

## Caracterização de amostra de solo condicionada com xisto retornado

Telma Bay (IC)<sup>1\*</sup>, Rafael Garrett Dolatto (PG)<sup>2</sup>, Betânia Fraga Pereira (PQ)<sup>2</sup>, Carlos Augusto Posser Silveira (PQ)<sup>3</sup>, Clênio Nailto Pillon (PQ)<sup>3</sup> e Iara Messerschmidt (PQ)<sup>1</sup> \*telma\_bay@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química (DQ/UFPR) - Centro Politécnico, Jardim das Américas, 81531-990, Curitiba - PR; <sup>2</sup>FAPEG - Embrapa Clima Temperado, BR 392, Km 78, CEP 96001-970, Pelotas, RS;

<sup>3</sup>CPACT - Embrapa Clima Temperado, BR 392, Km 78, CEP 96001-970, Pelotas, RS.

Palavras Chave: solo, xisto retornado, segurança ambiental

### Introdução

A unidade de industrialização do Xisto PETROBRAS/SIX localizada em São Mateus do Sul – PR produz diariamente quantidades apreciáveis de Xisto Retornado (XR) (subproduto da extração e pirólise do folhelho pirobetuminoso - Xisto). Vários estudos têm sido realizados enfocando o uso do XR como condicionador de solo<sup>1</sup>. Neste sentido, este trabalho tem o objetivo de caracterizar amostras de solo condicionadas com XR, que serão utilizadas em diferentes experimentos visando a eficiência agrônômica e a segurança ambiental do uso do XR como condicionador de solos.

### Resultados e Discussão

Inicialmente foi realizada a caracterização<sup>2</sup> de duas amostras de argissolo vermelho distrófico, coletadas na área de mineração de Xisto (PETROBRAS/SIX): amostra de solo testemunha - AM 22 e amostra de solo condicionada com XR - AM24. As análises realizadas foram: (a) granulometria (areia = 4,7 %, silte = 28,7 % e argila 66,6 %) sendo indicativo de solo argiloso<sup>1</sup>; (b) Potencial Hidrogeniônico (pH); (c) Capacidade de Troca Catiônica (CTC); (d) Teor de Cinzas; (Tabela 1) e (e) Termogravimétrica (TG-DTA).

**Tabela 1.** Caracterizações realizadas nas amostras

Amostra	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (CaCl <sub>2</sub> )	CTC (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	Cinzas (%)
AM22	5,4 ± 0,1	4,7 ± 0,2	10,1 ± 0,3	25,3 ± 0,3
AM24	5,6 ± 0,1	4,8 ± 0,0	11,2 ± 0,2	25,8 ± 0,4

n = 3 (determinações).

O pH foi determinado em meio aquoso e em meio de CaCl<sub>2</sub> 0,01 mol L<sup>-1</sup> na razão 1 g de solo : 30 mL de solução. Os valores de pH indicam solo com elevada acidez, típico de regiões tropicais.

No que se refere a CTC, que é o somatório das bases trocáveis [Ca + Mg + K] e da acidez [H + Al], para ambas as amostras, os valores de CTC foram enquadrados na categoria média (5,1 a 15,0)<sup>3</sup>.

Em relação ao teor de cinzas realizado em mufla (650 °C), obteve-se valor médio de 25 % para as

duas amostras. Por outro lado esse valor pode ser influenciado pela elevada % de argila nas amostras. Visando a melhor caracterização da MO e cinzas foi realizado o estudo das mesmas, via TG-DTA. As curvas de TG-DTA mostram três estágios de perda de massa na faixa de temperatura de 30 a 1000 °C. Os dois primeiros processos correspondem a perda de umidade 200°C (4,2 %); na faixa de ~ 420 – 500 °C a perda de massa é atribuída a oxidação de quaisquer componentes orgânicos presentes no solo. Dessa forma o teor de MO foi estimado em 3 %. Esse valor encontra-se próximo daqueles consolidados na literatura para argissolo (2,7 %)<sup>4</sup>.

### Conclusões

Em relação à caracterização das amostras, os valores de pH e CTC encontrados sugerem que estas amostras são típicas de solos tropicais intemperizados. Os resultados da TG-DTA indicaram que a amostra com a adição de Xisto apresentou teores de MO próximos do solo testemunha (3 %). Altos teores de argila indicam solo argiloso com área superficial elevada. Estas caracterizações serão realizadas em vários tipos de solos que receberão diferentes doses de XR e servirão de base para estudos futuros sobre a eficiência agrônômica, a segurança ambiental e alimentar do uso do XR como condicionador de solo.

### Agradecimentos

UFPR, Termo de Cooperação Tecnológica EMBRAPA/FAPEG/PETROBRAS e LAMIR.

<sup>1</sup>DOLATTO, R. G.; MESSERSCHMIDT, I.; PEREIRA, B. F.; OLIVEIRA, T. de.; PILLON, C. N.; ABATE, G. J. *Agric. Food Chem.* Volume 58, 2426-243, 2010.

<sup>2</sup>Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª edição. Embrapa Solos. Rio de Janeiro. 2006.

<sup>3</sup>BISSANI, C.A.; GIANELLO, C.; CAMARGO, F.A.O.; TEDESCO, M.J. *Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas*. 2ª edição. Porto Alegre, Metrópole, 344 p. 2008.

<sup>4</sup>SILVA, V. R.; REICHERT, J. M.; STORCK, L.; FEIJÓ, S. R. *Bras. Ci. Solo.* Volume 27, 1013-1020, 2003.