EFEITO DA ADIÇÃO DE ROCHAS SILICÁTICAS MOÍDAS SOBRE OS TEORES DE P DURANTE UM PROCESSO DE COMPOSTAGEM

Marco Antonio de Almeida Leal [1]; Rodolfo Conde Fernandes [2]; Juliana Schalch Mateus [3]

[1]Pesquisador da Embrapa Agrobiologia, email: mleal@cnpab.embrapa.br; [2]Aluno de graduação em agronomia da UFRRJ. email: rodofei@hotmail.com; [3] Aluna de graduação em agronomia da UFRRJ. email: schalchmateus@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo SHARMA *et al*. (1997), a compostagem é geralmente definida como a decomposição biológica oxidativa, sob condições controladas, de substâncias orgânicas presentes em materiais de diversas naturezas. Segundo O'BRIEN *et al*. (1999), a adição de materiais basálticos finos durante o processo de compostagem pode aumentar a qualidade do composto obtido.

Recomenda-se a adição de fosfatos naturais, rochas calcárias e rochas silicáticas visando elevar o teor de nutrientes do composto obtido e aproveitar eventuais efeitos solubilizadores que possam ocorrer durante a compostagem. Segundo BANFIELD, *et al.* (1999), os microorganismos modificam a velocidade e os mecanismos químicos e físicos do intemperismo e de formação de minerais, exercendo um papel fundamental na formação dos solos.

Existem várias rochas silicáticas abundantes no Brasil com possibilidade de uso como fonte de potássio em sua forma moída. Em alguns casos, além do potássio, as rochas podem fornecer outros nutrientes e apresentam efeito alcalinizante, atuando como condicionadores de solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adição das rochas silicáticas moídas brecha e flogopitito sobre os teores disponíveis e totais de P durante o processo de compostagem da mistura de palhada de capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e torta de mamona.

MATERIAL E MÉTODOS

Os compostos foram produzidos no Sistema Integrado de Produção Agroecológia (SIPA), localizado em Seropédica-RJ. A compostagem iniciou-se no final de outubro de 2008. As pilhas foram montadas em local cimentado e coberto, visando evitar a sua mistura com o solo e a perda de nutrientes por lixiviação devido às chuvas. O experimento foi constituído com os seguintes tratamentos:

T1: Composto sem adição de rocha – tratamento referência.
T2: Composto com adição da rocha Brecha.
T3: Composto com adição da rocha Flogopitito.

O composto foi constituído pela mistura de palhada de capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e de torta de mamona, com relação carbono/nitrogênio inicial igual a 40. Cada tratamento foi constituído de uma pilha com 150 kg de massa seca de composto, com adição de 75 kg de rocha nos tratamentos T2 e T3. O processo de compostagem foi avaliado por um período de 96 dias. A composição química das rochas utilizadas está apresentada na Tabela 1.

TABELA 1: Composição química das rochas adicionadas ao composto.

	TiO_2	Al_2O_3	MnO	Fe_2O_3	MgO	SiO_2	Na_2O	CaO	P_2O_5	K_2O
	%									
Brecha	3,94	12,72	0,20	12,83	8,15	41,67	0,77	11,16	0,94	1,88
Flogopitito	0,31	11,51	0,15	8,91	21,31	44,27	0,09	3,41	0,17	6,19

As amostras foram coletadas com três repetições. Para cada repetição, foi realizada uma coleta na metade da altura da pilha, a 0,3 m da superfície e em posições eqüidistantes das outras amostragens. Os teores de P disponíveis foram obtidos através de extração

utilizando-se extrator duplo-ácido (EMBRAPA/SNLCS, 1979) e os teores de P total foram obtidos através de digestão nitroperclórica, conforme SILVA (1999). Calculou-se também a relação entre os teores disponíveis e totais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os teores de P disponível para o tratamento com adição de brecha foram superiores aos observados para os demais tratamentos (Figura 1). A brecha apresenta um teor de P_2O_5 superior ao do flogopitito, mas isto não justifica este resultado pois não foram observadas grandes diferenças de teores totais de P entre os tratamentos estudados. Este resultado também pode ser atribuído ao efeito solubilizador sobre a brecha, do extrator ácido utilizado (H_2SO_4 0,025N + HCL 0,05N), mas neste caso o efeito seria o mesmo ao longo de todo o processo de compostagem. Como a relação entre os teores disponíveis e totais aumentam ao longo do tempo no tratamento com adição de brecha, pode-se inferir que o processo de compostagem promoveu a disponibilização de parte do P contido nesta rocha. ODONGOA et al. (2007), descrevem o aumento da solubilidade de fosfato natural quando este foi adicionado ao composto de palha de trigo.

Esperava-se que o tratamento testemunha apresentasse concentrações de P disponíveis mais elevados que os demais tratamentos, pois não recebeu adição de rocha, apresentando maior teor de matéria orgânica, e consequentemente, maior teor de P orgânico, que geralmente é mais disponível que o P mineral. Mas o tratamento testemunha apresentou teores de P disponível inferiores aos observados para o tratamento com adição de brecha e muito semelhantes aos observados para o tratamento com adição de flogopitito.

CONCLUSÕES

Os teores de P disponível observados no tratamento com adição de brecha foram superiores aos valores observados nos demais tratamentos e esta diferença aumentou ao longo do tempo, indicando que o processo de compostagem promoveu a disponibilização de parte do P contido na rocha brecha.

REFERÊNCIAS

BANFIELD, J.F.; BARKER, W.W.; WELCH, S.A.; TAUNTON, A. Biological impact on mineral dissolution: application of the lichen model to understanding mineral weathering in the rhizosphere. ***Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America,*** v. 96, pp. 3404–3411. 1999.

EMBRAPA, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de Métodos e Análise de Solo**. Rio de janeiro,1979. 247 p.

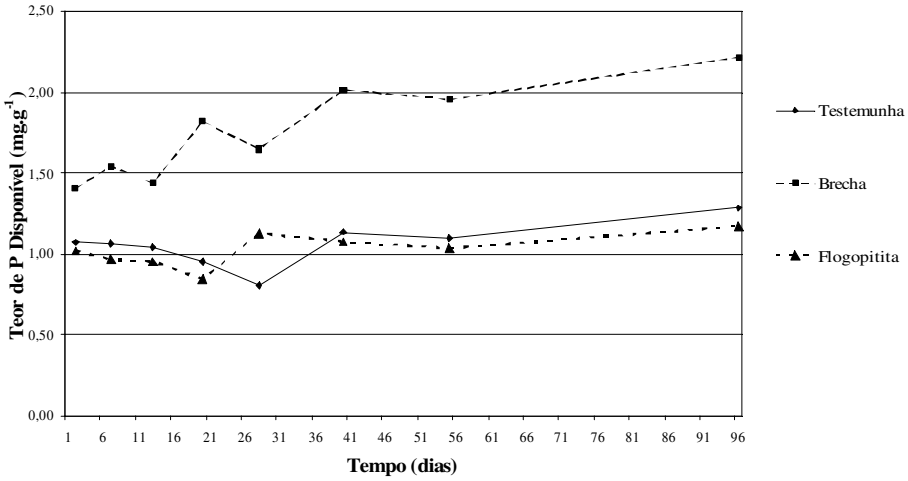
O'BRIEN, T.A.; BARKER, A.V.; CAMPE, J. Container production of tomato with food by-products compost and mineral fines. **Journal of Plant Nutrition**, v. 22, p. 445–457, 1999.

ODONGOA, N. E.; HYOUNG-HOB, K.; CHOIB, H.; VAN STRAATENC, P.; MCBRIDEA, B.W.; ROMNEYD, D.L. Improving rock phosphate availability through feeding, mixing and processing with composting manure. **Bioresource Technology**, v.98, p. 2911–2918, 2007.

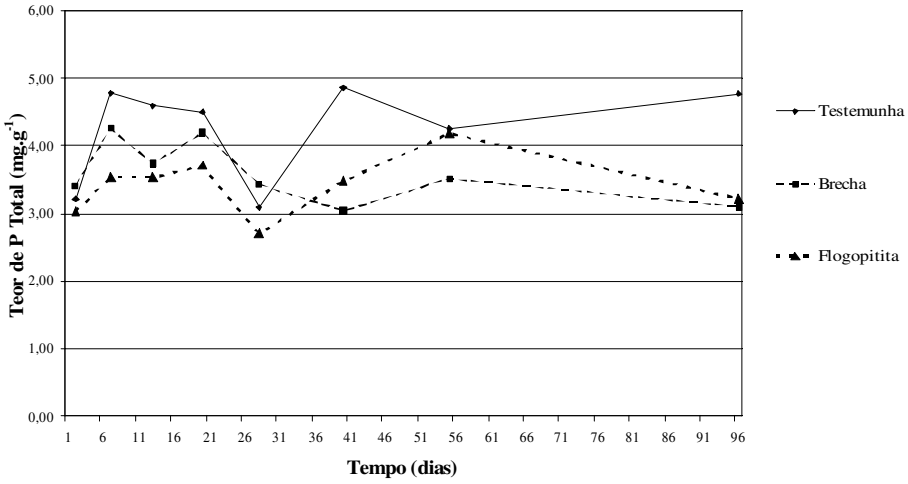
SHARMA, V. K.; CANDITELLI, M.; FORTUNA, F.; CORNACCHIA, G. Processing of urban and agro-industrial residues by aerobic composting: a review. **Energy Conversion and Management**, Elmsford, v. 38, n. 5, p. 453-478, 1997.

SILVA, F. C. da. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 370 p.

A



B



C

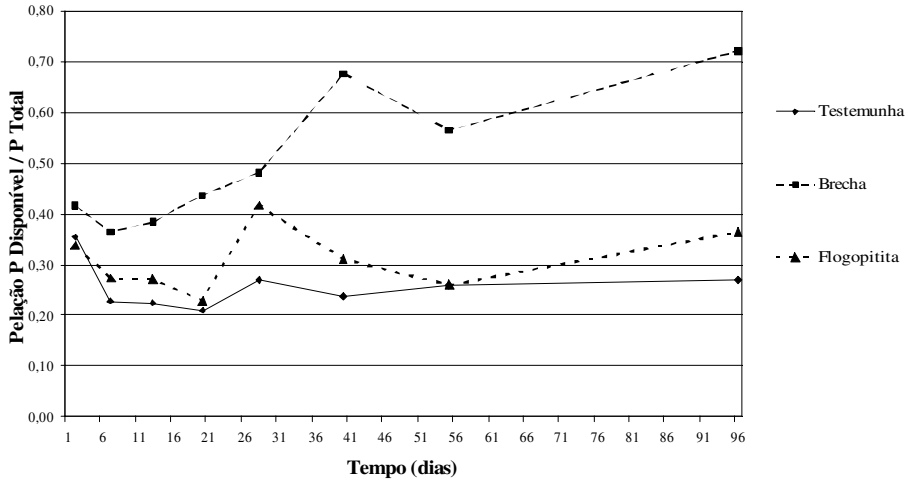


FIGURA 1: Teores de P (A) disponíveis, totais (B) e relação entre teores de P disponíveis e totais (C). Seropédica-RJ, 2008.