

COMPARAÇÃO DO TAMPÃO SANTA MARIA (TSM) COM TAMPÃO SMP NA DETERMINAÇÃO DA ACIDEZ POTENCIAL DOS SOLOS

RIBEIRO, Vinícius Gonçalves¹; MARTINS, Leonardo Alves¹; PEREIRA, Bruno Paim¹; BICCA, Ana Maria Oliveira²

¹Graduandos em Agronomia – URCAMP - Bagé; ² Orientadora, M.Sc^o. em Agronomia, Departamento de Solos URCAMP-Bagé. E-mail: anaobicca@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A solução tampão SMP (Shoemaker et al., 1961) vem sendo utilizada como o principal método para a determinação da acidez potencial e necessidade de calcário do solo. Porém, esta solução apresenta duas substâncias tóxicas em sua composição, o p-nitrofenol ($C_6H_5NO_3$) e o íon cromato (CrO_4^{2-}) (Kaminski, 2007). Tais substâncias permanecem nos resíduos de solo após a determinação do pH-SMP e são capazes de promover o desenvolvimento de carcinomas aos seus manipuladores devido á exposição prolongada. Desta forma, procurando diminuir o risco de contaminação humana e ambiental, foi criado a solução pH-TSM (Tampão Santa Maria) (Toledo, 2011), que substitui as substâncias p-nitrofenol e o íon cromato pelas substâncias não tóxicas imidazol e o ácido 2-(N-morfolino) etanossulfônico monohidratado (MES), respectivamente. O presente trabalho tem como objetivo comparar os resultados entre as soluções tampão SMP e TSM e verificar a possibilidade de substituição do tampão SMP pelo TSM.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O presente trabalho foi desenvolvido no período de abril à maio de 2012, no Laboratório de Solos da Universidade da Região da Campanha (URCAMP-Bagé), localizado no Centro de Ciências Rurais. Foram utilizadas 80 amostras de solo distintas enviadas ao laboratório. Todas as leituras de pH foram realizadas com um peagâmetro de bancada Digimed (DMPH-2). Para a realização das leituras foram utilizados 10cm³ de solo e 10ml de água destilada, colocados em copos plásticos. A solução era agitada com bastão de vidro para homogeneização, permanecendo em repouso por 30 minutos. Logo após era feita a leitura do pH em água. Em seguida foram adicionados 5ml de solução SMP ou TSM , agitados com bastão de vidro e mantidos em repouso por 20 minutos. Após este período efetuou-se imediatamente a leitura do pH-SMP ou pH-TSM. Antes das medições, o peagâmetro foi calibrado utilizando-se soluções-tampão padrão com pH 4,0 e 7,0. Todos os Procedimentos laboratoriais foram realizados em temperatura de 25 ± 2 °C.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostraram uma diferença média de valores entre o pH-SMP e pH-TSM (pH-SMP menos pH-TSM) de 0,2 unidade de pH. Observando-

se a fig. 1, podemos verificar que o coeficiente de determinação da reta que relaciona os valores de pH-SMP com os valores de pH-TSM foi de $R^2 = 0,9607$, mostrando a alta correlação entre os dois métodos de determinação da acidez potencial. Estes resultados mostram-se equivalentes aos obtidos por Toledo (2011), que encontrou respectivamente, diferença entre os tampões de - 0,2 a 0,1 unidade de pH e coeficiente de determinação de $R^2 = 0,993$. Da mesma forma, Filho et al (2012), comparando os dois tampões não encontrou diferença significativa, com o pH-SMP apresentando média para o pH de $5,86 \pm 0,58$ e para o pH-TSM de $5,86 \pm 0,62$.

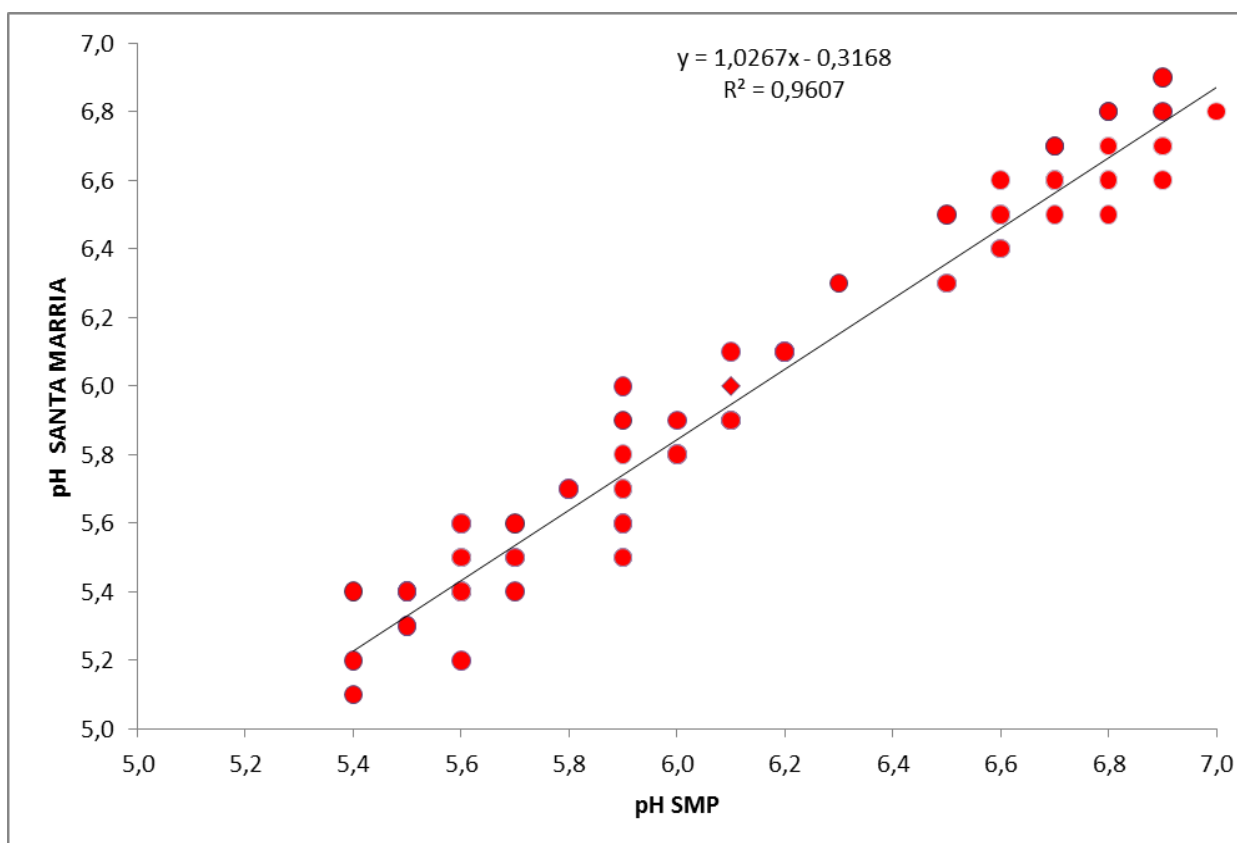


Figura 1 - Relação entre o pH-SMP e o pH-TSM.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostram a viabilidade na substituição da solução pH-SMP pelo pH-TSM. O tampão Santa Maria não possui substâncias perigosas e assim não oferece riscos ao meio ambiente.

5 REFERÊNCIAS

FILHO, W. A. S.; KIRST, A.; LOBO, E. A.; COSTA, A. B.; SILVA, L. F. F. Avaliação de tampão alternativo para determinação de pH do solo, fator de referência para adição de calcário. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 35, Águas de Lindóia, 28 à 31 de maio de 2012. Anais... Disponível em: <<http://adaltech.com.br/testes/sbq/resumos/T0311-1.pdf>> Acesso em: 20/06/2012.

KAMINSKI, J.; RHEINHEINER, D. S.; SANTANNA, M. A.; BRUNETTO, G.; CASALI, C. A.; TIECHER, T.; TOLEDO, J. A.; FRIES, H. Determinação da acidez potencial dos solos com a solução tampão Sikora como alternativa à solução SMP. In.: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 31, Gramado, 5 à 10 de agosto de 2007. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgcs/congressos/CBCS_Gramado/Arquivos%20trabalhos/Determina%E7%E3o%20da%20acidez%20potencial_Maria%20A.pdf> Acesso em: 06/07/2012.

SHOEMAKER, H.E.; MCLEAN, E.O. & PRATT, P.F. Buffer methods for determining lime requirement of soils with appreciable amounts of extractable aluminum. Soil Sci. Soc. Am. Proc., 25:274-277, 1961.

TOLEDO, J. A. Solução tampão que mimetiza as características ácido-base do tampão SMP em resposta à acidez de solos brasileiros. Santa Maria, 2011. 98 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Ciência do Solo – Universidade Federal de Santa Maria). Santa Maria, 2011.