

**XXV Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo
e Nutrição de Plantas
VIII Reunião Brasileira Sobre Micorrizas
VI Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo
III Reunião Brasileira de Biologia do Solo**

BIODINÂMICA DO SOLO

**Fertbio
2000**



**22 a 26 de outubro de 2000
Santa Maria Rio Grande do Sul**

DESENVOLVIMENTO DE PIMENTA LONGA EM FUNÇÃO DE RELAÇÕES Ca:Mg DO CORRETIVO E DE DOSES DE MAGNÉSIO SOLÚVEL

Edilson Carvalho Brasil^(1,2), Janice Guedes de Carvalho⁽²⁾, Bruno Teixeira Ribeiro⁽²⁾, Edson José Arteaga do Santiago^(1,2). ⁽¹⁾Embrapa Amazônia Oriental, 66095-100, Cx. Postal 48, Belém-PA; ⁽²⁾UFLA, Departamento de Ciência do solo, 37200-000, Cx. Postal 37, Lavras-MG.

Em geral, as regiões tropicais possuem solos muito intemperizados, levando a apresentarem elevada acidez, altos teores de Al e baixos de bases trocáveis. Nessas áreas torna-se imprescindível a utilização de práticas de correção e de adubação dos solos. Porém, com a adição sistemática de calcário, vários efeitos interativos ocorrem no complexo de troca e na solução do solo, ocasionando desbalanços nutricionais entre os cátions na solução, induzindo a deficiências nutricionais e queda de produção. Para atender às exigências das plantas, deve ser considerado o balanço iônico e as interações entre os cátions, principalmente Ca^{+2} e Mg^{+2} , no fornecimento das quantidades adequadas e equilibradas desses nutrientes. Apesar da importância do uso da calagem, se faz necessário considerar a relação Ca:Mg do corretivo, de vez que as espécies vegetais apresentam comportamento diferenciado quanto à proporção ideal dessa relação no solo. Solos ácidos, altamente lixiviados normalmente são pobres em Mg, sendo os problemas ainda maiores se neles forem cultivadas espécies exigentes nesse nutriente. Assim, o equilíbrio dinâmico e a interação solo-planta são influenciados não somente pelas concentrações absolutas das espécies iônicas do solo, mas também pelas suas relações, refletindo na absorção, composição mineral e produção das plantas. Visando avaliar o efeito de relações variáveis de Ca:Mg do corretivo e do Mg solúvel sobre o desenvolvimento de pimenta longa, conduziu-se um experimento em casa de vegetação do Departamento de Ciência do Solo, da Universidade Federal de Lavras (UFLA), em vasos de plástico com capacidade de 5 dm³. Foram utilizadas amostras da camada superficial (0-20 cm) de um solo classificado como Podzólico Vermelho-Escuro, textura muito argilosa/argilosa, apresentando as seguintes caracterização química: pH(H₂O) 4,5; 3 mgdm⁻³ de P; 51 mgdm⁻³ de K; 8 mmol_cdm⁻³ de Ca; 2 mmol_cdm⁻³ de Mg; 17 mmol_cdm⁻³ de Al; 88 mmol_cdm⁻³ de H+Al. Os tratamentos consistiram de: seis relações Ca:Mg (1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 e 6:1); três doses de Mg (30, 60 e 120 mg kg⁻¹ de MgSO₄) na presença e ausência de CaCO₃. Como tratamentos adicionais foram incluídos CaCO₃ (1:0) e testemunha (0:0). Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, totalizando 14 tratamentos. Nos tratamentos referentes ao equilíbrio de Ca:Mg, as relações foram definidas em termos de percentagem equivalente de CaCO₃ e

MgCO₃, presentes na mistura. As quantidades dos materiais corretivos foram calculadas de acordo com o critério de saturação por bases, de modo a elevar para 70% o seu valor inicial. Como corretivos foram utilizados CaCO₃ e MgCO₃. As amostras de solo ficaram em incubação durante 20 dias, mantendo-se a umidade em aproximadamente 60% da sua capacidade máxima de retenção. Todos os tratamentos receberam uma adubação básica, contendo: 200 mg kg⁻¹ de N; 120 mg kg⁻¹ de P; 300 mg kg⁻¹ de K; e micronutrientes. A aplicação foi realizada na forma de solução, na quantidade de 50 ml por vaso. O plantio foi realizado com mudas de pimenta longa de aproximadamente 10 cm de altura, deixando-se uma planta por vaso. Para avaliação do desenvolvimento das plantas, foram realizadas medições de altura e de diâmetro de caule, aos 80 e 100 dias após o plantio. Os resultados da análise química das amostras de solo, coletadas após o período de incubação (Tabela 1), demonstram que houve variações expressivas nos valores dos atributos analisados, em função dos tratamentos. Com exceção dos tratamentos que não receberam aplicação de corretivos, os valores de pH foram bastante similares. Observou-se também que as maiores relações Ca:Mg do corretivo não corresponderam as proporções Ca:Mg verificadas no solo. De acordo com a análise de variância, o desenvolvimento das plantas, avaliado pelas medidas de altura e diâmetro de caule, foi influenciado significativamente pelas relações Ca:Mg estudadas (Figura 1). Em ambas as avaliações de altura, as plantas apresentaram maior crescimento com aplicação de corretivos na proporção 1:1, demonstrando a importância do magnésio para o desenvolvimento inicial da pimenta longa. Considerando o diâmetro de caule, não foi constatada diferença significativa entre os tratamentos que receberam aplicação de corretivo contendo Mg, sendo, entretanto, significativamente superiores aos tratamentos com relação 1:0 e testemunha, confirmando os resultados de altura de planta. Apesar disso, não foi verificado efeito significativo de doses de Mg sobre as variáveis de crescimento. Esse resultado pode ser atribuído aos menores teores do nutriente no solo verificados nesses tratamentos (Tabela 1), demonstrando que, embora o MgSO₄ possua maior solubilidade que o MgCO₃, as quantidades do primeiro, aplicadas ao solo, não foram suficientes para satisfazer as necessidades nutricionais da pimenta longa. A comparação das fontes de Mg, através de análise de contrastes ortogonais, mostrou que, em média, os tratamentos com carbonato superaram significativamente os com sulfato, em termos de altura de planta e diâmetro de caule. Relacionado-se os valores dos atributos do solo, constantes na tabela 1, com as variáveis de crescimento (altura-01, altura-02 e diâmetro), observou-se que as melhores correlações lineares foram obtidas com teor de Mg (0,87; 0,86 e 0,86) e Mg/CTC (0,90; 0,89 e 0,89).

Tabela 1. Análise química das amostras de solo após aplicação de corretivos em diferentes relações Ca:Mg e de magnésio solúvel.

Tratamento	pH (H ₂ O)	Ca	Mg	Ca:Mg atingida	V	Ca/CTC	Mg/CTC
		---- (mmol _e dm ⁻³) ----				----- (%) -----	
0:0	4,8	9,0	5,0	1,8:1	14,2	8,5	4,8
1:0	5,9	45,5	7,2	6,3:1	63,7	54,1	8,6
1:1	6,2	28,2	27,7	1:1	69,7	34,7	34,0
2:1	6,2	36,0	21,2	1,7:1	69,1	42,7	25,2
3:1	6,3	40,0	18,0	2,2:1	69,4	47,1	21,2
4:1	6,4	43,2	18,0	2,4:1	71,1	49,4	20,6
5:1	6,3	44,7	12,0	3,7:1	69,6	53,9	14,4
6:1	6,4	44,7	17,0	2,6:1	69,9	49,9	18,9
Com CaCO ₃ + 30MgSO ₄	6,1	44,8	8,7	5,6:1	69,2	57,9	10,3
Com CaCO ₃ + 60MgSO ₄	6,1	50,2	10,2	4,9:1	70,2	57,5	11,7
Com CaCO ₃ + 120MgSO ₄	6,0	50,0	15,5	3,2:1	70,7	53,2	16,5
Sem CaCO ₃ + 30MgSO ₄	4,7	8,2	6,2	1,3:1	14,9	8,0	6,0
Sem CaCO ₃ + 60MgSO ₄	4,5	9,0	7,2	1,2:1	15,9	8,3	6,7
Sem CaCO ₃ + 120MgSO ₄	4,4	10,2	10,2	1,1:1	19,6	9,4	9,4

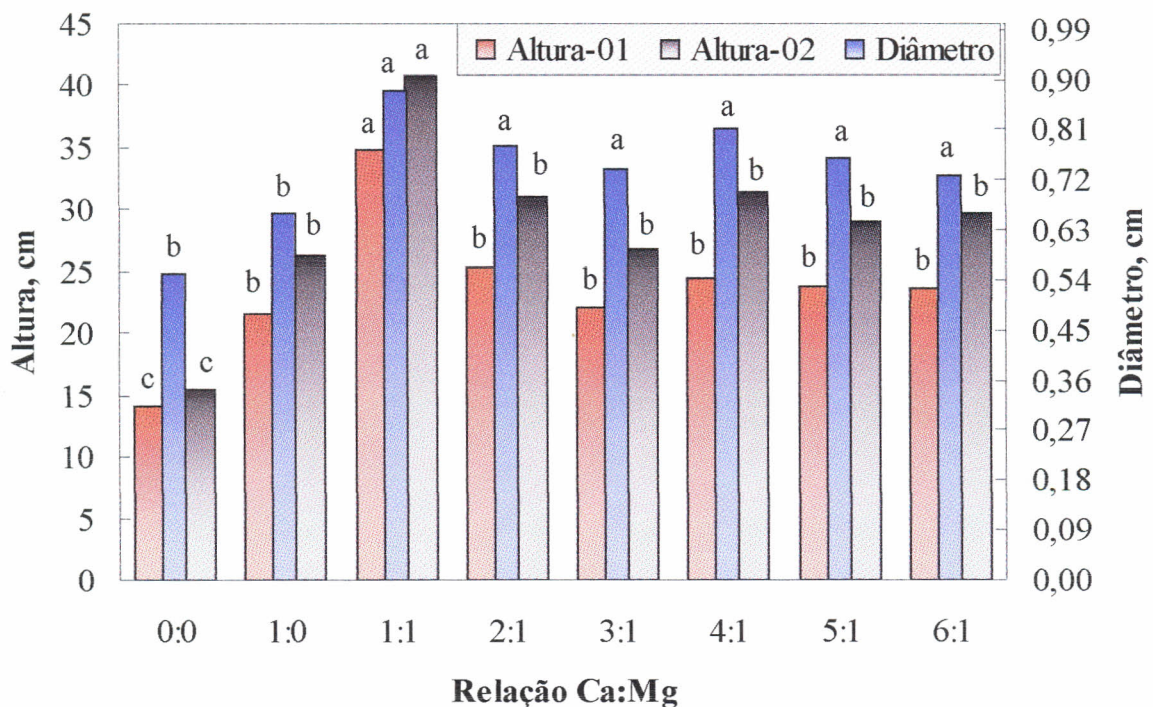


Figura 1. Altura e diâmetro de caule de pimenta longa, aos 80 e 100 dias após o plantio (altura-01 e altura-02), em função de relações Ca:Mg do corretivo. Médias com mesma letra, em barras de mesma cor, não diferem significativamente entre si (Scott-Knott a 0,05%).