

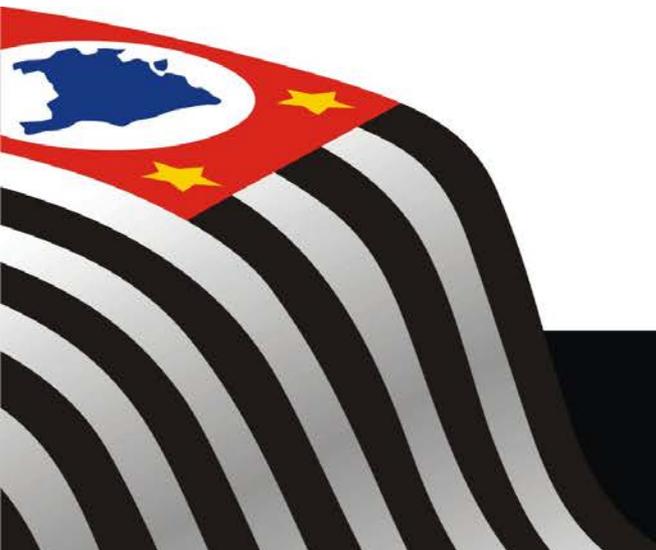
**SECRETARIA DE AGRICULTURA
E ABASTECIMENTO**



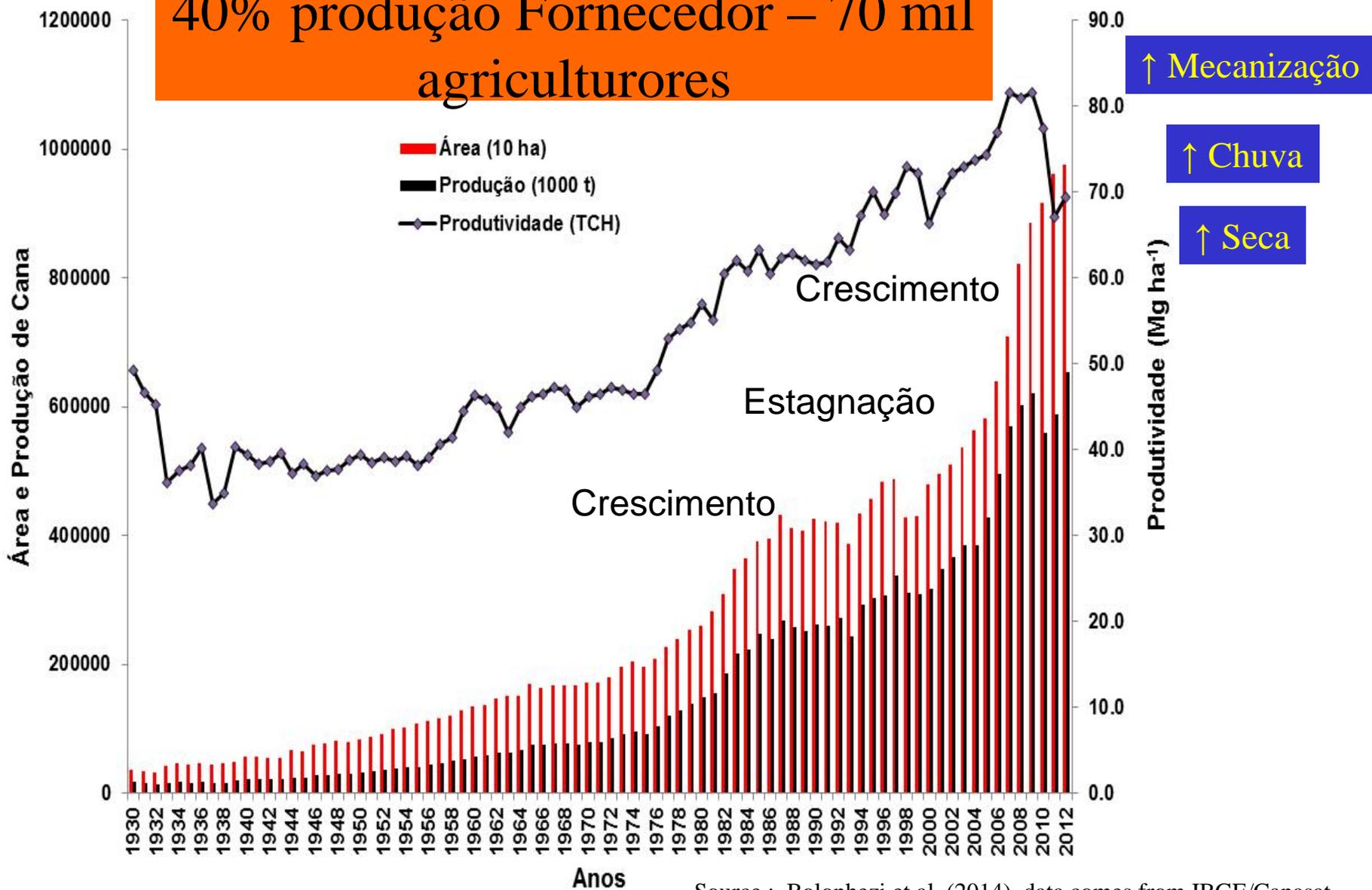
AGRICULTURA CONSERVACIONISTA NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA CANA-DE- AÇÚCAR : Pesquisas e Validações

Denizart Bolonhezi

*Eng. Agr. Dr. – Pesquisador Científico VI
Bolsista DT-2 - CNPQ*



40% produção Fornecedor – 70 mil agricultureros



Source : Bolonhezi et al. (2014), data comes from IBGE/Canasat



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua

Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP

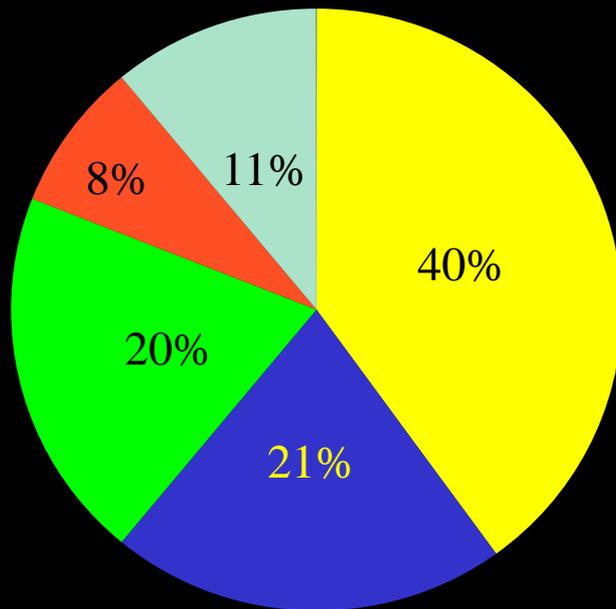
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Distribuição do Custo Total

Fonte : PECEGE-USP (2013)

% do Custo Total



■ Colheita

■ Tratos Soca

■ Formação Canavial

■ Administrativos

■ Outros

Preparo do Solo – 4%

Plantio – 14%



Área Cultivada com Cana-de-Açúcar em São Paulo

Safr	Disponível para colheita				Em reforma	Total cultivado
	Soca	Reformada	Expansão	Total		
2003/2004	0	0	0	2,571,334	431,342	3,002,676
2004/2005	2,360,012	417,538	112,310	2,889,860	275,527	3,165,387
2005/2006	2,594,585	246,426	205,958	3,046,969	317,735	3,364,704
2006/2007	2,754,259	294,609	305,603	3,354,471	306,684	3,661,155
2007/2008	3,040,725	284,390	636,814	3,961,929	287,993	4,249,922
2008/2009	3,506,411	276,992	661,874	4,445,277	428,663	4,873,940
2009/2010	4,190,036	385,941	321,801	4,897,778	344,710	5,242,488
2010/2011	4,569,154	289,860	137,445	4,996,459	306,883	5,303,342
2011/2012	4,453,362	259,265	156,437	4,869,064	531,759	5,400,823
2012/2013	4,186,753	462,180	216,415	4,865,348	667,838	5,533,176
2013/2014	4,116,944	588,781	340,165	5,045,902	722,294	5,768,186

Região Centro Sul : 1.123.041 hectares em reforma

Fonte : Canasat (2014)



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
 Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
 Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Terraceamento incompatível com cultura anual



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com

Maior problema é na reforma !



0,5 cm de solo

100 L m⁻² de Enxurrada

Fases da Cultura	Perdas de Terra (Mg ha ⁻¹ ano ⁻¹)	Perdas de Água (% da chuva)
Cana Planta	49.0	7.5
2º corte	0.2	0.3
3º corte	0.01	0.1
Média de 12 anos	16.4	2.8

Foto: Lombardi et al. (1982)



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
 Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
 Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Assoreamento de Sulcos



Foto: Bolonhezi 2007

Escorrimento Superficial



Chuva de 40 mm

Foto: Bolonhezi (2014) - Jardinópolis

Quanto Custa a Erosão ? SP – US\$ 212 milhões/ano (Telles et al., 2011)

Erosão em Sulcos

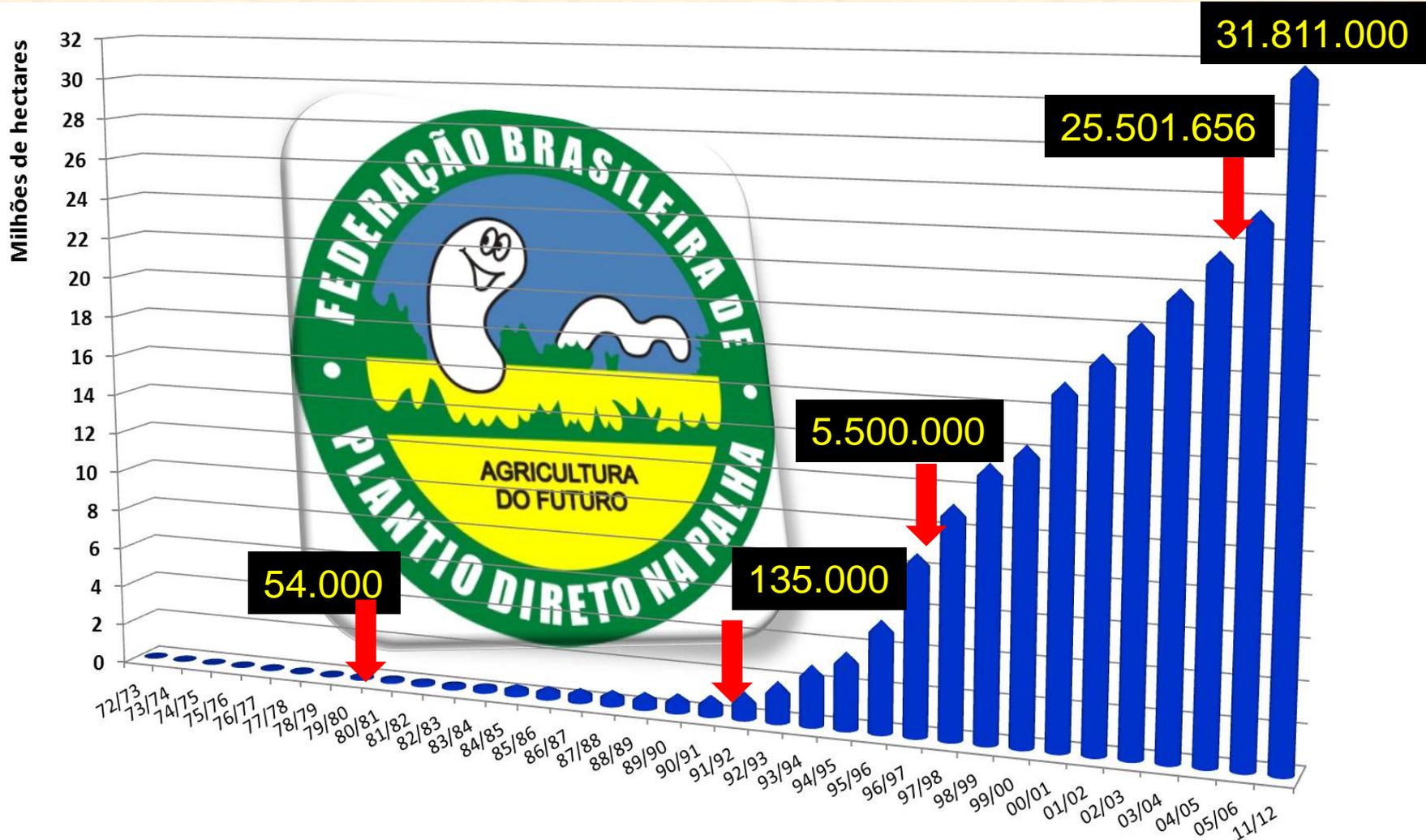


Foto: Piraí Sementes

Subsolar Argissolo ???



ÁREA PLANTIO DIRETO NO BRASIL



FONTE: Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha e CONAB, 2012



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua

Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP

Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Erradicação Química da Soqueira

IGGO (1974) – África do Sul
Primeiras Pesquisas com Glifosate
3,5 kg e. a. / ha => 10 L ha⁻¹

Sistema	Arenoso (<12% argila)	Média (32% de Argila)	Umidade Solo (0-10 cm)
	Stalk Yield tons ha ⁻¹		
Convencional	137	103	9,7 %
Plantio Direto	152	110	20,7 %

Fonte: Iggo & Moberly (1976) – Proceedings of The South African Sugar Association



SISTEMA PLANTIO DIRETO OU PLANTIO SEM PREPARO DO SOLO ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Agricultura Conservacionista no Mundo

117 Milhões
de ha -2010

Fonte:(Kassan & Friedrich, 2014)

155 Milhões
de ha - 2014

Canada 18

Restante do planeta 6.1

USA 32

Asia

Europe

Africa

Paraguai 2.4

Argentina 25.8

Brasil 36

Austrália 17.0



Alicerce da Agricultura Conservacionista

Mínimo Revolvimento do Solo

Manutenção de Resíduos na Superfície

Rotação de Culturas

CONSEQÜÊNCIAS DA SUA ADOÇÃO

Estabilidade da Produção

Menor Impacto
Ambiental

Redução Insumos
Externos



Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"

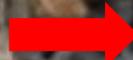


ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com

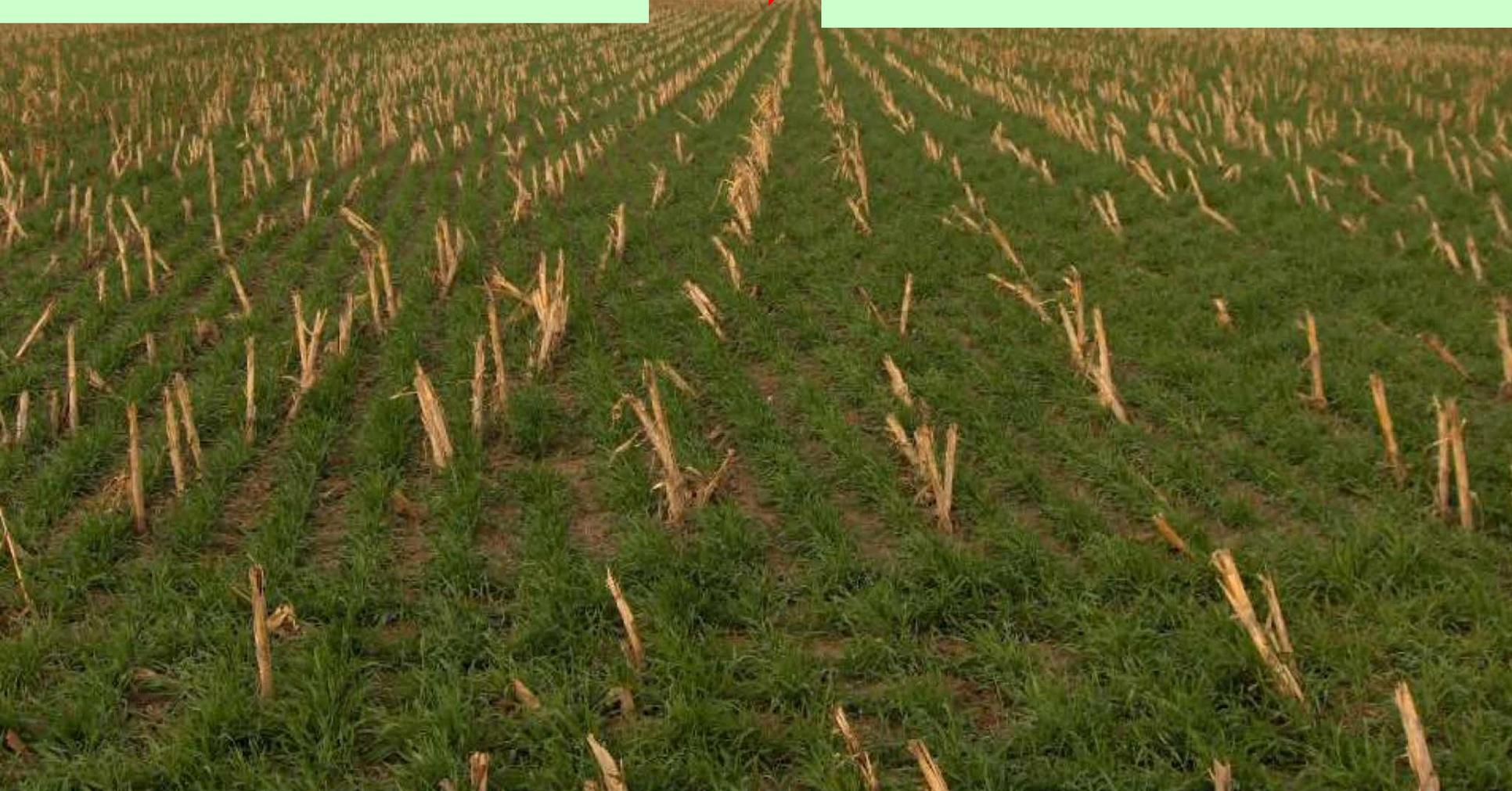


Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"



09/22/2008



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com

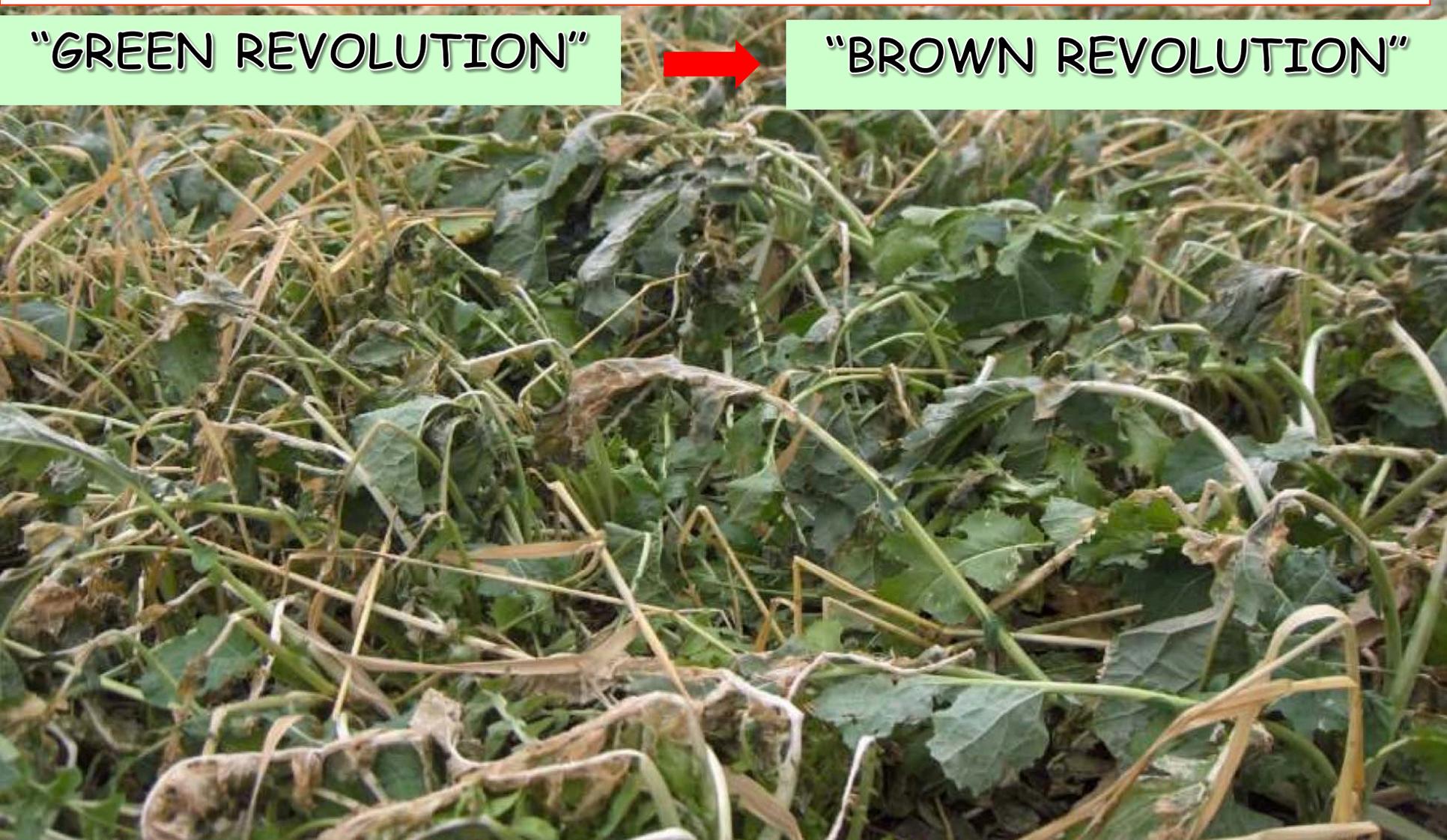


Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Qual a Razão onde a Matéria Orgânica já é alta ?

"GREEN REVOLUTION"



"BROWN REVOLUTION"

**Milho – Dakota do Sul/USA (575 mm água)
Armazenamento de Água no Solo**

**Plantio Direto +
Plantas de Cobertura
627 kg por 25 mm**

**Plantio Direto
314 kg por 25 mm**

**Convencional
188 kg por 25 mm**

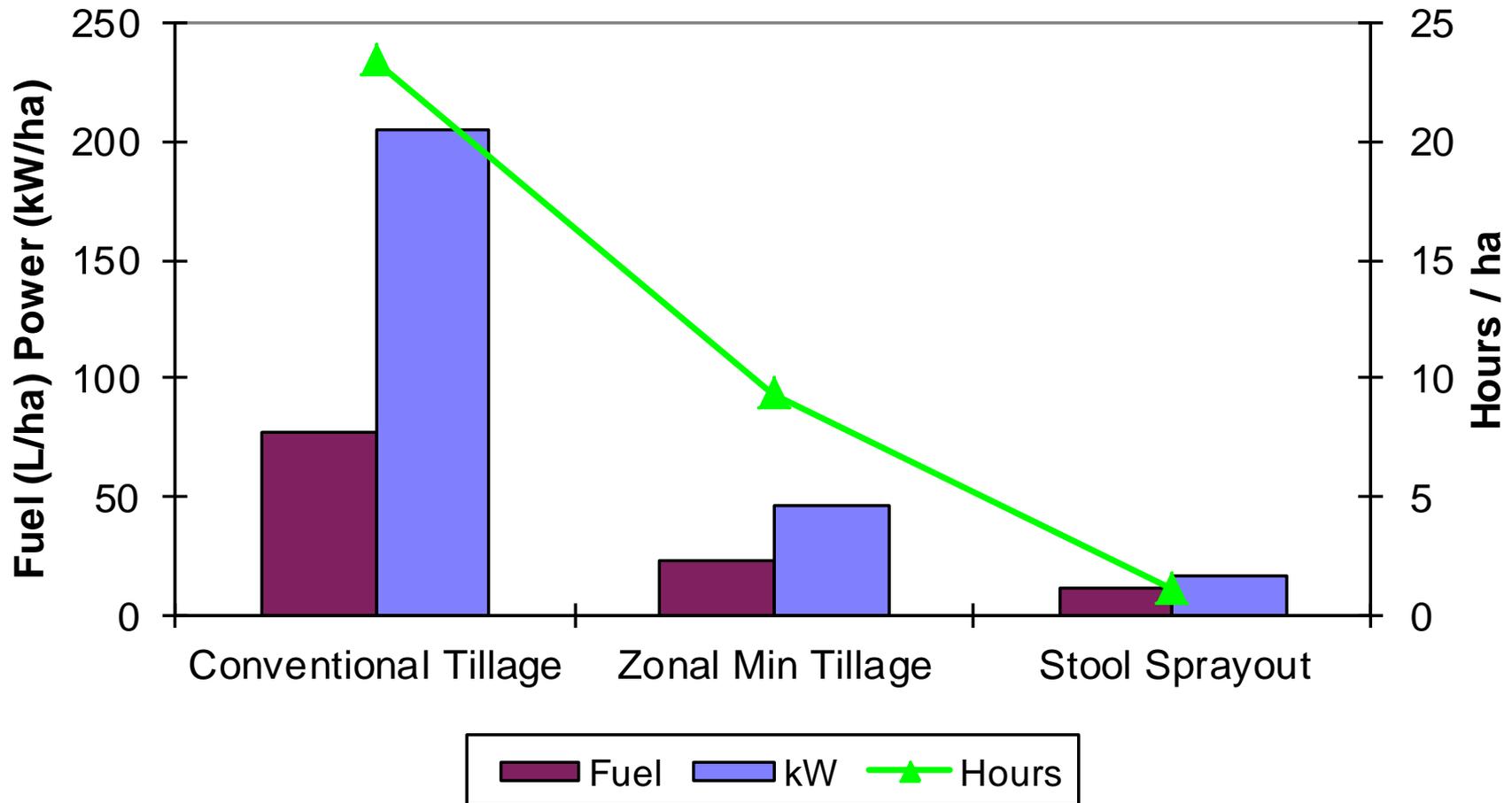


Benefícios da Agricultura Conservacionista

- 1) Erosão Reduz em 10 vezes (Prove et al., 1995)
- 2) Reduz 72 % consumo de diesel
- 3) Reduz Emissão de GEE em até 8 vezes
- 4) Aumenta Estoque de Carbono no solo
- 5) Favorece Microbiologia do solo e Ciclagem de Nutrientes
- 6) Otimiza Tempo nas Operações Agrícolas
- 7) Redução nos Custos de Produção (13-28%)
- 8) Fluxo de caixa para usina na entressafra
- 9) Diversificação da Renda do Fornecedor de Cana
- 10) Melhora a Imagem do Etanol no Exterior



Tillage Treatment Effects on Inputs



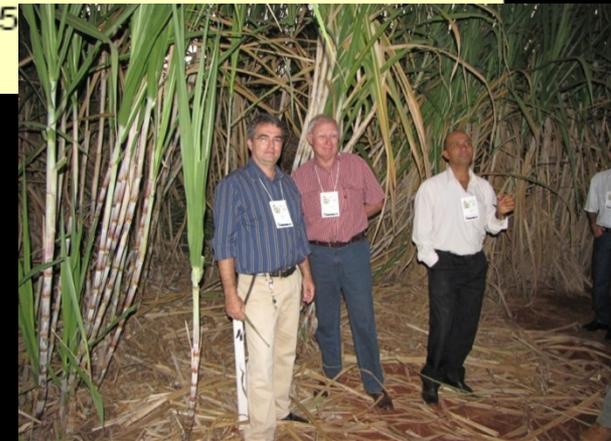
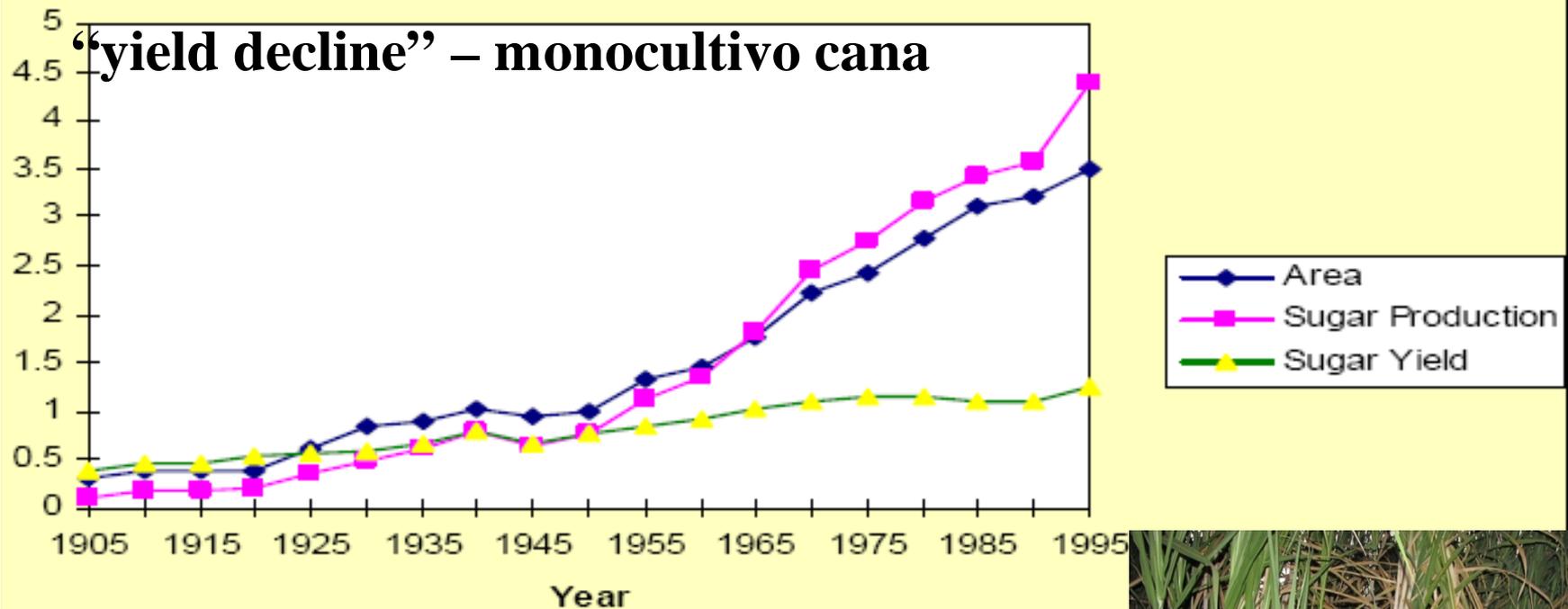
Fonte: HALPING (2011) – Queensland Department



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Produtividade Cana - Austrália



Dr. Alan Garside

Fonte : PANKHURST et al. (2005) ; Plant and Soil, n. 268, p.255-269

BIOLOGICAL CROP PROTECTION



Australian Government
Sugar Research and
Development Corporation



BSES
Sugarcane for the future

SUGAR
YIELD
DECLINE
JOINT VENTURE



Queensland Government
Natural Resources, Mines and Water



Queensland Government
Department of Primary Industries and Fisheries

ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua

Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP

Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Monocultivo +
Preparo Convencional

53 t ha de colmos

AU\$ -148

Efeito da Rotação
Australia



Rotação com Leguminosas
Preparo Reduzido

96 t ha de colmos

AU\$ + 1157

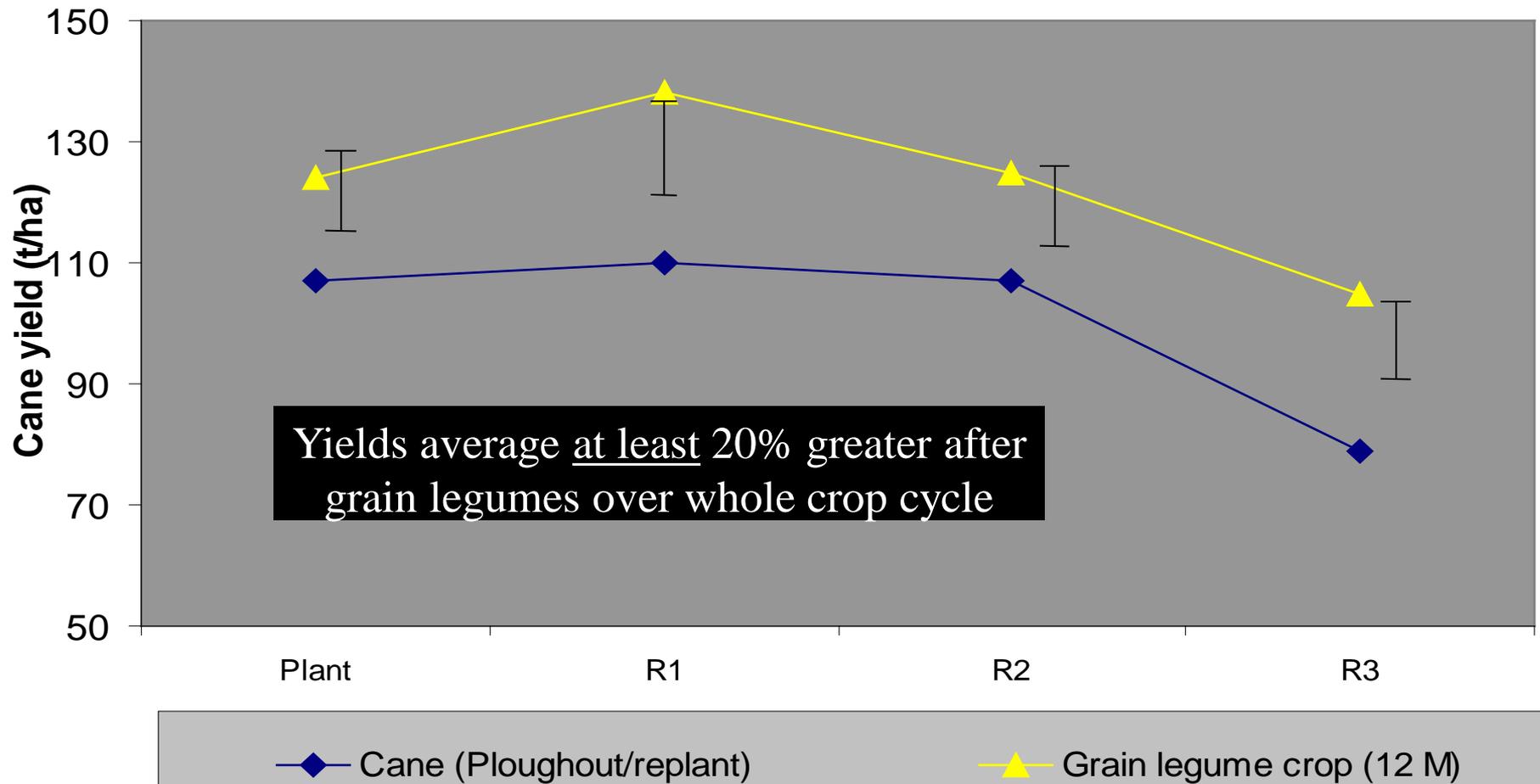
- Loesknow Farm (Bundaberg/Australia)
- 1500 ha (943 cana + 134 amendoim)



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Austrália – Rotação aumenta 20% TCH



Fonte : Alan Garside



PLANTIO DIRETO E CALAGEM NO SISTEMA CANA CRUA

Início 1998



Plantio Direto

Plantio Direto

Convencional

Convencional

Convencional

Plantio Direto

Plantio Direto

Convencional

Prêmio BBEST
First Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference

Imagery Date: 4/20/2010 2004

21°12'10.11" S 47°52'33.01" W elev 2011 ft

Eye alt 2924 ft



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Taxa de Seqüestro de Carbono

Plantio Direto Cana Crua

1999

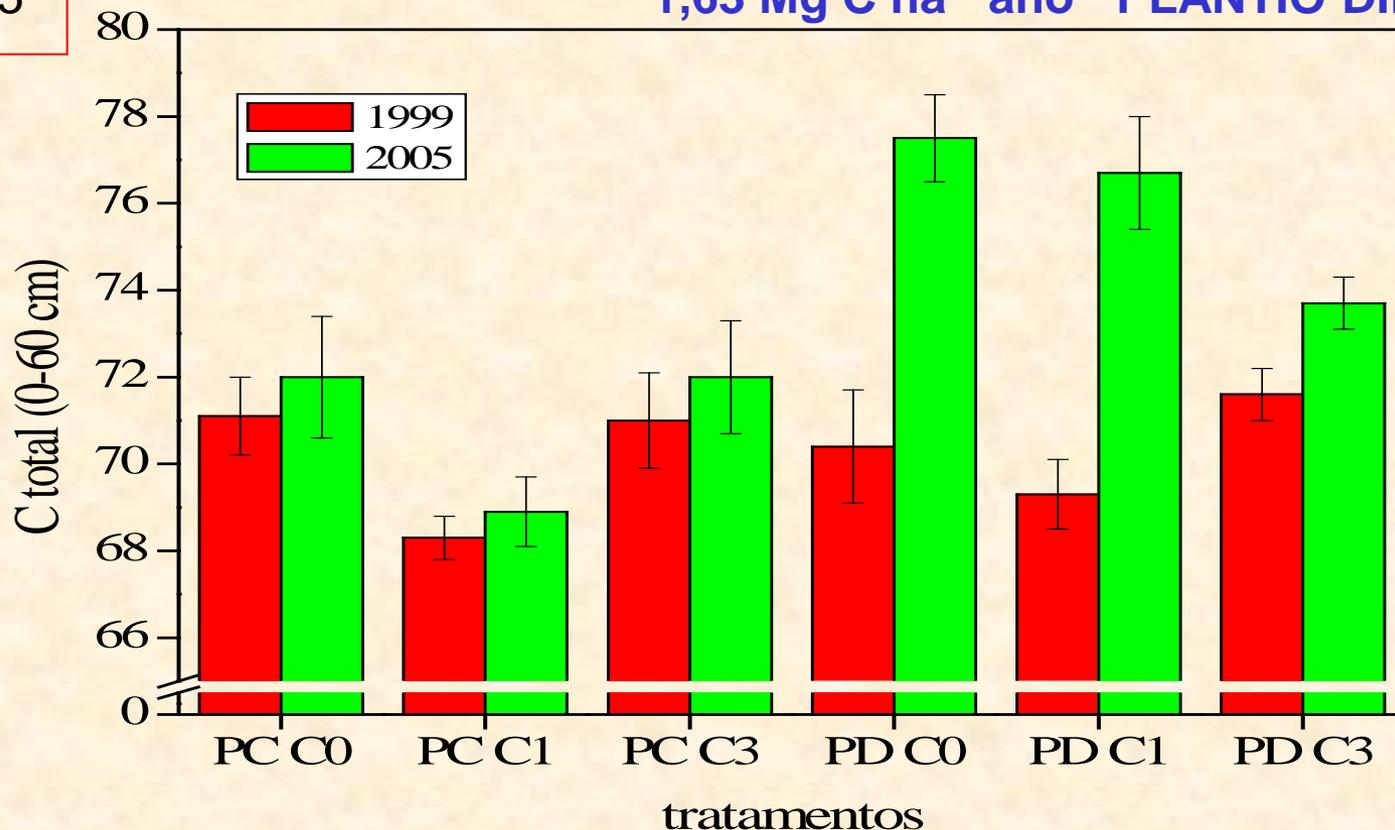
7 anos

2005



0,67 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹ - CONVENCIONAL

1,63 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹ PLANTIO DIRETO



60% Biomassa
0-30 cm

6-8 Mg ha

Fonte : Segnini (2007) – Tese Doutorado USP

Scientia Agricola vol.70 no.5, set./out, p. 321-326, 2013

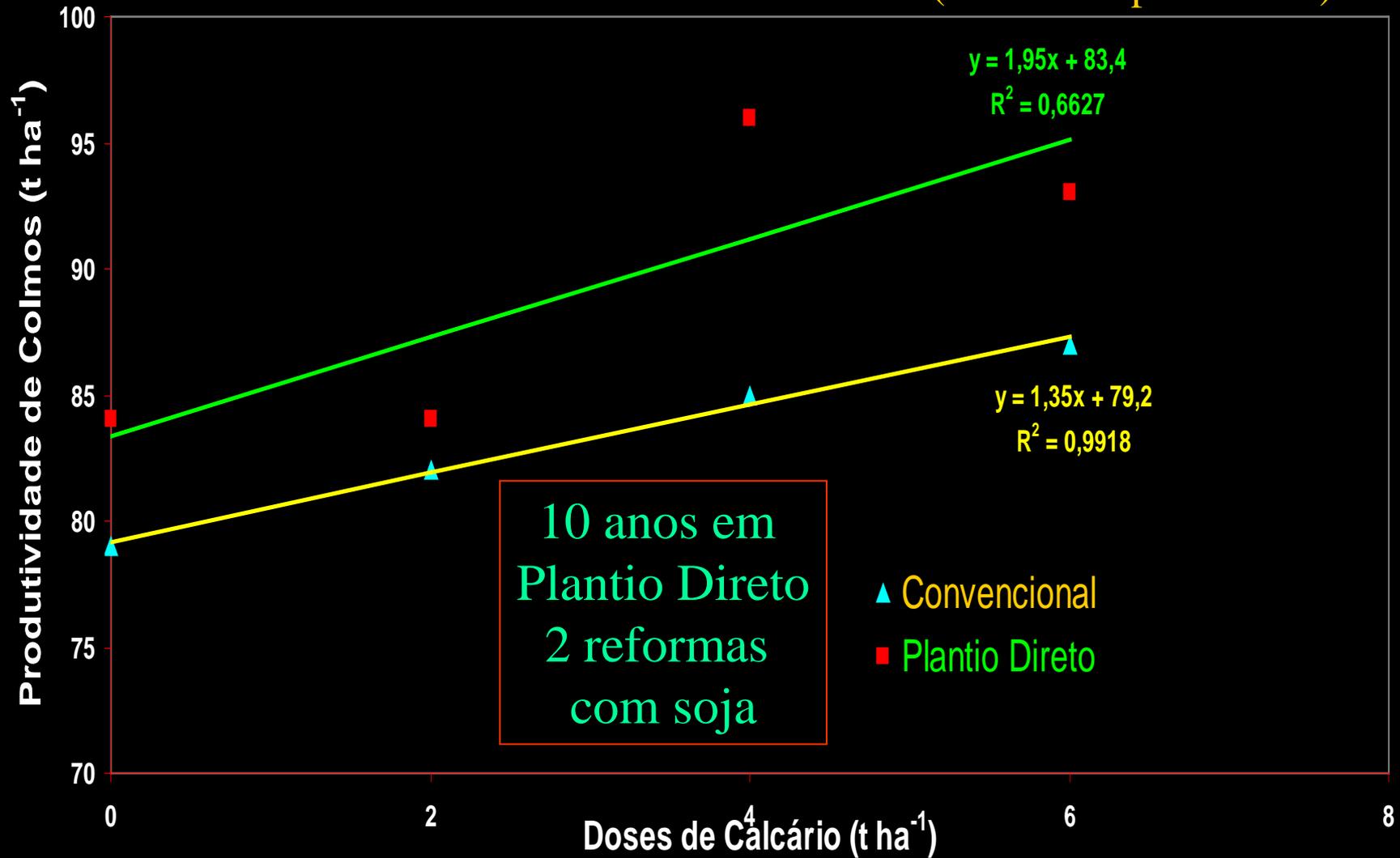


ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
 Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
 Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com

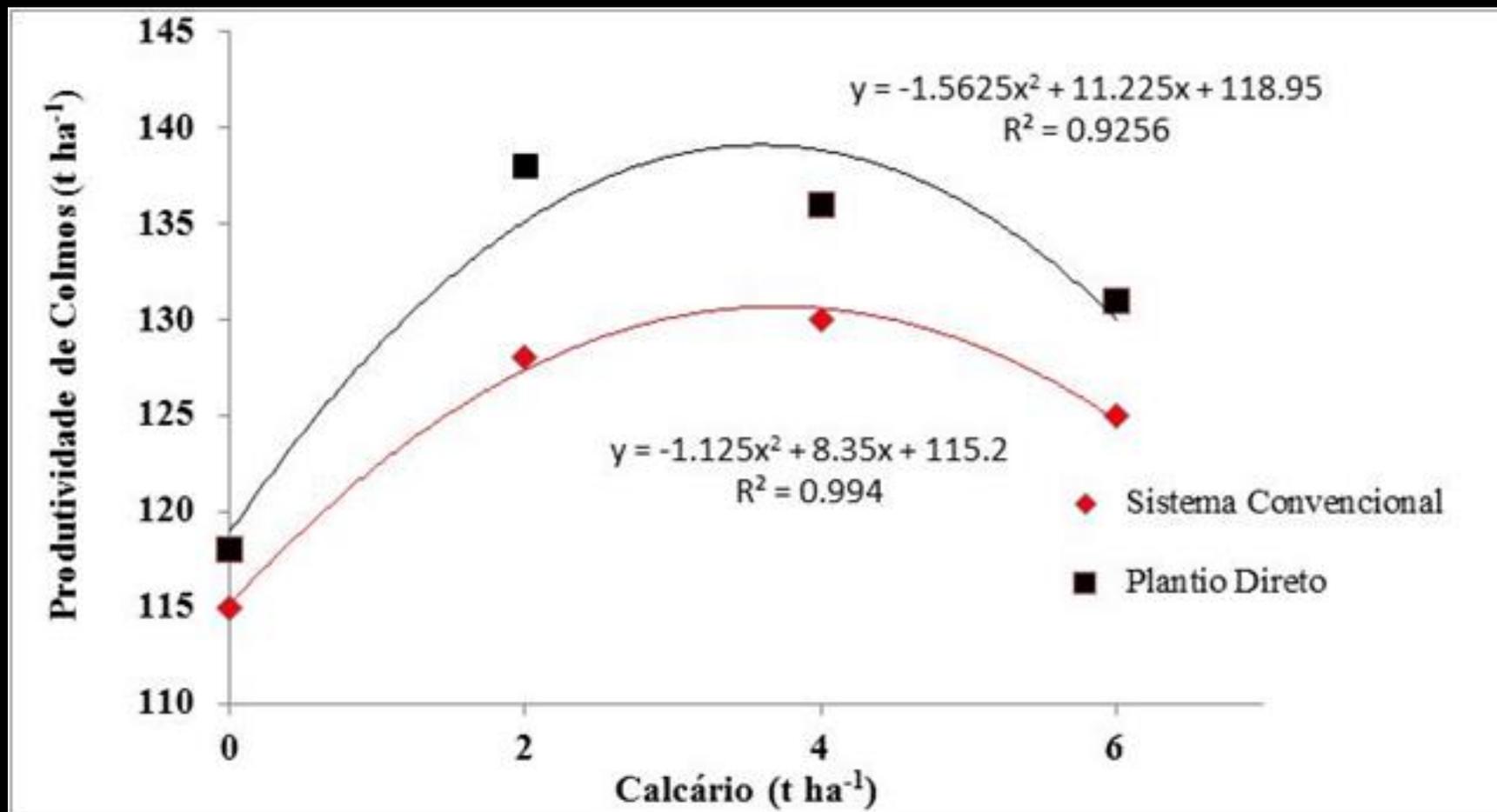


Média de 4 cortes – IAC 91-2218

IAC- Ribeirão Preto – SP – Bolonhezi et al. (dados não publicados)



Produtividade Cana Planta IACSP95-5000



Fonte: BOLONHEZI et al. (2011) – IAPSIT – New Delhi



Média de Três cortes IACSP95-5000

Produtividade de colmos da variedade IACSP95-5000, em diferentes profundidades e doses de calcário nos sistemas convencional e plantio direto em três safras seguidas. Ribeirão Preto, 2013.

+ 8 TCH

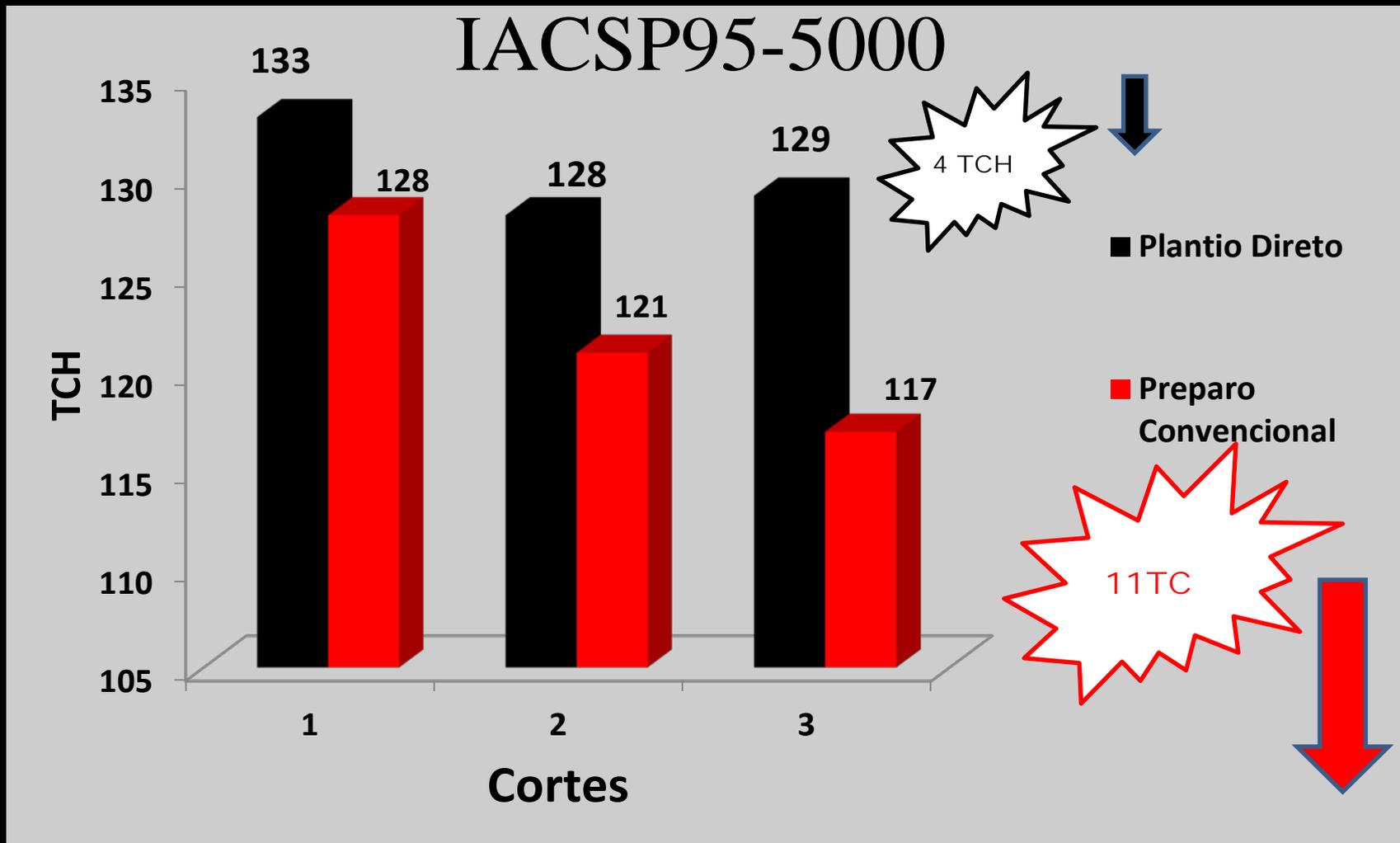
Sistemas (S)	Produtividade de Colmos (t ha ⁻¹)			
	2011	2012	2013	Média 3 cortes
Plantio Direto	132,76 a	128,34 a	129,11 a	129,96 a
Convencional	127,86 a	121,30 a	116,81 b	121,85 a
Teste F	6,0 ns	1,02 ns	10,0*	3,52ns
m.s.(Tukey 5%)	6,36	22,19	12,37	13,74
Calcário (C) – t ha⁻¹				
Testemunha	114,4 b	117,21 a	122,33 a	117,25 b
2,0 + 2,0 + 2,0	136,55 a	129,41 a	128,55 a	131,90 a
4,0 + 4,0 + 4,0	140,18 a	126,96 a	119,96 a	130,16 ab
6,0 + 6,0 + 6,0	130,13 ab	126,96 a	121,00 a	124,32 ab
Teste F	4,69*	125,70 a	0,51 ns	3,53 *
m.s.(Tukey 5%)	21,05	17,07		14,09
Interação S x C	0,31 ns	0,19 ns	0,28 ns	0,32 ns
C.V. (%) parcela	4,34	15,81	8,95	9,71
C.V. (%) subparcela	11,42	9,67	12,35	7,92

* e ** teste F significativo respectivamente a 5 e 1% de probabilidade

Fonte: BOLONHEZI et al. (2013) – Dados não publicados



Pesquisa com 16 anos em Plantio Direto



Fonte: BOLONHEZI et al. (2013) – Dados não publicados



Projeto : Sistemas Conservacionistas de Manejo do Solo na Reforma e Implantação de Canaviais com Culturas Comerciais e Adubos Verdes



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





Latossolo Vermelho ácrico

Rede Ensaio em Parceria

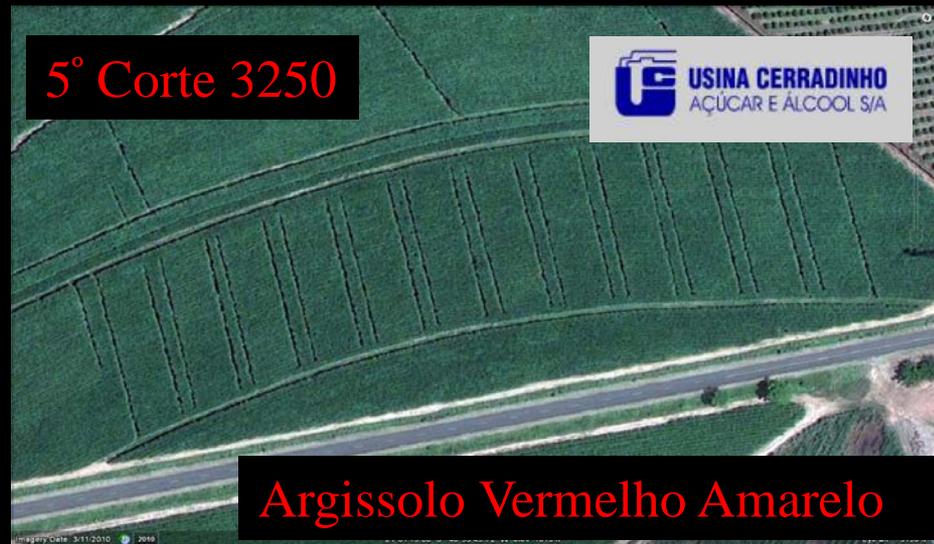
Apoio



Tatu Marchesan



Latossolo Vermelho Amarelo



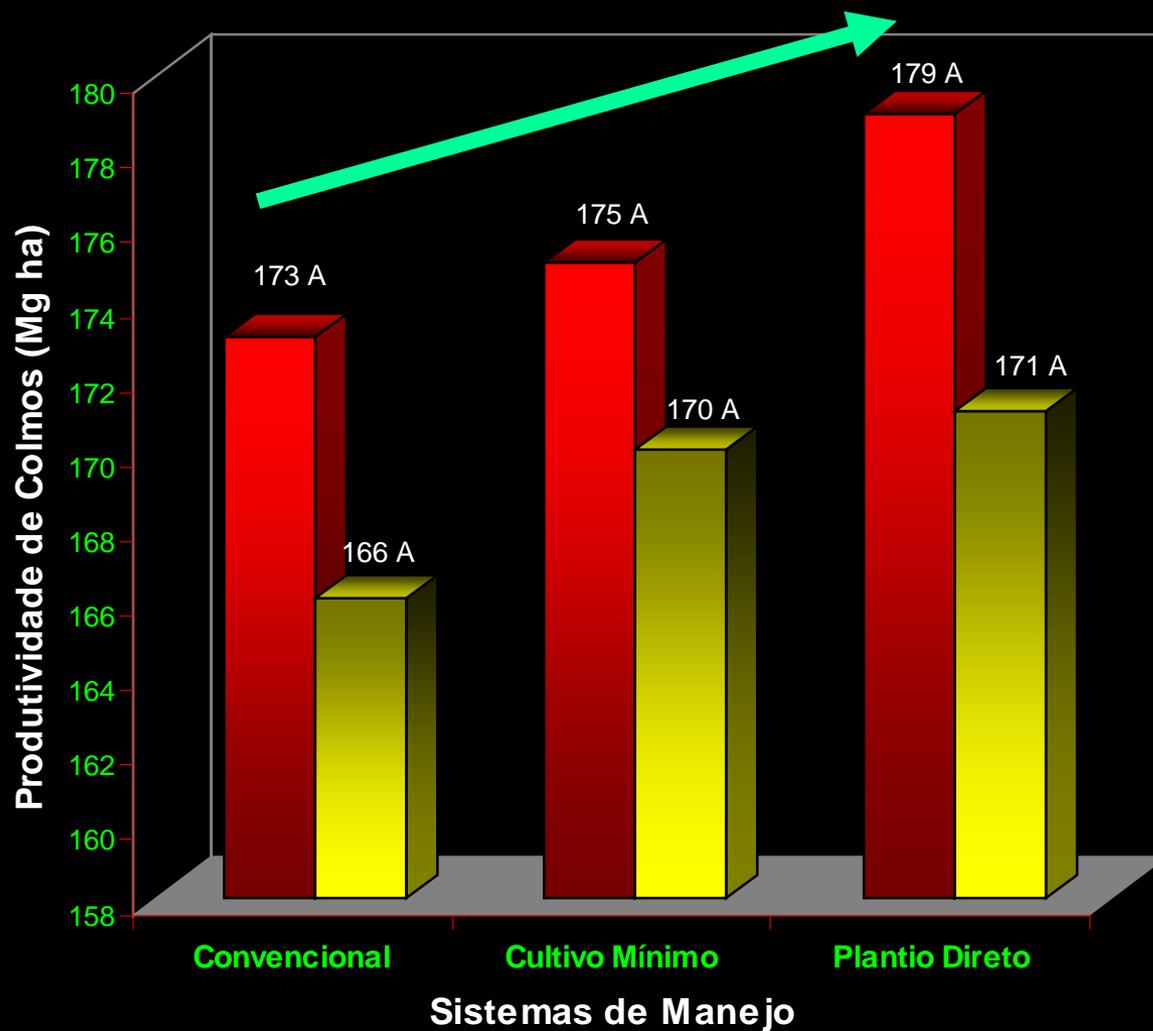
Argissolo Vermelho Amarelo



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Produtividade média em Diversas Rotações
Cana Planta (SP 81-3250), ano 2009 - Guaíra e Novais/SP



Teste F Novais = 1,37 ns

d.m.s (Tukey 5%) = 10 t/ha

CV (%) = 6,7 %

■ Usina Cerradinho - Argissolo Vermelho

■ Usina Guaíra - Latossolo Vermelho Amarelo

Teste F Guaíra = 2,6 ns

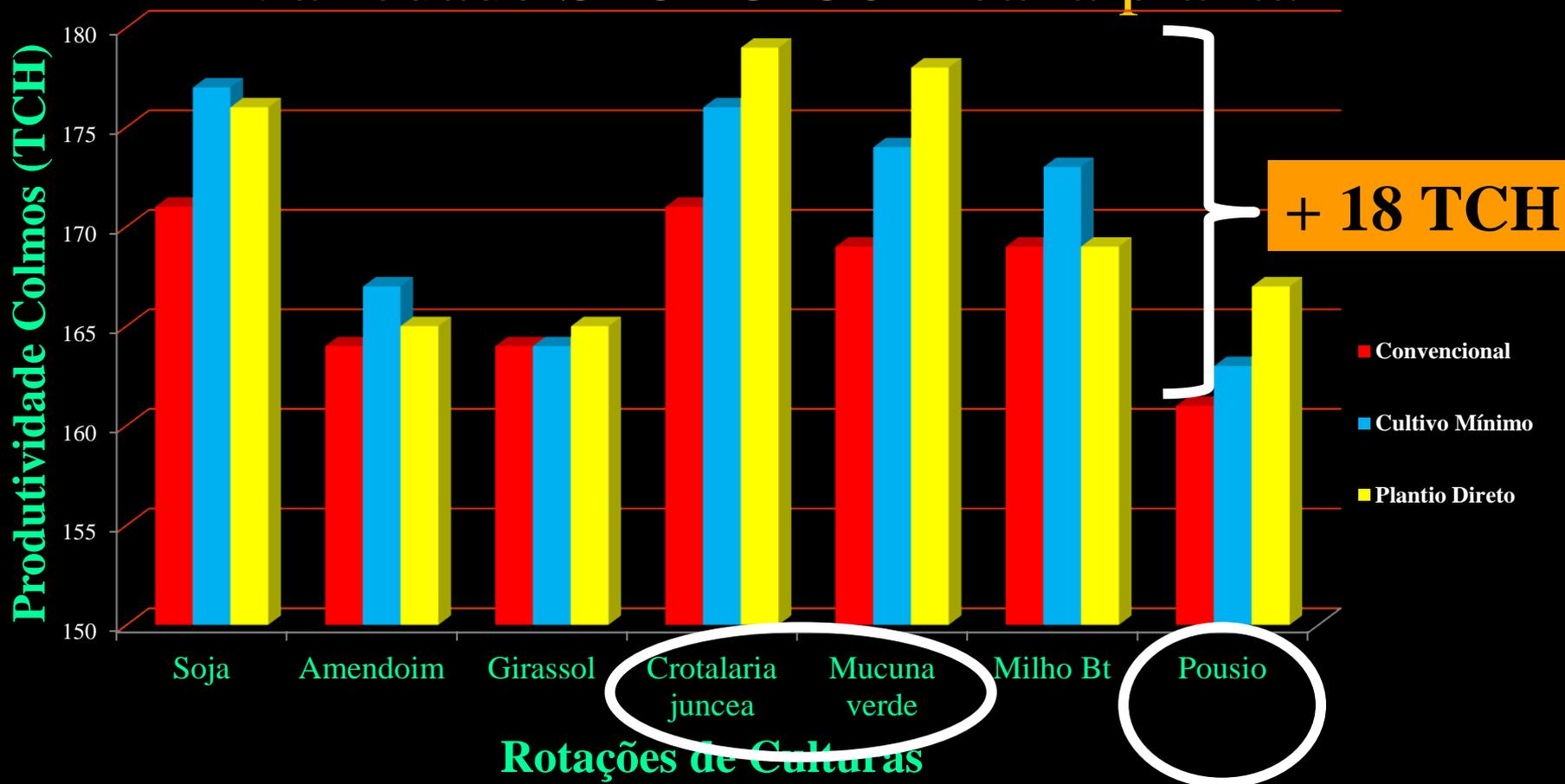
d.m.s (Tukey 5%) = 6,5 t/ha

CV (%) = 4,6 %



Ensaio Usina Guaíra – 2009

Variedade SP81-3250 – cana planta





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



VALIDAÇÕES COMERCIAIS

Eng. Agr. *Tadeu Cury* – Ituverava/SP

RB855453 => 117 t/ha

REDUÇÃO DE 28% NOS CUSTOS



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



VALIDAÇÕES COMERCIAIS

Usina Alta Mogiana – 13% Redução nos Custos
Produtividade 97 TCH

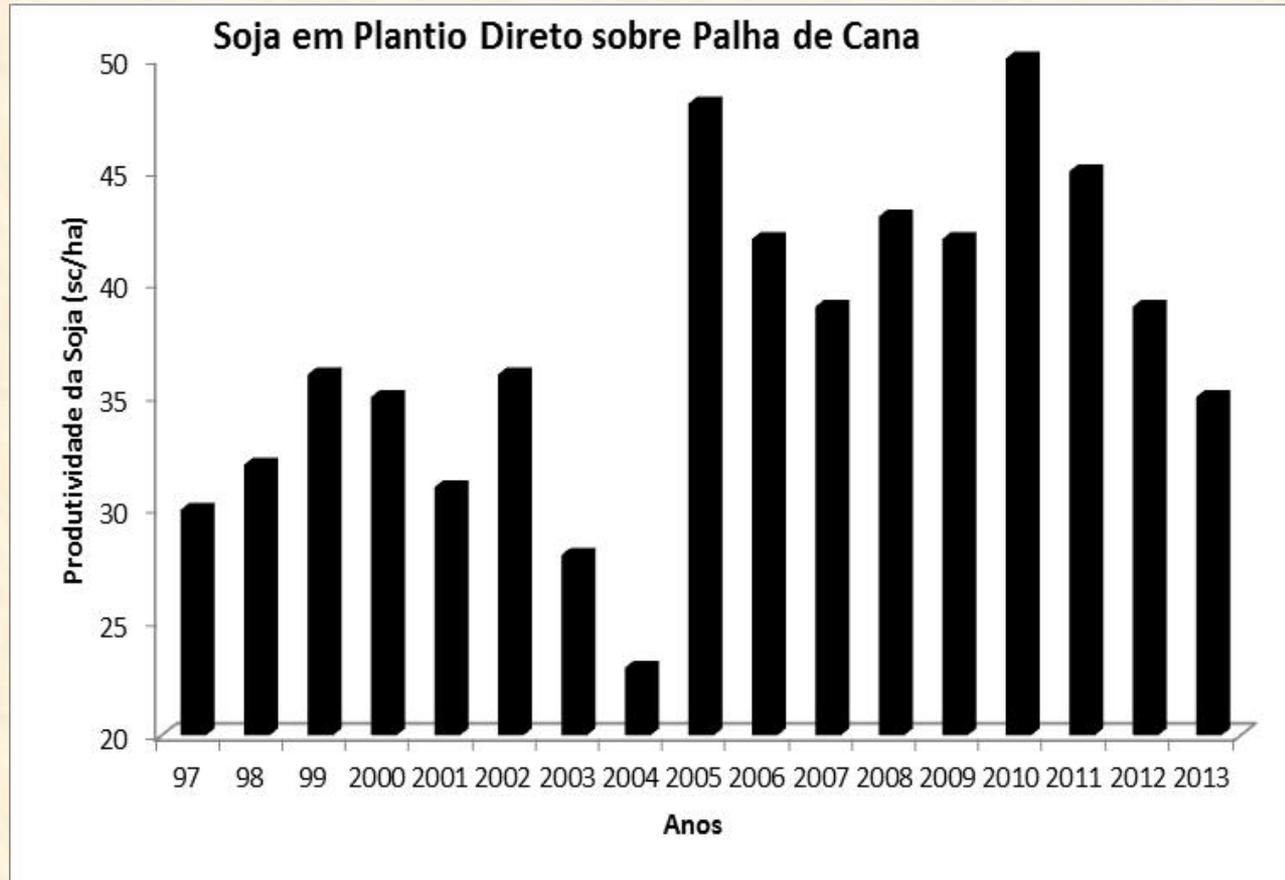
	Ano		Desvios %
	1995	2013	
Área com cana	21.761	44.715	+ 105 %
Implementos	210	187	- 11 %
Tratores	47	44	- 6%
ha/implementos	104	239	+ 131%
ha/tratores	463	1016	+ 119 %

Fonte: Eng Agr. Nazareno Hilário (Usina Alta Mogiana) -



VALIDAÇÕES COMERCIAIS

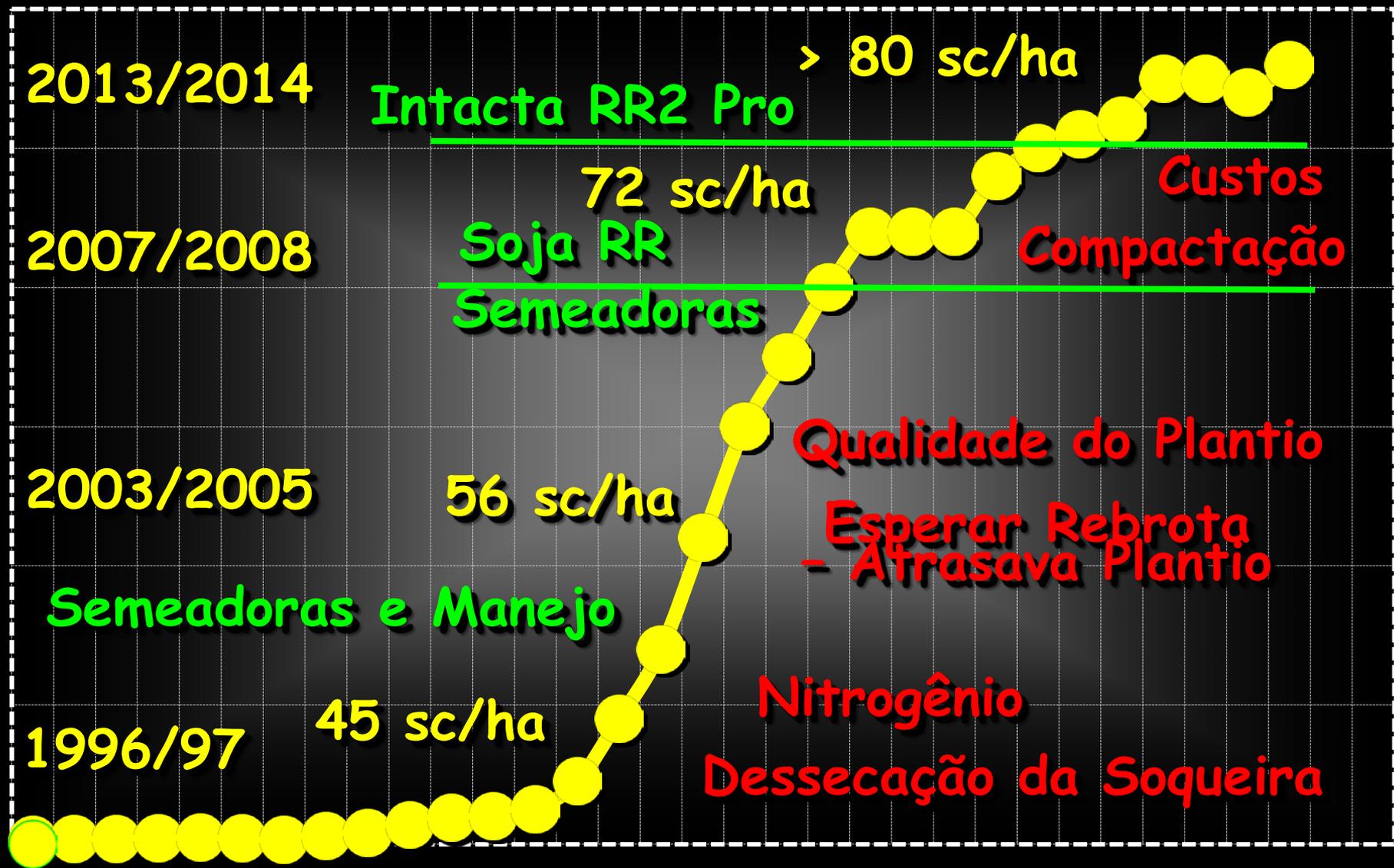
Usina Alta Mogiana – 13% Redução nos Custos



Fonte: Eng Agr. Nazareno Hilário (Usina Alta Mogiana) -



Curva de Aprendizizado SPD Cana Crua



Propriedade Sr. José Agostinho
Jaboticabal/Monte Alto - Out 2005
Reforma Canavial - Argissolo



2 Gradagens
1 Aração Aiveca
1 Subsolagem
2 niveladoras



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Plantio Direto Amendoim => ganhos de 1000 kg ha⁻¹ na Produção de Vagens



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



PLANTIO DIRETO DE AMENDOIM

Validações Comerciais

Plantio Direto – 216,94 sc/ha

Convencional – 176,52 sc/ha

Custo = 14,6/sc

Custo = 17,94/sc



Validação Comercial - Amendoim

Parceria APTA/IAC x COPLANA x UNESP

Manejo Conservacionista assegura área de arrendamento !



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





Destruidor Mecânico

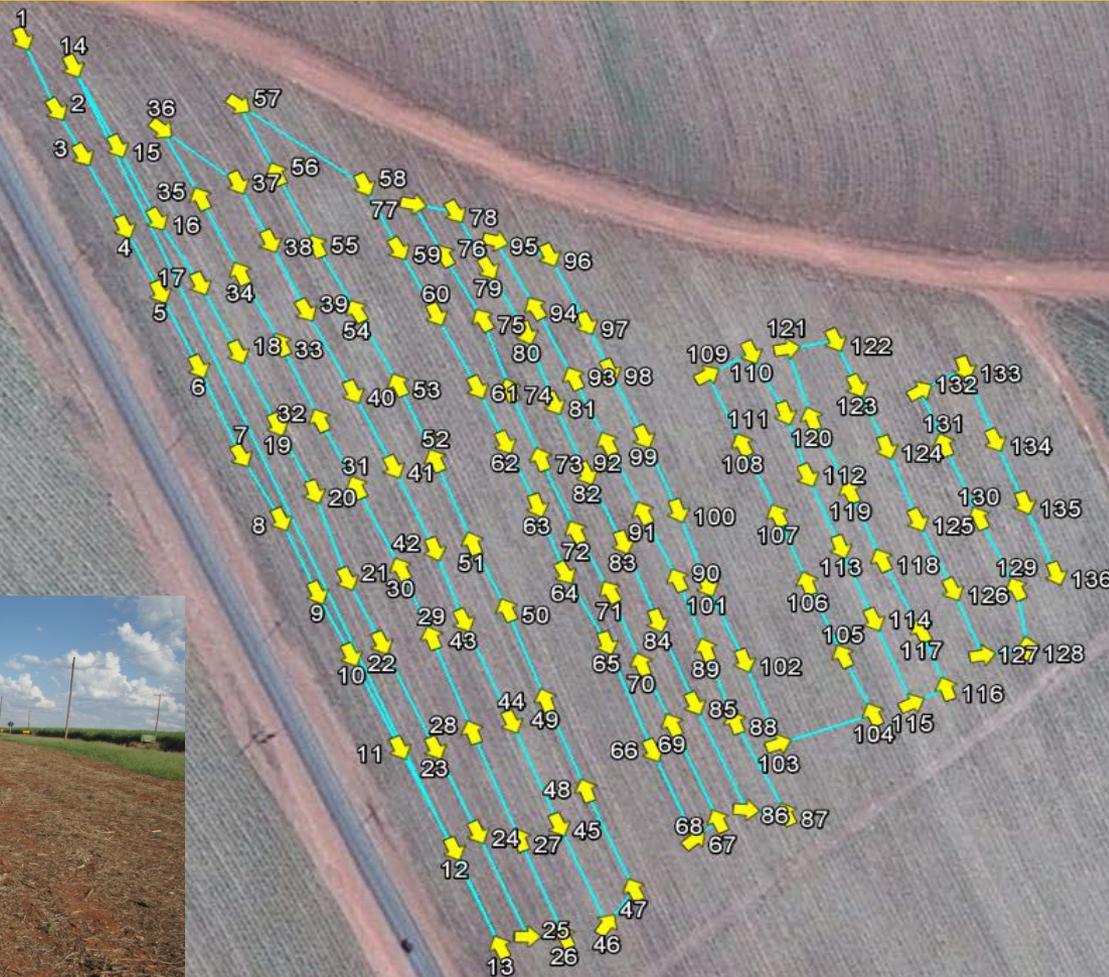
Plantio Direto



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Penetrômetro DLG PNT-2000



139 m

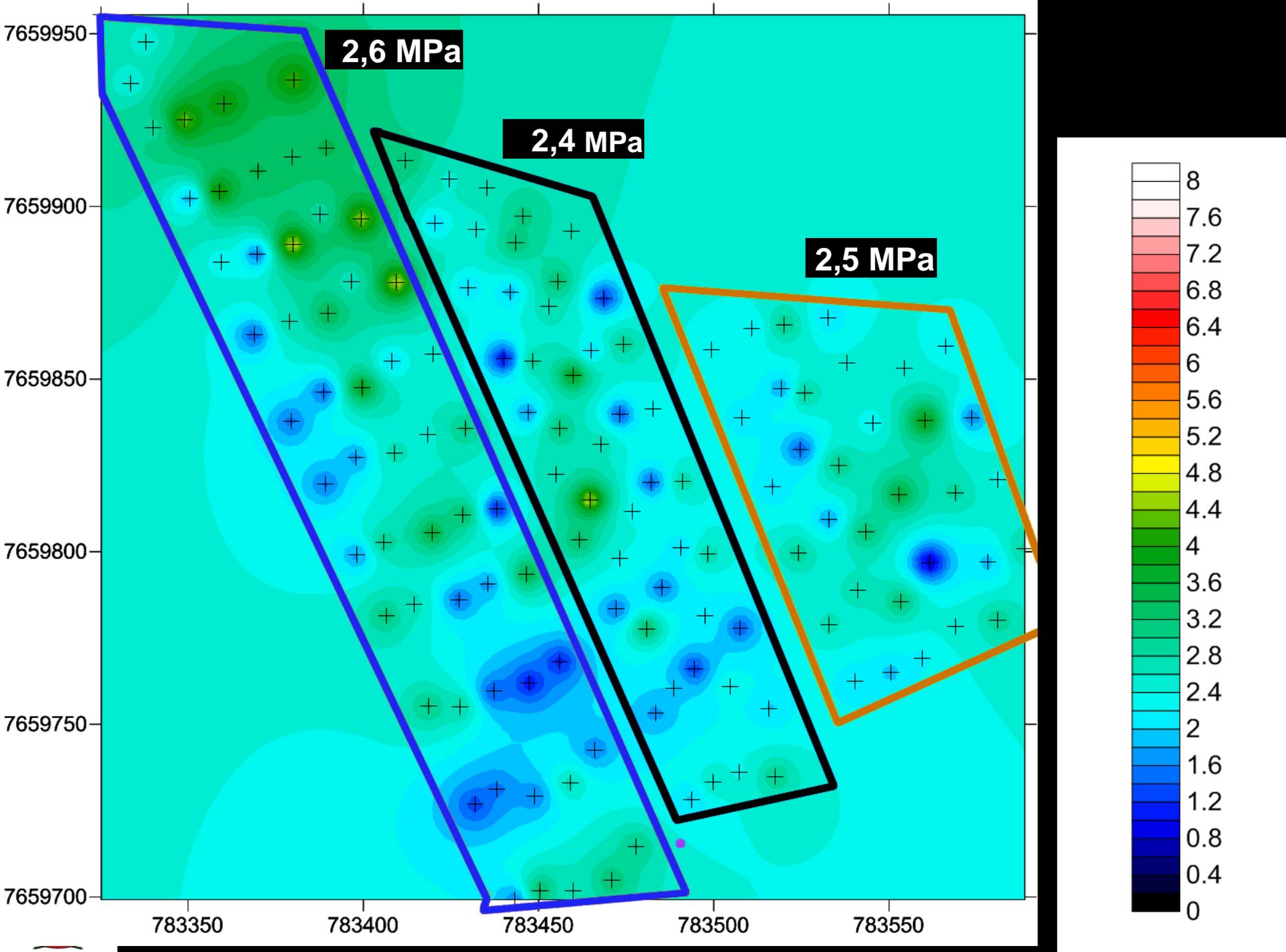
© 2012 MapLink/Tele Atlas
Image © 2012 GeoEye

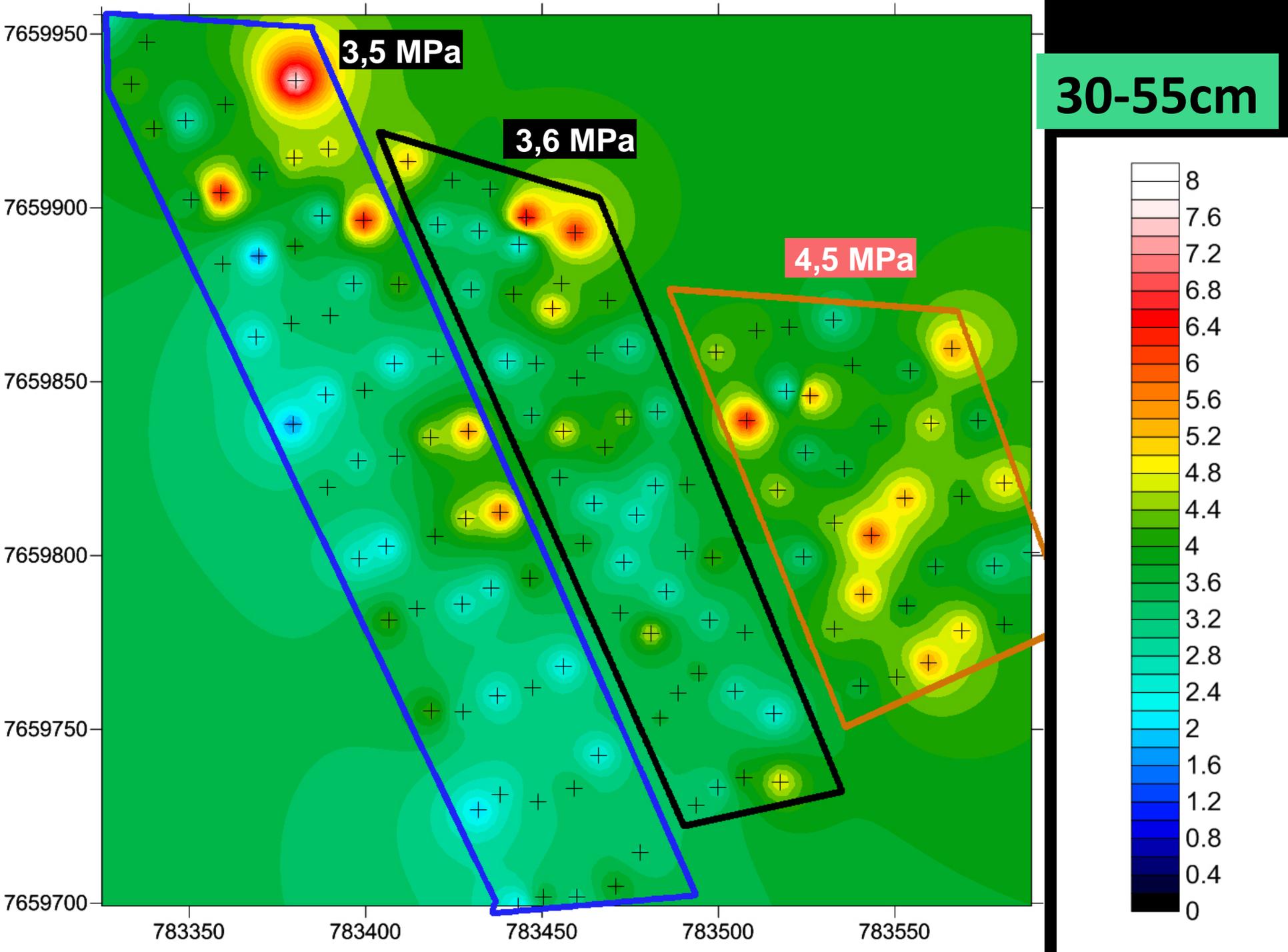
lat -21.141201° lon -48.272801° elev 612 m

ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua

Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com







Validação Comercial Rip Strip Amendoim KBM Equipamentos – Limeira D'Oeste/MG



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Validação Comercial Rip Strip Amendoim KBM Equipamentos – Limeira D'Oeste/MG



18 11 2014



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Validação Comercial Rip Strip Amendoim KBM Equipamentos – Limeira D'Oeste/MG



18 11 2014



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Validação Comercial Rip Strip Amendoim KBM Equipamentos – Limeira D'Oeste/MG



18 11 2014



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Plantio Direto de Cana sobre Brachiaria

Mogi Mirim – SP (Estudo de Caso Eng. Agr. Fernando Cardoso Penteado)



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua

Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP

Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Plantio Direto de Cana sobre Brachiaria

Mogi Mirim – SP (Estudo de Caso Eng. Agr. Fernando Cardoso Penteado)

Ano	t ha ⁻¹	Média	Chuvas	Cortes
1996	156,1	-----	1.777	1º
1997	132,7	144,4	1.830	2º
1998	123,2	137,3	2.423	3º
1999	76,7	122,2	2.251	4º
2000	96,0	116,9	1.282	5º
2001	85,0	111,6	1.705	6º
2002	101,0	110,1	1.574	7º
2003	77,6	106,0	1.158	8º
2004	81,0	103,2	1.331	9º
2005	79,2	100,8	1.332	10º





Retirar Palhiço é Fragilizar o Sistema ?

↑ Tráfego

↑ Evaporação



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688;2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Desafio - Controle de Tráfego

Produtores Parceiros devem se Ajustar !



3 m

Zona compactada

Zona compactada



Cultivar Soqueira com Raiz de Leguminosa ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Cultivar Soqueira com Raiz de Leguminosa ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



MPB Direto – É viável ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



MPB Direto – É viável ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



MPB Direto – É viável ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



MPB Direto – É viável ?



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua

Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP

Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com





ROTACANA

Ciclo da Sustentabilidade

Cana Crua

Manejo Conservacionista

Rotação de Culturas



CURSO TEÓRICO-PRÁTICO

"Rotacana-Tecnologias Sustentáveis e Planejamento da Reforma de Cana Crua"



TEMAS A SEREM ABORDADOS:

- Benefícios da Rotação de Culturas para Cana-de-Açúcar;
- Aspectos importantes no planejamento da reforma de cana crua;
- Princípios da Agricultura Conservacionista e Potencial de Aplicação no Setor Canavieiro;
- Manejo Físico e Químico da Fertilidade do Solo em Reforma de Cana Crua;
- Instrumentos e Técnicas para Diagnóstico de Compactação do Solo;
- Fatores críticos de sucesso para soja RR Intacta em plantio direto sobre cana crua;
- Fatores críticos de sucesso para amendoim em manejo conservacionista sobre cana crua;
- Fatores críticos de sucesso para adubos verdes em reforma de cana crua;
- Fatores críticos de sucesso para Sorgo Sacarino e Biomassa em reforma de cana crua;
- Resultados de Pesquisa e Validação Comercial do Plantio Direto da Cana-de-Açúcar;
- Demonstrações de campo, uso de equipamentos, visita a experimentos.

Denizart Bolonhezi Possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1992), especialização em Cultivos sin Suelo II pela Fundación para Investigación Agraria de la Provincia de Almería (1999), especialização em Eficiencia en el uso del agua en cultivos protegidos pela Fundación para Investigación Agraria de la Provincia de Almería (2003), mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1998), doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2006) e pós-doutorado pela National Center for Natural Products Research - The University of Mississippi (2009). Atualmente é Pesquisador Científico do Instituto Agronômico de Campinas, Efetivo da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios.

4 e 5 Fevereiro
2015

Auditório da Cana no IAC
Ribeirão Preto/SP

Aula das 8h às 17h30

Informações:
(19) 3243-0396 (19) 9112-1952 - Plantão

Infobibos

Organização de Eventos Científicos
Cursos e Treinamentos

Inscrições online no site - VAGAS LIMITADAS! www.infobibos.com/rotacana



apta
Regional

apta
Agência Paulista de
Tecnologia dos
Agronegócios

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria de Agricultura
e Abastecimento



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com



Considerações Finais

- **AGRICULTURA CONSERVACIONISTA** : Não se restringe às práticas de conservação do solo e água !
- **BENEFÍCIOS PARA O CANAVICULTOR E USINAS** => Aumenta produtividade da cana planta (20 t/ha) e redução de 13-28 % os custos de implantação com menor impacto ambiental.
- **BENEFÍCIOS PARA SOCIEDADE** => Diversificação da economia, aumento de carbono no solo, Menor Assoreamento de rios, etc.
- **DESAFIOS** => Rotação é negligenciada como estratégia importante no planejamento da reforma. Falta política pública de estímulo às parcerias entre grãos e cana !



“ Mais Raízes, Menos Ferro
Mais Nódulos, Menos Uréia
Mais Fotossíntese, Menos Diesel ”

Muito Obrigado !



ROTACANA – Tecnologias Sustentáveis na Reforma de Cana Crua
Simpósio sobre Conservação do Solo e da Água para Cana-de-Açúcar- 19/11/2014 - Ribeirão Preto/SP
Bolsista DT-2 CNPQ (311688/2012-8) – dbolonhezi@gmail.com

