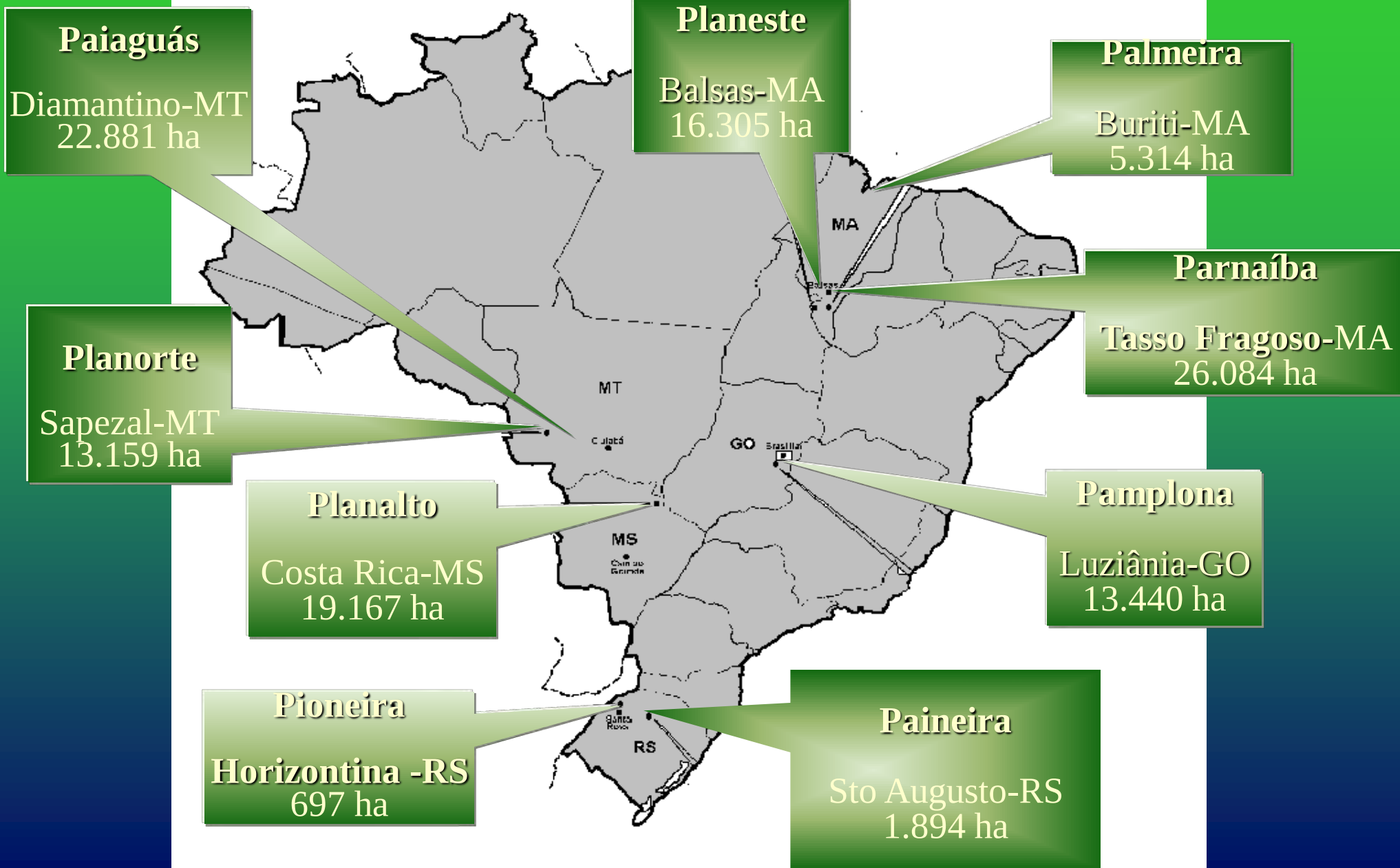
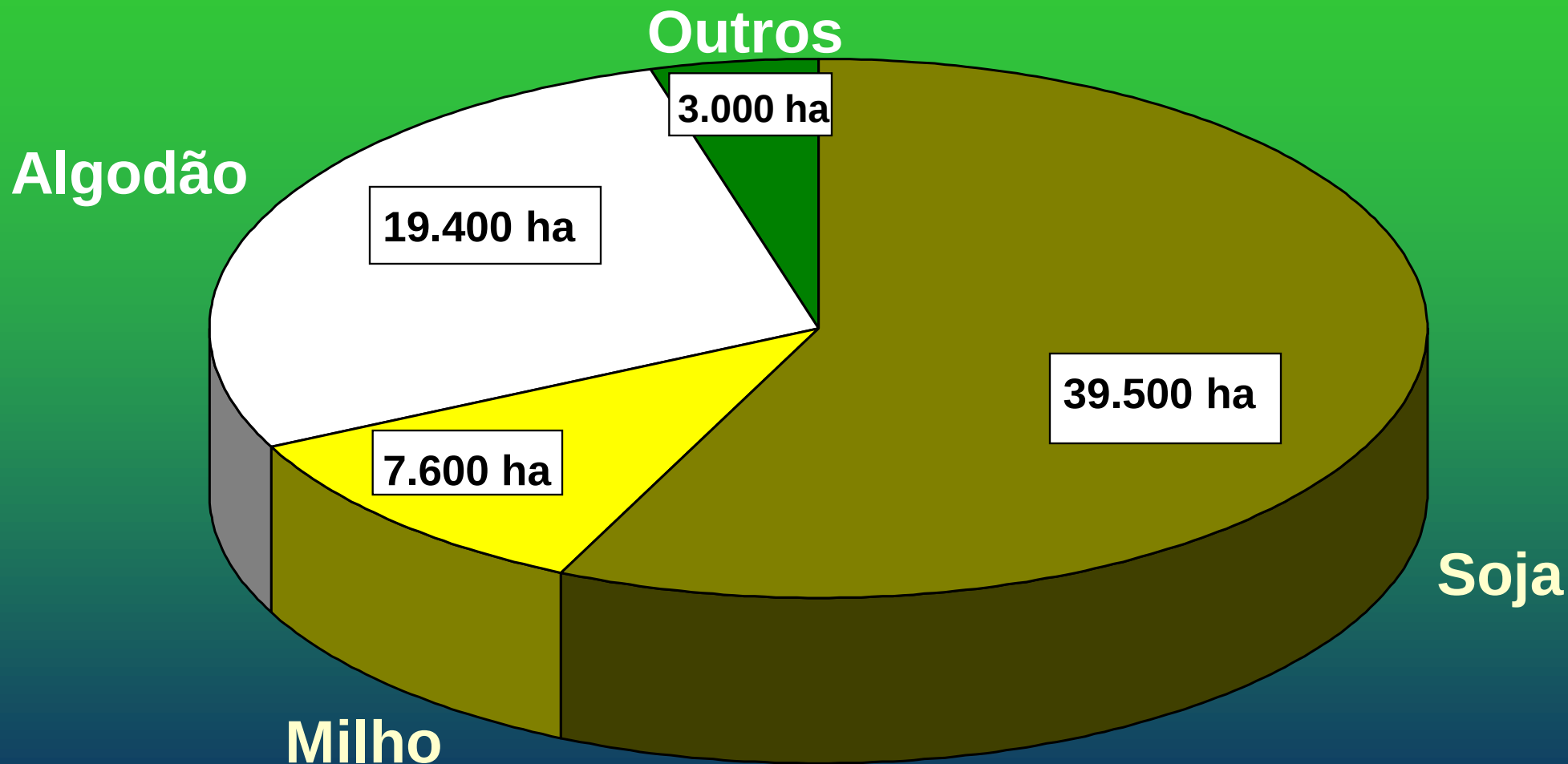






Área Total = 69.500 ha

Costa Rica-MS



PRODUTIVIDADE MÉDIA

1998/99 e 1999/00

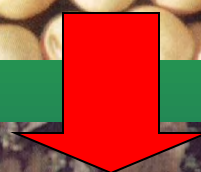
Cultura	Área	Produtividade
	ha	sc ou @/ha
Soja	21.002	54,3
Milho	9.025	123,0
Algodão*	10.163	256,6

* 1999/00

ÁREA DE PESQUISA FAZENDA PLANALTO COSTA RICA-MS



ROTAÇÃO DE CULTURAS





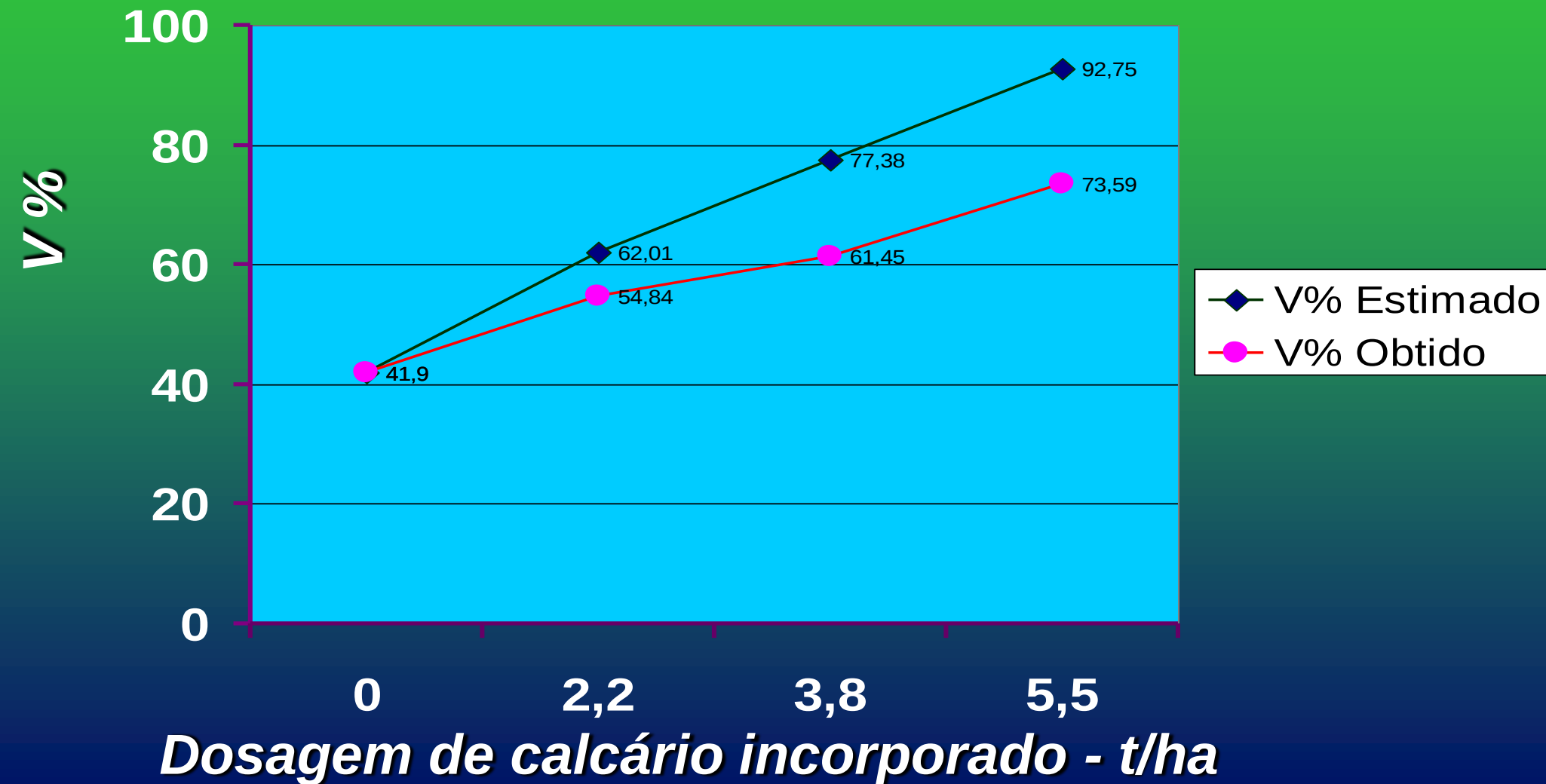


Milheto



Nabo Forrageiro

Correção estimada X efetiva Faz. Parnaíba, Balsas-MA



CALAGEM NO CERRADO

Saturação por bases para o algodão

Fazenda Planalto - Costa Rica - MS, 2000

V% desej.	Calcário	V% est.	V% obtido	Prod. 99/00
%	t/ha	%	%	kg/ha
40	0,00	48,46*	54,89	4.514 a
60	2,36	68,27	64,21	4.581 a
80	4,86	91,73	68,69	4.983 a

*** O solo estava com 48,46% de saturação por bases.**

CALAGEM NO CERRADO

Saturação por bases para a soja

Fazenda Planalto - Costa Rica - MS, 2000

V%	V% Real			Produtividade - sc/ha		
	1999	2000	Média	98/99	99/00	Média
40	54,89	50,26	52,57	65,8	59,0	62,4
60	64,21	61,31	62,76	65,5	59,0	62,3
80	68,69	64,12	66,40	65,7	62,0	63,9

CALAGEM NO CERRADO

Qualidade do calcário

		Fazendas, Localização e Origem do Calcário			
		Pamplona	Planalto	Parnaíba	Planorte
Item		Luziânia-GO	Costa Rica-MS	Balsas-MA	Sapezal-MT
	Unid.	Unaí-MG	Curitiba-PR	Riachão-MA	Jangada-MT
CaO	%	28,0	28,0	26,4	30,0
MgO	%	21,0	18,0	14,1	20,0
PN	%	102,1	94,7	82,1	103,2
RE	%	83,2	89,8	79,1	79,5
PRNT	%	85,0	85,0	65,0	82,0

CALAGEM NO CERRADO

Correção obtida com 1 t/ha de calcário

Parâmetro	Unid.	Fazendas				Média
		Pamplona	Planalto	Parnaíba	Planorte	
CTC Normal	cmol _c /dm ³	8,20	8,89	7,70	8,48	
Ca (teor x 1,786 x RE)	cmol _c /dm ³	0,42	0,45	0,38	0,43	
Mg (teor x 2,481 x RE)	cmol _c /dm ³	0,43	0,40	0,28	0,39	
Ptos. de V% estim.	%	10,37	9,56	8,44	9,67	9,51
Ptos. de V% obtido	%	8,00	7,50	6,00	7,50	7,25

CALAGEM NO CERRADO

Estimativa de dosagem para $V = 60\%$

Parâmetro	Unid.	Fazendas				Média
		Pamplona	Planalto	Parnaíba	Planorte	
Est. Mét. $V\%^*$	t/ha	4,05	4,39	4,98	4,34	4,44
Est. $V\%$ obtido*	t/ha	5,25	5,60	7,00	5,60	5,86
$V\%$ obtido > estim.	%	29,57	27,48	40,69	28,93	31,67

* Considerou-se $V\%$ natural do solo = 8,0

MÉTODO $V\%$ SUBESTIMOU EM 31,67% A NC

Níveis adicionados no primeiro ano de soja em solo de Cerrado - SLC Agrícola

Aplicação	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	Ca	Zn	Mn	Cu	B	Mo	Co
Kg/ha											
Pré-Plantio	10	91	90	55	82	2,4	3,8	1,4	1,0	0,1	0,01
Plantio	13	90	90	13	21	1,6	1,6	1,6	0,6	0,1	0,01
Total	22	180	180	67	130	4,0	5,4	3,0	1,6	0,2	0,02

● Recomendações da EMBRAPA/CPAC Solo com 50% de argila e teor muito baixo:

- P₂O₅ = 180 kg/ha + manutenção
- K₂O = 100 kg/ha + manutenção

Produtividade obtida no primeiro ano de soja em solo de Cerrado - SLC Agrícola

Ano	Fazenda	Área	Produtividade
		ha	sc/ha
97/98	Planorte	1.953	54,8
98/99	Planalto	910	57,0
99/00	Planorte	2.040	55,0
Total/Média		4.904	55,3

- **Filosofia do Balanço Nutricional**
(adição X exportação)
- **Sua eficiência depende:**
 - Perdas mínimas por erosão e lixiviação;
 - Metodologia de aplicação para máxima eficiência agronômica.
- **Análise de solo e análise foliar**

ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Exportação de nutrientes

Cultura	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	Fe	Mn	Cu	Zn	B
	kg/t						g/t				
Soja	60,1	9,8	21,8	2,6	2,4	2,4	79,9	19,9	19,5	56,7	30,1
Milho	18,2	5,4	5,0	1,3	1,3	1,3	38,7	6,1	5,2	36,9	7,7
Algodão	25,8	6,8	8,8	3,2	2,5	1,6	64,0	12,6	5,9	30,4	19,7

Fonte: SLC Agrícola (Dados 98/99 e 99/00)

Fósforo e Potássio

- **Recomendação para a soja no Cerrado:**

$P_2O_5 = 20 \text{ kg/ha/ton produzida}$

$K_2O = 20 \text{ kg/ha/ton produzida}$

- **Dados 4 anos Faz. Pamplona e Planalto:**

$P_2O_5 = 30,39 \text{ kg/ha/tonelada produzida}$

$K_2O = 23,09 \text{ kg/ha/tonelada produzida}$

Fósforo e Potássio

Fazenda	Área (ha)	Adubação soja $P_2O_5-K_2O^*$		Produtiv. sc/ha
		Milho/Algodão	Soja	
Parnaíba	5.976,0	70-70	80-80	57,8
Pamplona	3.192,0	44-44	56-56	54,8
Planalto	6.803,0	28-28	56-56	54,5
Média	15.971,0	46,9-46,9	61,2-61,3	55,8
P_2O_5 e K_2O /t grãos		14,0-14,0	18,3-18,3	
*Adubação utilizada em 99/00 na SLC Agrícola				

ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Enxofre

- Dosagem recomendada:

- EMBRAPA/CPAC para a cultura da soja no Cerrado - 15 kg/t de grãos a ser produzido. Nível alto = 10 mg/dm³.

- Na SLC Agrícola, aplicam-se 12 a 15 kg/ha na soja, 30 a 40 kg/ha no milho e 40 a 60 kg/ha no algodão.

Teor de Enxofre no solo Fazenda Planalto

Profundidade	Teor de S*	
	Cerrado	Área Velha
cm	----- mg/dm ³ -----	
00 - 10	9,6**	6,80
10 - 20		9,30
20 - 40	6,90	21,75
40 - 60	5,90	14,80
*Média das lavouras 4 e 17, amostragem 2000; **00 - 20 cm		

Teor de Enxofre no solo - Fazenda Planorte

Profundidade	Dose Gesso agrícola - t/ha		
	0	1	2
cm	----- mg/dm ³ -----		
0 - 10	13,4	8,1	8,8
10 - 20	14,0	27,4	37,0
20 - 30	16,4	39,0	57,0
30 - 40	17,8	32,0	66,0
40 - 50	10,4	8,8	54,0
50 - 60	5,0	5,4	20,8

*Média 1 ano após a aplicação e precipitação de 2.400 mm.

ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

MICRONUTRIENTES

- **Metodologia utilizada**
 - Junto com a formulação da base
 - Complemento foliar com Mn e Mo

Teor de Micronutrientes no solo - SLC Agrícola

Fazenda	Mn	Cu	Zn	B
	 mg/dm ³			
Paineira	6,14	9,19	4,29	0,57
Pamplona	5,68	0,58	5,40	0,28
Planalto	4,20	0,63	2,59	0,30
Parnaíba	1,91	0,48	2,52	0,25
Planorte	1,81	0,71	1,41	0,22
Teor Médio*	2,0-5,0	0,5-0,8	1,1-1,6	0,3-0,5

* Fonte: EMBRAPA, 1999

ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO COM MICRONUTRIENTES

- **É necessário definir melhor os níveis críticos no solo e nas folhas e as dosagens de aplicação.**
- **Maiores dificuldades com Cobre (solubilidade na formulação).**

- A metodologia das recomendações atuais de corretivos e fertilizantes permite eficiente utilização dos mesmos;
- Há necessidade de maior velocidade de ajuste dos sistemas de recomendação, acompanhando a evolução dos agricultores;
- As recomendações de adubação devem considerar o sistema de rotação de culturas, pois há grande diferencial no residual de nutrientes.

MENSAGEM FINAL

A máxima eficiência técnica somente alimenta o ego, enquanto a máxima eficiência econômica é a única que alimenta o bolso.

Eng. Agr. Nilvo Altmann

OBIGADO A TODOS!