

FITOMASSA DE CULTIVOS DE INVERNO PARA ADUBAÇÃO VERDE

Gentil Luiz Miguel Filho¹, Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido¹, Renato Gomes Delgado¹, Douglas Marques², Paulo Sergio de Souza¹

Resumo

A adubação verde é uma maneira sustentável de promover a reciclagem de nutrientes, sendo capaz de melhorar os atributos químicos e físicos do solo. Objetivou-se por meio deste trabalho avaliar quais as melhores plantas de inverno para a adubação verde. O trabalho foi realizado no IFSULDEMIMAS – Campus Muzambinho. Empregou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com oito repetições em 32 parcelas (20 metros de comprimento e 2 metros de largura) e quatro tratamentos. Os tratamentos foram o pousio (vegetação espontânea), a aveia amarela, o nabo forrageiro e o tremoço branco. Foram analisadas as variáveis quantidade de massa verde, massa seca e cobertura do solo. Os dados foram submetidos à análise de variância e quando houve significância testados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O Nabo produziu maior quantidade de massa fresca e de massa seca e promoveu a cobertura do solo de modo mais rápido.

Palavras-chave: Pousio; Nabo forrageiro; Aveia amarela; Tremoço branco.

INTRODUÇÃO

A adubação verde é uma maneira de corrigir o solo no que se refere ao fornecimento de nutrientes de forma sustentável. Através da rotação de culturas melhora-se a fertilidade do solo, fixa-se nitrogênio pelas leguminosas, aumenta-se a cobertura disponível promovendo. Outras vantagens são o aumento da matéria orgânica no solo gerando benefícios dos pontos de vista econômico e ambiental como a melhoria das condições biológicas, físicas e químicas do solo (ALMEIDA et al., 2007).

Entre os efeitos da adubação verde na fertilidade do solo estão: aumento do teor de matéria orgânica; maior disponibilidade de nutrientes; maior capacidade de troca de cátions efetiva (t); diminuição dos teores de alumínio e a capacidade de

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: paulo.souza@muz.ifsuldeminas.edu.br;

² UNIFENAS – Câmpus Alfenas. Alfenas/MG.

reciclagem. No entanto, sabe-se que esses efeitos são bastante variáveis, dependendo da espécie utilizada, do manejo dado à biomassa, da época de plantio e corte do adubo verde, do tempo de permanência dos resíduos no solo, das condições locais e da interação entre esses fatores (ALCÂNTARA et al., 2000).

As espécies mais utilizadas na adubo verde no inverno são o tremoço branco, aveia branca e o nabo forrageiro. O tremoço é uma leguminosa que se adapta em diversas condições climáticas (SEPROTEC, 2013), o nabo é da família Brassicaceae de ciclo anual. A aveia amarela, também anual é bastante difundida na região sul do país (COSTA et al., 1992).

Objetivou-se por meio deste trabalho avaliar quais as melhores plantas de inverno para a adubação verde.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, delimitado pelas coordenadas de latitude: -21.34° e longitude: -46.52° , com altitude de 1013 metros. Na região a classificação climática predominante segundo Thornthwaite (1948) é $B_4rB'_2a$, sendo considerado clima úmido com pequena deficiência hídrica (Figura 1) (APARECIDO et al., 2014).

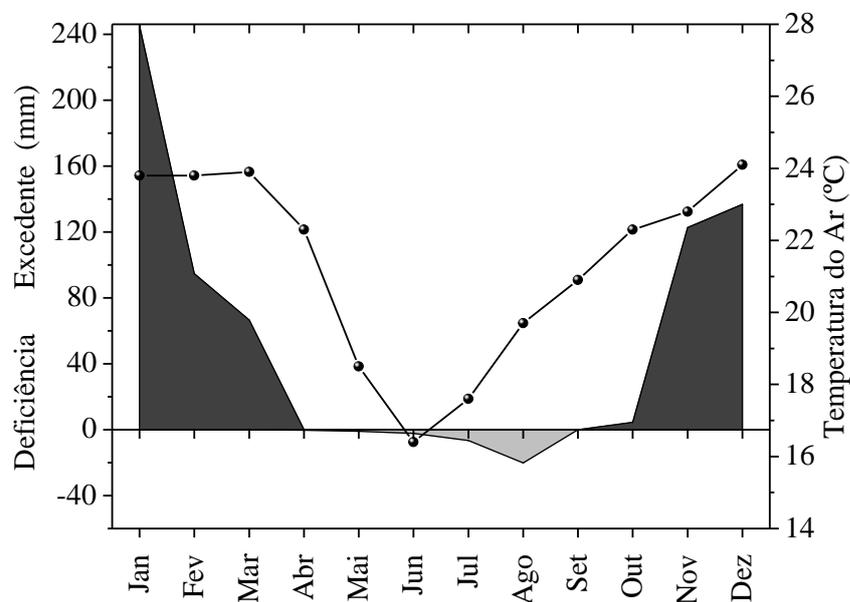


Figura 1. Variação mensal dos elementos do balanço hídrico (deficiência e excedente hídrico) e da temperatura média do ar para Muzambinho (APARECIDO et al., 2014).

Os cultivos de inverno com finalidade de adubação verde foram implantados na entrelinha do cultivo da atemóia (*Annona cherimola* Mill x *Annona squamosa* L) espaçadas de 3 metros entre plantas e 5 metros entre linhas.

Tabela 1 – Análise de solo da profundidade de 0 a 10 cm de profundidade, anterior ao plantio dos adubos verdes. Muzambinho – 2013.

| pH | P | K | Ca | Mg | Al | H+Al | M.O. | Zn | Fe | Mn | Cu | B | S.B. | C.T.C | V |
|------|--------------------|-----|-----------------------|------|----|------|---------------------|--------------------|------|----|------|------|-----------------------|-------|------|
| | mg.dm ³ | | cmolc.dm ³ | | | | dag.Kg ³ | mg.dm ³ | | | | | cmolc.dm ³ | | % |
| 5,72 | 15,3 | 167 | 3,06 | 0,91 | 0 | 3,53 | 2,87 | 2,3 | 43,4 | 11 | 28,9 | 0,33 | 4,4 | 7,9 | 55,5 |

Utilizou-se do delineamento em blocos casualizados, com oito repetições e quatro tratamentos, sendo eles: pousio (vegetação espontânea), aveia amarela (*Avena byzantina* L.), nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.) e tremoço branco (*Lipinus albus* L.), totalizando 32 parcelas com comprimento de 20 metros e 2 metros de largura, localizadas nas entrelinha da atemóia.

As sementeiras da aveia amarela e do nabo forrageiro obedeceram ao espaçamento entrelinhas de 0,25 metros utilizando 40 e 25 plantas por metro respectivamente, totalizando densidade de 1.600.000 plantas por hectare para a aveia e 1.000.000 plantas para o nabo forrageiro. No semeio do tremoço foram utilizados 10 plantas por metro linear com espaçamento entrelinha de 0,50 metros totalizando densidade de 200.000 plantas por hectare.

Os adubos verdes foram roçados com o auxílio de uma trincha (de dez martelos) em florescimento pleno e foram coletados a massa verde de três sub-amostras, contendo uma área delimitada de um metro quadrado para cada parcela. Foi retirada uma pequena amostra (aproximadamente 350 g) que foi levada a estufa de circulação de ar forçado e seca à temperatura de 65°C até peso constante para quantificar a matéria seca.

A avaliação da porcentagem de cobertura do solo foi realizada através de um pacote estatístico do software R denominado EBImage, onde a foto correspondente a 1m² é submetida a análise. Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando houve significância foi utilizado teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior produtividade de massa fresca foi obtida pelo nabo forrageiro com 29130 kg ha^{-1} , diferenciando dos demais cultivos. A área com pousio de inverno obteve o menor rendimento (11250 kg ha^{-1}) de massa fresca, não diferindo do tremoço ou da aveia, que produziram 16890 kg ha^{-1} .

Por sua vez, o tremoço foi semelhante à produção da aveia, que produziu 21300 kg ha^{-1} (Figura 2). Rufato et al. (2006) trabalhando com adubação verde encontraram produtividade de massa fresca de 15 t ha^{-1} de nabo forrageiro, 12 t ha^{-1} de aveia preta e 11 t ha^{-1} de tremoço azul e de 7 t ha^{-1} na área de pousio, todas inferiores às encontradas neste experimento, essas diferenças pode ser atribuída as espécies utilizadas.

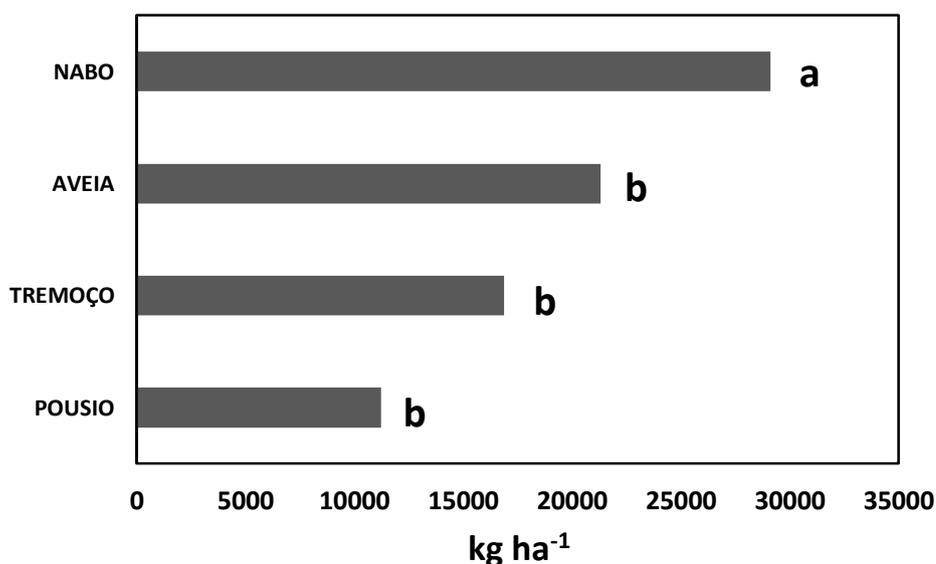


Figura 2. Produção de fitomassa fresca em kg ha^{-1} para diferentes adubos verdes de inverno. Muzambinho – 2013. DMS = 6849,02; CV (%) = 25,0.

Em relação a produtividade de matéria seca, não houve diferença significativa entre o pousio de inverno e o tremoço, produzindo respectivamente $1801,71$ e $2410,27 \text{ kg ha}^{-1}$ de matéria seca, entretanto, ambos apresentaram diferença do nabo forrageiro e da aveia amarela, que produziram $4441,61$ e $3735,85 \text{ kg ha}^{-1}$, respectivamente (Figura 3). Pott, Muller e Bertelli (2007) obtiveram produção média de matéria seca respectivamente para nabo forrageiro, tremoço e pousio de inverno

de 3762, 3318 e 0,774 kg ha⁻¹, sendo que apenas o tremoço apresentou produtividade superior ao encontrado neste trabalho.

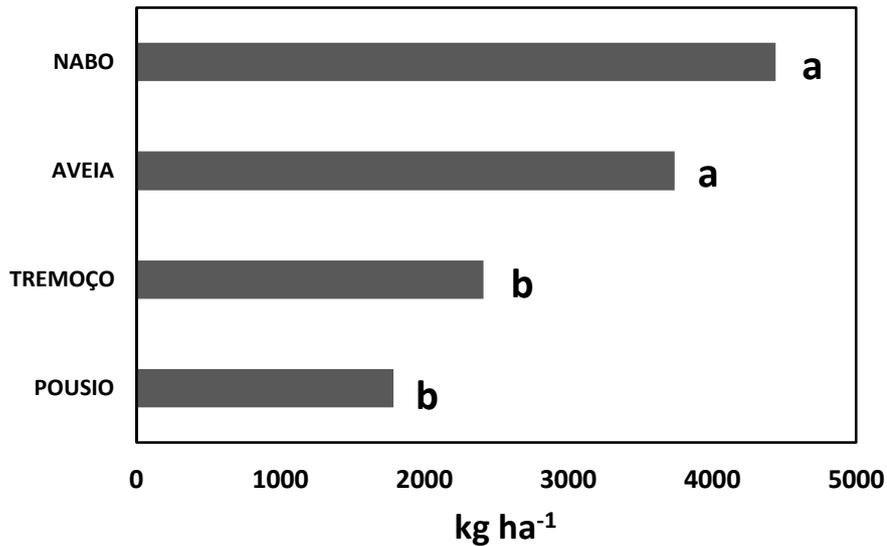


Figura 3. Produção de fitomassa seca em kg ha⁻¹ para diferentes adubos verdes de inverno. Muzambinho – 2013. DMS = 1124,95; CV (%) = 26,05.

CONCLUSÕES

O nabo forrageiro é o cultivo de inverno utilizado como adubação verde que apresenta a maior quantidade de fitomassa fresca em relação aos demais. Por sua vez, em relação a fitomassa seca o Nabo forrageiro com a Aveia são os cultivos com maiores quantidades.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a empresa PIRAÍ SEMENTES pelo fornecimento das sementes utilizadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APARECIDO, L. E. de O.; ROLIM, G. de S; SOUZA, P. S. Épocas de florescimento e colheita da noqueira-macadâmia para áreas cafeeícolas da região sudeste. **Revista Brasileira de Fruticultura.**, v.36, n.1, p. 170-178, 2014.

AGOSTINETTO, D; FERREIRA, F.B; STOCH, G.; FERNANDES, F.F.; PINTO, J.J.O. Adaptação de espécies utilizadas para cobertura de solo no Sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 6, n. 1, p.47-52, 2000.

ALCÂNTARA, F.A.; FURTINI NETO, A.E.; PAULA, M.B.; MESQUITA, H.A.; MUNIZ, J.A. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um Latossolo vermelho-escuro degradado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, p. 277-288, 2000.

ALMEIDA, F.S.; LIMA, P.H.C.; WISNIEWSKI, C.; REISMANN, C.B.; SOUZA, R.M.; A Adubação verde como contribuição à produção familiar de milho e feijão no centro sul do Paraná, nos sistemas convencional e agroecológico. **Brasileiro de Agroecologia Rev. Bras. Agroecologia**, v.2, n.1, 934-937, 2007.

COSTA, M.B.B.; CALEGARI, A.; MONDARDO, A.; BULISANI, E.A.; WILDNER, L.P.; ALCÂNTARA, P.B.; MIYASAKA, S.; AMADO, T.J.C. **Adubação verde no sul do Brasil**. Rio de Janeiro: Assessoria e serviços a projetos em agricultura alternativa, 1992. p. 210

POTT, C. A.; MÜLLER, M. M. L.; BERTELLI, P. B. Adubação verde como alternativa agroecológica para recuperação da fertilidade do solo. **Ambiência**, v.3, p.51-63, 2007.

RUFATO, L.; ROSSI, A.; PICOLOTTO, L.; FACHINELLO, J.C. Plantas de cobertura de solo em pomar de pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch) conduzido no sistema de produção integrada. **Ciência Rural**, v. 36, n. 3, p.814-821, 2006.

SEPROTEC SEMENTES. Tremoço Branco, Adubo verde. Reciclador de Nutrientes do solo e fixação de nitrogênio. Disponível em: <<http://www.seprotec.com.br/sementes/tremoco-branco.html>>. Acesso em 04 de abril de 2013.

THORNTHWAITTE, C. W. An approach towards a rational classification of climate. **Geographical Review**, London, v.38, n.1, p.55-94, 1948. Disponível em: <http://www.unc.edu/courses/2007fall/geog/801/001/www/ET/Thorntwhaite48-GeogrRev.pdf>. Acesso em: 04 de Ago de 14.