



## Efeito do Lodo de Esgoto como Fonte Alternativa de N para a Cultura do Girassol em comparação com o N Mineral e Esterco Bovino<sup>(1)</sup>.

**Ademilson de Oliveira Alecrim<sup>(2)</sup>; Edimilson Alves Barbosa<sup>(3)</sup>; Izabela Thais dos Santos<sup>(4)</sup>; Ariane Miranda de Oliveira<sup>(5)</sup>; Cesar Fernandes Aquino<sup>(6)</sup>; Wellington Willian Rocha<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do CAPS.

<sup>(2)</sup> Discentes do curso de Agronomia, bolsista de IC- Fapemig -Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus JK, Rodovia MGT 367 Km 583, No 5000, Alto da Jacuba, Diamantina, MG, CEP: 39100-000, E-mail: [ademilsonfederal@hotmail.com](mailto:ademilsonfederal@hotmail.com) <sup>(3)</sup> Mestrando em produção vegetal UFVJM bolsista CAPS. <sup>(4)</sup> Bolsista de IC- Voluntária UFMG. <sup>(5)</sup> Discente do curso de Engenharia Florestal, Bolsista CNPq-UFMG <sup>(6)</sup> Doutorando em fitotecnia pela UFV bolsista CAPS, E-mail: <sup>(7)</sup> Professor adjunto do departamento de Agronomia- UFVJM.

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização do lodo de esgoto como fonte alternativa de N, para a cultura do girassol em comparação ao N mineral e o esterco de curral. O lodo de esgoto por ser um resíduo orgânico além do fornecimento do N, poderá contribuir com outros nutrientes para as culturas. A utilização de lodo de esgoto na agricultura, além de poder melhorar as características químicas e físicas dos solos, trará uma sobrevida aos aterros sanitários. O experimento foi conduzido em ambiente protegido, no Departamento de Agronomia da UFV, Viçosa-MG, no período de agosto a outubro de 2011. O ensaio foi montado no DBC, com 4 tratamentos e 6 repetições. Os tratamentos corresponderam às diferentes fontes de adubação nitrogenada (lodo de esgoto, esterco bovino, N mineral e testemunha sem a aplicação de nitrogênio). A adubação mineral proporcionou a maior altura e massa seca das plantas de girassol. Para o diâmetro não houve diferença entre as fontes de nitrogênio utilizadas. Para nenhuma das variáveis houve diferença entre as fontes esterco bovino e lodo de esgoto. Demonstrando assim o potencial fertilizante do lodo de esgoto como fonte de N para o cultivo de plantas.

**Termos de indexação:** Composto, *Lodo de esgoto*.

### INTRODUÇÃO

Segundo Pegorini *et al.* (2003) a disposição final do lodo de esgoto vem se caracterizando como um dos problemas ambientais urbanos mais relevantes da atualidade, e que cresce diariamente tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, com reflexos da ampliação das redes de coleta e incremento dos níveis de tratamento. O uso agrícola desses resíduos tem

seido recomendado por proporcionar benefícios agrônômicos, como elevação do pH do solo (Silva *et al.*, 2001), redução da acidez potencial (Berton *et al.*, 1989) e aumento na disponibilidade de macronutrientes (DA ROS *et al.*, 1993; BERTON *et al.*, 1997). Além disso, o uso agrícola do lodo de esgoto representa um benefício de ordem social pela disposição final menos impactante do resíduo no ambiente (BERTON *et al.*, 1997).

Diversos trabalhos têm mostrado aumentos na produção de matéria seca e de grãos por espécies de interesse agrônômico cultivado em solos tratados com lodo de esgoto (DEFELIPO *et al.*, 1991). Em alguns casos, os aumentos são equiparáveis ou superiores aos obtidos com a adubação mineral recomendada para a cultura (SILVA *et al.*, 2001). O N é o nutriente que mais limita a produção do girassol. Esse nutriente essencial para o crescimento das plantas é transformado em composto orgânico se acumulando nas folhas e caules para depois ir para o grão e a semente. Uma boa nutrição nitrogenada promove um bom desenvolvimento foliar antes da floração (ORDONEZ, 1990).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da utilização do lodo de esgoto como fonte alternativa de N para a cultura do girassol em comparação com o N mineral e esterco bovino.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente protegido, no Departamento de Agronomia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, no período de agosto a outubro de 2011.

O ensaio foi montado no delineamento inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 6 repetições. Os tratamentos corresponderam às diferentes fontes de adubação nitrogenada (lodo de

esgoto, esterco bovino, N mineral e testemunha sem a aplicação de nitrogênio).

A unidade experimental foi constituída por uma planta de girassol, em vasos contendo 20 litros preenchidos com Latossolo corrigido e adubado de acordo com a análise de solo e as fontes de N de acordo com os tratamentos.

Após a mistura do lodo de esgoto com o solo correspondente a cada tratamento foi feita a semeadura de 5 plantas por vaso, a 3 cm de profundidade. Uma semana após a emergência das plantas foi feito o desbaste, deixando apenas uma planta por vaso. Durante os 60 dias após a emergência (DAE) as parcelas foram mantidas na capacidade de campo e livres de plantas invasoras.

Aos 60 DAE foi feita a coleta do experimento onde se mediu a altura e diâmetro do coleto das plantas de girassol. Posteriormente cortou a parte aérea das plantas e esse material foi acondicionado em sacos de papel e seco em estufa de circulação forçada a 65 °C, até peso constante para a determinação da massa seca.

Os dados foram testados para a normalidade e homogeneidade de variâncias. Posteriormente comparados pelo teste F e depois submetidos ao teste Tukey a 5 % de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as variáveis estudadas, assim como esperado a testemunha (sem N) apresentou valores inferiores aos outros tratamentos (**tabela 1**).

A adubação mineral proporcionou a maior altura e massa seca das plantas de girassol. Isso deve ter ocorrido devido ao pouco tempo de avaliação (60 dias), assim não houve tempo suficiente para os microorganismos agirem e disponibilizarem todo o nitrogênio presente no esterco de curral e no lodo de esgoto para as plantas, sendo que na fonte de nitrogênio mineral este nutriente está todo prontamente disponível para as plantas.

Com relação ao diâmetro não houve diferença entre as fontes de nitrogênio utilizadas. Para nenhuma das variáveis houve diferença entre as fontes esterco bovino e lodo de esgoto. Demonstrando assim o potencial de utilização do lodo de esgoto como fonte de nitrogênio para o cultivo de plantas.

Da Ros et al. (1993) e Berton et al. (1997) identificaram aumentos na produção de matéria seca de plantas de milho em solos tratados com lodo de esgoto. Também na cultura do milho, Simonete et al., (2003) identificaram aumento nos teores de macronutrientes e de massa seca com a utilização de lodo de esgoto.

Lobo et al (2007) encontraram incremento de massa seca com a utilização de lodo de esgoto em plantas de girassol coletadas em final de ciclo reprodutivo, além de maior produtividade de grãos e óleo.

**Tabela 1.** Altura, diâmetro e massa seca de plantas de girassol submetidas a diferentes fontes de nitrogênio.

Fonte de Nitrogênio	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Massa Seca (g)
Lodo de esgoto	79,8 b	10 a	77,4 b
Esterco bovino	80,3 b	11 a	80,5 b
N mineral	87,7 a	11 a	100,6 a
Testemunha	63,8 c	6 b	54,7 c
CV(%)	7,03	17,20	13,07

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÃO

No período testado o lodo de esgoto como fonte alternativa de N tem o mesmo efeito do esterco bovino, podendo substituir o mesmo na produção de girassol.

A adubação nitrogenada mineral tem melhor resposta do que o esterco bovino e o lodo de esgoto num período de 60 dias após a germinação.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e a FAPEMIG pelo apoio.

## BIBLIOGRAFIA

- BERTON, R. S.; VALADARES, J. M. A. S.; CAMARGO, O. A.; BATAGLIA, O. C. **Peletização do lodo de esgoto e adição de CaCO<sub>3</sub> na produção de matéria seca e absorção de Zn, Cu e Ni pelo milho em três latossolos.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v. 21, .LOBO, T. F.; GRASSI FILHO, H. **Níveis de lodo de esgoto na produtividade do girassol.** R.C.Suelo Nutr. Veg, v.7. n. 3.p.16-25, 2007.
- SIMONETE, M. A.; KIEHL, J. C.; ANDRADE, C. A.; TEIXEIRA, C. F. A. **Efeito do lodo de esgoto em um Argissolo e no crescimento e nutrição de milho.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.38, n. 10, p.1187-1195, 2003.
- SILVA E. P., MOTA S., AQUINO B. F. 2003. **Potencial do lodo de esgoto de indústria têxtil como fertilizante agrícola.** Vol. 8 – nº 1 – jan/mar 2003 e nº 2 – abr/jun p. 69-76.
- C. W. A. NASCIMENTO, D. A. S. BARROS, E. E. C. MELO & A. B. OLIVEIRA.



**ALTERAÇÕES QUÍMICAS EM SOLOS E CRESCIMENTO DE MILHO E FEIJOEIRO APÓS APLICAÇÃO DE LODO DE ESGOTO** R. Bras. Ci. Solo, 28:385-392, 2004.

SILVA, F.C.; BOARETO A. E. ; BERTON, R. S.; ZOTELLI H. B.; PEIXE, C. A.; BERNARDES, E. M. 2001. **Efeito do lodo de esgoto na fertilidade de um argissolo vermelho amarelo cultivado com cana de açúcar.** Pesq. agropec. bras., Brasília, v. 36, n. 5, p. 831-840, maio 2001.

DA ROS, C. O.; AITA, C.; CERETTA, C. A.; FRIES, M. R. **Lodo de esgoto: efeito imediato no milho e residual na associação aveia-ervilhaca.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v. 17, p. 257-261, 1993.