 1), a máxima liberação ocorreu aos 17 DAC para o nabo forrageiro e a chia, e para aveia a máxima liberação ocorreu em 16 DAC. A máxima disponibilização dos macronutrientes P e K (Figuras 2 e 3) ocorreu aos 16 DAC para nabo forrageiro, que corrobora com o encontrado por Heinz et al. (2011) estudando decomposição do nabo forrageiro e crambe. A máxima liberação ocorreu em 16 DAC também para chia, aveia e tremoço.

Segundo Crusciol et al. (2005), devido à liberação dos nutrientes dos resíduos culturais do nabo forrageiro e tremoço ocorrer de forma acentuada no período inicial, é possível inferir que, para maximizar o aproveitamento desses nutrientes, a implantação da cultura subsequente deve ser realizada o mais breve possível após o manejo da cultura.

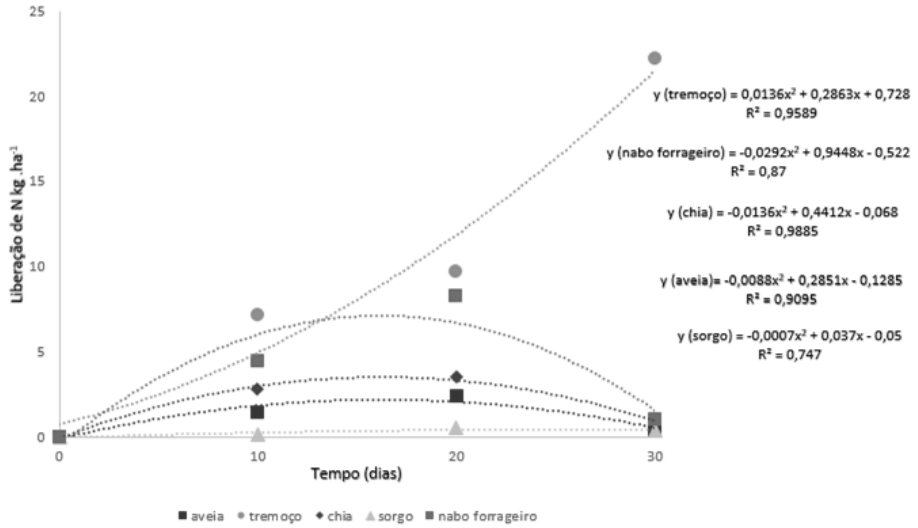

Figura 1. Disponibilização de nitrogênio (N) ao solo pelos resíduos culturais de aveia branca, chia, nabo forrageiro, sorgo e tremoço branco até 30 dias após o corte (DAC). Muzambinho-MG, 2017/18.

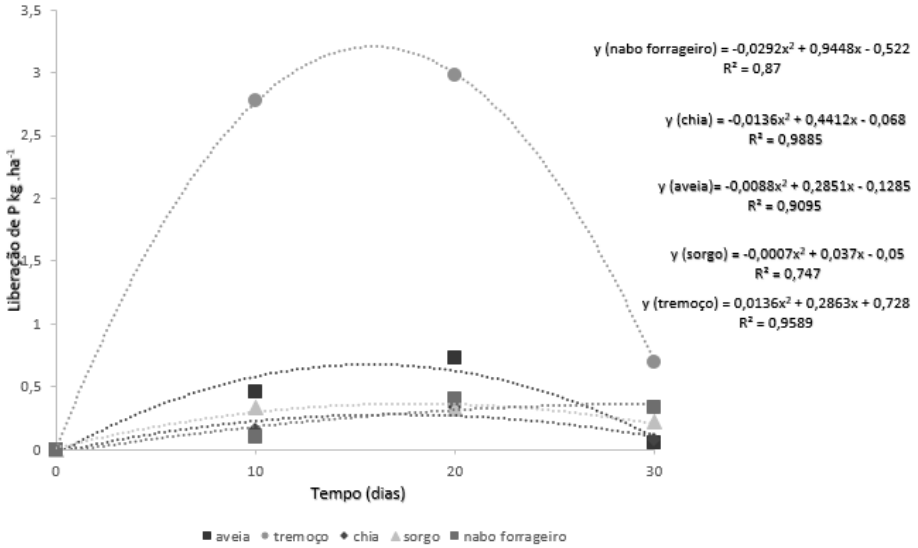

Figura 2. Disponibilização de fósforo (P) ao solo pelos resíduos culturais de aveia branca, chia, nabo forrageiro, sorgo e tremoço branco até 30 dias após o corte (DAC). Muzambinho-MG, 2017/18.

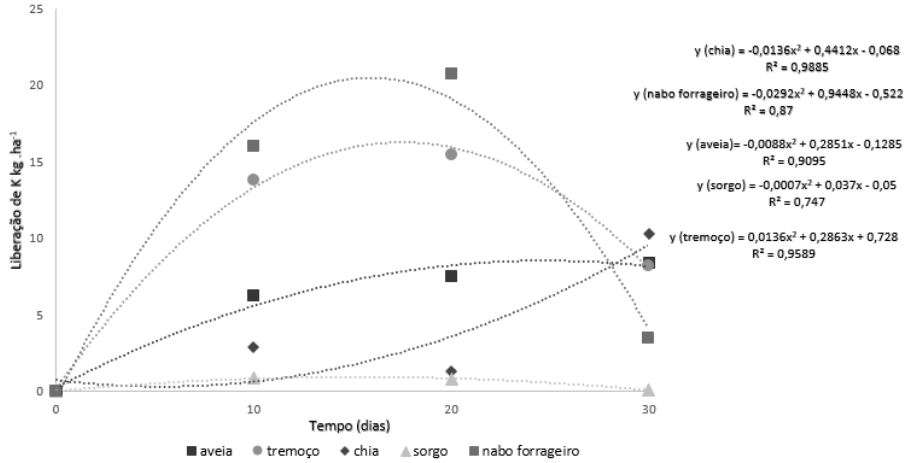

Figura 3. Disponibilização de potássio (K) ao solo pelos resíduos culturais de aveia branca, chia, nabo forrageiro, sorgo e tremoço branco até 30 dias após o corte (DAC). Muzambinho-MG, 2017/18.

4. CONCLUSÕES

A chia tem grande potencial para ser utilizada como adubo verde no inverno, devido as suas propriedades de disponibilização de nutrientes semelhantes ao de plantas de cobertura já utilizadas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. T. E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M. E. A. G.; TUCCI, M. L. S.; CASTRO, C. E. F. (Ed.). **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas** (Boletim IAC nº 200). 7. ed. Campinas: Instituto Agronômico, 2014. 452 p.

BARRADAS, C. A. A.; FREIRE, L. R.; ALMEIDA, D. L. de. Comportamento de adubos verdes de inverno na região serrana fluminense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 12, p. 1461-1466, dez. 2001.

CRUSCIOL, C. A. C.; COTTICA, R. L.; LIMA, E. V.; ANDREOTTI, M.; MORO, E.; MARCON, E. Persistência da palhada e liberação de nutrientes do nabo forrageiro no plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 40, n. 2, p. 161-168, 2005.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

RAIJ, B. van.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (Ed.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo** (Boletim Técnico nº 100). 2. ed. Campinas: Instituto Agronômico/Fundação IAC, 1997. 285 p.

TEIXEIRA, C. M.; CARVALHO, G. J.; SILVA, C. A.; ANDRADE, M. J. B.; PEREIRA, J. M. Liberação de macronutrientes das palhadas de milheto solteiro e consorciado com feijão-de- porco sob cultivo de feijão. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 34, p. 497-505, 2010.

THOMAS, R. J.; ASAKAWA, N. M. Decomposition of leaf litter from tropical forage grasses and legumes. **Soil Biology and Biochemistry**, v. 25, iss. 10, p. 1351-1361, 1993.