

Revista de Agricultura

DIRETORES

Prof. Dr. F. Pimentel-Gomes
Prof. Dr. Luiz Gonzaga E. Lordello
Prof. Dr. Evoneo Berti Filho
Profª Drª Marli de Bem Gomes
Prof. Dr. Frederico M. Wiendl
Prof. Dr. Valdemar A. Demétrio

Volume 74

Dezembro/1999

Nº 3

A FEALQ, UM EXEMPLO A SEGUIR

F. Pimentel-Gomes

Registrada em cartório em 30 de dezembro de 1976, a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ) é entidade de direito privado, sem fins lucrativos, que se dedica a apoiar a pesquisa relacionada com a agricultura e a pecuária.

Foram seus fundadores os cientistas Paulo F. Cidade de Araújo, Aristeu Mendes Peixoto, Joaquim José de Camargo Engler, Urgel de Almeida Lima, Iby A. Pedroso, Salim Simão, Almiro Blumenschein e Delmar A. Bandiera Marchetti, todos professores da ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz). Embora sua colaboração se concentre principalmente nos trabalhos da ESALQ, ela atinge outras unidades da Universidade de São Paulo e pode estender-se a outras universidades e instituições.

A FEALQ conta com um Conselho Curador, de sete membros, dentre os quais é eleito um Presidente. Conta também com uma Diretoria, formada por um Diretor Presidente e dois outros Diretores, eleitos pelo Conselho Curador. Conta, ainda, a FEALQ, com um Conselho Editorial, de 19 membros.

Além de promover cursos rápidos e congressos, sobre temas variados, a FEALQ tem intensa atividade editorial, que vai desde a publicação de um jornal (**AgropecuáriaHoje**) e uma revista (**Preços Agrícolas**), até a de numerosos livros científicos e técnicos sobre assuntos diversos, nada menos de uns setenta, disponíveis neste momento. Dentre eles, podem-se destacar os mais recentes, que são os seguintes:

1. **Aguardente – Fabricação em Pequenas Destilarias**, por Urgel de Almeida Lima.
2. **A Mosca Doméstica e Algumas Outras Moscas Nocivas**, por Francisco A. M. Mariconi, José H. Guimarães e Evoneo Berti Filho.
3. **Insetos e Outros Invasores de Residências**, coordenado por Francisco A. M. Mariconi.
4. **Criação de Pacas**, por Sérgio L. Gama Nogueira Filho e Selene S. da Cunha Nogueira.
5. **Componentes de Variância – Teoria e Aplicação**, por Décio Barbin.
6. **Alfafa – Anais do 16º Simpósio Sobre Manejo de Pastagem**, cujos editores são: Aristeu M. Peixoto, José C. de Moura, Sila Carneiro da Silva e Vidal P. de Faria.

O trabalho desenvolvido nesses 23 primeiros anos de atividade da FEALQ é realmente notável, e muito contribui para o sucesso da mais antiga Escola de Agronomia paulista, a ESALQ.

INFLUÊNCIA DA SATURAÇÃO DE BASES NA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO EM SOLO DE CERRADO. I- EFEITO NA PRODUÇÃO DA CULTURA DA SOJA ¹

Renato de Mello Prado ²

INTRODUÇÃO

A expansão do sistema de plantio direto nos solos da região do Brasil Central com a cultura da soja desencadeou uma série de pesquisas para o manejo racionalizado deste novo sistema de produção de grãos. Sabe-se que maioria destes solos são ácidos, e que a acidez e a toxicidade de alumínio são os principais fatores que limitam a expressão do potencial produtivo das espécies cultivadas (TAYLOR, 1988) e que uma das formas de contornar o problema da acidez e da toxicidade de alumínio é a utilização do calcário (VITTI, 1987) sendo a prática da calagem uma das tecnologias de maior retorno econômico para a cultura da soja (RAIJ & QUAGGIO, 1984).

Atualmente vêm sendo implantados neste sistema diferentes níveis de saturação de bases, principalmente na faixa do V%45, com bons resultados na produção da cultura da soja. No entanto, existem outros autores que recomendam a instalação do sistema de plantio direto em níveis de saturação de bases mais elevados (V%70). No entanto, não existe uma recomendação definitiva oficial do V% para a instalação do sistema de plantio na região do Triângulo Mineiro.

Acredita-se que estas perguntas vão sendo respondidas à medida que as pesquisas evoluam na região em questão, ao passo que a EMBRAPA

¹ Trabalho apresentado no I Congresso Brasileiro de Soja, em Londrina-PR, no período de 17 a 20 de maio de 1999.

² Pós-graduando em Agronomia, FEIS/UNESP, Caixa Postal 31, CEP 15385-000, Ilha Solteira-SP, Brasil.

(1998) inicia este processo com a recomendação de calagem específica para o sistema de plantio direto para o Estado do Paraná, objetivando atingir o V 70% incorporado a 0-20 cm de profundidade nas áreas que estão no sistema convencional e que devem passar para o sistema de plantio direto.

Além da calagem, a escolha do cultivar adaptado, é outra técnica que incrementa significativamente a produção, sem nenhum custo adicional de produção.

Desta maneira este projeto tem como objetivo estudar dois cultivares de soja submetidos a cinco níveis de saturação de bases, no sistema de plantio direto de primeiro ano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de campo foi instalado na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, no município de Uberaba-MG, BR 050 - km 118, numa altitude de 1095 metros. O solo utilizado é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro com classe textural argilosa. A análise química do solo apresenta as propriedades químicas exibidas na **Tabela 1**.

Tabela 1. Resultado da análise química do solo, da área experimental da Agropecuária Nossa Senhora Aparecida, Uberaba-MG, 1997.

Profundidade amostrada (cm)	pH CaCl ₂	MO g/dm ³	P mg/dm ³	K	Ca	Mg	H+Al mmol/dm ³	CTC	V %
0-20	4,8	29	3	0,8	10	3	38	51,83	27

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 2x5, com 4 repetições. Os tratamentos foram compostos de 2 cultivares de soja (Doko RC e Conquista) x 5 níveis de saturação de bases: 40 ; 50 ; 60 ; 70 e 80%, aplicados na ocasião da instalação do sistema de plantio direto, incorporados a 0-20 cm de profundidade. As quantidades de calcário calcítico (PNE = 640 g/kg)

utilizadas para atingir os correspondentes níveis de correção estão apresentadas na **Tabela 2**.

Tabela 2. Quantidade do corretivo calcário em função dos níveis de saturação de bases adotados na cultura do milho. Uberaba-MG, 1997.

Corretivos	40	Níveis de correção (V%)			
		50	60 t/ha	70	80
Calcário	1,12	1,93	2,73	3,53	4,34

Posteriormente, na segunda quinzena de setembro de 1997, foi semeado o milho através da semeadora-adubadora com adubação básica de 250 kg/ha da fórmula 08-16-08, com objetivo de formar a cobertura morta. Em 25 de novembro o milho foi dessecado através do herbicida Glyphosate. A parcela foi constituída de 10 linhas, considerando as 8 linhas centrais como área útil, com espaçamento entre linhas de 0,45 metro e 30 metros de comprimento. A adubação básica para a semeadura da soja foi de 450 kg/ha da fórmula 0-20-20. Realizou-se tratamento de sementes conforme as recomendações da EMBRAPA (1996) com fungicidas, inoculante turfoso e micronutrientes (Mo e Co).

Os resultados foram submetidos a análise de variância, estudos de regressão e Máxima Eficiência Técnica (M.E.T); e o correspondente nível de saturação de bases foi obtido por derivação da equação quadrática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância do fatorial 2x5 mostra que o fator Cultivar não apresentou diferença significativa pelo teste F ($P > 0,05$). O fator Níveis de Correção foi significativo ($P < 0,01$), ao passo que para a interação não houve significação estatística (**Tabela 3**).

Tabela 3. Análise de variância dos dados de produção de grãos de soja (kg/ha). Uberaba-MG, 1997.

Causa de variação	GL	QM	F
Cultivar (C)	1	82810,00	1,913 ^{ns}
Níveis de saturação de bases (V%)	4	382340,00	8,833 **
C x V	4	56960,00	1,316 ^{ns}
(Tratamentos)	(9)	204445,56	(4,723 **)
Blocos	3	442916,00	10,232 **
Resíduo	27	43287,04	
Desvio padrão	208,06		
Média geral	2331,50		
CV	8,92%		

O estudo da regressão mostra efeito quadrático dos níveis de saturação de bases na produção de soja, considerando a média de dois cultivares (**Figura 1**). O efeito quadrático dos níveis de aplicação de calcário sobre a produção da soja (média de quatro cultivares) foi também constatado por MASCARENHAS *et al.* (1996). A M.E.T. (Máxima Eficiência Técnica) e o correspondente nível de saturação de bases foram de 2189 e 2388 kg/ha e o V% 62 e 64 respectivamente para os cultivares Doko RC e Conquista. A média dos dois cultivares quanto a M.E.T foi de 2541 kg/ha, com V de 63,4%.

Não houve interação entre os cultivares estudados e os níveis de saturação de bases, ou seja, os cultivares apresentaram comportamento similar em relação a diferentes níveis de correção do solo. Estes resultados estão em desacordo com SÁ (1993), que observou um comportamento diferenciado entre cultivares de soja submetida a diferentes níveis de correção da acidez. O mesmo foi constatado por

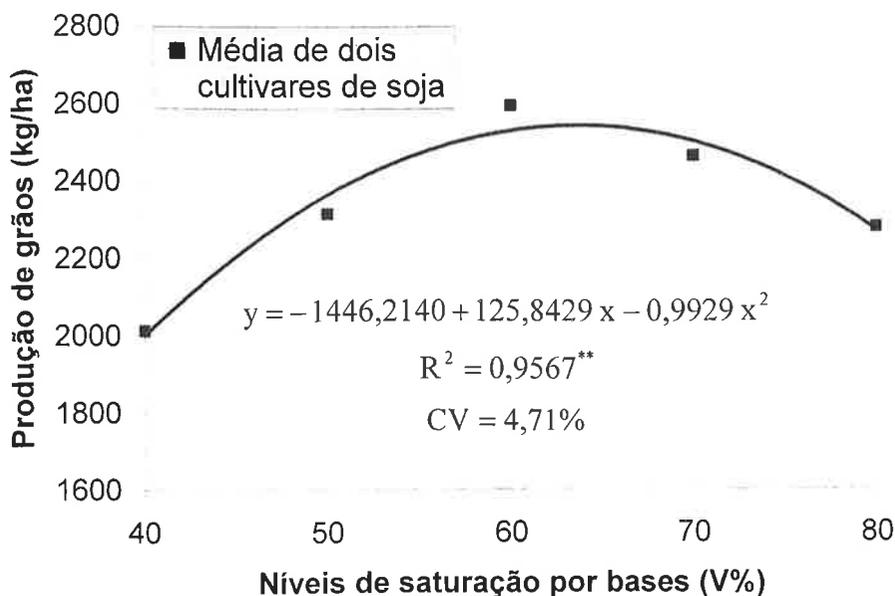


Figura 1. Produção de grãos de soja (média de dois cultivares, Doko e Conquista) em função dos níveis de saturação de bases do solo, no sistema de plantio direto de primeiro ano Uberaba-MG, 1997.

LEANDRO *et al.* (1996), os quais, através do método DRIS, observaram que o V% foi fator limitante maior na produção de grãos para o cultivar de soja IAC-15 do que para o cultivar BR-15, em solos da região de Goianésia-GO.

Na **Figura 2** observa-se o efeito dos níveis de saturação na produção de soja, considerada a média dos dois cultivares estudados. Nota-se que o nível de saturação de bases 60% foi superior aos demais porém não se diferenciou do V% 70 e 50%. O nível V% 60 foi superior significativamente em 12,3% e 22,5% respectivamente aos níveis V% 80 e 40, que não diferiram entre si. FAGERIA (1998), trabalhando num solo LE da região dos Cerrados sob sistema convencional com nível de saturação de bases de 67%, alcançou 90% da pro-

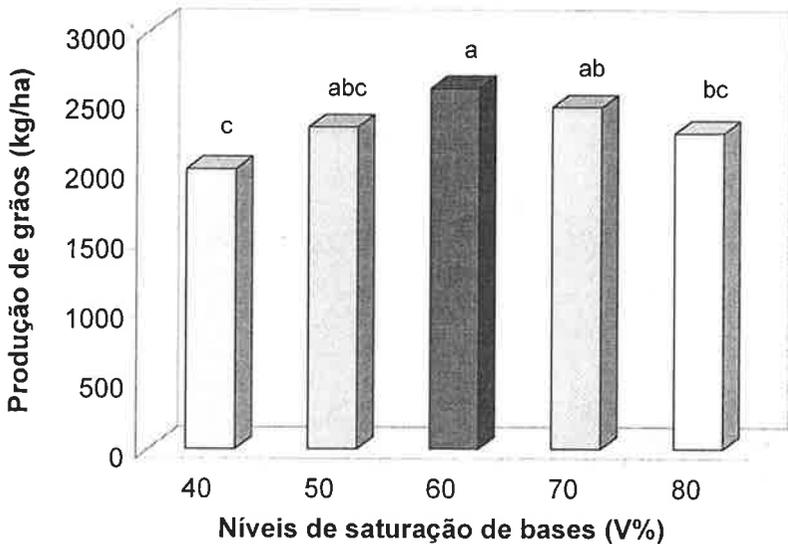


Figura 2. Efeito da saturação de bases na produção de grãos de soja (média de dois cultivares) no sistema de plantio direto. Uberaba-MG, 1997.

dução máxima de soja. Existe, pois, uma tendência de o sistema de plantio direto alcançar produção de grãos semelhante ao sistema convencional num nível de saturação de bases inferior. Neste sentido, e para comprovar esta tendência, seriam necessários dados de pesquisa por um período mais longo, não apenas resultados do primeiro ano.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, no primeiro ano de experimentação, pode-se concluir que:

1. O nível de saturação de bases mais adequado situa-se em 60% para a cultura da soja na implantação do sistema de plantio direto, na região de Uberaba no Triângulo Mineiro.

2. Os cultivares de soja Doko e Conquista apresentaram o mesmo comportamento em função dos níveis de saturação de bases utilizados, na produção de grãos.

RESUMO

Estudaram-se dois cultivares de soja, submetidos a cinco níveis de saturação de bases (V%), no sistema de plantio direto de primeiro ano. Usaram-se quatro blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x5. Os tratamentos consistiram dos cultivares de soja Doko RC e Conquista e 5 níveis de V%: 40 ; 50 ; 60 ; 70 e 80, incorporado a 20 cm de profundidade. A adubação básica foi de 250 kg/ha da fórmula 8-16-8 e 450 kg/ha da fórmula 0-20-20 para o milheto (cobertura morta) e a soja, respectivamente. Pelos resultados obtidos, no primeiro ano do sistema de plantio direto, pode-se afirmar que não houve diferença entre os cultivares quanto à produção de grãos. Ambos apresentaram efeitos quadráticos na produção em função do V%. Não houve interação entre Cultivares x Níveis de V%. Para a instalação do sistema de plantio direto recomenda-se o V% 60, considerando-se as características da região de Uberaba, no Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: Calagem, saturação de bases, plantio direto, cultivar, soja.

SUMMARY

INFLUENCE OF BASES SATURATION LEVELS ON NON TILLAGE CULTURE ON CERRADO TYPE SOIL. I – EFFECT ON SOYBEAN CULTURE

Two soybean cultivars were treated at five bases saturation levels on a non tillage culture, first year system. Four randomized blocks of a 2x5 factorial were used. The varieties used were Doko-RC and Conquista, with V% levels 40, 50, 60, 70 and 80, incorporated to the soil at 20 cm

depth. The fertilization was 250 kg/ha of the formula 8-16-8 and 450 kg/ha with the formula 0-20-20, the first covered with millet remains as organic matter, and the second with soybean remains. In the first year crop there was no Varieties x V% levels interaction, but a quadratic response to V% levels was proved. The level recommended for the cerrado soil of Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil is V 60%.

Key words : Liming, non tillage culture, soybean cultivars, bases saturation.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à Agropecuária Nossa Senhora Aparecida, de Uberaba-MG, na pessoa do Diretor Dr. Vidal Prado, que permitiu a execução deste trabalho, e ao Eng^o. Agr^o. José Hortêncio Motta e ao Técnico Agrícola Reginaldo Mello, pelos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). 1996. Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil 1997/97. Londrina, 164p. (**Embrapa-Soja Documentos**, 96).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de soja (Londrina, PR) 1998. XX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. **Ata e Resumos**, Londrina. 462p.
- FAGERIA, N.K.; E.V.P. SANTANA 1998. Níveis Adequados de Saturação por Bases e de pH para Produção de Arroz, Feijão, Milho e Soja em Sistemas de Rotação em Solo sob Cerrado. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 23. Caxambu - MG, 1998. **Resumos** Lavras : UFLA/SBCS/SBM, p.47.
- LEANDRO, W.M.; OLIVEIRA, S.A.; BRASIL, E.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, J.P.; CHITOLINA, J.C.; R.T. REIS; S.R. ARTIAGA.; S.R.

- PEREIRA.; S.A. BOTELHO. 1996. Níveis de Suficiência no Solo para Soja (BR-15 e IAC-15) em Goianésia-GO, Através do Método DRIS. In : PEREIRA, R.C. & L.C.B.NASSER. SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 8. Brasília-DF, 1996. **Anais** Planaltina-DF: EMBRAPA/CPAC,. p.337-40.
- MASCARENHAS, H. A . A . ; R.T. TANAKA; P.B. GALLO ; J.C.V.N.A. PEREIRA.,; G.M.B. AMBROSANO ; Q.A.C. CARMELLO. 1996. Efeito da Calagem sobre a Produtividade de Grãos, Óleo e Proteína em Cultivares Precoces de Soja. **Sciencia Agricola.**, **53** (1) : 164-71.
- RAIJ, B. van & J.A .QUAGGIO. 1984. Uso Eficiente de Calcário e Gesso na Agricultura. In: ESPINOSA, W. & A .J. OLIVEIRA (ed.) SIMPÓSIO SOBRE FERTILIZANTES NA AGRICULTURA BRASILEIRA. **Anais**. Brasília : EMBRAPA-DEP, p. 323-46.
- SÁ, J.C.M. 1993. Manejo da Fertilidade do Solo no Sistema Plantio Direto. In : GOMES, E.P. et al. **Plantio Direto no Brasil**, Passo Fundo, EMBRAPA, p.37- 84.
- TAYLOR, G.J. 1988. The Physiology of Aluminium Tolerance in Higher Plants. **Commun. Soil Sci. Plant Anal.** **19** : 1179-1197.
- VITTI, G.C. 1987. Acidez do Solo, Calagem e Gessagem. In: FERNANDES, F.M. & V.M. NASCIMENTO (eds) **CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM FERTILIDADE DO SOLO**. Campinas, Fundação Cargill,. p. 303-19.