

TEMPO DE PRODUÇÃO DO TAPETE DE GRAMA ESMERALDA *Zoysia japonica* Steud. EM FUNÇÃO DE DOSES DE LODO DE ESGOTO

Clarice Backes¹, Leandro José Grava de Godoy², Roberto Lyra Villas Bôas³, Eder Carlos Pires⁴, Claudinei Paulo de Lima⁵, Leonardo Theodoro Büll⁶.

RESUMO – Objetivou-se com o trabalho avaliar o tempo de produção da formação de tapetes de grama esmeralda em função de doses de lodo de esgoto, aplicados na superfície do solo, em uma propriedade produtora de grama, localizada na cidade de Itapetininga - SP. A grama utilizada foi a *Zoysia japonica* Steud. conhecida como grama esmeralda. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com quatro repetições, sendo as parcelas principais constituídas de cinco doses de lodo (0, 10, 20, 30 e 40 t ha⁻¹, base seca) e as subparcelas os dois sistemas de manejo (um com o uso de estrelinha, implemento utilizado para romper uma camada superficial compactada e outro sem o uso deste implemento). O aumento das doses de lodo de esgoto influenciou a taxa de cobertura do solo pela grama reduzindo o tempo de formação do tapete, no qual as doses de 30 e 40 ton ha⁻¹ proporcionaram uma TCS de 99,20% e 99,33%, respectivamente.

1. INTRODUÇÃO

O lodo de esgoto (LE), resíduo de tratamento de esgoto é um produto que se acumula nos pátios das Estações de Tratamento, podendo constituir mais uma ameaça ao ambiente. A reciclagem deste resíduo via utilização agronômica, em suas diversas modalidades é a forma que apresenta maior potencial, graças à sua atuação como fertilizante e condicionador de solos (SILVA et al., 2002, VAZ e GONÇALVES, 2002). O nitrogênio é, normalmente, o mais valioso constituinte do lodo, sendo também o elemento mais requerido pela grama. Dessa forma, o trabalho tem como objetivo avaliar a aplicação de doses de lodo de esgoto no tempo de produção de tapetes de grama esmeralda.

¹ Eng. Agr. Doutoranda em Produção Vegetal - Horticultura. UNESP – FCA. Departamento de Recursos Naturais/ Ciência do Solo, Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP, C.P. 237, 18.610-907, Botucatu, SP. cbackes@fca.unesp.br

² Prof. Dr. da Unidade Diferenciada de Registro – UNESP, E-mail: legodoy@registro.unesp.br

³ Prof. Dr. Departamento de Recursos Naturais/ Ciência do Solo, Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP, E-mail: rlvboas@fca.unesp.br

⁴ Discente do curso de agronomia, UNESP, Botucatu/SP. E-mail: ecpires@fca.unesp.br

⁵ Eng. Agr. Doutorando em Produção Vegetal - Agricultura. UNESP – FCA. E-mail: cplima@fca.unesp.br

⁶ Prof. Dr., Departamento de Recursos Naturais/ Ciência do Solo, Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP, E-mail: bull@fca.unesp.br

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em área de produção comercial de grama esmeralda, *Zoysia japonica* Steud., no município de Itapetininga-SP (23°91'00"S e 48°03'00"O e altitude média de 636 m). O solo da área experimental foi classificado como LATOSSOLO VERMELHO distrófico, de textura muito argilosa, com as seguintes características: pH (CaCl₂) de 4,6; 41 g dm⁻³ de M.O.; 3 mg dm⁻³ de P (resina); 56; 1,1; 26 e 6 mmolc dm⁻³ de H⁺+Al³⁺, K, Ca e Mg, respectivamente; V de 37%. Antes da instalação do experimento foi realizada a aplicação de 1,2 t ha⁻¹ de calcário dolomítico (PRNT de 91%) considerando a camada de 0-10 cm e para atingir um V de 60%. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com quatro repetições, e as parcelas principais constituídas de cinco doses de lodo (0, 10, 20, 30 e 40 t ha⁻¹, base seca) e as subparcelas de dois sistemas de manejo (um com o uso de estrelinha, implemento utilizado para romper uma camada superficial compactada e outro sem o uso deste implemento). As parcelas experimentais tinham 2,2 x 5,0m com 0,5m de cada extremidade como bordadura. O lodo de esgoto (LE) utilizado é proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto de Jundiaí com as seguintes características: 3,2; 1,8; 52; 28; 1,3; 0,28 e 2,4% na matéria seca de N; P₂O₅; M.O.; C; Ca; Mg; e S, respectivamente. As doses de lodo aplicadas corresponderam às doses de N de 100, 200, 300 e 400 kg ha⁻¹, sendo que a recomendada para a cultura é de 300 kg ha⁻¹ (GODOY, 2005). Devido ao baixo teor de K presente no LE, foi realizada a aplicação de K₂O, na dose de 240 kg ha⁻¹, na forma de KCl, parcelado em quatro vezes. O controle de plantas daninhas foi realizado manualmente. A Taxa de Cobertura do Solo pela grama (TCS), que pode ser um indicativo do tempo de formação do tapete, foi avaliada através da análise de imagem de câmera digital obtida paralelamente a superfície do gramado. As imagens foram analisadas no programa Corel Photo Paint v.10 e calculada a TCS pela relação entre o número de pontos de cor verde e o total de pontos da imagem. Os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão através do programa Sisvar v.4.2.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas três épocas avaliadas, o efeito das doses de LE na TCS foi significativo, no entanto, não foi observado efeito dos tipos de manejo (Tabela 1). Houve interação significativa entre as doses de LE aplicadas e os tipos de manejo.

Tabela 1. Tabela de análise de variância da taxa de cobertura do solo (TCS) pela grama Esmeralda, em função das doses de lodo de esgoto e dos manejos aos 62, 92 e 112 dias após a colheita (DAC). Botucatu, 2006.

| Manejo | Taxa de cobertura do solo, em % | | |
|------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| | 62 DAC | 92 DAC | 112 DAC |
| Com estrelinha | 74,51 | 81,08 | 95,53 |
| Sem estrelinha | 76,74 | 81,86 | 93,95 |
| -----Valor de F (%)----- | | | |
| Dose | 26,04** | 31,74** | 11,22** |
| Manejo | 1,29 ^{ns} | 0,18 ^{ns} | 1,07 ^{ns} |
| CV % | 8,22 | 7,07 | 5,08 |
| -----Regressão Com Estrelinha----- | | | |
| Linear | 32,00** | 64,53** | 11,69** |
| Quadrática | 4,24* | 1,64 ^{ns} | 1,23 ^{ns} |
| -----Regressão Sem Estrelinha----- | | | |
| Linear | 64,34** | 57,5** | 29,25** |
| Quadrática | 5,79** | 2,66 ^{ns} | 5,37* |

** - significativo a 1% de probabilidade, * - significativo a 5% de probabilidade, ns – não significativo

Na Figura 1 estão representadas as regressões da TCS em função das doses de LE e dos manejos utilizados, aos 62, 92 e 112 DAC. Aos 62 dias após a colheita do tapete anterior, verifica-se que, quando se utilizou a “estrelinha”, a dose de 36,46 t ha⁻¹ de LE possibilitou a TCS de 82,58%, já sem o uso deste implemento, a maior TCS (89,84), corresponde à dose de 28,42 t ha⁻¹ de LE. Assim, a utilização da “estrelinha” para incorporar o LE acaba atrasando o desenvolvimento da grama pelo corte de estolões e rizomas. Aos 92 dias houve um aumento linear da TCS com o aumento das doses aplicadas, sem alcançar um ponto de máximo.

Nenhum tratamento proporcionou o fechamento completo do tapete (TCS = 100%) até os 112 DAC. Para o manejo com o uso da estrelinha, houve um comportamento linear com a TCS aumentando com o aumento das doses de LE. Sem o uso da estrelinha, a maior TCS (99,70%), de acordo com a equação ajustada, foi atingida com 33,57 t ha⁻¹ de LE. Portanto, pode-se observar que quando aplicadas as doses de 30 e 40 t ha⁻¹ o fechamento quase completo dos tapetes ocorre em apenas 4 meses após o corte do tapete anterior, bem abaixo da média, citada por Pimenta (2003) para a colheita de tapete, no Brasil (12 meses). A aplicação de 30 t ha⁻¹, a qual corresponde a 300 kg ha⁻¹ de N, proporcionou uma cobertura de 99,20%, não diferindo muito da dose de 40 t ha⁻¹, onde a TCS alcançada foi de 99,33%, sendo mais interessante.

CONCLUSÕES

O aumento das doses de lodo de esgoto influenciou a taxa de cobertura do solo pela grama reduzindo o tempo de formação do tapete.

As doses de lodo do de esgoto de 30 e 40 t ha⁻¹ proporcionaram as maiores TCS, 99,20% e 99,33%, respectivamente.

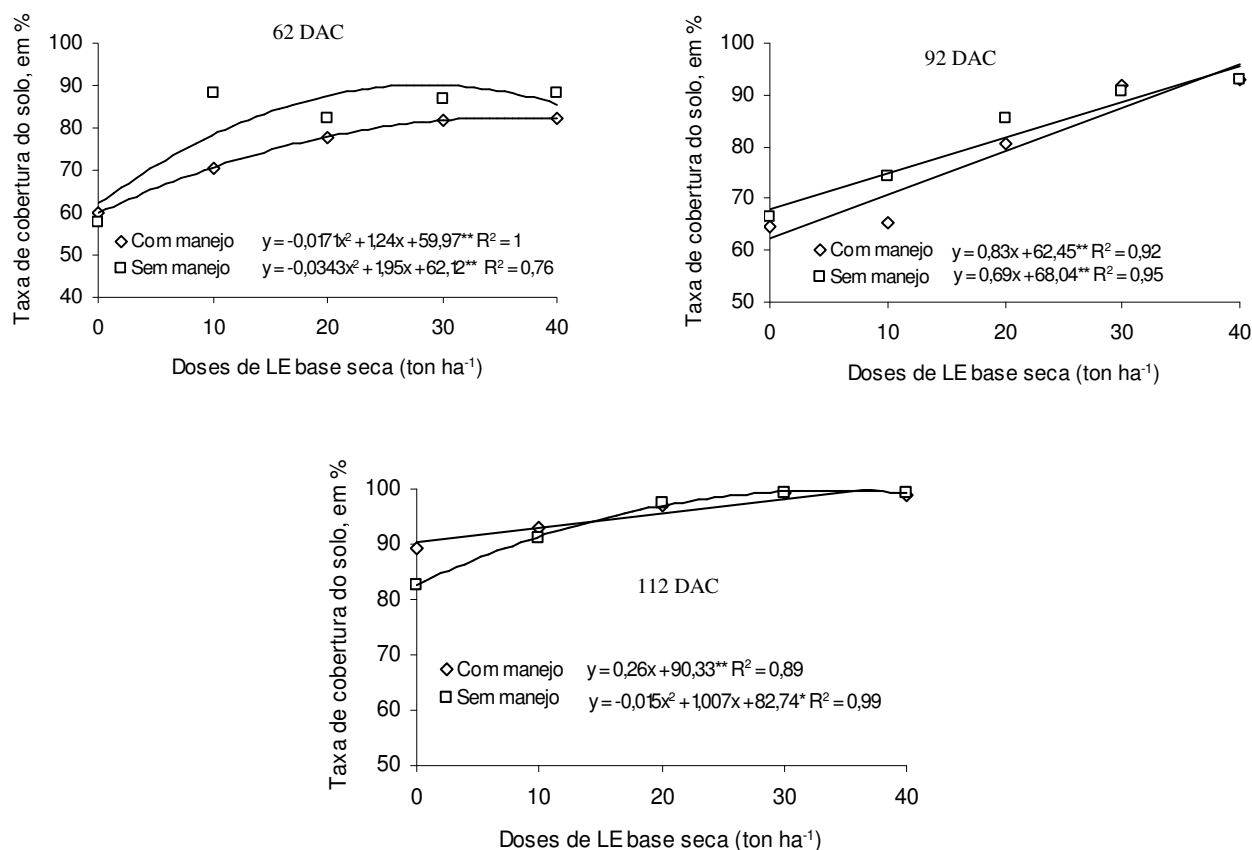


Figura 1. Taxa de cobertura do solo (TCS) pela grama Esmeralda em função das doses de lodo de esgoto (LE) e dos sistemas de manejo, aos 62, 92 e 112 dias após a colheita (DAC). Botucatu, 2006.

LITERATURA CITADA

- GODOY, L.J.G. **Adubação nitrogenada para produção de tapetes de grama santo agostinho e esmeralda**. 2005, 106p. Tese (Doutorado em Agronomia/Agricultura) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, Botucatu, SP, 2005.
- PIMENTA, C.H. **Produção de gramas**. In: SIMPÓSIO SOBRE GRAMADOS, 1, 2003, Botucatu. Produção, implantação e manutenção: anais. Botucatu: Departamento de Recursos Naturais, FCA, UNESP, 2003. (CD-ROM).
- SILVA, J.E.; RESCK, D.V.S.; SHARMA, R.D. Alternativa agrônômica para o biossólido produzido no distrito federal. I – Efeito na produção de milho e na adição de metais pesados em Latossolo no cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.26, p.487-495, 2002.
- VAZ, L.M.S.e GONÇALVES, J.L.M. Uso de biossólidos em povoamento de eucalipto: efeito em atributos químicos do solo, no crescimento e na absorção de nutrientes. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.26, p.747-758, 2002.