



NEUTRALIZAÇÃO DA ACIDEZ ATIVA E POTENCIAL DOS SOLOS MEDIANTE INCUBAÇÃO COM CARBONATO DE CÁLCIO

Leonar Parpinelli Trombini⁽¹⁾, Osmar Rodrigues Brito⁽²⁾, Nagib Jorge Melém Júnior^(3,4), Alfredo Richart⁽³⁾, Gilberto Demétrio⁽³⁾, Marcelino Carneiro Guedes⁽⁴⁾, Luiz Carlos Reis⁽³⁾, Armando Morisada Fujimura⁽¹⁾, Thiago Bertolla Borian⁽¹⁾, Ricardo Klein Sercundes⁽¹⁾, Giovanni Barth Camolezzi⁽¹⁾

⁽¹⁾Estudante do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Londrina (UEL)- E-mail: lptrombini@hotmail.com, ⁽²⁾Docente, Universidade Estadual de Londrina (UEL), ⁽³⁾Pós-graduando em Agronomia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), ⁽⁴⁾Pesquisador Embrapa Amapá.

Palavras-chave: solos ácidos, calagem, incubação.

Introdução

Os solos tropicais são normalmente ácidos principalmente devido a lixiviação de bases trocáveis ou ausência de minerais responsáveis pela reposição dessas bases (Vitti e Prochnow, 1996). Além da ocorrência natural da acidez, as práticas agrícolas de manejo dos solos podem acentuar o problema. Segundo Fassbender e Bornemisza (1987), a acidificação progressiva que se observa nos solos das áreas tropicais úmidas, pode agravar-se em áreas onde se pratica agricultura intensiva, devido à intensa troca de bases adsorvidas aos colóides (Ca, Mg, K e Na) por íons H^+ e Al^{3+} . Estas trocas podem ser causadas pela percolação de água, extração de cátions básicos pelos vegetais e devido às fertilizações com adubos acidificantes do solo.

Para Gama (1998) a recomendação correta de calcário é de grande importância para que se obtenha uma adequada correção da acidez e aumente a eficiência dos fertilizantes. Segundo Malavolta (1981) a incubação com $CaCO_3$ é o método padrão para determinação da necessidade de calagem, servindo inclusive para calibração de outros métodos. Entretanto, este método não pode ser usado rotineiramente por demandar muito tempo na sua execução. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a neutralização da acidez ativa (pH em $CaCl_2$) e potencial ($H^+ + Al^{3+}$) em três solos incubados com carbonato de cálcio.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de outubro de 2005 a janeiro de 2006, em casa de vegetação localizada no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Londrina em Londrina/PR. Os tratamentos foram arrançados em um fatorial 5x3, em que os fatores foram cinco doses de $CaCO_3$ (0, 2, 4, 6, e 8 $Mg\ ha^{-1}$) e três solos. Os solos utilizados foram: Latossolo Amarelo distrófico (LAd) com textura franco argilo-arenosa, proveniente do cerrado do Estado do Amapá, Latossolo Vermelho distrófico de Jaguapitã/PR (LVd) e um

Argissolo Vermelho distrófico de Umuarama/PR (PVd), apresentando os dois últimos textura areia franca. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Cada unidade experimental constou de uma amostra de 0,4 kg de terra, que foi seca ao ar e passada em peneira de 2 mm de abertura. Para cálculo das doses de CaCO_3 , considerou-se a massa de solo do hectare, na camada de 0-20 cm, igual a 2×10^6 kg. Após aplicação do CaCO_3 , procedeu-se a homogeneização das amostras de terras acondicionando-as em sacos plásticos. Em seguida foram umedecidas visando manter a umidade entre 50% e 60% da capacidade máxima de retenção de água dos solos. Este teor de umidade foi mantido durante toda a fase experimental. Após 90 dias de incubação foram coletadas amostras de solo em cada unidade experimental, para realização das análises de pH em CaCl_2 ($0,01 \text{ mol L}^{-1}$) e a acidez potencial ($\text{H}^+ + \text{Al}^{3+}$), utilizando-se os métodos recomendados por Pavan et al. (1992). Os dados obtidos foram submetidos à análises de variância e de regressão.

Resultados e Discussão

Para todas as curvas de neutralização (Figura 1) o modelo quadrático foi o que melhor se ajustou aos resultados obtidos. As equações de regressão obtidas permitiram estimar doses de CaCO_3 para elevar o pH em CaCl_2 a 5,5, 6,0 e 6,5, em cada solo estudado (Tabela 1).

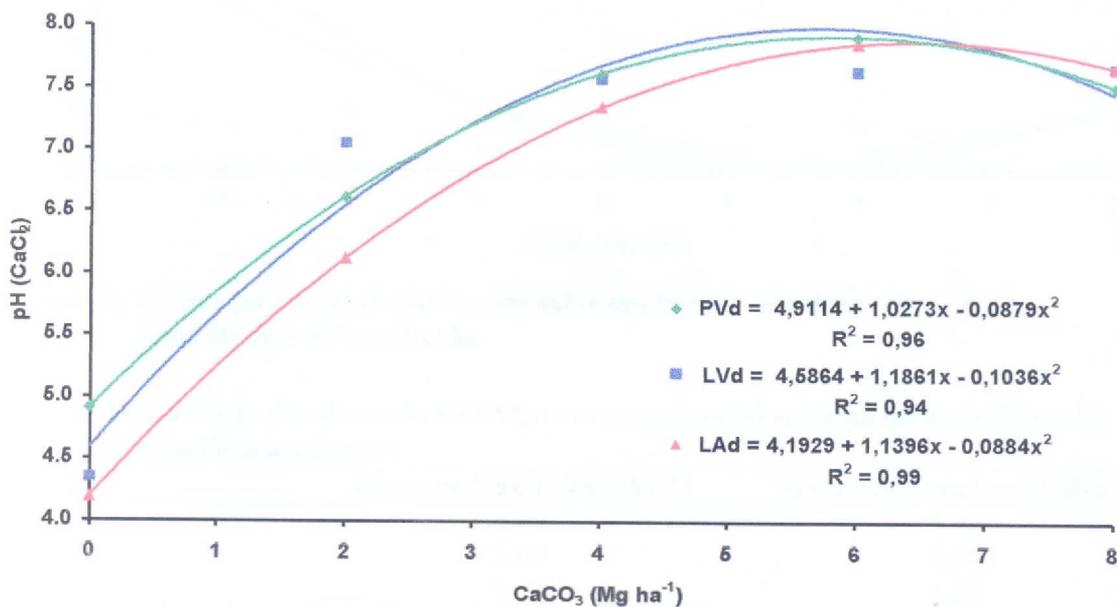


Figura 1. Curvas de neutralização da acidez de diferentes solos após 90 dias de incubação com CaCO_3 .

Tabela 1. Estimativas das doses de CaCO₃, para elevação do pH em CaCl₂, nos solos estudados.

Solos	pH CaCl ₂ 0,01M		
	5,5	6,0	6,5
	CaCO ₃ (Mg ha ⁻¹)		
LAd	1,27	1,85	2,52
LVd	0,83	1,35	1,94
PVd	0,60	1,18	1,83

O modelo quadrático foi o que melhor se ajustou aos dados obtidos (Figura 2) e possibilitou estimar as doses de CaCO₃ necessárias para obtenção da mínima acidez potencial (Tabela 2).

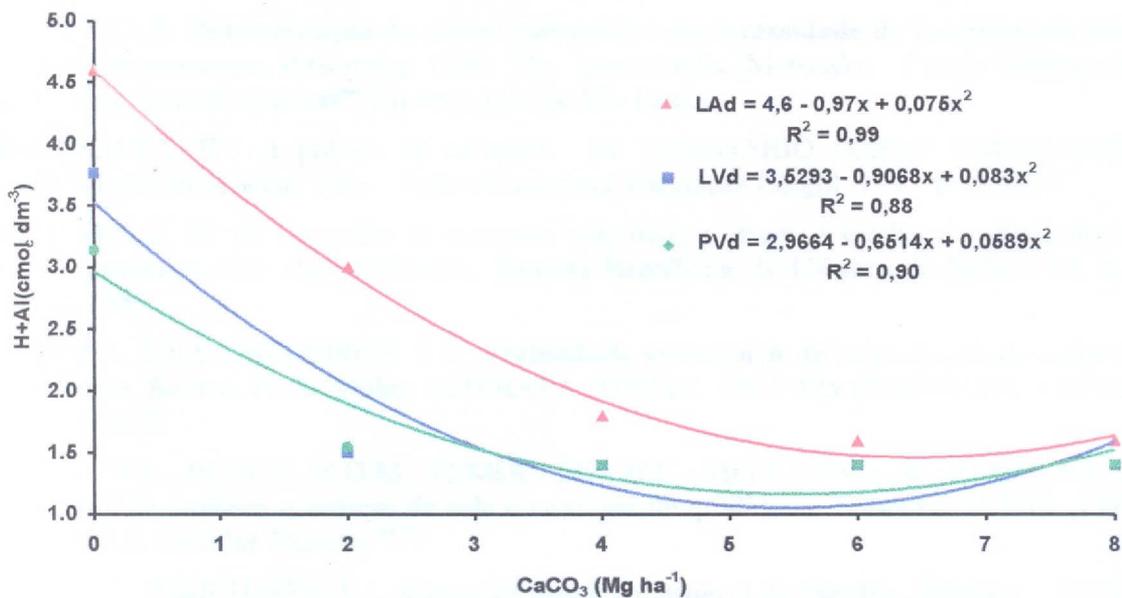


Figura 2. Acidez potencial de diferentes solos em função das doses de CaCO₃, após 90 dias de incubação.

Tabela 2. Estimativas das doses de CaCO₃ e acidez potencial mínima alcançada aos 90 dias após a incubação.

Solos	Doses de CaCO ₃ (Mg ha ⁻¹)	H+Al mínima (cmol _c dm ⁻³)
LAd	6,47	1,46
LVd	5,46	1,05
PVd	5,53	1,17

Tanto a acidez ativa como a potencial, reduziram com o aumento nas doses de carbonato de cálcio aplicadas. Diversos autores têm demonstrado que a calagem é uma prática que além de aumentar o pH do solo, reduz a acidez potencial e torna o ambiente radicular mais favorável, contribuindo significativamente para aumentar a produção das culturas (Oliveira e Medeiros, 1983; Miranda, 1993).

Conclusões

Tanto a acidez ativa como a potencial foram reduzidas com a aplicação de carbonato de cálcio.

A elevação do pH em CaCl_2 para valores iguais à 5,5 - 6,0 e 6,5, foi obtida com a aplicação de 1,27 - 1,85 e 2,52 Mg ha^{-1} para o LAd, 0,83 - 1,35 e 1,94 Mg ha^{-1} para o LVd e 0,60 - 1,18 e 1,83 Mg ha^{-1} para o PVd, respectivamente.

Referências Bibliográficas

- FASSBENDER, H.W.; BORNEMISZA, E. **Química de suelos com ênfasis en suelos de América Latina**. 2. ed. San José: IICA, 1987. 420p.
- GAMA, M.A.P. **Determinação da acidez potencial e da necessidade de calagem em solos do nordeste paraense**. Piracicaba, 1998. 72p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.
- MALAVOLTA, E. A prática da calagem. In: SEMINÁRIO SOBRE CORRETIVOS AGRICOLAS, Piracicaba, 1984. **Anais**. Campinas: Fundação Cargill, 1985. p.313-357.
- MIRANDA, L. N. de Resposta da sucessão soja-trigo a doses e modos de aplicação de calcário em solos Gley Pouco Húmico. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.17, n.1, p.75-82, 1983.
- OLIVEIRA, J.N.S.; MEDEIROS, E.R. **Viabilidade econômica da exploração de calcário de Pimenta Bueno**. Porto Velho. EMBRAPA, UEPAE, 1993 40p (EMBRAPA, UEPAE. Documentos 2)
- PAVAN, M.A.; BLOCH, M.D.M.; ZEMOULSKI, H.C.; MIYAZAWA, M.; ZOCOLER, D. C. **Manual de análises químicas de solo e controle de qualidade**. Londrina, IAPAR, 1992. 40p. (IAPAR, Circular Técnica, 76).
- VITTI, G.C.; PROCHNOW, L.I. **Curso de nutrição mineral de plantas**. Brasília: ABEAS, 1996. 58p. (ABEAS. Curso de Especialização por Tutoria à Distância. Módulo 3: Corretivos - calcário e gesso: características, métodos de recomendação e uso; Módulo 4: Adubos: obtenção, características e uso.).