

ALTERAÇÕES NOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO DEVIDO A ADIÇÃO DE CALCÁRIO COM DIFERENTES GRANULOMETRIAS.

¹Felipe José Ribeiro (PIBIC/CNPq/FA/UEM), ¹Ivan Granemann de Souza Junior (Co-orientador), ¹Vinicius Villa e Vila, ¹Antonio Carlos Saraiva da Costa (Orientador), e-mail: acscosta@uem.br

¹Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Ciências Agrárias/Agronomia - 5.01.01.00-5

Palavras-chave: Calagem, saturação por bases, correção da acidez.

Resumo:

A avaliação das alterações dos atributos químicos do solo e seu efeito na produção de matéria seca de *Brachiaria decumbens* Stapf foi realizada num experimento instalado em casa de vegetação com duração de 210 dias, utilizando um calcário e suas diferentes frações granulométricas (2-0,84; 0,84-0,297; 0,297-0,074 e <0,074 mm). A matéria seca das plantas, que foram cultivadas por 180 dias, foi avaliada aos 105 dias após o plantio (primeira avaliação) e novamente 75 dias após a primeira avaliação (segunda avaliação). Após a primeira avaliação realizou-se uma adubação com NPK. Amostras do solo também foram coletadas aos 30, 60, 90 e 210 dias após a aplicação dos corretivos para se determinar os teores trocáveis de cálcio (Ca^{2+}) e magnésio (Mg^{2+}). Os resultados analíticos mostraram que as plantas que receberam os corretivos apresentaram incrementos na produção de matéria seca ($p < 0,05$) em relação à testemunha na primeira avaliação, porém na segunda avaliação não ocorreram diferenças significativas entre as plantas que receberam os corretivos e a testemunha. As regressões para os resultados de Ca^{2+} e Mg^{2+} mostraram tendência das partículas maiores em continuar reagindo por mais tempo em relação às partículas de menor granulometria.

Introdução

Na região Noroeste do Estado do Paraná, os solos são formados em sua maioria a partir de rochas sedimentares arenosas da formação Caiuá. Em geral estes apresentam baixa fertilidade natural, fato agravado pela acidez, tornando-se indispensável sua correção pela calagem. A baixa capacidade de tamponamento dos solos de textura arenosa e média da formação Caiuá, associada à elevada porosidade e às condições hídricas na região, são fatores que contribuem para diminuição da eficiência das calagens, tornando necessária a reaplicação de calcário em intervalos curtos de tempo. Isso é

agravado em solos sob sistema de plantio direto ou em cultivo de culturas perenes, onde se evita o revolvimento do solo para incorporação dos corretivos. Considerando o efeito antagônico entre tamanho de partícula do calcário e a sua reatividade, pressupõe-se que partículas maiores podem reagir no solo durante períodos mais prolongados (Suzana Romeiro Araújo et al., 2009), aumentando assim o intervalo entre calagens. O objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações nos atributos químicos do LATOSSOLO VERMELHO Distrófico e a produção de matéria seca de *Brachiaria decumbens* Stapf promovidas pela aplicação de calcário e suas diferentes frações granulométricas.

Materiais e métodos

O solo utilizado foi classificado como um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico, este foi caracterizado quimicamente (Tabela 1). O calcário utilizado nesse experimento foi fracionado por peneiramento em diferentes frações granulométricas (2-0,84; 0,84-0,297; 0,297-0,074 e <0,074 mm) e submetido a análises químicas e físicas (Tabela 2).

Tabela 1. Características químicas do solo utilizado.

pH H ₂ O	pH CaCl ₂ 1;2,5	pH KCl	P mg Kg ⁻¹	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Al ³⁺	Al ³⁺ + H ⁺	CTC	V	m	C
						cmolc Kg ⁻¹					%	
4,3	3,51	3,52	10,82	0,24	0,11	0,069	1,74	6,57	6,99	6	80,58	1,62

O solo coletado na camada superficial (0-0,2 m) após peneirado, foi colocado em vasos de 6 Kg, onde foram aplicados os diferentes corretivos. Os tratamentos empregados foram: testemunha (sem aplicação de nenhum corretivo), o calcário sem fracionamento e suas frações granulométricas, utilizou-se cinco repetições por tratamento, totalizando 30 vasos. As doses utilizadas foram aplicadas com base no Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) dos corretivos em quantidades suficientes para elevar a saturação por bases a 100% (as doses aplicadas se encontram na Tabela 2). O solo foi mantido úmido por um período de 30 dias, quando realizou-se a semeadura de *Brachiaria decumbens* Stapf, que foi cultivada por um período de 180 dias.

Tabela 2. Atributos químicos e físicos do calcário utilizado, suas frações granulométricas e doses aplicadas por tratamento.

	CaO	MgO	PN %	VN	RE	PRNT	Doses aplicadas (Mg ha ⁻¹)
Calcário	24,39	17,01	103,89	86	79,94	68,75	9,56
Fração 2 - 0,84 mm	24,72	17,27	104,89	87	20	17,4	37,76
Fração 0,84 - 0,297 mm	25	17,62	97,13	89	60	53,4	12,3
Fração 0,297 - 0,074mm	24	16,54	100,66	84	100	84	7,82
Fração < 0,074 mm	20,79	14,98	103,39	74,48	100	74,48	8,82

PN= poder de neutralização; VN= valor de neutralização; RE=reatividade; PRNT; poder relativo de neutralização total.

Foram realizados dois cortes de plantas para a determinação da matéria seca, um aos 105 dias após o plantio (primeira avaliação) e outro aos 75 dias após o primeiro corte (segunda avaliação), ambos realizados na altura de 10 cm⁻¹ acima da superfície do solo. Após a primeira avaliação realizou-se uma adubação para favorecer o rebrote das plantas remanescentes nos vasos, utilizando-se 150 kg N ha⁻¹, 342 kg K₂O ha⁻¹ e 132 Kg de P₂O₅ ha⁻¹. Para determinação dos teores trocáveis de Ca²⁺ e Mg²⁺ foram retiradas por sondagem amostras dos solos aos 30, 60, 90 e 210 dias após a calagem.

Resultados e Discussão

Para os valores de matéria seca, obtidos na primeira avaliação, observou-se aumento significativo ($p < 0,05$) nos tratamentos que receberam os corretivos em relação à testemunha, porém não foram constatadas diferenças entre os tratamentos que receberam o calcário e suas diferentes frações granulométricas (Tabela 3). Já na segunda avaliação de matéria seca, não houve diferença estatística entre nenhum dos tratamentos, inclusive em relação à testemunha. A adição dos corretivos ao solo, que apresenta baixa fertilidade natural (Tabela 1), além de fornecer Ca²⁺ e Mg²⁺, parece ter aumentado a disponibilidade dos demais nutrientes, favorecendo o aumento da produtividade desses tratamentos em detrimento à testemunha na primeira avaliação. Após o primeiro corte a adubação com fontes solúveis deixou nutrientes prontamente disponíveis às plantas, fato que anteriormente tinha sido promovido aparentemente por efeito da calagem. A elevada rusticidade da *Brachiaria decumbens* Stapf e sua tolerância ao alumínio (Al³⁺) fizeram com que não ocorresse influência negativa na produção de matéria seca da testemunha após a adubação.

Tabela 3. Matéria seca das plantas de *Brachiaria decumbens* Stapf.

Tratamento	Matéria seca (Mg ha ⁻¹)	
	Primeira avaliação	Segunda avaliação
Testemunha	4,47 a	7,89 a
Calcário	6,70 b	8,52 a
2-0,84 mm	6,93 b	8,12 a
0,84-0,297 mm	6,44 b	8,43 a
0,297-0,074 mm	6,49 b	9,26 a
<0,074 mm	6,45 b	8,56 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Scott - Knott.

Para os teores trocáveis de Ca²⁺ e Mg²⁺ observou-se que as frações mais grosseiras, com menor reatividade, permaneceram reagindo, o que aumentou o período de liberação de Ca²⁺ e Mg²⁺ no solo, enquanto que as frações mais finas apresentaram maior reatividade nos períodos iniciais, mantendo-se no solo por menos tempo. A fração de 0,297-0,074 mm (Figura 1) apresentou os maiores teores de Ca²⁺ no início do experimento, enquanto que a granulometria de 2-0,84 mm liberou menores quantidades nos períodos iniciais, apresentando os maiores teores aos 210 dias (Figura 1). Para a testemunha, onde não se

aplicou nenhum corretivo, os teores de Ca^{2+} e Mg^{2+} decresceram no final do experimento, provavelmente devido à absorção e exportação pelas plantas.

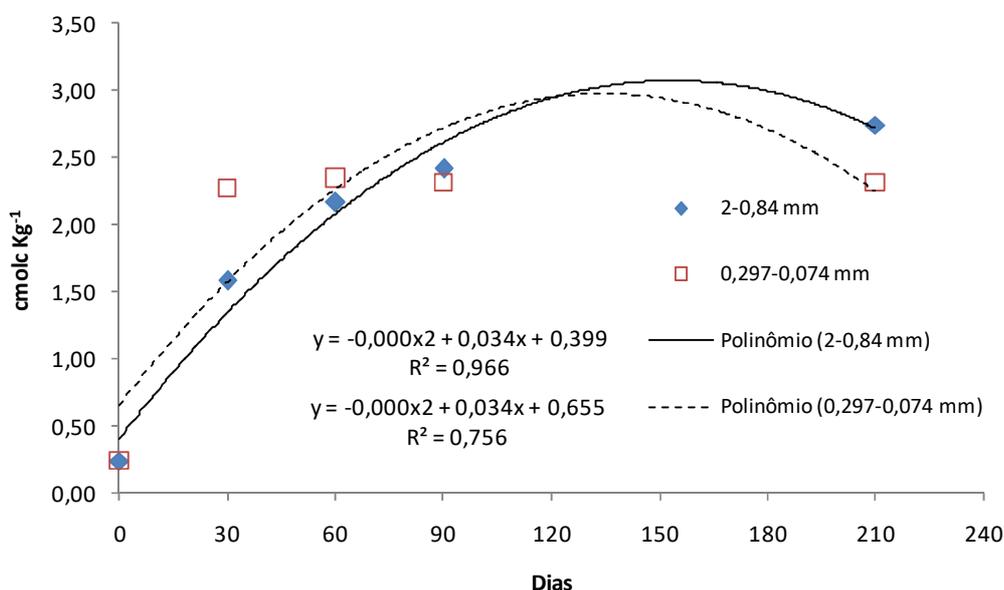


Figura 1 – Teores trocáveis de Ca^{2+} em função do tempo, para a granulometria de 2-0,84 mm e 0,297-0,074 mm.

Conclusões

Na primeira avaliação de matéria seca a calagem favoreceu aumentos na produtividade de *Brachiaria decumbens* Stapf. Todavia a adubação com fontes solúveis de nutrientes após a primeira avaliação fez com que não houvesse diferenças estatísticas entre a massa de forragem dos tratamentos na segunda avaliação.

Os tratamentos que receberam as frações mais grosseiras apresentaram os maiores valores finais de Ca^{2+} e Mg^{2+} trocáveis.

Aparentemente não houve efeitos negativos às plantas provocados pelo Al^{3+} .

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa e incentivo à iniciação científica e à equipe do Laboratório de Química e Mineralogia de Solos - LQMS e do Laboratório de Caracterização e Reciclagem de Resíduos - LCRR-UEM.

Referências

Araújo, S. R.; Demattê, J. A. M. & Garbui, F. J. Aplicação de calcário com diferentes graus de reatividade: alterações químicas do solo cultivado com milho. **Rev. Bras. Ci Solo**, 33:1755-1764, 2009.