



FUNDAÇÃO MS PARA PESQUISA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS

www.fundacaoms.com.br

Fone: (67)454-2631

Engº Agrº M.Sc. DIRCEU L. BROCH

An aerial photograph of a vast agricultural landscape. The foreground and middle ground are dominated by a grid of green fields, likely corn or soybeans, separated by dirt roads. In the center-right, there is a small cluster of buildings, possibly a farmstead or a small village. The background shows a hazy horizon with more fields and some distant structures. The overall scene is a typical rural agricultural setting.

**SISTEMA AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL COM
COLHEITA ECONÔMICA MÁXIMA
SASCEM**

COM ÊNFASE AO TRATAMENTO DE SEMENTES

www.fundacaoms.com.br

Fone: (67)454-2631

Engº Agrº M.Sc.DIRCEU L.BROCH

Agronegócio



Retratos de um Brasil que dá lucros



Como a agricultura e a pecuária se tornaram motores da economia

Novos empregos, hábitos e ícones de consumo no campo

As conquistas não são definitivas. O que fazer para continuar crescendo

TECNOLOGIA

CENTROS DE EXCELÊNCIA

Conheça algumas das principais instituições brasileiras de pesquisa e estudos em agropecuária



Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP)

• Piracicaba (SP)
Centro de excelência em estudos e pesquisas agropecuárias, de nível técnico-funcionário que realizaram a cargo também www.esalq.usp.br

☎ (19) 3429-4000

Fundação ABC

• Cassinô (PR)
Determina programas nas áreas de produção de grãos e leite e agricultura de precisão www.fundacaoabc.org.br

☎ (41) 232-2662

Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio (Fapagrog)

• Londrina (PR)
Apia projetos de pesquisa voltados para o agronegócio e oferece formação técnica para produtores e profissionais www.fapagrog.org.br

☎ (41) 3394-1600

Fundação Agrária - Agricultura Sustentável

• São Paulo (SP)
Desenvolve projetos voltados para a sustentabilidade da agricultura e da pecuária. Também financia projetos rurais www.fundacaoagraria.org.br

☎ (11) 3064-8776

Fundação MS

• Maracaju (MS)
Desenvolve trabalhos de pesquisa e difusão de tecnologias agrícolas. Centro de referência em plantas doctas www.fundacaoms.com.br

☎ (67) 334-2631

Instituto Agronômico (IAC)

• Campinas (SP)
Instituição referência em pesquisa e transferência de tecnologia para o agronegócio www.iac.sp.gov.br

☎ (019) 2321-5422

Fundação MT

• Aracaju (MT)
Principal centro de referência não governamental de pesquisa para a agricultura no cerrado, sobretudo em soja e algodão www.fundacaomt.com.br

☎ (65) 473-2681

Instituto de Estudos de Comércio e Negociação Internacional (Icone)

• São Paulo (SP)
Especializado em informações estratégicas sobre questões agrícolas e agroindustriais nas negociações internacionais www.icone.org.br

☎ (11) 8521-0403

Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial (Pensa)

• São Paulo (SP)
Ligado à Universidade de São Paulo (USP), promove estudos, cursos e workshops sobre o agronegócio brasileiro www.pensa.org.br

☎ (11) 2032-5966

Universidade do Campo

• Curitiba (PR)
Oferece, por meio de internet, consultoria para os produtores rurais. Possui 100 especialistas na área <http://www.uccamp.org.br>

☎ (41) 3064-8776

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

• Viçosa (MG)
Nacional centro de estudos em ciência agrícola, desenvolve pesquisas de ponta em diversas áreas, como genética e nutrição www.ufv.br

☎ (31) 3899-2226



Entidade sediada em Maracaju foi classificada como a nona melhor em pesquisa agropecuária

Fundação MS é vista pelo Brasil

Hosana de Lourdes

Da Sucursal de Maracaju

A Fundação MS, através da revista *Veja*, edição especial de 30 de março, foi reconhecida nacionalmente como a nona melhor empresa de pesquisa agropecuária. A revista, que retrata a Agronegócios no Brasil como o carro-chefe dos lucros obtidos pelo país nos últimos anos, quando a agricultura e a pecuária tornaram-se motores da economia, cita a parceria e as empresas de pesquisas como grandes responsáveis pelo avanço no setor.

A matéria cita que o avanço para o campo da agricultura e pecuária se dá, graças à difusão destas pesquisas realizadas e colocadas em prática por essas entidades e, assim, deve ser reconhecido nacionalmente.

para cada uma com expertise em áreas do agronegócio, citando as 15 principais instituições de estudo. A Fundação MS é a nona entre as demais, reconhecida pelos Centros de Excelência em Pesquisa.

A pesquisa citada desenvolvida pela Fundação MS em Maracaju é sobre o "plântio direto". No especial da revista também foi citado que todas as instituições de pesquisa têm como parceira a classe produtora, sendo que as lavouras do país, nos últimos 10 anos, obtiveram maior avanço neste campo.

AGRONEGÓCIO

Em outra matéria, a revista documenta o agronegócio e cita a visita do cientista Norman Borlaug, considerado o pai da revolução verde, em Maracaju.

Várias propriedades rurais de município, onde estão instaladas as pesquisas, receberam



Nobel da Paz destaca força do Show-Tec



O Nobel da Paz, Norman Borlaug, fez conhecer novas variedades durante o Show-Tec, ontem à tarde em Maracaju.

O engenheiro agrônomo Norman Borlaug, Prêmio Nobel da Paz em 1970 depois de ter criado a "revolução verde" que acabou com o fome no Paquistão e na Índia, destacou ontem a força do Show-Tec na difusão de novas cultivares e tecnologia para a produção de alimentos no cerrado. O Show-Tec, é o show de tecnologia que a Fundação MS realiza todos os anos na unidade de pesquisa em Maracaju. Borlaug chegou ao Estado pela manhã e aproveitou para conhecer experiências bem sucedidas de integração agricultura-pecuária na região de Maracaju. Ontem a noite ele jantou em Dourados com um grupo de pesquisadores da Embrapa e hoje pela manhã segue para o Mato Grosso, onde se encontra com o governador Blairo Maggi. **PÁGINAS 4 E 5**

Fundação MS

Nobel da Paz conhece novas cu

Norman Borlaug, que ganhou o Prêmio Nobel da Paz em 1970 depois de ter criado a "revoluçã

Marcos Santos

DOURADOS - O pesquisador Norman Borlaug, Prêmio Nobel da Paz em 1970, destacou ontem as inovações tecnológicas e as novas cultivares que foram apresentadas no segundo dia do Show-Tec, o show de tecnologia que a Fundação MS realiza todos os anos na unidade de pesquisa em Maracaju. Borlaug chegou em Maracaju pela manhã e, depois de ser recepcionado pelo gerente de desenvol-

Utem Norman jantou com os pesquisadores da Embrapa em Dourados

jantou com pesquisadores da Embrapa Agropecuária Oeste, em evento organizado pela Cooagri no Restaurante Coliseu. Ele segue hoje para o Mato Grosso, onde se reúne com o governador Blairo Maggi.

O Prêmio Nobel, Norman Borlaug, veio ao Mato Grosso do Sul acompanhado por Ed Runge, professor titular da Cadeira Billie Turner de Agronomia de Produção, que também financia pesquisas e estudos de graduação e pós-graduação na

Universidade do Texas, e do engenheiro agrônomo Fernando Cardoso, ex-presidente do Grupo Manah e atual presidente da Agrolida.

Ainda ontem, após conhecer as inovações tecnológicas para o cerrado, apresentado na Show-Tec, Norman Borlaug conheceu a Fazenda Cabeceira, do produtor Ake Bernard



O agrônomo Norman Borlaug, que é Nobel da Paz, conheceu novas cultivares na Show-Tec

Vander Vine, na região de Maracaju, onde a integração agricultura-pecuária é explorada de forma ampla. O Prêmio Nobel, que passou a noite em Dourados, segue hoje para Campo Grande. "Borlaug é o pai da revolução verde e um dos maiores defensores da integração agricultura pecuária, bem como do plantio direto,

portanto foi uma honra receber uma personalidade mundial que se identifica com os princípios da Cooagri", enfatiza Nivaldo Kruger.

Norman Borlaug é presidente da Associação Sasakawa-África (programas de produção de alimentos); pesquisador sênior do Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo, no México; profes-

sor Emérito de Agricultura Internacional no Departamento de Ciência do Solo e Culturas da Universidade do Texas. Ele tem percorrido alguns Estados brasileiros desde 1995 e acompanhando o trabalho de melhoramento de milho com proteínas de qualidade junto à Embrapa de Sorgo, em Maracaju.



REVISTA www.plantiodireto.com.br

PLANTIO DIRETO

Ano 08 - Número 01 - Março/Abril de 2004 - R\$ 11,00

ISSN 1677-0381

A busca por QUALIDADE no campo

É hora de selecionar informações e tecnologias para garantir o sucesso da lavoura.

Avaliação radicular de híbridos de milho

Regulagens para evitar perdas na colheita

Irrigação do milho na região Centro-Sul do Brasil

Tecnologia de aplicação para controle de doenças na soja

Mercado: a balha da valorização dos preços da soja resistirá?

Integração agricultura-pecuária no Centro-Oeste

Expodireto Cotrijal: uma vitrine tecnológica direcionada ao produtor



INTEGRAÇÃO AGRICULTURA-PECUÁRIA

Uma tecnologia de sucesso na renovação de pastagens degradadas e na agricultura de alta produtividade no Centro-Oeste

Dirceu Lutz Broch

Engº Agrº, M. Sc., Pesquisador da FUNDAÇÃO MS. E-mail: lbroch@fms.com.br

A pastagem degradada é o vilão da pecuária brasileira, pois pode levar a pecuária tradicional a o rejeitar este modelo e obter baixa rentabilidade. A pecuária tradicional extensiva, com sua pastagem degradada, amarga os seguintes índices econômicos: capacidade de suporte inferior a 0,8 UVA/ha, eficiência reprodutiva inferior a 50%, índice médio de 119, abatimento 36/48 toneladas, produção inferior a 3,0 arrobas/tacano. A degradação da pastagem é reflexo de erros tecnológicos que nem sempre praticados desde a formação da pastagem, principalmente devido ao falta de atenção da acidez e fertilidade do solo, falta de adubação de manutenção, e inatuação da manutenção.

Criou-se o sistema por esta situação, mas hoje com o preço da car-

ne dos fertilizantes e máquinas agrícolas, recuperar pastagens degradadas via adubação é obter baixa rentabilidade, quando o mesmo capital. Porém, o custo de um sistema de fertilizantes fica em torno de R\$ 800,00 a R\$ 1.000,00/ha, equivalente a 14,5 a 18,2 arrobas, para a sua renovação. Por outro lado, recuperar pastagem degradada com agricultura através do sistema Integração Agricultura-Pecuária (IAP) é uma boa opção, pois a agricultura oferece seguintes vantagens: aumento mais rápido do capital investido, adubação residual que fica para a pastagem, facilita a troca de espécie forrageira, recuperação da produtividade da pastagem, produção de forragem com alta qualidade no período mais crítico (inverno-inverno). Entre essas vantagens, destaca-se o rápido retorno de capital investido, pois atua-

ris de uma agricultura rentável, é possível no primeiro ano de plantio de soja, produzir entre 50 e 60 ac/ha, obtendo-se nos plantamentos iniciais de R\$ 1.750,00 a R\$ 2.100,00/ha mais período de cinco meses (estabelecimento) e produção de R\$ 35,00/ha.

Não existe milagre com esta tecnologia, o segredo é ter conhecimento e saber trabalhar de forma correta, pois as áreas de pastagens degradadas são ácidas, de baixa fertilidade e possuem vegetação e cultura de soja. Assim sendo, não se pode criar, em vez outras causas, é necessário ter conhecimento amplo em fertilidade e microbiologia do solo. Muitos casos de insucesso ocorrem, porque técnicos e produtores usam parte da tecnologia, e não dão atenção neste tipo de área. Ao se usar a tecnologia correta, são obtidos altos produtividades de soja no sistema IAP.

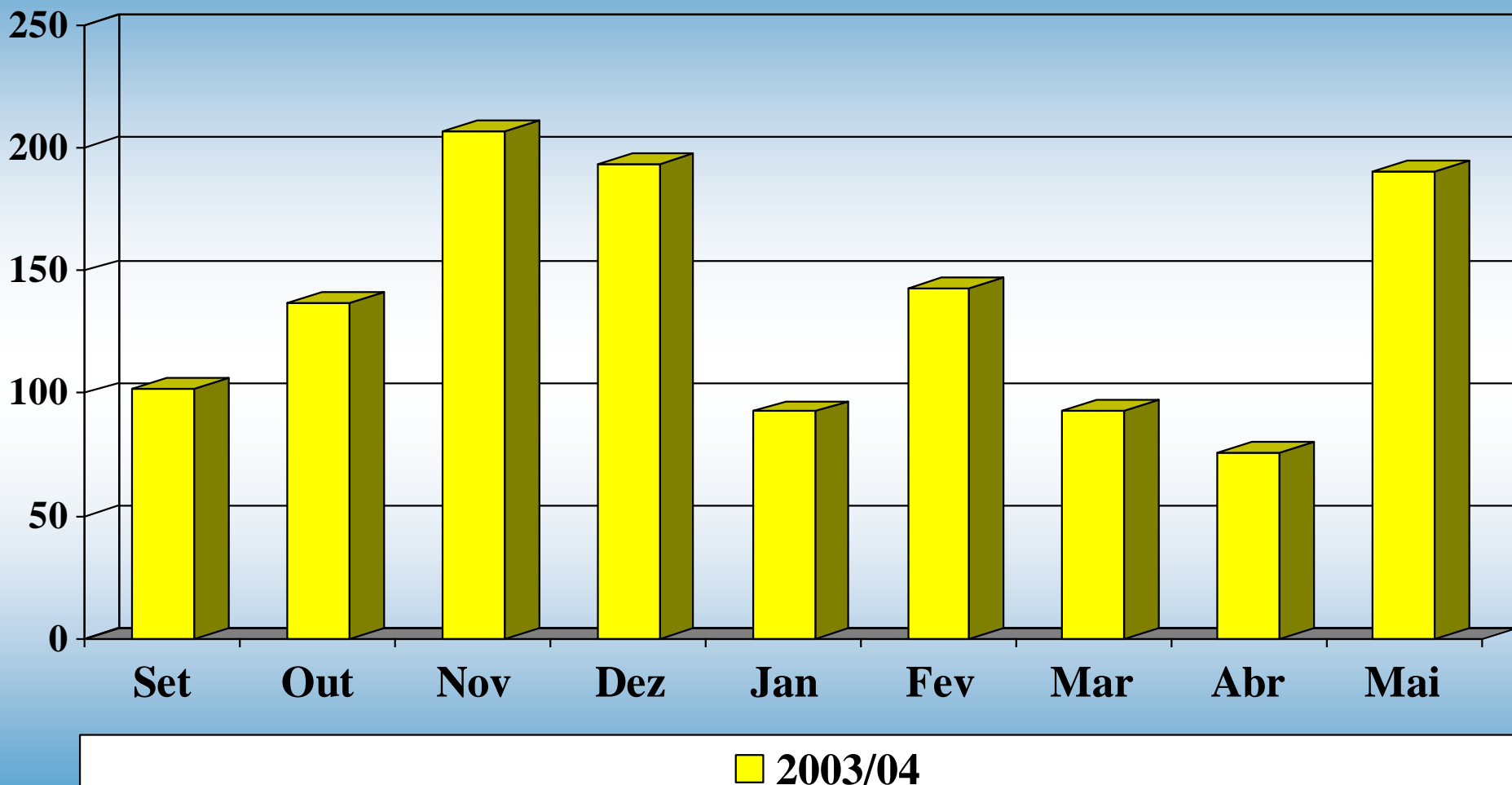


Figura 1. Pastagem degradada em solo arenoso, Coari - MG, julho de 2003.



Figura 2. Pastagem degradada em solo argiloso, Baurerópolis - MS, Setembro de 2003.

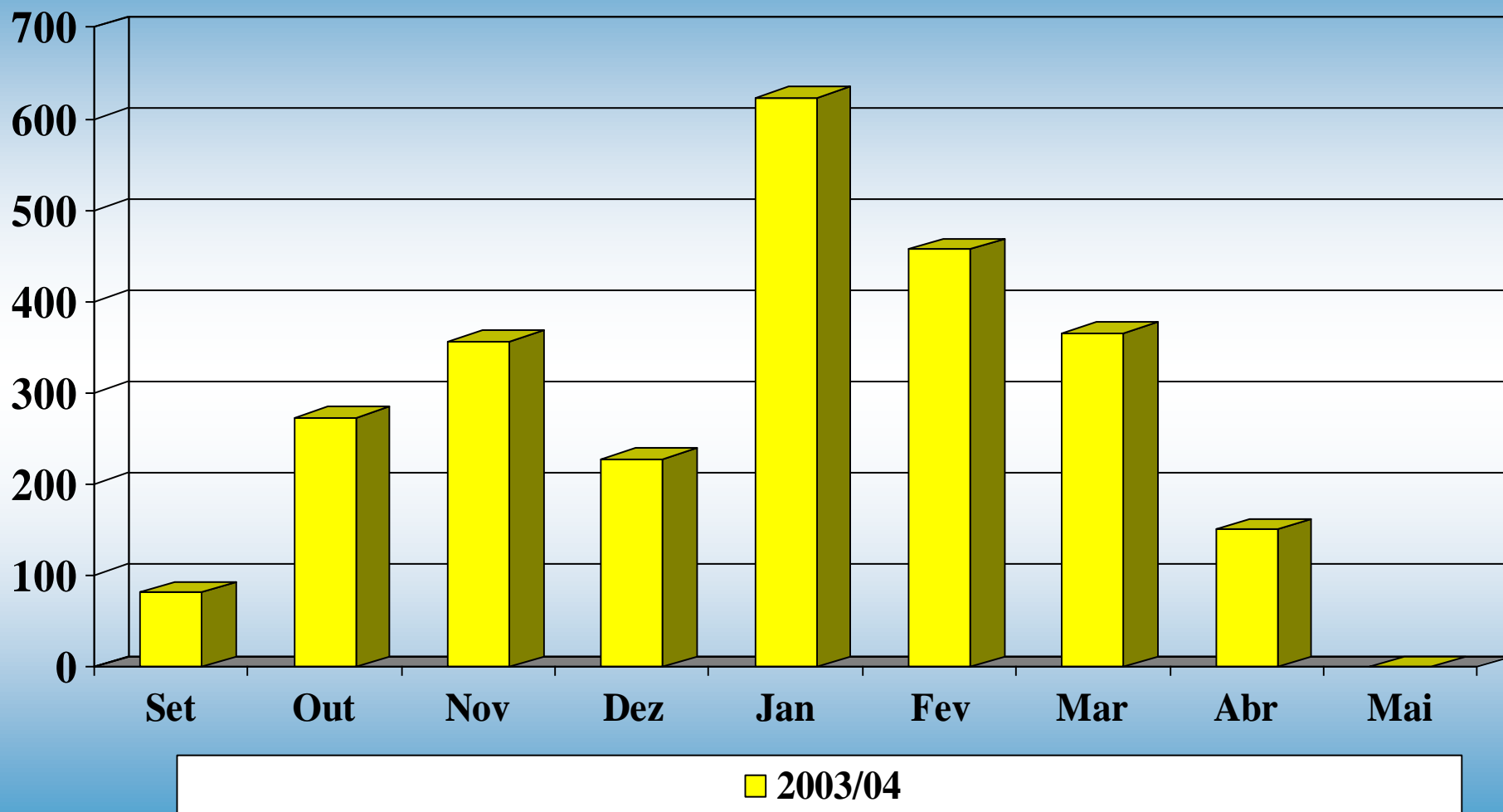
Precipitação ocorrida. FUNDAÇÃO MS - Maracaju/MS



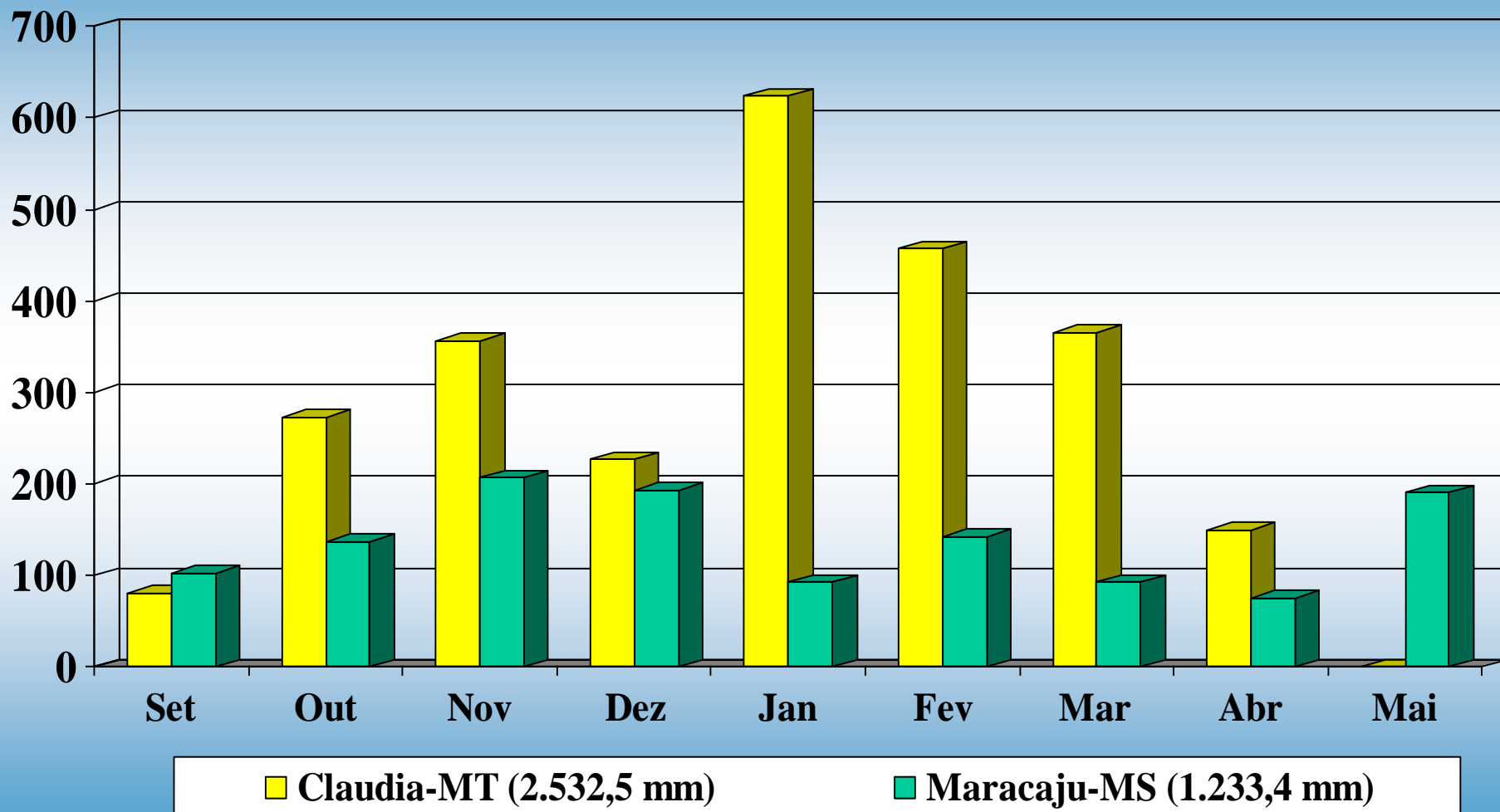
Período sem chuva – FUNDAÇÃO MS

- Novembro 03 → 16 dias (8,6 mm);
- Dezembro 03 → 18 dias (3,2 mm);
- Janeiro 04 → 22 dias (12,2 mm);
- Fevereiro 04 → 13 dias (16,5 mm);
- Março 04 → 12 dias (0 mm)

Precipitação ocorrida. Faz. Rio Azul - Claudia-MT



Precipitação (mm) ocorrida no ano agrícola 2003/04



Trabalhos De Pesquisa 2.003/04

Setor De Fertilidade Do Solo

Total: 52 Trabalhos

- ↪ **Calcário e Gesso Agrícola;**
- ↪ **Silicato (A lanço e no Sulco);**
- ↪ **Macronutrientes (P_2O_5 e K_2O);**
- ↪ **Micronutriente (solo, semente e foliar);**
- ↪ **Aminoácidos (semente e foliar)**
- ↪ **Ácidos Húmicos (semente);**
- ↪ **Hormônio (semente e foliar);**
- ↪ **Inoculante (semente e sulco);**
- ↪ **Agricultura de Precisão;**

AUMENTO NO CUSTO DE PRODUÇÃO

Item	2003	2004	Aumento (%)
Trator Valmet BH 180	R\$ 115.000,00	R\$ 160.000,00	39,1
Plantadeira Sfil (15 linhas)	R\$ 75.000,00	R\$ 90.000,00	20,0
Pulverizador 3000 litros	R\$ 32.000,00	R\$ 44.000,00	37,5
Colheit.Jonh Deer1550(23 Pes)	R\$ 230.000,00	R\$ 450.000,00	95,7
MAP (10-52-00)	US\$ 252,00	US\$ 307,00	21,8
KCl (00-00-60)	US\$ 146,00	US\$ 228,00	56,6
Semente (50 kg)	R\$ 65,00	R\$ 91,25	40,4
Micro (Mo e Co)	R\$ 60,00 LT	R\$ 115.00 LT	91,7
Média			50,35

Sistema Agrícola Sustentável com Colheita Econômica Máxima

- Sistema de plantio direto na palha (SPDP);
- Rotação de culturas;
- Nutrição equilibrada e com níveis adequados;
- Cultivar adequada (genética x época x densidade);
- Controle fitossanitário;
- Operações agrícolas bem executadas;
- Boa administração (compra x venda)

RESPOSTA DA SOJA A INOCULAÇÃO DE SEMENTES EM ÁREA VIRGEM À CULTURA

- ↪ **Local: Fazenda Alegria, Maracaju - MS**
- ↪ **Característica: Pastagem a mais de 20 anos**
- ↪ **Fungicida: Carboxin+Thiran 250 ml/100 kg Sementes**
- ↪ **Micronutriente: Mo e Co via sementes**
- ↪ **Ano agrícola: 2.002/03**
- ↪ **Resultados parciais (Trabalho em andamento)**

RESULTADOS DE ANÁLISE DE SOLO

Prof cm	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V
	H ₂ O	%	Mehlich	..... cmolc.dm ⁻³							%
0-20	5,2	4,5	3,0	0,25	3,6	1,5	0,3	4,7	5,35	10,1	53,2
20-40	5,3	3,6	2,0	0,10	2,9	0,8	0,3	4,2	3,80	8,0	47,5

Prof cm	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Na	Relação	K	Ca	Mg	H	Al	Argila
	..... mg.dm ⁻³							Ca/Mg	..... % da CTC.....					%
0-20	5,7	2,0	0,1	7,5	40	90	2,6	2,4	2,5	35,8	14,9	43,8	3,0	61,4
20-40	4,2	---	---	---	---	---	---	3,6	1,3	36,3	10,0	48,8	3,8	---

Unithal: Metodologia: P→ Mehlich; K, Na, Fe, Mn, Cu e Zn → Mehlich 1:10; Ca, Mg e Al → KCl 1:10;
 B→ Água Quente S → Fosfato Monocálcico

Descrição dos tratamentos

Trat	Fungicida ¹	Micronutrientes	Inoculante (Dose/50kg)		Obs
			Turfoso	Liquido	
	C. - Thiram	Mo e Co			
1	125 ml	Mo e Co	---	---	Testemunha
2	125 ml	Mo e Co	4 doses	---	---
3	125 ml	Mo e Co	---	4 doses	---
4	125 ml	Mo e Co	2 doses	2 doses	

¹Fungicida: Carboxin + Thiram 250 ml da mistura/100 kg de sementes













Produtividade da soja cv. BRS 133, em resposta a inoculação de sementes no plantio após mais de 22 anos de pastagem degradada.

FUNDAÇÃO MS, 2.003

B.02 Dirceu

T	Descrição		Produtividade	Variação	
	Dose	Produto		sc.ha ⁻¹	%
2	4	Turfoso	61,22 a ¹	20,4	49,9
4	2 + 2	Turfoso + Liquido	57,81 a	17,0	41,6
3	4	Liquido	52,47 b	11,6	28,5
1	---	Testemunha	40,84 c	0,0	0,0

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. CV: 5,19%.

²Variação na produtividade da soja em sc.ha⁻¹ e em %, em relação ao tratamento testemunha.

Média no trabalho: 53,08 sc.ha⁻¹.

Notas: 1) Fungicida: Carboxin + Thiram em todos os tratamentos.

2) Micronutrientes: Mo e Co em todos os tratamentos.

RESPOSTA DA SOJA A INOCULAÇÃO DE SEMENTES, AO USO DE FUNGICIDA, E À APLICAÇÃO DE Mo E Co EM ÁREA VIRGEM À CULTURA

- Local: Fazenda Alegria, Maracaju-MS
- Ano Agrícola: 2.002/03;
- Análise de solo com segue
- Sistema de Plantio: Convencional
- Resultados Parciais (Trabalho em andamento)

RESULTADOS DE ANÁLISE DE SOLO

Prof cm	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V
	H ₂ O	%	Mehlich	..... cmolc.dm ⁻³							%
0-20	5,2	4,5	3,0	0,25	3,6	1,5	0,3	4,7	5,35	10,1	53,2
20-40	5,3	3,6	2,0	0,10	2,9	0,8	0,3	4,2	3,80	8,0	47,5

Prof cm	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Na	Relação	K	Ca	Mg	H	Al	Argila
	..... mg.dm ⁻³							Ca/Mg	..... % da CTC.....					%
0-20	5,7	2,0	0,1	7,5	40	90	2,6	2,4	2,5	35,8	14,9	43,8	3,0	61,4
20-40	4,2	---	---	---	---	---	---	3,6	1,3	36,3	10,0	48,8	3,8	---

Unithal: Metodologia: P→ Mehlich; K, Na, Fe, Mn, Cu e Zn → Mehlich 1:10; Ca, Mg e Al → KCl 1:10;
 B→ Água Quente S → Fosfato Monocálcico

Descrição dos tratamentos

Trat,	Fungicida	Inoculante	Micronutriente
	C.-Thiran		Mo e Co
1	125 ml	---	90 ml
2	125 ml	Inoc. Turfoso 1 dose	90 ml
3	---	Inoc. Turfoso 1 dose	Foliar
4	125 ml	Inoc. Turfoso 2 dose	90 ml
5	---	Inoc. Turfoso 2 dose	Foliar
6	125 ml	Inoc. 300 ml/ha (Sulco)	90 ml
7	---	Inoc. 300 ml/ha (Sulco)	Foliar
8	125 ml	Inoc. 600 ml/ha (Sulco)	90 ml
9	125 ml	Inoc. 1200 ml/ha (Sulco)	90 ml
10	---	Inoc. 600 ml/ha (Sulco)	Foliar





























Produtividade da soja, cv. BRS 133 em resposta ao modo de aplicação de inoculante no plantio após mais de 22 anos de pastagem degradada.

FUNDAÇÃO MS, 2.003

Inoculante s02 Alegria

T	Fungicida	Inoculante	Micronutriente	Produt.	Variação	
	C.+Thir.		Mo e Co	sc.ha ⁻¹	sc.ha ⁻¹	%
5	---	Turfoso 2 dose	Foliar	74,3 a ¹	22,1	42,2
3	---	Turfoso 1 dose	Foliar	67,1 b	14,9	28,4
10	---	600ml/ha sulco	Foliar	58,9 c	6,7	12,7
6	125 ml	300ml/ha sulco	90 ml	58,2 c	6,0	11,4
9	125 ml	1.200ml/ha sulco	90 ml	56,0 c	3,7	7,1
2	125 ml	Turfoso 1 dose	90 ml	55,5 c	3,2	6,2
4	125 ml	Turfoso 2 dose	90 ml	54,5 c	2,3	4,4
7	---	300ml/ha sulco	Foliar	53,6 c	1,4	2,6
8	125 ml	600ml/ha sulco	90 ml	53,3 c	1,1	2,1
1	125 ml	---	90 ml	52,2 c	0,0	0,0

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. CV: 9,43%.

²Variação na produtividade da soja em sc.ha⁻¹ e em %, em relação ao tratamento testemunha.

- Média no trabalho: 58,35 sc.ha⁻¹.

Notas: 1) Fungicida: Carboxin + Thiram (250 ml/100 kg de sementes) em todos os tratamentos.

2) Micronutrientes: Mo e Co, via semente 90 ml e via foliar 130 ml

Peso de mil sementes, cv. BRS 133 em resposta ao modo de aplicação de inoculante no plantio após mais de 22 anos de pastagem degradada. FUNDAÇÃO MS, 2.003

Inoculante s 02 Alegria

T	Fungicida	Inoculante	Micronutriente	PMS	Variação	
	C.+ Thir		Mo e Co	g	g	%
5	---	Turfoso 2 dose	Foliar	132,0 a ¹	21,0	18,9
3	---	Turfoso 1 dose	Foliar	131,5 a	20,5	18,5
10	---	600ml/ha sulco	Foliar	119,2 b	8,2	7,4
9	125 ml	1.200ml/ha sulco	90 ml	117,7 bc	6,7	5,9
6	125 ml	300ml/ha sulco	90 ml	117,2 bc	6,2	5,6
8	125 ml	600ml/ha sulco	90 ml	115,2 cd	4,2	3,8
7	---	300ml/ha sulco	Foliar	115,0 cd	4,0	3,6
2	125 ml	Turfoso 1 dose	90 ml	115,0 cd	4,0	3,6
4	125 ml	Turfoso 2 dose	90 ml	112,5 de	1,5	1,4
1	125 ml	---	90 ml	111,0 e	0,0	0,0

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. CV: 2,56%.

²Variação no PMS da soja em grama e em %, em relação ao tratamento testemunha. - Média no trabalho: 118,28

Notas: 1) Fungicida: Carboxin + Thiram (250 ml/100 kg de sementes).

2) Micronutrientes: Mo e Co, via semente 90 ml e via foliar 130 ml

Estande de plantas aos 18 DAE, cv. BRS 133 em resposta a inoculação de sementes no plantio após mais de 22 anos de pastagem degradada. FUNDAÇÃO MS, 2.003

Inoculante s 02 Alegria

T	Fungicida	Inoculante	Micronutriente	Estande	
	C.+Thir.		Mo e Co	Pl/5,4 m ²	Pl/m linear
8	125 ml	600ml/ha sulco	90 ml	209,0 a ¹	17,4 a ¹
10	---	600ml/ha sulco	Foliar	208,7 b	17,4 a
1	125 ml	---	90 ml	202,0 c	16,8 a
5	---	Turfoso 2 dose	Foliar	199,3 c	16,6 a
7	---	300ml/ha sulco	Foliar	198,8 c	16,6 a
9	125 ml	1.200ml/ha sulco	90 ml	196,8 c	16,4 a
6	125 ml	300ml/ha sulco	90 ml	196,5 c	16,4 a
4	125 ml	Turfoso 2 dose	90 ml	170,8 c	14,2 b
2	125 ml	Turfoso 1 dose	90 ml	170,0 c	14,2 b
3	---	Turfoso 1 dose	Foliar	159,8 c	13,3 b

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. CV: 7,2%.

²Variação na produtividade da soja em sc.ha⁻¹ e em %, em relação ao tratamento testemunha.

Média do trabalho: 191,1 plantas em 5,4m² = 15,9 plantas/m linear.

Notas: 1) Fungicida: Carboxin + Thiram (250 ml/100 kg de sementes).

2) Micronutrientes: Mo e Co, via semente 90 ml e via foliar 130 ml

Produtividade da soja, Peso de mil sementes e Estande de plantas, cv. BRS 133 em resposta a inoculação de sementes no plantio após mais de 22 anos de pastagem degradada. FUNDAÇÃO MS, 2.003

Inoculante s 02 Alegria

T	Fungicida	Inoculante	Micronut.	Produt.	PMS	Estande
	C.+Thir		Mo e Co	sc.ha ⁻¹	g	Pl/m
5	---	Turfoso 2 dose	Foliar	74,3 a ¹	132,0 a ¹	16,6 a
3	---	Turfoso 1 dose	Foliar	67,1 b	131,5 a	13,3 b
10	---	600ml/ha sulco	Foliar	58,9 c	119,2 b	17,4 a
	125 ml	300ml/ha sulco	90 ml	58,2 c	117,2 bc	16,4 a
9	125 ml	1.200ml/ha sulco	90 ml	56,0 c	117,7 bc	16,4 a
2	125 ml	Turfoso 1 dose	90 ml	55,5 c	115,0 cd	14,2 b
4	125 ml	Turfoso 2 dose	90 ml	54,5 c	112,5 de	14,2 b
7	---	300ml/ha sulco	Foliar	53,6 c	115,0 cd	16,6 a
8	125 ml	600ml/ha sulco	90 ml	53,3 c	115,2 cd	17,4 a
1	125 ml	---	90 ml	52,2 c	111,0 e	16,8 a
C.V (%)				9,4	2,56	7,2
Média				58,35	118,3	15,9

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. CV: 7,2%.

Notas: 1) Fungicida: Carboxin + Thiram (250 ml/100 kg de sementes) em todos os tratamentos.

2) Micronutrientes: Mo e Co, via semente 90 ml e via foliar 130 ml

Efeito De Doses Crescentes De Adubo Sobre A Produtividade De Seis Cultivares De Soja (2.003/04)

Eng^o Agr^o M.Sc. Dirceu Luiz Broch
Pesquisador Da Fundação MS

RESULTADOS DE ANÁLISE DE SOLO

Área Sem Calcário

Prof cm	pH H ₂ O	MO %	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V %
			Mehlich	..... cmolc.dm ⁻³							
0-20	6,19	3,3	4,5	0,13	3,4	1,3	0,0	3,1	4,76	7,82	58,7
20-40	5,20	2,5	1,35	0,06	1,5	0,8	0,5	4,1	2,36	6,49	36,4

Prof cm	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Relação	K	Ca	Mg	H	Al	Argila %
	..... mg.dm ⁻³						Ca/Mg	..... % da CTC.....					
0-20	6,78	1,8	0,2	3,7	11,4	33,4	2,56	1,49	41,2	16,1	40,7	0,0	62,8
20-40	7,5	0,2	0,2	2,7	10,4	51,8	1,88	0,9	23,1	12,3	55,5	18	---

Unithal: Metodologia: P → Mehlich; K, Na, Fe, Mn, Cu e Zn → Mehlich 1:10; Ca, Mg e Al → KCl 1N 1:10;
B → Água Quente S → Fosfato Monocálcico

- **Ano agrícola: 2.002/03**
- **Fator A: Adubação (0; 250; 500 e 750 kg.ha⁻¹)**

02-22-22 + S:7,7%;Zn:0,66%; B:0,22%; Cu:0,33% e Mn:0,33%);

- **Fator B: Cultivar**

(CD 205; CD 202; Embrapa 48; BRS 206; BRS 133 e BRS 181);

Ano Agrícola 2.002/03

Kg.ha ⁻¹	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	Zn	B	Cu	Mn
	..... Kg.ha ⁻¹							
0	00	00	00	00	00	00	00	00
250	05	55	55	19,3	1,65	0,55	0,83	0,83
500	10	110	110	38,5	3,3	1,1	1,5	1,5
750	15	165	165	57,7	5,0	1,65	2,5	2,5

Fórmula plantio: 02-22-22 + S:7,7%; Zn:0,66%; B:0,22%; Cu:0,33% e Mn:0,33%

PRODUTIVIDADE DA SOJA OBTIDA EM SEIS CULTIVARES EM RESPOSTA À DOSES DE ADUBO

Adubação	Cultivar						Média
	CD 205	CD 202	Emb 48	BRS 206	BRS 133	BRS 181	
kg.ha ⁻¹							sc.ha ⁻¹
750	69,3 a ¹	65,0 a ¹	61,2 a ¹	62,6 a ¹	68,3 a ¹	69,0 a ¹	65,9 a ¹
500	64,9 a	61,7 a	60,9 a	64,7 a	67,0 a	65,7 a	64,1 a
250	56,0 b	54,4 b	53,5 b	55,3 b	58,7 b	58,5 b	56,1 b
0	43,6 c	40,6 c	38,0 c	35,6 c	43,4 c	43,5 c	40,8 c
Média	58,4 A	55,4 B	53,4 C	54,6 C	59,4 A	59,2 A	

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncan ao nível de 5% - CV (%) = 7,86%

ESTANDE DE PLANTAS AOS 30 DAE OBTIDO EM SEIS CULTIVARES EM RESPOSTA À DOSES DE ADUBO

Adubação kg.ha ⁻¹	Cultivar						Média sc.ha ⁻¹
	CD 205	CD 202	Emb 48	BRS 206	BRS 133	BRS 181	
750	11,3 ab ¹	10,2 a ¹	11,4 b	10,0 a ¹	8,6 b ¹	11,0 a ¹	10,4 c ¹
500	11,8 ab	10,4 a	12,5 ab	10,6 a	10,0 a	10,3 a	10,9 ab
250	11,1 b	11,2 a	13,2 a	11,0 a	10,7 a	10,8 a	11,3 a
0	12,4 a	10,4 a	12,1 ab	11,1 a	9,8 a	9,1 b	10,8 bc
Média	11,6 B	10,5 C	12,3 A	10,7 C	9,8 D	10,3	

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncam ao nível de 5% - CV (%)= 7,19%

TEOR FOLIAR DE NUTRIENTES EM RESPOSTA À DOSES CRESCENTES DE ADUBO NO SULCO DE PLANTIO

Adubação kg.ha ⁻¹	Teor foliar (%)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
0	4,78 a ¹	0,22 b ¹	1,28 b ¹	1,36 a ¹	0,40 a ¹	0,25 a ¹
250	4,31 a	0,25 b	1,51 ab	1,08 b	0,33 b	0,25 a
500	4,29 a	0,28 a	1,78 a	1,13 b	0,33 b	0,25 a
750	4,87 a	0,30 a	1,63 ab	1,04 b	0,30 b	0,27 a
CV %	15,8	9,0	17,5	14,0	12,0	9,3
Média	4,56	0,27	1,55	1,15	0,34	0,26

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncam ao nível de 5%

TEOR FOLIAR DE NUTRIENTES EM RESPOSTA À DOSES CRESCENTES DE ADUBO NO SULCO DE PLANTIO

Adubação kg.ha ⁻¹	Teor foliar (%)					
	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Na
0	58,7 a ¹	50,0 b ¹	9,7 b ¹	126,3 c ¹	193,7 b ¹	45,1 a ¹
250	52,7 a	52,7 b	10,0 b	147,5 bc	197,5 ab	35,7 a
500	53,7 a	56,4 ab	10,8 ab	166,7 b	197,9 ab	54,4 a
750	56,3 a	60,9 a	12,2 a	189,5 a	230,0 a	41,6 a
CV %	14,4	9,5	14,3	11,1	12,8	35,5
Média	55,3	55,0	10,7	157,5	204,8	44,2

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncam ao nível de 5%

TEOR FOLIAR DE NUTRIENTES EM SEIS CULTIVARES

Adubação kg.ha ⁻¹	Teor foliar (%)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
CD 205	5,25 a ¹	0,26 a ¹	1,61 a ¹	1,17 a ¹	0,34 a ¹	0,25 a ¹
CD 202	4,82 ab	0,26 a	1,58 a	1,16 ab	0,32 a	0,26 a
Embrapa 48	5,01 ab	0,25 a	1,51 a	1,37 a	0,37 a	0,23 a
BRS 206	4,05 b	0,27 a	1,35 a	1,16 ab	0,34 a	0,25 a
BRS 133	4,26 ab	0,28 a	1,64 a	1,05 b	0,33 a	0,25 a
BRS 181	3,96 b	0,26 a	1,58 a	0,98 b	0,32 a	0,26 a
CV %	15,8	9,0	17,5	14,0	12,0	9,3
Média	4,56	0,27	1,55	1,15	0,34	0,26

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncam ao nível de 5%

TEOR FOLIAR DE NUTRIENTES EM SEIS CULTIVARES

Adubação kg.ha ⁻¹	Teor foliar (%)					
	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Na
CD 205	56,7 a ¹	52,3 ab ¹	11,2 a ¹	161,2 ab ¹	204,9 a ¹	46,0 a ¹
CD 202	53,0 a	58,0 ab	10,5 a	142,0 b	191,3 a	35,8 a
Embrapa 48	58,5 a	50,1 b	10,7 a	171,5 a	191,8 a	40,7 a
BRS 206	58,7 a	49,7 b	10,5 a	152,7 ab	211,3 a	34,7 a
BRS 133	51,0 a	59,8 a	10,2 a	155,8 ab	218,0 a	47,5 a
BRS 181	54,0 a	60,1 a	10,7 a	161,7 ab	211,3 a	60,6 a
CV %	14,4	9,5	14,3	11,1	12,8	35,5
Média	55,3	55,0	10,7	157,5	204,8	44,2

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

Efeito De Doses Crescentes De Adubo Sobre A Produtividade De Seis Cultivares De Soja (2.003/04)

Eng^o Agr^o M.Sc. Dirceu Luiz Broch
Pesquisador Da Fundação MS

- **Ano agrícola: 2.003/04**

- **Fator A: Adubação (0; 250; 500 e 750 kg.ha⁻¹)**

02-20-20 + Ca:4,8%; S:4,1%; Zn:0,41%; B:0,15%; Cu:0,25% e Mn:0,24%);

- **Fator B: Cultivar:**

Embrapa 48 ; JB 101; CD 202; BRS 133 ; BRS 206; e M-Soy 7204);

Produtividade Da Soja Obtida Em Seis Cultivares Em Resposta À Doses De Adubo (2.003/04)

Adubação	Cultivar						Média
kg. ha ⁻¹	EMB 48	JB 101	CD 202	BRS 133	BRS 206	M-SOY	sc. ha ⁻¹
750	71,8	65,9	65,7	67,8	66,3	62,9	66,7
500	64,4	60,8	59,3	58,9	60,7	63,5	61,3
250	48,9	46,8	49,2	46,5	53,7	49,6	49,1
0	29,5	26,2	30,8	26,0	22,6	20,0	25,9
Média	53,7	49,9	51,3	49,8	50,8	49,0	50,8

PRODUTIVIDADE DA SOJA OBTIDA EM SEIS CULTIVARES EM RESPOSTA À DOSES DE ADUBO

Adubação	Média	Produção	Variação		Custo	Retorno
kg.ha ⁻¹	6 Cultivar	Sc.ha ⁻¹	Sc.ha ⁻¹	%	Sc/ha	Sc/ha
750		66,7	40,8	157,5	12,9	27,9
500		61,3	35,4	136,7	8,6	26,8
250		49,1	23,2	89,6	4,3	18,9
0		25,9	---	---	---	---

Considerando o Preço da soja de R\$ 40,00/sc

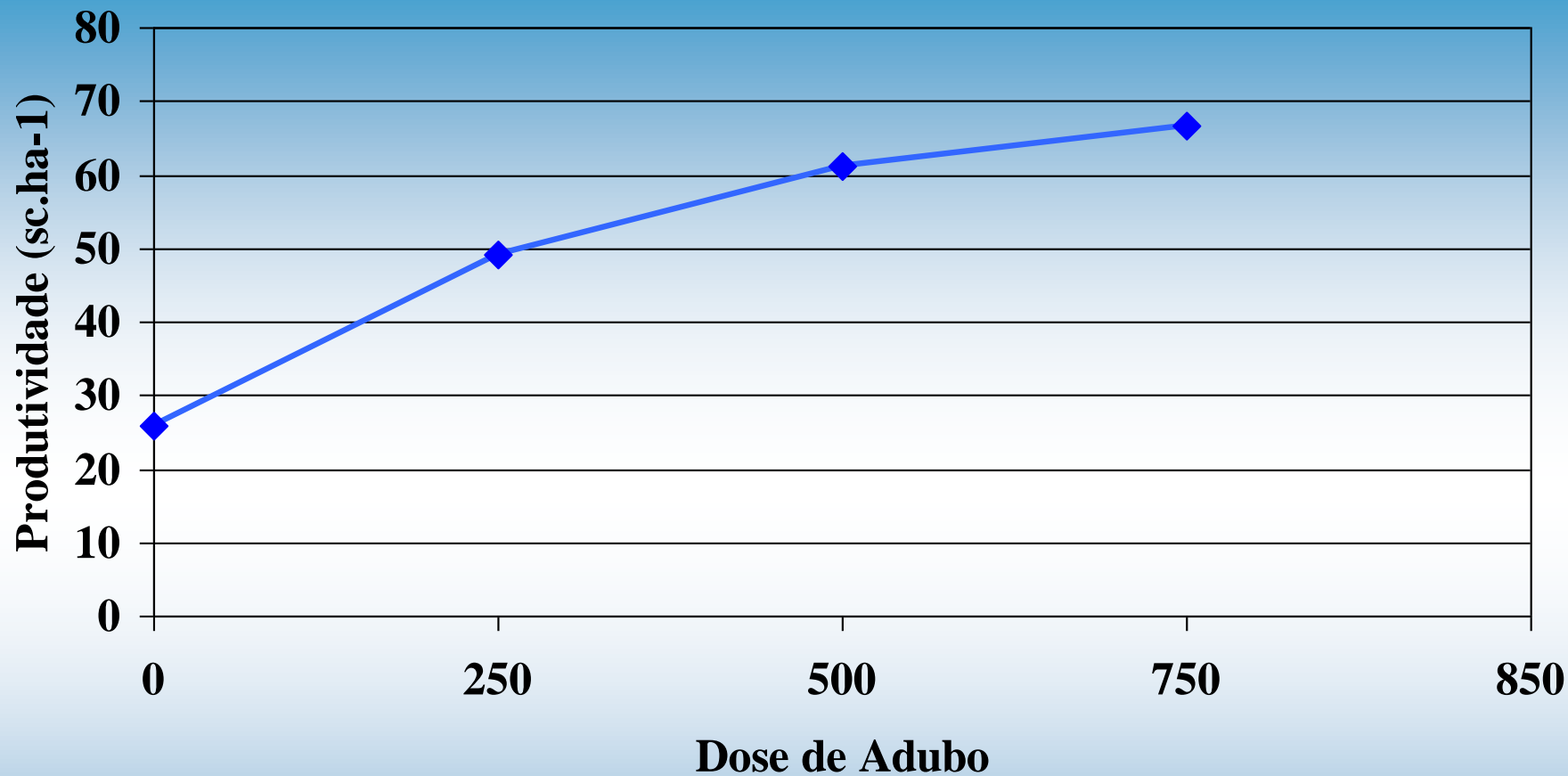


Figura 1: Produtividade da soja ($sc.ha^{-1}$) obtida em seis cultivares, em resposta à doses de adubo- Maracaju/MS. FUNDAÇÃO MS

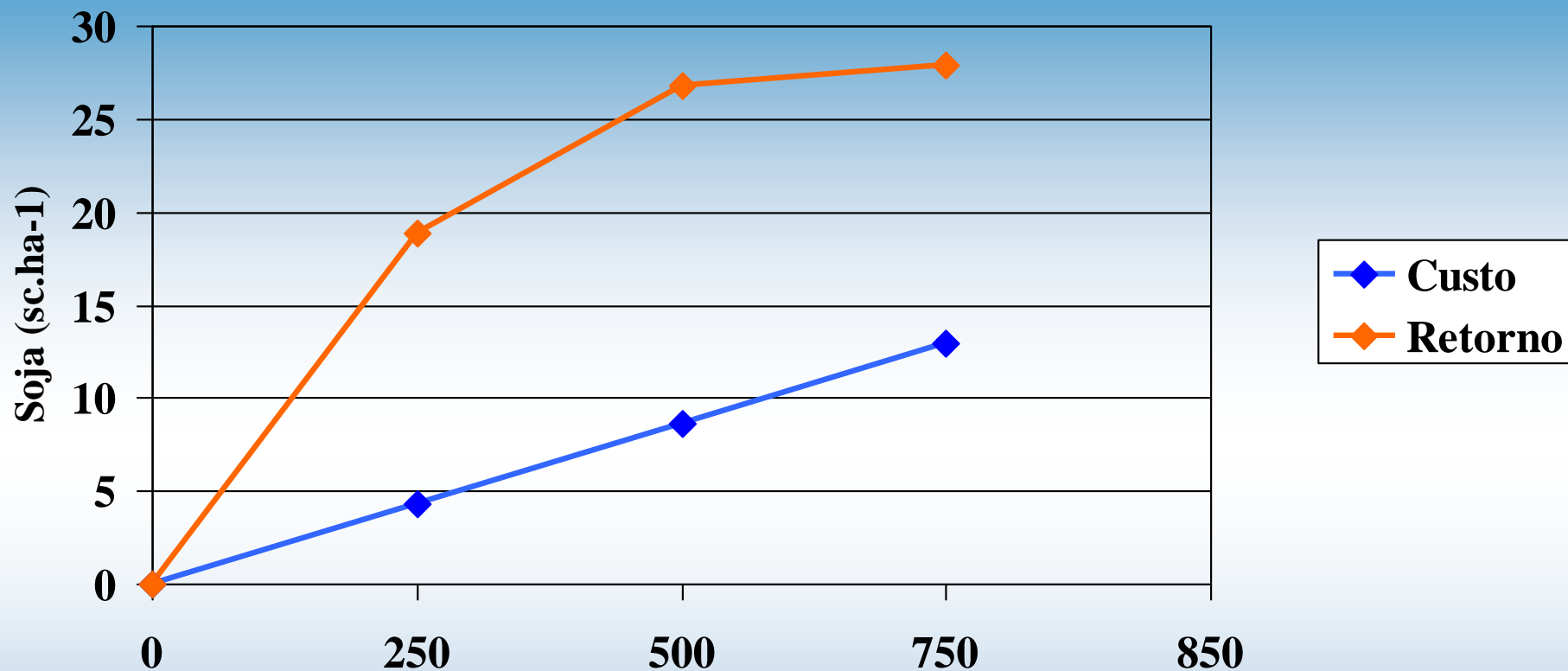


Figura 2: Custo do adubo em $sc.ha^{-1}$ e retorno em $sc.ha^{-1}$ em relação a tecnologia utilizada - Maracaju/MS. FUNDAÇÃO MS

**PRODUTIVIDADE SOJA OBTIDA 1ª ÉPOCA PLANTIO (03/11/00)
EM RESPOSTA A ESCOLHA DE CULTIVAR. 2000/01.**

CULTIVAR	PRODUTIVIDADE sc.ha ⁻¹	VARIACÃO	
		sc.ha ⁻¹	%
cv. A	74	36	94,7
cv. B	38	--	--

Efeito da adubação com macronutrientes (principalmente) sobre a produtividade da soja. Ano 2001/02

Trabalho	Tratam	Produtividade (sc.ha ⁻¹)			Amplitude	
	Nº	Menor	Maior	Média	sc.ha ⁻¹	%
1	8	64,9	77,0	70,7	11	17
2	16	54,1	77,7	69,7	24	43
3	8	63,5	75,5	69,5	12	19
4	15	57,8	76,4	68,8	19	32
5	48	25,4	74,2	66,4	49	192
6	15	27,7	77,7	65,1	50	180
7	12	29,2	72,2	64,9	43	147
8	21	14,4	74,2	58,8	60	415
9	42	17,8	77,2	50,8	59	333
10	6	14,4	66,8	39,4	52	364
Média	19,1	36,92	74,89	62,41	37,9	174,2

Efeito da adubação com micronutrientes (principalmente) sobre a produtividade da soja. Ano 2.001/02

Trabalho	Tratam	Produtividade (sc.ha ⁻¹)			Amplitude	
	N°	Menor	Maior	Média	sc.ha ⁻¹	%
1	6	79,5	86,7	83,8	7,2	9,1
2	6	79,1	82,7	81,1	3,6	4,6
3	10	77,0	82,7	80,7	5,7	7,4
4	7	77,3	82,7	79,8	5,4	7,0
5	9	74,3	82,5	79,4	8,2	11,0
6	15	75,2	83,5	79,3	8,3	11,0
7	7	67,3	83,3	78,1	16,0	23,8
8	7	73,1	78,1	75,2	5,0	6,8
9	10	72,3	78,1	74,8	5,8	8,0
10	8	69,7	75,0	72,9	5,3	7,6
Média	8,5	74,48	81,53	78,51	7,05	9,63











































