

ENSAIOS DE CORREÇÃO DA ACIDEZ EM LATOSSOLOS ¹

José Walter da Fonsêca²
Boanerges Freire de Aquino²
Francisco Ocian Bastos Mota²
Francisco de Assis Maia Lima³

SINOPSE

Este trabalho teve como objetivo estudar o efeito corretivo do CaCO_3 p.a. e do calcário dolomítico sobre o pH e alumínio trocável do solo. Este efeito foi medido através de determinações de pH e de alumínio trocável nos primeiro e terceiro ensaios e da produção de peso verde da cevada (*Hordeum vulgare* L.) utilizada como planta indicadora no segundo ensaio.

As análises feitas obedeceram ao seguinte calendário: foram feitas aos trinta dias para o primeiro ensaio; para o segundo, aos trinta dias após a semeadura, através do corte das plantas na altura do coleto; para o terceiro e último ensaio, foram feitas aos 30, 60 e 120 dias.

Utilizou-se cinco solos, do tipo Latossol, para a realização dos ensaios. Os corretivos usados foram o CaCO_3 p.a. para os dois primeiros ensaios e calcário dolomítico com 29,33% de CaO e 21,36% de MgO para o terceiro. Dos ensaios realizados, o primeiro e o segundo foram analisados em vasos, utilizando-se os mesmos solos, tratamentos e repetições, enquanto o terceiro foi realizado em campo, em parcelas de 5 x 5 metros utilizando o delineamento com duas repetições e blocos ao acaso e os mesmos solos e tratamentos utilizados nos dois primeiros ensaios.

As quantidades de corretivos

aplicadas foram calculadas a partir da utilização de fatores de correção variando de 0,0 até 4,0 sobre o teor de alumínio trocável existente nos solos estudados.

De um modo geral, nos três experimentos o pH dos solos aumentou a quantidade de calcário aplicada, ocorrendo comportamento inverso para o teor de alumínio trocável. As maiores elevações de pH ocorreram nos solos de números 4 e 5, quando a aplicação feita foi com CaCO_3 p.a.

A produção de peso verde da planta usada no segundo ensaio aumentou com a quantidade de calcário aplicada nos solos de números 1, 2, 3 e 4 e diminuiu no solo de número 5. As maiores produções relativas foram obtidas com o solo número 2.

Para o terceiro ensaio, os resultados obtidos através das análises químicas feitas aos 120 dias após a aplicação do calcário, mostraram ausência de alumínio trocável para as quantidades obtidas para a

-
- (1) Trabalho desenvolvido no Departamento de Solos e Geologia da ESALQ.
 - (2) Professores Assistentes, M. S., do Departamento de Química e Tecnologia da ESAM.
 - (3) Professor Assistente do Departamento de Solos da Escola de Agronomia da UFCE.

aplicação através do uso de fatores de correção maiores ou iguais a 2,0.

INTRODUÇÃO

O emprego de calcário em diversos países com a finalidade de aumentar a produção das culturas tem proporcionado os mais variados resultados. Enquanto alguns dados demonstraram a ocorrência de aumento na produção de determinadas culturas, outros apontam a não modificação da produção pelo uso exclusivo de calcário.

As variações dos resultados obtidos através da aplicação de calcário para a mesma cultura, tem como causa principal o grau de fertilidade do solo. Se um solo se apresenta bem suprido de nutrientes e apresenta acidez elevada, deve ser esperado um aumento na produção da cultura implantada onde se empregou o calcário. Caso contrário, se o solo é pobre em um ou mais nutrientes essenciais, o uso exclusivo de calcário não pode fornecer resultados satisfatórios.

A acidez do solo está associada com a presença do hidrogênio e do alumínio trocáveis presente, motivo pelo qual, o método mais usual para o cálculo da quantidade de calcário a aplicar, é baseado no teor de alumínio trocável do solo.

JORGE *et al* (1965), pesquisando o efeito da calagem sobre a produção de trigo em que o pH do solo era de 5,0 encontraram que, embora H^+ e Al^{3+} (trocáveis) extraídos em acetato de cálcio estivessem relativamente altos, não se verificaram aumentos significativos na produção e que a melhor dosagem de calcário foi a de duas toneladas por hectare.

Trabalho desenvolvido por BRAGA *et al* (1971), no qual procurou-se apreciar o efeito de calcário sobre os níveis de pH, cálcio, magnésio, fósforo e potássio do solo, mostrou que, em uma das localidades estuda-

das embora o pH tenha sido inferior, os teores de cálcio foram maiores. A análise de variância mostrou significância onde a causa de variação foi a profundidade, e que as maiores quantidades de calcário que foram aplicadas não alteraram o teor de cálcio no solo. Notou-se também que as doses não afetaram a quantidade de cálcio à profundidade de 0,20 m, não havendo portanto, movimento descendente pronunciado do cálcio, isto provavelmente devido a não solubilização dos compostos de cálcio, existentes no solo ou adicionados na forma de carbonato de cálcio, ou devido ao tempo de contato que foi relativamente curto. O teor de cálcio adicionado correlacionou-se significativamente com os valores de pH apenas na primeira amostragem a 10 cm de profundidade na localidade de Rio Pombo.

Trabalhando com calcário, NEME e LOVADINI (1967) concluíram que o calcário favoreceu a ação dos adubos fosfatados e que na aplicação isolada a ação dos fosfatos naturais foi inferior à do calcário. O efeito do superfosfato e da farinha de osso foi porém superior ao do calcário. Os mesmos autores concluíram ainda que, a calagem elevou consideravelmente o índice pH, ao mesmo tempo que reduziu o teor de Al^{3+} trocável do solo.

AMARAL *et al* (1965) estudaram o parcelamento e o intervalo de aplicação de calcário e concluíram entre outras coisas que:

- os aumentos de produção não mostraram relação com as variações de pH;
- os aumentos de produção devidos a calagem foram significativos;
- não encontraram diferenças significativas entre as várias formas de calcários usados que foram 4,25, 2,13 e 1,42 t/ha.

MASCARENHAS *et al* (1970) estudaram o efeito de doses crescentes de calcário magnésiano, fósforo e

pe
du
de
cc
ri
ra
A
tc
fc

ca
al
te
ça
ca
em
ni
se
em
te
tr
ti
co
co
tr
de
pl
qu
me

pe
so
sol
cor
ta
de
ger
re
mê
O
da
mer
foi
pl
mei

al
cul
L.)
dut
vei
tos

potássio sobre a produção de soja durante dois anos em P.V.A. variedade Piracicaba, com pH 5,5 adubado com fósforo nas três culturas anteriores à experiência. Não encontraram respostas à adubação potássica. A reação ao calcário só se manifestou no segundo ano. O efeito do fósforo foi significativo e linear.

Através do estudo do efeito de calagem em solos do Panamá, RIOS *et al* (1968), notaram uma redução nos teores de alumínio trocável em função dos aumentos das quantidades de carbonato de cálcio, especialmente em solos com altos teores de alumínio, tanto nos três meses como aos seis meses. Verificaram também que em solos vulcânicos e Latossolos com teores altos de acidez e alumínio trocáveis onde usaram grandes quantidades de CaCO_3 (10 ton/ha) havia concentrações excessivas de cálcio como também mudanças no complexo de troca, provocando desta maneira um desequilíbrio nutricional para as plantas, devido às relações inadequadas de Ca/Mg, Ca/K, Ca/elementos menores.

MIYAKSAKA *et al* (1966), em experiência realizada por três anos em solo ácido para o estudo do efeito sobre a produção de soja, da calagem com calcário dolomítico e cal extinta, concluíram que o aumento médio de produção proporcionado pela calagem correspondeu a 59%, mas as diferenças entre os dois corretivos e os métodos de aplicação foram pequenas. O efeito imediato das doses empregadas somente no primeiro ano, foi bem menor que o residual. A aplicação foi feita em sulcos laterais aos de plantio ou a lanço, somente no primeiro ano ou parceladamente.

Dados apresentados por IGUE *et al* (1970) em trabalho realizado em cultura de trigo (*Triticum sativum* L.), com aplicação de calcário e adubação fosfatada, em diferentes níveis e formas de aplicação, em Latossolo Vermelho Escuro-Orto, de bai-

xa fertilidade e ainda não adubado, mostraram elevados efeitos do corretivo e do fertilizante fosfatado.

A dose mínima de calcário (2 ton/ha), provocou o mesmo efeito que a dose dupla. Com o fósforo a produção cresceu com o aumento do fertilizante.

MATERIAIS E MÉTODOS

PRIMEIRO ENSAIO

Um ensaio em vasos de plástico foi realizado para verificações de possíveis correções de acidez de cinco Latossolos cujos pHs, variaram de 5,0 a 5,8 (ácidos). Como corretivo empregou-se o CaCO_3 p.a. Uma análise prévia dos cinco solos foi realizada para levantamento dos teores de Al^{3+} ; $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$; P e K além dos valores de pH. Nas determinações de laboratório utilizou-se a seguinte metodologia:

- pH (em água) - a relação solo x água usada foi a de 1:2,5 conforme o sugerido por CATANI (1974).
- Al^{3+} - O Al^{3+} foi extraído com solução 0,1 N em KCl e titulado com NaOH 0,1 N.
- $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ - Estes elementos foram extraídos com KCl 0,1 N e para titulação usou-se o EDTA.
- P (solúvel) - Extraíu-se o P com HCl 0,05 N + H_2SO_4 0,025 N usando-se o ácido ascórbico como redutor.
- K (trocável) - O K foi extraído com P e dosado por fotometria de chama.

Porções de 500 g de terra foram bem misturadas com as quantidades de calcário em ton/ha calculadas para cada solo em função do teor de Al^{3+} trocável.

A seguir as respectivas misturas de solo + calcário foram colocadas em vasos plásticos e umedecidas com água destilada até a capacidade de campo. Assim permaneceu durante o prazo de trinta dias sendo depois secos e determinados os pHs e os teores de Al^{3+} . Foram feitas três repetições para cada tratamento.

SEGUNDO ENSAIO

Um segundo ensaio foi realizado com os mesmos propósitos do primeiro, usando-se os mesmos corretivos e doses. Os vasos plásticos usados, os tratamentos, o número de repetições e os solos foram os mesmos utilizados para o primeiro ensaio.

Além do citado, foi utilizado ainda a cevada como planta indicadora e o ensaio foi conduzido em condições de casa de vegetação.

Cada vaso recebeu 1,5 kg de TFSA e $CaCO_3$ p.a. bem misturado em doses iguais às do primeiro ensaio. Após cerca de noventa dias de aplicação do $CaCO_3$, foram semeadas quinze sementes de cevada por vaso e foi feito desbaste dez dias após a semeadura, deixando-se dez plantas por vaso. Trinta dias após a semeadura as plantas foram cortadas ao nível do solo e pesou-se o material verde para se medir o efeito dos tratamentos. Foi aplicada a mesma adubação NPK para todos os vasos.

TERCEIRO ENSAIO

Um terceiro ensaio foi conduzido em condições de campo com a mesma finalidade dos dois primeiros. As parcelas adotadas mediam 5 x 5 m e o delineamento estatístico usado foi o de blocos ao acaso com duas repetições. Os solos e os tratamentos utilizados foram os mesmos dos dois ensaios anteriores. O calcário usado, todavia, foi o dolomítico com 29,23% de CaO e 21,36% de MgO .

O preparo do terreno constou

de uma aração e uma gradagem antes da aplicação do corretivo, o qual foi aplicado manualmente e depois de 30, 60 e 120 dias de aplicação procedeu-se a coleta de amostras de terra para análise.

Neste ensaio não foi utilizada planta indicadora, ficando a área experimental coberta pela vegetação natural que surgiu após a instalação do ensaio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises químicas dos cinco solos utilizados nos diversos ensaios constam no Quadro 1. Os solos 1, 2 e 3 apresentam valores muito próximos quanto a pH, Al^{3+} , $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ e P diferindo apenas quanto ao nível de K. Por sua vez os solos 4 e 5, diferem bastante dos três já citados, sendo porém semelhantes entre si, quanto aos teores de potássio e valores de pH. De acordo com CATANI (1974), os solos 1, 2 e 3, apresentam acidez média, níveis altos para Al^{3+} e baixos para P e $Ca^{2+} + Mg^{2+}$. Já os solos 4 e 5 exibem acidez média, níveis altos para $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ e K, e baixos para P. As quantidades empregadas de $CaCO_3$ p.a. e calcário, nos ensaios, estão expostas no Quadro 2. Elas foram transformadas para ton/ha, doses estas, calculadas em função do teor de Al^{3+} do solo, empregando-se fatores de correção, variando desde 0 até 4,0. Os Quadros 3 e 4 mostram os valores de pH e Al^{3+} (médias de três repetições), encontrados nos solos do primeiro ensaio, trinta dias após a aplicação do $CaCO_3$ p.a. Os solos 4 e 5 foram os que demonstraram maiores elevações no pH, o que já era esperado em razão dos seus altos níveis de $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ e ausência de Al trocável para o solo 5 e um nível relativamente pequeno deste elemento para o solo 4. As variações experimentadas pelos parâmetros pH e Al^{3+} nos solos 1, 2 e 3, ocorreram

QUA

QUA

F

f

f

f

f

f

f

QUADRO 1 - Resultados da análise química dos solos

Solo Número	pH	Al ³⁺ e.mg/100 g	Ca ²⁺ + Mg ²⁺ e.mg/100 g	P ppm	K ppm
1	5,0	2,2	1,8	0	23
2	5,1	2,3	2,1	0	78
3	5,2	2,2	2,0	0	55
4	5,7	0,5	8,0	1	+ 150
5	5,8	0,0	+ 10,0	4	+ 150

QUADRO 2 - Quantidades empregadas de CaCO₃, transformadas em t/ha

F A T O R	S O L O				
	1	2	3	4	5
f = 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
f = 1,0	2,0	2,0	2,2	0,5	2,0
f = 1,5	3,0	3,0	3,3	0,7	3,0
f = 2,0	4,0	4,0	4,5	1,0	4,0
f = 3,0	6,0	6,0	6,5	1,5	6,0
f = 4,0	8,0	8,0	9,0	2,0	8,0

QUADRO 3 - pHs, médias de três repetições (fator = tratamento)

F A T O R	S O L O				
	1	2	3	4	5
f = 0,0	4,9	4,8	5,5	5,7	5,9
f = 1,0	5,1	5,2	5,7	6,1	6,2
f = 1,5	5,3	5,4	5,6	5,6	6,8
f = 2,0	5,4	5,5	5,6	5,9	6,9
f = 3,0	5,1	5,6	5,8	6,0	7,0
f = 4,0	5,3	6,0	6,0	6,0	7,2

QUADRO 4 - Teores de Al³⁺ trocável, médias de três repetições

F A T O R	S O L O				
	1	2	3	4	5
f = 0,0	1,5	1,7	0,5	0,2	0,0
f = 1,0	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0
f = 1,5	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0
f = 2,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
f = 3,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
f = 4,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

QUADRO 5 - Resultados obtidos no segundo ensaio

S O L O	Produções nos tratamentos											
	f = 0,0		f = 1,0		f = 1,5		f = 2,0		f = 3,0		f = 4,0	
	cg	%	cg	%	cg	%	cg	%	cg	%	cg	%
1	1.083	100	1.667	153	1.435	132	2.060	166	1.803	166	2.016	186
2	243	100	1.507	620	1.022	420	1.228	505	961	395	1.336	549
3	2.838	100	2.883	101	2.883	101	2.992	105	2.636	93	3.028	107
4	875	100	990	113	1.355	155	1.105	126	1.760	201	1.687	193
5	2.250	100	2.246	100	2.107	94	1.820	81	1.723	76	1.562	69



QUADRO 6 - Resultados relativos aos pHs (médias de duas repetições).

F A T O R	S O L O - T E M P O																								
	1					2					3					4					5				
	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120	
f = 0,0	4,5	4,6	4,7	5,1	5,1	5,6	5,1	5,1	5,6	5,0	5,3	5,4	5,4	5,6	5,7	5,4	5,6	5,7	5,4	5,6	5,7	5,4	5,4	5,4	5,5
f = 1,0	4,8	5,3	5,8	5,1	5,8	6,1	5,1	5,8	6,1	5,2	5,7	6,0	5,5	5,8	5,7	6,0	5,5	5,8	5,7	6,0	6,5	6,6	6,0	6,5	6,6
f = 1,5	5,4	5,4	6,2	5,5	6,1	6,3	5,5	6,1	6,3	5,4	5,9	6,2	5,4	5,8	5,7	6,2	5,4	5,8	5,7	5,7	6,4	6,4	5,7	6,4	6,4
f = 2,0	5,3	5,4	6,2	5,1	6,1	6,4	5,1	6,1	6,4	5,7	6,0	6,6	5,7	6,0	6,1	6,6	5,7	6,0	6,1	5,7	6,3	6,4	5,7	6,3	6,4
f = 3,0	5,5	5,8	6,0	5,9	6,2	6,5	5,9	6,2	6,5	5,7	6,0	6,6	5,7	6,0	6,6	6,6	5,5	6,0	5,9	5,9	6,6	6,6	5,9	6,6	6,6
f = 4,0	5,6	5,9	6,4	5,5	6,3	6,6	5,5	6,3	6,6	5,9	6,1	6,6	5,9	6,1	6,6	6,6	5,6	6,2	6,3	5,8	6,4	6,6	5,8	6,4	6,6

QUADRO 7 - Resultados relativos aos teores de Al³⁺ trocável (médias de duas repetições).

F A T O R	S O L O - T E M P O														
	1			2			3			4			5		
	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120
f = 0,0	2,4	2,3	2,0	1,6	1,2	0,3	0,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
f = 1,0	1,2	0,5	0,1	1,2	0,2	0,0	0,9	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
f = 1,5	0,6	0,5	0,3	0,8	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
f = 2,0	0,9	0,4	0,0	1,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
f = 3,0	0,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
f = 4,0	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0

em função do fator de correção utilizado no cálculo da dose de calcário, com o primeiro aumentando e o segundo diminuindo, praticamente de acordo com o aumento do valor do fator. O Quadro 5 apresenta os resultados de produção de cevada, planta utilizada como indicadora no segundo ensaio, o qual teve o mesmo solo, tratamentos e número de repetições do primeiro ensaio.

O solo 5 apresentou menores produções, à medida que se aumentou a quantidade de calcário, com a maior produção sendo obtida na ausência do corretivo. Como esse solo possui alto nível de $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ e ausência de Al^{3+} , tal fato pode ter sido uma consequência de um desbalanceamento nutricional e a consequente competição entre alguns nutrientes o que afetou a absorção por parte da planta. Os demais solos 1, 2, 3 e 4, de uma maneira geral, tiveram suas produções aumentadas à medida que se aumentou a dose de calcário, sendo tal efeito mais destacado nos solos 1, 2 e 4 (vide Quadro 5).

Os valores de pH e Al^{3+} (média de duas repetições) observados 30, 60 e 90 dias após a aplicação de calcário dolomítico, no ensaio conduzido em condições de campo, podem ser vistos nos Quadros 6 e 7. O pH em todos os solos estudados tendem a aumentar com o passar dos dias, em todos os tratamentos. O teor de alumínio trocável decresceu com o tempo, sendo que a maior eficiência variou com os tratamentos. Após 120 dias, para fatores iguais ou maiores que 2,0, todos os solos analisados apresentaram ausência de alumínio trocável.

CONCLUSÕES

A análise dos dados obtidos nos ensaios permitiu as seguintes conclusões:

PARA O PRIMEIRO ENSAIO

- a) Os solos 1, 2 e 3 apresentam acidez média, níveis altos para Al^{3+} e baixos para P e $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$.
- b) Os solos 4 e 5 exibem acidez média, níveis altos para $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ e K, e baixo para P.
- c) Os solos 4 e 5 apresentaram as maiores elevações no pH quando corrigidos com CaCO_3 p.a.
- d) O pH aumentou com o aumento da quantidade de corretivo aplicada.
- e) O Al^{3+} diminuiu com o aumento da quantidade de corretivo aplicada.

PARA O SEGUNDO ENSAIO

- a) O solo 5 apresentou redução nas produções em relação ao aumento da aplicação de calcário.
- b) A maior produção obtida com o solo 5 ocorreu quando o fator para o cálculo do corretivo foi zero ($f = 0,0$).
- c) Os solos 1, 2, 3 e 4, tiveram suas produções aumentadas com o aumento da aplicação do calcário.

PARA O TERCEIRO ENSAIO

- a) O pH dos solos aumentou com os tempos de contato de 30, 60 e 120 dias.
- b) O Al^{3+} trocável teve comportamento inverso ao do pH.
- c) Após 120 dias de aplicação do calcário, as análises mostraram ausência de alumínio trocável, quando os fatores de correção utilizados foram ≥ 2 .

BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, Z.; VERDADE, F.C.; SCHIMIDT, N.C.; WUTKE, A.C.P.; IGUE, K. - 1965 - Parcelamento e intervalo da aplicação do calcário. *Bragantia*, 24: 83-96.

- BLACK, C.A. - 1968 - *Soil plant relationships*. 2ª ed. John Wiley. New York. 792 p.
- BRAGA, J.M.; BRAGA, L.I.; FONTES, L. A. N. - 1971 - Efeito de aplicação de calcário sobre os níveis de pH, cálcio, magnésio, fósforo e potássio do solo. *Ceres*, 27: 279-293.
- CATANI, R.A.; JACINTO, A.O. - 1974 - *Avaliação da fertilidade do solo. Métodos de análise*. Editora "Ave Maria", São Paulo. 61 p.
- IGUE, K. et al - 1970 - Efeito da calagem e da adubação fosfatada em solo ácido. *Bragantia*, 29: 59-66.
- JORGE, J.A.; GARGANTINI, H.; IGUE, T. - 1965 - Efeito da calagem em trigo. *Bragantia*, 15.
- MASCARENHAS, H.A.A. et al - 1970 - Adubações da soja VIII. Efeito de doses crescentes de calcário. *Bragantia*, 29: 81-90.
- MIYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; ABRAMIDES, E. - 1966 - Adubação da soja. IV - Estudo preliminar sobre maneiras de efetuar calagem com calcário dolomítico e cal extinta. *Bragantia*, 25: 223-232.
- NEME, N.A. et al - 1967 - Efeito de adubos fosfatados e calcário. *Bragantia*, 26: 365-372.
- PRATT, P.I. - 1966 - *Química de Solos*. Brasil/USAID.
- RIOS, V.; MARTINI, A.I.; TEJEIRA, R. - 1968 - Efeito del encaldo sobre la acidez y el contenido de aluminio y hierro en nueve suelos de Panamá. *Turrialba*, 18: 135-146.
- TISDALE, S.L.; WENER, L.N. - 1966 - *Soil fertility and fertilizers*. Macmillan Co. 694 p.

ABSTRACT

TRIALS OF ACIDITY CORRECTION IN LATOSOLS

The work was designed to study the corretive effect of CaCO_3 and dolomitic lime on both pH and extractable aluminum in soil. Three trials were conducted. In order to detect this effect, measurements of both pH and extractable aluminum were made in the first and third trials; in the second trial, which had barley (*Hordeum vulgare* L.) as indicator plant, the green mass production was weighed. The soils used were of the Latosol type. The dolomitic lime used to correct the soil in the third trial had 29.33% CaO and 21.36% MgO . In the first two trials were used pure CaCO_3 only. First and second trials were set in plastic jars using the same soils and number of treatments and replications, whereas the third trial was set under field conditions on the same soil type following an experimental design of the randomized blocks type with two replications, but having the same number of treatments as used in the first two trials. The amount of applied correctives were calculated based on correction factors ranging from 0,0 to 4,0, in relation to the extractable aluminum content of the studied soils.

Analyses were made as it follows: 30 days after application of

corrective, in the first trial; 30 days after sowing, in the second trial; and after 30, 60, and 120 days after lime application, in the third trial.

Generally the pH of the soils increased with the amount of applied lime in the three experiments. The opposite was observed regarding the extractable aluminum content. The greatest pH increases were detected in two of the soils where CaCO_3 was used as a corrective.

The green mass production increased with the amount of lime applied, in all soils used, except for one, in which it decreased.

Absence of extractable aluminum was detected in the soils treated with lime amounts calculated on the basis of correction factors ≥ 2.0 , when the soils were analyzed 120 days after lime application.

de
No
ba
bã
ge
al
mc
se
pa

as
se
ta
la
ca
qu
ce

gr
ar
er
pe
to
se
pe
po
si

gr