

## Caracterização e enriquecimento de resíduos de construção e demolição reciclados para correção da acidez dos solos

Fabício Henrique Luiz Brandão<sup>1\*</sup>, Paulo Roberto Orlandi Lasso<sup>2</sup>, Cauê Ribeiro<sup>3</sup>, Alberto Carlos de Campos Bernardi<sup>4</sup>, Wilson Tadeu Lopes da Silva<sup>3</sup>, Carlos Manoel Pedro Vaz<sup>3</sup>

1. Estudante de Graduação em Engenharia Agrônoma na Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, campus Descalvado/SP, bolsista PIBIC/CNPq. \*f\_hlb@live.com
2. Analista, Embrapa Instrumentação, São Carlos/SP
3. Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos/SP
4. Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos/SP

Palavras Chave: *Aproveitamento de resíduos, Corretivo de solo, Agricultura*

### Introdução

Os resíduos de construção civil e demolição (RCD) constituem-se em um grande problema ambiental, pois representam mais de 50% do resíduo sólido gerado nos médios e grandes centros urbanos, sendo que a maior parte deste resíduo acaba tendo uma disposição de forma irregular. Diversas usinas de reciclagem têm processado esses resíduos (RCD-R), obtendo dois tipos de matérias classificadas como RCD-R cinza e RCD-R vermelho, sendo que o RCD-R cinza foi avaliado como material com potencial para a correção da acidez de solo, substituindo materiais calcários clássicos (Lasso et al. 2013). Este efeito se deve à grande concentração de materiais cimentícios. Nesse trabalho avaliou-se 4 processos simples e de baixo custo para a separação dos materiais inertes (quartzo) do RCD-R e a produção de um resíduo mais concentrado, a partir do RCD-R cinza, visando a aplicações como corretivo da acidez dos solos.

### Resultados e Discussão

O material utilizado foi obtido da usina da PROHAB São Carlos, SP. O resíduo coletado foi peneirado em malha de 2 mm e armazenado. Testou-se 4 procedimentos de extração: 40g de RCD-R + 10 mL NaOH (1M) + 150 mL água com agitação lenta, 40g de RCD-R + 10 mL NaOH + água com agitação rápida, 40g de RCD-R + 10 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1M) + água com agitação lenta e 40g de RCD-R + 150 mL água com agitação lenta. Todos os procedimentos foram feitos em triplicata. Após as agitações realizou-se a análise granulométrica das amostras com um analisador granulométrico de raios gama. A fração areia foi separada com peneira de 53 µm e o material que passou foi separado nas frações silte e argila por sedimentação. A técnica de Absorção Atômica foi utilizada para a determinação dos teores de Ca e Mg.

Os resultados das análises granulométricas dos 4 tratamentos são apresentados na Figura 1 e na Tabela 1. Observa-se que cerca de 75% de todo o material é de areia, mostrando a necessidade da extração dessa fração para a melhoria do poder de neutralização e consequente classificação como corretivo de acidez. Os maiores valores de argila foram obtidos para o tratamento NaOH lento e o menor para a extração com água.

Os valores dos teores de Ca e Mg obtidos para cada um dos tratamentos avaliados são apresentados na Tabela 2. Observa-se a maior concentração Ca e Mg na fração silte (2 a 50 µm) e que o tratamento com NaOH retira Ca e Mg da fração argila (dispersa/móvel). No tratamento com água e ácido sulfúrico encontrou-se os menores teores de Ca e

Mg na fração areia e uma pequena fração argila com mais Ca e Mg que com o NaOH como extrator.

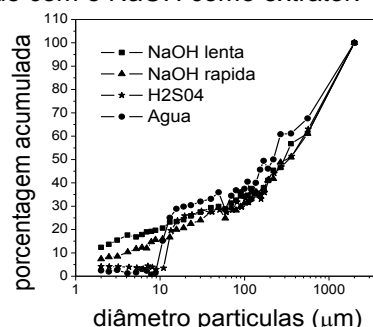


Figura 1. Curvas granulométricas das amostras de RCD-R para os 4 procedimentos testados.

Tabela 1. Resultados das frações de argila, silte e areia para os 4 procedimentos testados.

Procedimentos	Argila	Silte	Areia
	%	%	%
NaOH rápida	8	17	75
NaOH lenta	13	15	72
H <sub>2</sub> O	3	22	76
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4	23	73

Tabela 2. Teores de Ca e Mg para os 4 procedimentos.

	Ca (ppm)			Mg (ppm)		
	Argila	Silte	Areia	Argila	Silte	Areia
NaOH lenta	23	302	18	6	23	3
NaOH rápida	14	265	14	6	20	2
H <sub>2</sub> O lenta	295	259	14	3	21	2
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> LENTA	299	198	13	13	17	2

### Conclusões

Todos os 4 procedimentos testados mostraram potencial de uso prático, mas o de uso de água apenas e com ácido sulfúrico deverão ser testados em grande escala devido ao menor custo dos reagentes. Devido aos baixos teores de argila do RCD-R cinza sugere-se recomenda-se a separação da areia por peneiramento e uso combinado das frações silte e argila.

### Agradecimentos

CNPq (304951/2013 – 7), EMBRAPA(02.09.01.0.02.02), PROHAB

LASSO, P.O., C.M.P. VAZ, A.C.C. BERNARDI, C.R. OLIVEIRA, O.O.S. BACCHI, 2013. Avaliação do uso de resíduos de construção e demolição reciclados como corretivo da acidez do solo. Rev. Bra. Ci. Solo, 37:1659-1668