

## AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA APLICAÇÃO EM ÁREAS DEGRADAS

**MELO, Suiane Ridan Pires de<sup>1</sup>; SOARES, Frederico Antônio Loureiro<sup>2</sup>; MORAIS, Wilker Alves<sup>3</sup>; FERREIRA, Natasha Martins<sup>4</sup>; SANTOS, Cláudio Carvalho dos<sup>5</sup>; DEUZ, Tainá Ramos de<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. [suiaineridan@hotmail.com](mailto:suiaineridan@hotmail.com); <sup>2</sup> Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. [fredalsoares@hotmail.com](mailto:fredalsoares@hotmail.com); <sup>3</sup> Pesquisador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde – GO.

**RESUMO:** A destinação incorreta dos resíduos sólidos pode gerar degradação do meio ambiente devido a deposição em locais incorretos. A compostagem surge como método mais adequado para tratar esses resíduos. O objetivo principal desse trabalho é formular e comparar parâmetros nutricionais de adubos orgânicos produzidos com as fontes residuais orgânicas para os fins de recuperação de áreas degradadas. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, analisado em esquema fatorial 5 x 4, sendo, 5 tratamentos com 4 repetições compondo 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram dispostos por cinco tipos de resíduos orgânicos principais. Foram analisados para cada tratamento os elementos nitrogênio, fósforo e potássio. O melhor composto para fins de recuperação de áreas degradadas é o adubo orgânico a base de cama de aviário, pois obteve os melhores resultados para fósforo e potássio, se equivalendo aos teores de nitrogênio com os demais tratamentos.

**Palavras-chave:** compostagem, adubo orgânico, áreas degradadas.

### INTRODUÇÃO

As altas taxas de consumo e a crescente produção de resíduos estão entre os maiores problemas ambientais enfrentados pela humanidade. Um dos desafios da construção do desenvolvimento sustentável é a implantação de alternativas capazes de promover uma destinação adequada para os resíduos (POLAZ, 2009).

A compostagem é um processo biológico aeróbico de tratamento e estabilização de resíduos orgânicos para a produção do composto. Durante a compostagem, a matéria orgânica é decomposta pela ação de microorganismos e enzimas, resultando na fragmentação gradual e oxidação dos detritos (BUDZIAK, 2004).

Assim, a compostagem de resíduos como lodo de esgoto, esterco bovino, dejetos de suíno e cama de aviário surge como método mais adequado para tratar esses resíduos com o intuito da formação de adubos orgânicos, para os mais diversos usos na agricultura familiar e recuperação de áreas degradadas.

Este trabalho objetivou analisar os elementos nitrogênio, fósforo e potássio nos adubos formados, com a finalidade de usá-los para a recuperação de áreas degradadas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, no sudoeste de Goiás.

Os delineamentos experimentais adotados foram em blocos casualizados; com 5 tratamentos com 4 repetições compondo um experimento com 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram compostos de cinco tipos de resíduos orgânicos principais (Tabela 1).

Os recipientes foram do tipo Vasos Experimentais com capacidade 50 litros.

**Tabela 1. Componentes das formulações dos adubos orgânicos**

FA	FB	FC	FD	FE
RE*	RB	RS*	RF	R25%**
RSE	RSE	RSE	RSE	RSE
RPG	RPG	RPG	RPG	RPG
RSO	RSO	RSO	RSO	RSO

\*Resíduo pastoso; \*\*25% lodo de esgoto + 25% esterco bovino + 25% dejetos de suíno + 25% esterco de aviário. Resíduo do Lodo de Esgoto Industrial (RE), Resíduos de Bovinos (RB), Resíduos de suínos (RS), Resíduos de aviários (RF) e Resíduos na proporção de 25% (R25%), resíduos de serragem (RSE), poda de grama (RPG), resíduos de soja (RSO)

O composto foi mantido entre 40 a 65% de umidade (INÁCIO & MILLER, 2009), monitoradas através do método dos lisímetros de drenagem.

Foram analisados potássio (K) e fósforo (P) com solução de Mehlich 1, com leitura

fotométrica do K e colorimétrica do P. O nitrogênio (N) disponível foi determinado por espectrofotometria de absorção atômica (EMBRAPA, 2009).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo programa estatístico SISVAR.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), obtidos após o período de 90 dias de experimento, estão apresentados na Tabela 2. Não houve diferença significativa apenas para o tratamento N, para os parâmetros nutricionais P e K houve diferença de 1% de probabilidade. As médias dos tratamentos são apresentados na tabela de análise de variância (ANOVA).

**Tabela 2 – Análise de variância (ANOVA) com os tratamentos sendo comparados entre as variáveis e a faixa ótima para recuperação de áreas degradadas.**

Fonte de Variação	GL	Quadrados médio		
		N	P	K <sup>-1</sup>
Tratamentos	4	0,074ns	1,244**	0,538**
Bloco	3	0,062ns	0,011ns	0,025ns
Resíduo	12	0,045	0,010	0,029
CV (%)		14,63	9,21	18,16
Tratamentos		Médias (dag kg <sup>-1</sup> = %)		
R25%		1,55	1,18b	1,06b
RB		1,23	0,36d	0,95bc
RS		1,52	1,13b	0,54bc
RE		1,41	0,88c	0,28c
RF		1,55	1,90a	2,24a
Faixa ótima*		>1	>1,5***	>1,5***

\*segundo Kiehl (1985) e D'almeida e Vilhena (2000), citado por Silva (2007); \*\* Significativo a 1%; \*\*\*altos teores (médios: 0,5-1,5%; baixo: <0,5%); O elemento potássio (K) recebeu o tratamento de  $\sqrt{x}$ ; Médias seguidas de mesma letra não se diferem pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

Analisando os dados da tabela 1, segundo Kiehl (1985) e D'almeida e Vilhena (2000), verifica-se que os teores de N estão adequados para recuperação de áreas degradadas onde todos ultrapassam 1% por quilo de biossólido. Para os teores de P, apenas o RB tem valor considerado baixo para recuperação de áreas degradadas, todos os outros tratamentos são considerados médios, obtendo valores entre 0,5-1,5% de P por quilo de biossólido. Por último, verifica-se que os teores de K são médios para R25%, RB e RS, e para os demais tratamentos são considerados baixos.

Os adubos orgânicos no geral obtiveram resultados de N, P e K ideais para recuperação de áreas degradadas. Barbosa e Filho (2006), afirmam que adição de compostos orgânicos no solo

proporcionam rápido estabelecimento e crescimento de gramíneas e leguminosas proporcionando maior porcentagem de cobertura e melhor desenvolvimento do sistema radicular.

## CONCLUSÃO

Todos os adubos orgânicos estão em faixa adequada para recuperação de áreas degradadas, porém, o melhor composto é o adubo orgânico a base de cama de aviário, pois, obteve os melhores resultados para fósforo e potássio e, se equivalendo aos teores de nitrogênio de todos os outros tratamentos.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, pela disponibilidade de equipamentos. A Fundação de Amparo à Pesquisa de Goiás – FAPEG, pelo financiamento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, G.M.C.; FILHO, J.T. Uso agrícola do lodo de esgoto: influência nas propriedades químicas e físicas do solo, produtividade e recuperação de áreas degradadas. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 27, n. 4, p. 565-580, 2006.
- BUDZIAK, C.R.; MAIA, C.M.B.F.; MANGRICH, A.S. Transformações químicas da matéria orgânica durante a compostagem de resíduos da indústria madeireira. *Química Nova*, v. 27, n. 3, p. 399-403, 2004.
- D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (Coord.). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2ª ed. São Paulo. IPT/CEMPRE, 2000.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes** / editor técnico, Fábio Cesar da Silva. - 2. ed. rev. ampl. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627 p.
- INÁCIO, C.T.; MILLER, P.R.M. **Compostagem: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.
- KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: CERES, 1985. 492p.
- POLAZ, C.N.M.; TEIXEIRA, B.A.N. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 14, n. 3, p. 411-420, 2009.
- SANCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2 ed. 2013. 584p.