

EFEITO DO CALCÁRIO LÍQUIDO, CAL VIRGEM DOLOMÍTICA E CALCÁRIO COMUM NA CORREÇÃO DO SOLO

LD do CARMO¹; FC FIGUEIREDO²; PP BOTREL³. ¹Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura do IFSULDEMINAS, Câmpus Muzambinho. leosaobarto@gmail.com.br; ^{2,3}Professores do IFSULDEMINAS, Câmpus Muzambinho. felipe.figueiredo@muz.ifsuldeminas.edu.br; priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br.

Segundo a instrução Normativa no 34 de 4 de julho de 2006, corretivos são produtos que corrigem a acidez do solo e fornecem cálcio e magnésio ou ambos. O corretivo de solo neutraliza do H⁺ e Al³⁺, eleva o pH, desenvolve cargas negativas nos colóides orgânicos e minerais dependentes de pH, promovendo o aumento da CTC e da saturação por bases do solo. O corretivo de solo mais comum é o calcário proveniente da moagem de rochas constituídas por CaCO₃ e MgCO₃, no entanto, outras fontes podem ser utilizadas desde que estejam em conformidade com a Legislação Brasileira. A cal virgem agrícola ou cal virgem dolomítica é obtida pela calcinação do calcário que perde o C na forma de CO₂, formando um produto com alto teor CaO e MgO. Este produto possui um poder de neutralização maior que o calcário comum e, segundo a legislação, deve possuir um PRNT de no mínimo 120%. Dentre os disponíveis no mercado, o produto com nome comercial GEOX[®] possui características de uma cal virgem dolomítica, porém, o seu uso ainda carece de estudos para dar suporte a recomendação técnica. Recentemente outro produto que vem chamando a atenção é o calcário líquido, que segundo o fabricante é um carbonato de Ca e Mg nanoparticulado e emulsificado, tendo como principal vantagem, o uso de menores doses e possibilidade de aplicação com pulverizadores de herbicida. Entretanto, o seu efeito corretivo é questionável e não existem estudos publicados que comprovem o seu efeito corretivo. Diante de todos estes fatores, o objetivo desse trabalho foi avaliar a capacidade de correção do solo do calcário líquido, cal virgem dolomítica em relação ao calcário comum.

O experimento foi conduzido no IFSULDEMINAS, Câmpus Muzambinho em solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura muito argilosa, proveniente do município de Cabo Verde, Minas Gerais, com latitude 21°25'25.26 "S" e longitude 46°25'22.10 "O" e altitude de 1100m. Após a coleta, o solo foi seco a sombra por 72 horas, destorroado e peneirado com malha de 2 mm. Foi retirada uma amostra composta de 500 g deste solo para realização das análises químicas e físicas no Laboratório de Solos e Folhas do IFSULDEMINAS, Câmpus Muzambinho. Os atributos químicos e físicos do solo antes da aplicação dos tratamentos podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1. Análise do solo anterior a incubação das doses dos corretivos testados.

H	mg/dm ³		cmolc/dm ³							%					
			Ca	Mg	Al	H+Al	t	T	SB	M.O.	V	m	Areia	Silte	Argila
5,58	1,8	97	0,4	0,14	0,03	2,89	1,1	3,9	1	1,07	26,5	2,8	36	3	61

Conforme a análise de solo foi calculada a quantidade de calcário seguindo o método de saturação por bases, obtendo-se 1,7 t/ha considerando uma saturação de bases desejada de 70%, incorporada a 20 cm de profundidade com 100% de superfície de cobertura. Assim, foram propostas duas doses abaixo do recomendado, duas doses acima e uma testemunha. Portanto, foram utilizadas as seguintes doses: 0,6; 1,2; 1,7; 2,3 e 2,9 t/ha equivalentes a PRNT 100%. As fontes utilizadas foram calcário dolomítico com PRNT 85,08%; 36,4% de CaO e 14% de MgO da Agrimig; Cal virgem dolomítica com PRNT 175%; 60% de CaO e 30% de MgO, nome comercial GEOX[®] e calcário líquido com 16,5% de Ca e 11% de Mg, densidade 1,8 kg/L, da FERTEC[®]. No caso do calcário líquido foi utilizado 5L por tonelada de calcário comum, conforme indicação do fabricante. Para o cálculo da quantidade de calcário equivalente a 100% de PRNT, utilizou-se a seguinte fórmula: $QC = NC \times (100/PRNT)$ conforme tabela em seguida:

O solo foi homogeneizado e acondicionado em 64 vasos com capacidade de 500 mL. Os vasos receberam seus respectivos tratamentos, sendo novamente homogeneizados e mantidos com umidade na capacidade de campo durante 90 dias. O delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualizados em um esquema fatorial 3 (fontes) x 5 (doses) + 1 (testemunha) com 4 repetições, totalizando 16 tratamentos e 64 parcelas. O experimento foi instalado em casa de vegetação sob ambiente protegido. Foram realizadas análises semanais de pH em cada parcela, no Laboratório de Solos e Folhas do IFSULDEMINAS, Câmpus Muzambinho, de acordo com a 2ª edição do Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 1997). Foram realizadas 12 análises de pH durante os 90 dias de condução do experimento e uma análise química completa após os 90 dias. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2011) e o Microsoft Excel para plotagem dos gráficos.

Doses equivalente	Cal virgem dolomítica	Calcário comum	Calcário líquido
PRNT 100	PRNT 175	PRNT 85	-
----- toneladas/ha -----			L/ha
0	0	0	0
0,6	0,34	0,71	3
1,2	0,69	1,41	6
1,7	0,97	2,00	8,5
2,3	1,31	2,70	11,5
2,9	1,66	3,41	14,5

Resultados e conclusão

O experimento obteve alta precisão constatada pelo coeficiente de variação para pH de 1,7% e para os demais atributos foi inferior a 9%. O pH variou ao longo do tempo na dose recomendada para os diferentes corretivos porém verificou-se que a cal virgem dolomítica proporcionou valores de pH superiores que o calcário comum ao longo do período de incubação. O calcário líquido não aumentou o pH e ao final de 87 dias o pH foi menor do início do experimento (Figura 1- gráfico da esquerda). Após 90 dias de incubação verificou-se que a cal virgem dolomítica eleva mais intensamente na proporção de 0,41 unidade de pH por tonelada aplicada enquanto que o calcário comum eleva 0,34 unidades por tonelada. O calcário líquido chegou a reduzir os valores de pH do solo com o aumento das doses (Figura 1- gráfico da direita).

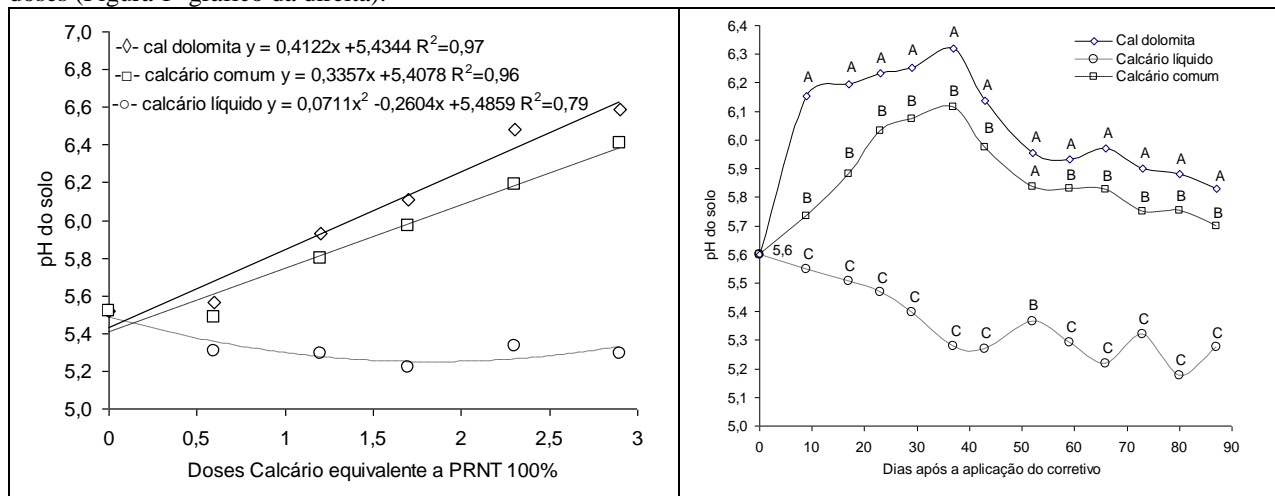


Figura 1. Alteração do pH do solo ao longo do tempo, proporcionada por diferentes corretivos na dose recomendada equivalente a 1,7 t/ha (gráfico a esquerda) e alteração no pH do solo provocada por diferentes doses de corretivos após 90 dias de incubação (gráfico a direita). As letras A, B e C indicam diferenças significativas de pH entre fontes na mesma dose pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade (gráfico a esquerda).

Os teores de cálcio aumentaram na proporção de 0,37 $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$ por tonelada de cal virgem dolomítica e de calcário comum. A cal virgem dolomítica foi mais eficiente em fornecer Mg, onde para cada tonelada houve aumento de 0,31 $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$ de Mg e 0,22 $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$ para o calcário comum. A saturação por bases também elevou na proporção de 13,7%/t de cal virgem dolomítica e 11,7%/t de calcário comum. Mesmo sendo constatado melhor desempenho da cal virgem dolomítica a saturação por bases não atingiu 70% do desejado. Os teores de Ca, Mg e saturação por bases não proporcionaram alterações no solo tratado com doses de calcário líquido mesmo quando utilizou-se o dobro da dose recomendada pelo fabricante (Figura 2).

Assim, foi possível **concluir que:**

- 1 – A cal virgem dolomítica proporciona valores de pH mais elevados ao longo do tempo e possui uma maior intensidade na elevação dos teores de Mg e saturação por bases e não difere na intensidade de elevação dos teores de Ca em relação ao calcário comum.
- 2 – Nenhum calcário foi capaz de elevar a saturação por bases ao desejado de 70%
- 3 – As doses de calcário líquido não alteram o pH, Ca, Mg e saturação por bases e portanto, não possui características de um corretivo de solo nas condições experimentais utilizadas.

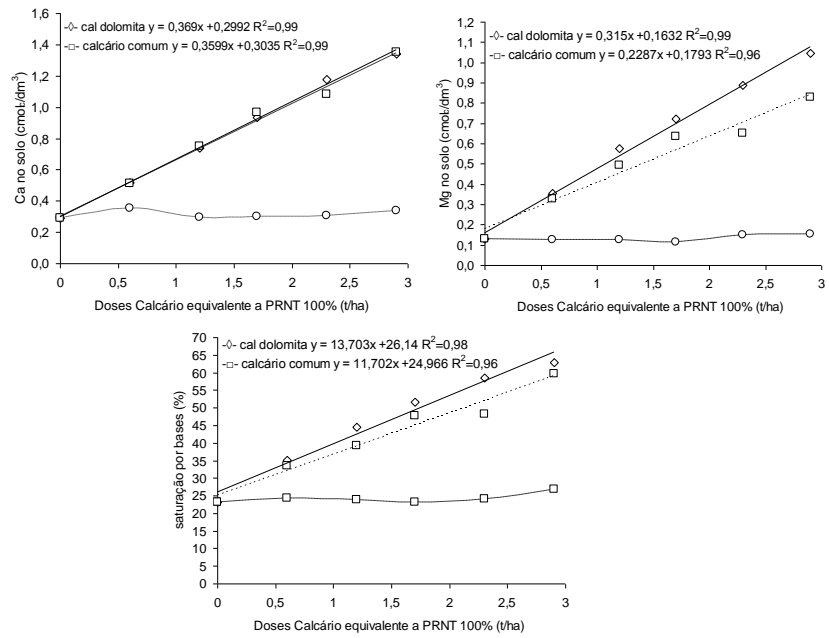


Figura 2. Efeito das doses dos corretivos sobre os teores de Ca, Mg e na saturação por bases do solo após 90 dias de incubação.