

AMOSTRAS DE TURFA DE INTERESSE COMERCIAL: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA.

Leandro Maia Pereira, Julio Cesar Rocha, André Gustavo Ribeiro Mendonça, Felipe André dos Santos. Inter-áreas – Química – Farmácia-Bioquímica – Departamento de Química Analítica – Instituto de Química - Campus de Araraquara.

Introdução

Turfa é uma classe de combustíveis formada a partir de material vegetal em pântanos e brejos e é caracterizada pelo tipo de material, condições de formação e grau de decomposição. A variedade e elevada quantidade de grupos funcionais, principalmente oxigenados, nitrogenados e sulfurados, possibilitam elevada capacidade de interação com espécies metálicas, formando compostos de diferentes estabilidades (Rocha *et al.*, 1997).

É formada via sedimentação de areia, limo e argila oriundos dos terrenos à montante, da deposição de vegetais que crescem na água e pela contribuição das plantas existentes nas bordas da região alagada. As turfas brasileiras podem ser classificadas como hídrica, fibrosa e lenhosa. A primeira é formada em ambiente aquoso ou sub-aquoso, produzindo uma espécie de turfa rudimentar a base de algas, pólenes, plânctons e flora aquática. A segunda, comum na região sudeste do Brasil, ocorre na superfície de terrenos, originadas por acúmulos orgânicos naturais ou de manejos agrícolas, compondo-se de fibras e filamentos poucos decompostos, imersos em matriz de aspecto gelatinoso, de coloração escura ou marrom. A terceira, é formada por vegetais de grande porte e originada na superfície de terreno. Grande parte da matéria orgânica da turfa está humificada, mas ainda consiste de um material suscetível de fermentar e tornar-se estabilizado (Lamim *et al.*, 2001).

Turfas possuem várias aplicações comerciais, dentre elas, destaca-se a utilização na agricultura e horticultura, onde são empregadas como adubo natural (Bosa *et al.*, 2003; Schmitz *et al.*, 2002). Nesse sentido, existem várias questões em aberto como, por exemplo, a necessidade de entendimento da disponibilização ou não de nutrientes pela matéria orgânica, quando enriquecida com macro e micro nutrientes essenciais. As caracterizações preliminares fornecem dados importantes e constituem a primeira etapa para o entendimento das características e comportamentos das amostras estudadas. Assim, nesse trabalho foi feita análise de fertilidade nas amostras, a qual tem sido utilizada na avaliação da disponibilidade de nutrientes para as plantas.

Metodologia

- Análise do teor de matéria orgânica:

O teor da matéria orgânica foi determinado por gravimetria, calcinando aproximadamente 10,0 g de amostra em mufla a 750 °C por 4 horas, considerando a média de três medidas. A matéria inorgânica foi considerada como sendo o resíduo final de calcinação (Rosa *et al.*, 2000).

- Análise da fertilidade:

Fósforo, cálcio, magnésio, potássio, acidez potencial (H + Al), capacidade de troca catiônica (CTC) e a saturação de bases foram determinados nas amostras de turfas conforme procedimento descrito por Raij *et al.*, (2001).

Cálcio e magnésio foram determinados por espectrofotometria de absorção atômica. A solução extratora de Mehlich 1, a qual foi usada na determinação de P e K, é constituída por uma mistura de solução de HCl 0,05 mol L⁻¹ e solução de H₂SO₄ 0,0125 mol L⁻¹. A utilização dessa solução baseia-se na solubilização desses elementos pelo efeito da diminuição do pH, entre 2 e 3, sendo o papel do Cl⁻ o de restringir o processo de readsorção dos fosfatos recém-extraídos (Silva, 1999).

Acidez potencial: foi determinada potenciométricamente com solução tampão SMP, a qual consiste numa mistura de sais neutros com vários tampões.

Capacidade de troca catiônica: determinada pela soma da saturação de bases com as concentrações de hidrogênio e alumínio.

Saturação de bases: determinada pela soma das concentrações de Ca, Mg e K.

Resultados

As amostras comerciais de turfa foram coletadas no distrito de Taquaral-SP (município de Ribeirão Preto-SP) e no município de Criciúma-SC. Após tratamento preliminar (secagem ao ar, trituração e peneiramento a 2 mm) as amostras foram estocadas em sacos de polietileno. Os parâmetros e resultados da análise de fertilidade estão apresentados na Tabela 1.

Os resultados dos parâmetros analisados mostraram que a amostra de turfa coletada em Criciúma-SC possui maior concentração de macronutrientes em relação à amostra coletada no distrito de Taquaral-SP. O menor valor de pH da amostra de turfa de Criciúma-SC possivelmente está relacionado com seu maior teor de matéria orgânica (78,82%), possuindo assim maior concentração de ácidos húmicos e fúlvicos.

No entanto, o maior valor de acidez potencial (constituída pela acidez trocável (Al^{3+}) e pela residual (H^+)) da amostra coletada no distrito de Taquaral-SP indica maior concentração de Al^{3+} . O valor mais elevado da CTC para a turfa coletada em Criciúma (353 mmol dm^{-3}) também está associado ao maior teor de matéria orgânica dessa amostra e corresponde a capacidade da turfa de adsorver cátions por atração eletrostática, quando o pH é elevado para 7. A saturação por bases corresponde à porcentagem de cargas negativas a pH 7, ocupadas por cátions Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ e Na^+ , a qual é usada para classificar solos com elevada fertilidade ($V > 50\%$). Assim, de acordo com este critério, os resultados mostrados na Tabela 1 indicam que a amostra de turfa em Criciúma possui alta fertilidade ($V = 51\%$) enquanto a amostra coletada em Taquaral apresenta menor fertilidade.

Parâmetros	Amostras	
	Taquaral	Criciúma
P (mg dm^{-3})	4	47
K ⁺ (mmol dm^{-3})	0,1	1,2
Ca ²⁺ (mmol dm^{-3})	4	150
Mg ²⁺ (mmol dm^{-3})	2	30
H + Al (mmol dm^{-3})	216	172
S.B (mmol dm^{-3})	6	181
CTC (mmol dm^{-3})	222	353
V %	3	51
pH	3,6	3,2
M.O. (%)	42,44	78,82

Tabela 1. Análise de fertilidade das amostras de turfa coletadas no distrito de Taquaral e município de Criciúma.

Conclusões

Os resultados dos parâmetros da caracterização físico-química diferenciaram as amostras estudadas e os resultados serão utilizados nas próximas etapas do trabalho, o qual visa melhores esclarecimentos para aplicação de turfas em setores agrícolas.

Referências Bibliográficas

- Rocha, J.C.; Toscano, I.A.S.; Burba, P. *Talanta*. **1997**, v.44, 69-74.
- Bosa, N.; Calvete, E.O.; Klein, V.A.; Suzin, M. *Horticultura Brasileira*. **2003**, v.21, n.23, 514-519.
- Schmitz, J.A.K.; Souza, P.V.D.; Kämpf, A.N. *Ciência Rural*. **2002**, v.32, n.6, 937-944.
- Rosa, A. H.; Vicente, A. A.; Rocha, J. C.; Trevisan, H. C. A new application of humic substances: activation of supports for invertase immobilization. *Fresenius Journal Analytical Chemistry*, v. 368, p. 730-733, **2000**.
- Raij, B; Andrade, J. C; Cantarella, H.; Quaggio, J. A. Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais. Campinas: Instituto Agrônomo, p. 285, **2001**.

- Lamim, A. P. B; Jordão, C. P; Pereira, J. L; Bellato, C. R. Caracterização química e física de turfa litorânea e avaliação da adsorção competitiva por cobre e zinco. Química Nova, v.24, No. 1, p. 18-23, **2001**.
- Silva, F. C. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Embrapa 2ªed.**1999**, pág 77, 93 e 149.

Agradecimentos

Bolsa: CNPq/PIBIC e Fapesp.