

Composto de lixo urbano e lodo de esgoto na produção de crisântemo para flor de corte cultivado em Latossolo Vermelho-Amarelo*

ANAMARIA CONTE E CASTRO ⁽¹⁾, CARMEN SILVIA FERNANDES BOARO ⁽²⁾, JOÃO DOMINGOS RODRIGUES ⁽²⁾, CHARLES ERIG ⁽³⁾

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de crisântemo de corte utilizando composto de lixo urbano e lodo de esgoto. O experimento conduzido sob cultivo protegido, na Fazenda Experimental de São Manoel, da Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP, Campus de Botucatu. O solo é um Latossolo Vermelho-Amarelo distroférrico. O delineamento experimental distribuído em blocos ao acaso, foi um fatorial 2x4, com dois resíduos (composto de lixo urbano e lodo de esgoto) e quatro doses (0, 10, 20 e 30 t ha⁻¹ composto de lixo urbano e lodo de esgoto). Foram avaliados no final do ciclo da cultura: a altura de plantas, o diâmetro de plantas, o número de folhas, a área foliar e massa seca de hastes, as folhas e o total da planta, o número, o diâmetro e a massa seca das inflorescências e o número de hastes secundárias. Os dados foram avaliados pelo programa STAT. Os resultados permitiram concluir que nas condições experimentais o composto de lixo urbano e o lodo de esgoto, nas diferentes doses utilizadas, não se foram eficazes na produção do crisântemo de corte da variedade Calábria.

Palavras-chave: resíduos urbanos, condicionadores de solo, *Dendranthema grandiflora*.

ABSTRACT

Urban waste compost and sewage sludge in the production of cut flower chrysanthemum, in Latosol Red-Yellow soil.

The present work evaluated the production of cut chrysanthemum using urban waste compost and sewage sludge. The experiment was conducted under protected cultivation, in São Manoel Experimental Farm, of University of Agronomic Sciences of UNESP, Campus of Botucatu. The soil was a Latosol Red-Yellow. The experimental design was a randomized block in a 2 x 4 factorial, constituted by combination of two residues (urban waste compost and sewage sludge with at four rates (0, 10, 20 e 30 t ha⁻¹ urban waste compost and sewage sludge). They were evaluated at the end of the cultivation cycle for: height, diameter of plants, number of leaves, foliar area, stem dry mass, leaf dry mass, total plant dry mass, number, diameter and inflorescences dry mass and number of secondary stems. The data were analysed with the program STAT and the results indicated that under the experimental conditions, the urban waste compost and sewage sludge in the different doses had not revealed efficient production of cut chrysanthemum 'Calabria'.

Key words: urban residues, soils conditioner, *Dendranthema grandiflora*

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da população e o crescimento desordenado das cidades, observa-se uma preocupação com a elevada quantidade de material orgânico gerado nas mais diferentes atividades, e uma das alternativas para se dispor desses resíduos é utilizá-los na agricultura e atividades correlatas, como fator de melhoria das propriedades físicas e químicas do solo e nutrição das plantas (OLIVEIRA, 1997; MELO & MARQUES, 2000).

A preocupação de dar destino a resíduos, aliada à possibilidade de se produzir flores com qualidade a preços competitivos, fez crescer no Brasil o número de trabalhos científicos com esse enfoque. Assim nas diferentes formas de produção de flores e plantas ornamentais está o cultivo

de flores de corte, cuja decoração de interiores, torna-se uma das principais finalidades. Dentre as plantas de corte, o crisântemo se destaca por ser uma planta bastante difundida e comercializada no Brasil (LOPES, 1997).

Material alternativo, geralmente resíduos, como adubação orgânica para as flores, como componentes de substratos, em complementação a adubação química e como condicionadores do solo, já foram estudados por (RUPPENTHAL & CONTE E CASTRO 2005; CONTE E CASTRO et al., 2001b; CONTE E CASTRO et al. 2002a)

Entre os principais fatores que limitam o uso de composto de lixo urbano, citam-se alto valor de pH e alto teor total de sais solúveis (BACKES & KÄMPF, 1991; GLÓRIA, 1992); outra limitação na utilização do composto de lixo urbano é a presença de patógenos e metais pesados.

* Parte do trabalho de pós-doutorado do primeiro autor

^(1,3) Docente e Acadêmico do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Câmpus de Marechal Cândido Rondon(PR), Rua Pernambuco, 1777- 85960-000- Marechal Cândido Rondon(PR). e mail – amcastro@ibb.unesp.br

⁽²⁾ Docentes do Departamento de Botânica, do Instituto de Biociências da UNESP- Câmpus de Botucatu(SP), C. Postal 510 – 18618-000 Botucatu (SP).

Segundo BERGAMIN et al. (1994), vários produtos orgânicos, oriundos de compostagem de lixo urbano, são empregados em plantas ornamentais, sendo esse segmento da agricultura um dos principais consumidores dos produtos gerados a partir da reciclagem. Dessa forma, o composto de lixo urbano pode ser considerado como material alternativo na produção de ornamentais, pois segundo BACKES & KÄMPF (1991), ele tem características positivas como alta retenção de água, alta CTC e elevado teor de nutrientes. SANDERSON (1980) ressalta que a utilização desse composto é ideal para a produção de plantas ornamentais, pois não se tem o hábito de usa-lo em frutas, hortaliças e legumes.

Estudando os efeitos da aplicação de composto de lixo urbano na cultura de crisântemo STRINGHETA et al. (1996) observaram que em elevadas concentrações houve efeito depressivo na produção de matéria seca das folhas e das inflorescências, na altura, no diâmetro e número de inflorescências.

Para avaliar os efeitos da adubação orgânica, na dose de 10 t ha⁻¹ de composto de lixo urbano, esterco bovino, suíno e de aves, no desenvolvimento da estative, BACKES et al. (2001a) observaram que não houve diferenças estatísticas entre os biossólidos utilizados, podendo portanto ser utilizado o composto de lixo urbano, por ser, o produto mais economicamente viável.

RUPPENTHAL & CONTE E CASTRO (2005) avaliando diferentes doses de composto de lixo urbano na produção de gladiolo em Latossolo Vermelho eutroférico, obteve maior altura de haste floral, bulbos e bulbilhos, utilizando 10 t ha⁻¹ do composto.

O uso de composto de lixo urbano nas características químicas de solos de granulometria argilosa e arenosa, segundo BREDA et al. (2002) e CONTE E CASTRO et al. (2002a), para a cultura do gladiolo, contribuíram para a elevação dos teores de nutrientes nos dois tipos de solo, sendo que no arenoso os benefícios foram mais elevados, por causa do aumento da retenção de água e diminuição da lixiviação dos nutrientes, com a adição desse resíduo.

Ao utilizar o composto de lixo urbano na composição de substrato para avaliar o sistema radicular do crisântemo variedade Rouge, CONTE E CASTRO et al. (2002b) observaram que, o composto misturado com outros produtos, independente da dose, aumentou o desenvolvimento radicular.

A maior produção de massa seca da parte aérea de crisântemo variedade Rouge, foi obtida quando se utilizou substrato comercial. Para os outros parâmetros de parte aérea, todos os tratamentos se comportaram de forma semelhante, segundo CONTE E CASTRO et al. (2002c); resultados semelhantes foram obtidos por BACKES et al. (2001b) trabalhando com crisântemo da variedade Polar.

A recomendação de CONTE E CASTRO et al. (2001a), para uso de composto de lixo urbano, na composição de substrato para a cultura do ipê roxo, está na maior produção do sistema radicular, importante característica para essa cultura, já que é levada para o campo nas mais adversas condições.

LOPES et al. (2003), trabalhando com a cultura do crisântemo, utilizando resíduo industrial de galvanoplastia

como fonte de nutrientes, observaram que doses acima de 3,0 g L⁻¹, ocasionaram um desequilíbrio nutricional, fitotoxicidade de Zn, resultando em diminuição da produção.

CONTE E CASTRO et al. (2005), trabalhando com composto de lixo urbano e lodo de esgoto no desenvolvimento das variedades Bi Time e Day Drean de crisântemo, observaram que as diferenças na produção de ambas as variedades estavam mais ligadas à sua própria genética, do que aos resíduos utilizados.

Assim o presente trabalho objetivou avaliar a produção de crisântemo de corte utilizando doses de dois resíduos orgânicos urbanos.

2. MATERIALE MÉTODOS

O experimento foi conduzido sob cultivo protegido, na Fazenda de São Manoel, pertencente à Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, Câmpus de Botucatu (SP), de coordenadas 24° 44' latitude Sul e 48° 34' longitude Oeste a região tem clima subtropical úmido, com precipitação média anual de 1404 mm e temperatura média anual de 22 °C. O solo é um Latossolo Vermelho-Amarelo distroférico cujas características químicas estão na tabela 1.

Para compor os tratamentos, foram utilizados o composto de lixo urbano, proveniente da Estação de Tratamento de Lixo Urbano, do Município de Marechal Cândido Rondon-PR (tabela 2) e o lodo de esgoto retirado da Estação de Tratamento de Esgoto, instalada na FCA/UNESP/ Câmpus de Botucatu — cujas características estão na tabela 3 — e o crisântemo utilizado (*Dendranthema grandiflora Tzvelev*) foi da variedade Calábria.

O delineamento experimental distribuído em blocos ao acaso foi um fatorial 2x4, com dois resíduos (composto de lixo urbano e lodo de esgoto) e quatro doses (0, 10, 20 e 30 t ha⁻¹ composto de lixo urbano e lodo de esgoto).

Foram preparados dois canteiros de 20 m², com os tratamentos distribuídos e incorporados ao solo à profundidade de 10 cm. Após o preparo dos canteiros, distribuição das parcelas e dos tratamentos, foram transplantadas 50 estacas pré-enraizadas, por parcela, num espaçamento de 8 x 8 cm, entre plantas e 50 cm entre tratamentos.

Pela análise química inicial do solo e considerando o tipo da cultura, não foi necessária a adubação de plantio, porém foram realizadas adubações semanais, em cobertura, via foliar, com as fórmulas 13-40-13 + 0,025% de B; 0,004 de Mo; 0,01 de Cu; 0,07 de Fe; 0,04 de Mn e 0,025 de Zn na dose de 0,3 g L⁻¹, até o desponete e 6-12-36 + 3 + 0,025% de B; 0,004 de Mo; 0,01 de Cu; 0,07 de Fe; 0,04 de Mn e 0,025 de Zn, na dose de 0,5 g L⁻¹, até o florescimento, normalmente utilizadas pelos produtores.

Na colheita foram avaliadas, duas plantas por parcela, quanto à altura de planta, diâmetro de haste, número de folhas, área foliar e massa seca de hastes, folhas e total da plantas. Na coleta final foram também determinados número, diâmetro e massa seca das inflorescências e número de hastes secundárias. Os dados foram avaliados pelo software STAT.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comercialização do crisântemo de corte,

diretamente do produtor, é feita em maços padronizados pelo peso. Na tabela 4 tem-se os resultados de altura, diâmetro, número de folhas e hastes, área foliar e massa seca de hastes, folhas e total de plantas de crisântemo, quando se aplicou composto de lixo urbano e do lodo de esgoto em quatro doses. Os resultados indicaram que não houve diferenças estatísticas nem entre os dois resíduos utilizados nem entre as diferentes doses aplicadas. Resultados semelhantes foram obtidos por STRINGHETA et al. (1996), na cultura do crisântemo e RUPPENTHAL & CONTE E CASTRO (2005), para o gladiolo.

Pode-se observar que o comprimento de haste está dentro dos padrões do Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR, 2000), tomando por base os padrões Veiling, que criou e oficializou como padrão nacional para 21 produtos, entre os quais o de crisântemo.

Segundo IBRAFLOR, (2000) o comprimento das hastes está dividido em quatro categorias: 60, 70, 80 e 90cm em pacotes de 12 hastes. Já os demais parâmetros classificatórios nas classes A1, A2 e A3 têm um caráter subjetivo que envolve aspectos fitossanitários, qualidade de folhagem, ponto de abertura de flores. Padrões como diâmetro da haste e peso, características que conferem rigidez à haste e que agregam qualidade ao produto final não são mencionados, bem como o diâmetro da inflorescência, que é um fator determinante da qualidade e que também não tem padrões de classe.

De modo geral os resultados podem ter influência de alguns fatores, tais como: adubação de cobertura, prática usual nos produtores de crisântemo, a fertilidade inicial do solo pode ter sido suficiente em nutrir satisfatoriamente o crisântemo, fazendo com que a testemunha e os diferentes tratamentos tivessem o mesmo comportamento, o ciclo de três meses, provavelmente, não suficiente para que ocorra a mineralização dos elementos presentes nos resíduos orgânicos e assim serem absorvidos pela cultura.

Outro fator, atribuído ao uso de resíduos orgânicos ao solo é a melhoria física do solo, como, por exemplo, sua estrutura, porosidade, entre outros, diretamente ligados ao melhor desenvolvimento radicular e conseqüentemente a absorção de água, ar e nutrientes pode ter sido afetada pelo curto período em que foi conduzido o experimento, ou seja, não houve tempo suficiente para que essas alterações ocorressem. E finalmente a genética da cultivar, que pode ter uma certa rusticidade, tornando-a menos exigente aos aspectos ligados à sua nutrição, bem como as características físicas do solo.

Assim, sugere-se que o cultivo de crisântemo de corte da variedade Calábria, possa ser conduzido, com a adubação de plantio, baseada na análise de solo, segundo suas exigências, com adubações semanais em cobertura com macro e micronutrientes, sem, portanto, ser necessário adicionar composto de lixo urbano e lodo de esgoto.

4. CONCLUSÕES

Nas condições experimentais, o composto de lixo urbano e o lodo de esgoto, bem como as diferentes doses utilizadas, não se mostraram eficazes na produção do crisântemo de corte da variedade Calábria.

AGRADECIMENTOS

A BallVanZanten Schoenmaker da Cooperativa Agrícola de Holambra(SP), pela doação das mudas de crisântemo.

REFERÊNCIAS

BACKES, C.; CONTE E CASTRO, A. M.; ZIGIOTTO, D. C.; RUPPENTHAL, V. Adubação orgânica no desenvolvimento inicial da estative In: XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIENCIAS DO SOLO, 2001, LONDRINA. **Anais...** LONDRINA: UEL, 2001a v.1., p.125.

BACKES, C.; CONTE E CASTRO; A. M., ZIGIOTTO, D. C.; BIANCHINI, M. I.; RUPPENTHAL, V. Mistura de substrato na produção do crisântemo: parte aérea e sistema radicular In: I JORNADA CIENTÍFICA DA UNIOESTE, 2001b, Cascavel, **Anais...** Cascavel, EDUNIOESTE, 2001b. CDROM.

BACKES, M. A.; KÄMPF, A. N. Substratos à base de composto e lixo urbano para a produção de plantas ornamentais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, n.26, v.5, p.753-758, 1991.

BERGAMIN, F. N.; ZINI, C. A.; GONZAGA, J. V.; BORTOLAS, E. Resíduo de fábrica de celulose e papel: lixo ou produto. In: SEMINÁRIO SOBRE O USO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS E URBANOS EM FLORESTAS, 1994, Botucatu, **Anais...** Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, 1994, p.97-120.

BREDA, C.C.; CONTE E CASTRO, A. M.; CONTE, M.L.; RUPPENTHAL, V.; CORVINO, C.H. Composto de lixo urbano: efeitos nas características químicas de solos de diferentes granulometrias. In: XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA., 2002, Resumo...CD ROM.

CONTE E CASTRO, A. M.; BACKES, C.; ZIGIOTTO, D. C.; KOTZ, I. A.; RUPPENTHAL, V. Mistura de substrato no desenvolvimento inicial do ipê roxo In: XXVIII CONGRESSO DE CIENCIAS DO SOLO, 2001a, LONDRINA. **Anais...**, LONDRINA: UEL 2001a. v.1, p.153.

CONTE E CASTRO, A.M.; RUPPENTHAL, V.; ZIGIOTTO, D.C.; BIANCHINI, M.I.F.; BACKES, C. Adubação orgânica na produção de gladiolo. **Revista Scientia Paranaensis**. 1, n.1, p.33-41, 2001b.

CONTE E CASTRO, A.M.; SORNBERGER, A. BRAGA, C.L. BALDO, M., GRISA, S.. BACKES, B.; ZIGIOTTO, D. C.; OLIVEIRA, F.F. Misturas de substratos na produção de crisântemo. **Revista Scientia Paranaensis**, v.1, n.2, p.75-85, 2001c.

CONTE E CASTRO, A. M.; BREDA, C.C.; CONTE, M.L.; RUPPENTHAL, V.; CORVINO, C.H. Aproveitamento de composto de lixo urbano no cultivo de plantas ornamentais e sua influência sobre as características químicas de solos de diferentes granulometrias. **Ciência Geográfica**, v.3, n.23, p.26-30, 2002a.

CONTE E CASTRO, A. M.; SORNBERGER, A.; BRAGA,

- C. de L.; BALDO, M.; GRISA,S.; ZIGIOTTO, D.C.; OLIVEIRA, F. de O.; BACKES C. Desenvolvimento da parte aérea de crisântemo em diferentes substratos. 2002a, In: : XXV REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, VIII REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZA, VI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO E III REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 2002b, Rio de Janeiro, CD ROM.
- CONTE E CASTRO, A. M.; SORNBERGER, A.; BRAGA, C. de L.; BALDO, M.; GRISA,S.; ZIGIOTTO, D.C.; OLIVEIRA, F. de O.; BACKES C. Diferentes substratos no desenvolvimento radicular do crisântemo, 2002c. : XXV REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, VIII REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZA, VI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO E III REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 2002c, Rio de Janeiro, CD ROM.
- CONTE E CASTRO, A. M. C.; BRAGA, C. L.; BIANCHINI, M. I.; SORANCO, M. M. ; DAVI, J.; RIBEIRO, K. S.; LAYTER, N. A. Resíduos orgânicos no desenvolvimento das variedades bi time e day dream, de crisântemo. In: XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 2005, Recife, CD ROM.
- GLÓRIA, N.A. Uso agrônomo de resíduos. In: DECHEN, A.R.; BOARETO, A. E.; VERDADE, F.C., cords. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 20., 1992. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, 1992, p.443-461.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA (IBRAFLOR). **Padrão Ibraflor de qualidade**. Junho de 2000. 87p.
- LOPES, L. C. **O cultivo de crisântemo**. Boletim Técnico da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 1997. 13p.
- LOPES, L.F.; COSTA, da, A. C.S.; OLIVEIRA, P.S.; GIL, L.G.; ROCHA, R.A. A. Utilização agrícola de resíduo industrial de galvanoplastia como fonte de nutrientes para a cultura do crisântemo. In CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29, 2003, Ribeirão Preto. **Anais...** 2003. CD ROM.
- MELO, W. J de; MARQUES, M.O. Potencial do lodo de esgoto como fonte de nutrientes para as plantas. In: BETTIOL, W. & CAMARGO, O.A. (EDS). IMPACTO AMBIENTAL DO USO AGRÍCOLA DO LODO DE ESGOTO, 2000 Jaguariúna,SP. **Anais...** Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2000 p. 109-141.
- OLIVEIRA, S. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos na microrregião serra de Botucatu – caracterização física dos resíduos sólidos domésticos na cidade de Botucatu, SP**. 1997. 127p. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Faculdade de Ciências Agrônomicas, Câmpus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- RUPPENTHAL, V & CONTE E CASTRO, A. M. Efeito do composto de lixo urbano na nutrição e produção do gladiolo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, v.29, n.1, p.145 - 150, 2005.
- SANDERSON, K.C. Use of sewage-refuse compost in the production of ornamental plants. **HortScience, Alexandria**. v.15, n.2, p.173-178, 1980.
- SIMÕES, A.C.; CASTILHO, R.M.M. Germinação e desenvolvimento de gérbera (*Gérbera jamesonii* Bolus) em Ilha Solteira. In: IX ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 3, 2000, Londrina, Paraná. **Anais...** Ilha Solteira: UNESP, FEIS. p.187-188, 2000.
- STRINGHETA, A.C.O.; FONTES, L.E.F.; LOPES, L.C.; CARDOSO, A.A. Crescimento de crisântemo em substrato contendo composto de lixo urbano e casca de casca de arroz carbonizada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 31, n. 11, p. 11-18, 1996.
- WILSON, G.C.S. Bark compost for pot chrysanthemum. **Acta Horticulture**. v.126, p.95-104, 1981.

Tabela 1. Atributos químicos do solo (Latosolo Vermelho Amarelo distroférico)

pH	M.O.	P	H+Al	K	Ca+Mg	SB	CTC	V%
CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³		mmol _c dm ⁻³				
6,0	17	229	16	0,35	94	102	117	87
Cu			Zn			Fe		
			mg dm ⁻³					
2,90			68,00			6,90		
						53,70		

Tabela 2. Composição do composto de lixo urbano

C/N	M.O.	P ₂ O ₅	C	K ₂ O	Ca	Mg	S	N	Zn	Mn	Cu	Fe	Na
-----g kg ⁻¹ -----									-----mg kg ⁻¹ -----				
10/1	240	17,4	130	1,4	35,90	3,20	12,50	12,5	1026	1004	472	7100	800

Tabela 3. Composição do lodo de esgoto

pH	C/N	M.O.	N	P ₂ O ₅	C	K ₂ O	Ca	Mg	S	Zn	Mn	Cu	Fe	Na
-----g kg ⁻¹ -----											-----mg kg ⁻¹ -----			
5,7	10/1	56	32,2	13,6	310	1,3	20,8	2,1	8	536	208	110	27600	580

Tabela 4. Altura, diâmetro, número de folhas e hastes, área foliar e massa seca de hastes, folhas e total da planta de crisântemo em função do composto de lixo urbano e do lodo de esgoto em quatro doses. (média de duas plantas)

Resíduo	Altura	Diâmetro	Área foliar	Número		Massa seca (g)		
	(cm)	(mm)	(dm ²)	Folhas	Hastes	Folhas	Hastes	Total
Lixo	113,98 a ⁽¹⁾	8,05 a	1398,56 a	60,24 a	6,89 a	8,44 a	27,26 a	36,26 a
Lodo	108,85 a	8,08 a	1239,28 a	52,27 a	6,36 a	7,42 a	23,33 a	31,84 a
F	1,61 ns	0,01 ns	1,18 ns	1,51 ns	1,13 ns	2,16 ns	1,93 ns	1,66 ns
DMS	8,33	0,51	302,64	13,38	1,04	1,44	5,85	7,14
Doses (t ha ⁻¹)								
0	105,61 a	7,58 a	1245,28 a	56,49 a	5,95 a	7,77 a	23,33 a	31,93 a
10	119,75 a	7,91 a	1370,62 a	56,30 a	5,94 a	7,98 a	26,43 a	35,08 a
20	111,95 a	7,39 a	1337,41 a	53,94 a	7,38 a	8,34 a	25,90 a	35,21 a
30	108,34 a	7,84 a	1322,38 a	56,31 a	6,25 a	7,64 a	23,53 a	31,97 a
F	2,30 ns	1,98 ns	0,13 ns	0,08 ns	1,71 ns	0,19 ns	0,19 ns	0,19 ns
DMS	15,75	0,96	571,65	25,27	1,97	2,73	2,73	13,54
CV (%)	10,25	8,63	13,43	12,58	21,32	24,97	24,97	18,51

ns= não significativo

⁽¹⁾ Médias de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 5. Número, diâmetro (mm) e massa seca de inflorescências de plantas de crisântemo em função do composto de lixo urbano e do lodo de esgoto em quatro doses (média de duas plantas)

Resíduo	Número de inflorescências	Diâmetro de inflorescências (mm)	Massa seca de inflorescências (g)
Lixo	26,65 a ⁽¹⁾	9,41 a	10,62 a
Lodo	26,44 a	9,78 a	9,87 a
F	0,02 ns	1,19 ns	0,45 ns
DMS	9,32	0,69	2,29
Doses (t ha⁻¹)			
0	26,75 a	9,46 a	11,64 a
10	22,56 a	9,44 a	8,80 a
20	26,56 a	9,64 a	10,64 a
30	30,31 a	9,83 a	9,11 a
F	0,50 ns	0,29 ns	1,17 ns
DMS	17,68	1,29	4,34
CV (%)	17,77	9,97	30,39

ns= não significativo

⁽¹⁾ Médias de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.