



APOIO AO USO BALANCEADO DE
POTÁSSIO NA AGRICULTURA BRASILEIRA

10 ANOS DE PARCERIA IPI E EMBRAPA

9 e 10 de Outubro



PORQUE NÃO ALCANÇAMOS MAIORES PRODUTIVIDADES NO BRASIL?

Dr. Luís Ignácio Prochnow

Dr. Valter Casarin

Dr. Eros Francisco

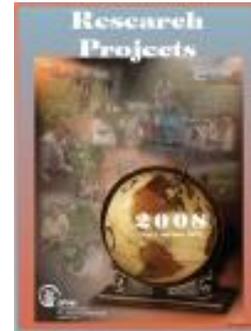
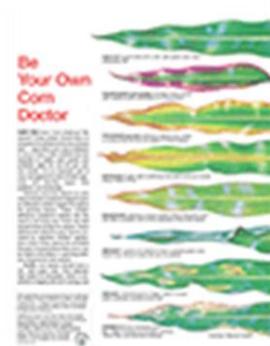


Luís Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE



1. IPNI



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



MISSÃO

- ✓ O “International Plant Nutrition Institute” (IPNI) é uma organização sem fins lucrativos dedicada a desenvolver e promover informações científicas sobre o manejo responsável dos nutrientes das plantas – N, P, K, nutrientes secundários, e micronutrientes – para o benefício da família humana.

PUBLICAÇÕES – INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

**INFORMAÇÕES
AGRONÔMICAS**

Nº 143 SETEMBRO/2013

MISÃO: Disseminar e promover informações científicas sobre nutrição de plantas para o benefício da família humana.

**ADUBAÇÃO POTÁSSICA DA SOJA:
CUIDADOS NO BALANÇO DE NUTRIENTES**

Adriano de Oliveira Junior*
César de Caspary†

Fabrício Alvares de Oliveira*
Luiz Roberto Andrade†

1. INTRODUÇÃO

Dentre os nutrientes com maior relevância para o sucesso econômico da cultura de soja, o potássio (K) se destaca por ser o segundo macronutriente mais extraído pela cultura, depois do nitrogênio (N) e, por isso, sua demanda deve ser elevada aos produtores (BROOKER et al., 1994). Ele atua na ativação enzimática, na regulação da abertura e fechamento das estômatos e no controle osmótico das células, dentre outros fatores (IPSTEIN & EXOM, 2005; MALAVOLLA, 2006). O fornecimento adequado de K para a soja previne o aumento da incidência de doenças de vagens por fungos, da porcentagem de vagens com grãos, do tamanho da semente, do teor de óleo da semente e a diminuição do sistema de grãos congelados (MALAVOLLA, 1986).

A demanda desse nutriente pela cultura é de aproximadamente 30 kg de K₂O para cada tonelada de grãos, sendo que, desse total, 20 kg são exportados das lavagens pelo grão (Tabela 1). Contudo, as exigências nutricionais da cultura podem variar em algumas cultivares de soja com tipo de crescimento indeterminado, as quais atualmente compõem o principal grupo de materiais cultivados no Brasil.

Quando comparada a outras culturas que integram os sistemas de produção, como milho, trigo e abacaxi, a soja apresenta uma grande concentração de K e eficiente no seu aproveitamento ao longo do perfil do solo, com quantidades exportadas muito superiores às das outras culturas, atingindo mais de 50% do total absorvido (Tabela 1).

Abreviações: ANCI = Agência Nacional Para Defesa do Ambiente; CRIE = Sistema Integrado de Diagnóstico e Recomendação; K = potássio; K₂O = óxido de potássio; N = nitrogênio; P = fósforo; TCD = tipo de crescimento determinando; TCE = tipo de crescimento indeterminado; K₂O = substância por hectare.

*Engenheiro Agrônomo, Entropa S/A, Londrina, PR, e-mail: adriano.alvares@entropa.br; cesar.caspary@entropa.br; lauro.alvares@entropa.br
†Engenheiro Agrônomo, pós-graduação, CENSA, USP, Piracicaba, SP, e-mail: lroberto@piracicaba.usp.br

INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE - BRASIL
Rua Álvaro Custódio, 1540 - Jardim Paulistano - São Paulo - SP - CEP: 05508-000 - Fone: (51) 3433-2244 - 3433-9911 - 3375-1415 (00) - Fax: (51) 3433-2244
E-mail: ipni@ipni.org.br - www.ipni.org.br - Twitter: @IPNIBRASIL - Facebook: IPNI Brasil - LinkedIn: IPNI Brasil

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS Nº 143 - SETEMBRO/2013

PUBLICAÇÕES – MAIS NOVOS LIVROS

Bernardo van Raij

**FERTILIDADE DO SOLO
E MANEJO DE NUTRIENTES**

**4C
NUTRIÇÃO
DE PLANTAS**

Um Manual para Melhorar o Manejo da Nutrição de Plantas

VERSÃO MÉTRICA

IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

**Coleção de imagens
de deficiências de
nutrientes em
culturas**

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

SUGESTÃO: VISITA AO WEBSITE DO IPNI BRASIL



INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

Publicações

Pesquisas

Notícias

Tópicos

Programas Regionais

Home / Regional Programs / Americas and Oceania Group / Brasil

Brasil

- ▶ Página Inicial
- ▶ Sobre o IPNI
- ▶ Estatísticas
- ▶ Eventos
- ▶ Materiais Educativos e Informação
- ▶ Premiação
- ▶ Projetos de Pesquisa
- ▶ Publicações
- ▶ Recomendações Agronômicas



Palestra apresentada pelo Dr. Terry Roberts, IPNI.

02 Sep 2013

Nutrients for Life...Food Security and Nutrition

Palestra apresentada pelo Dr. Terry Roberts, Presidente do IPNI, no III Congresso Brasileiro de Fertilizantes, organizado pela ANDA em 26 de Agosto de 2013.

Leia mais



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

INTRODUÇÃO



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

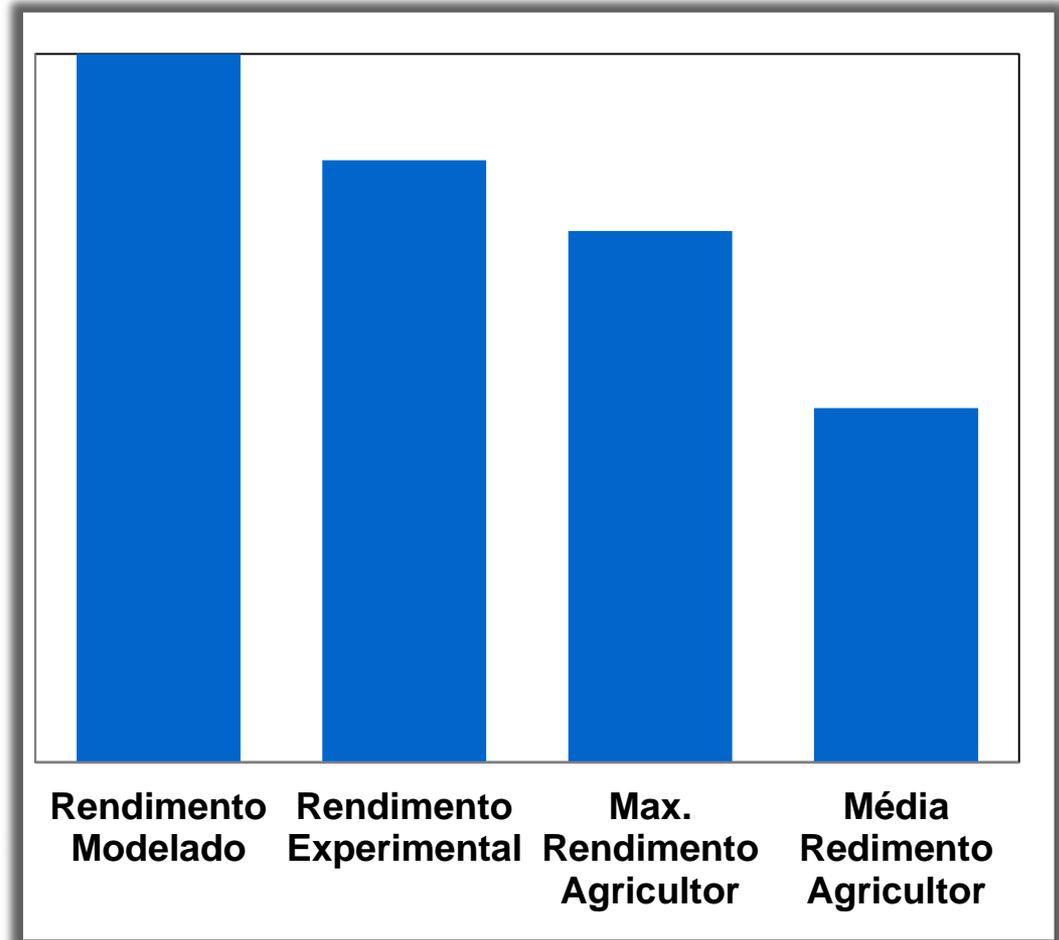


Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Murrell, 2009

Diferença de Produtividade

- ✓ Diferença entre produtividade potencial e produtividade média.
- ✓ Lobell, et al, 2009- Diferenças encontram-se entre 20 - 80%.
- ✓ Neumann et al, 2010 – na média, produtividades atuais de trigo, milho e arroz são 64%, 50% e 64% do possível.



Iniciativa para mapear "Yield Gaps"

Univ. Nebraska, Wageningen Univ., Water for Food



Global Yield
Gap Atlas

Home | Partners | Methods

Sign In | Glossary | Contact | Sitemap | About

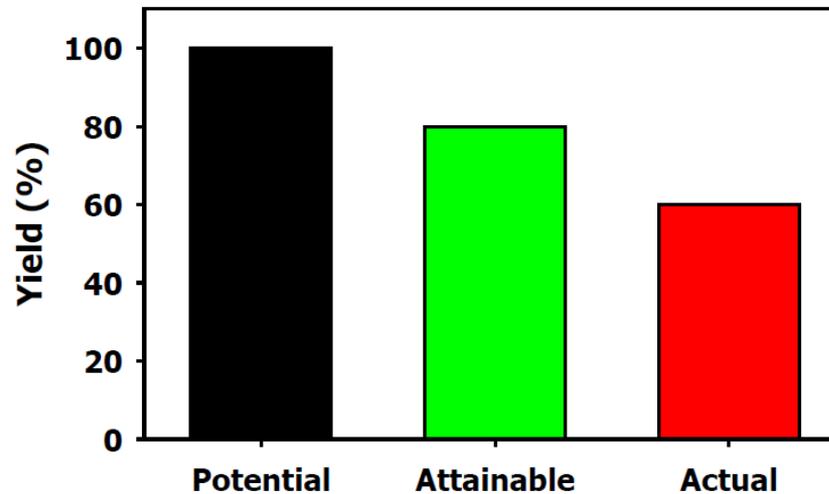
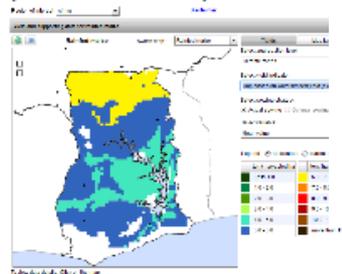
The Yield Gap

Feedback

The Global Yield Gap

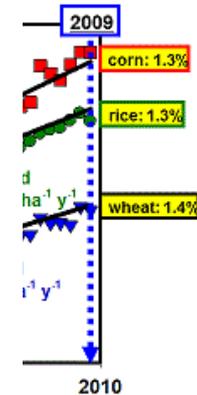
Current rate of yield increase for major crops on existing farmland. Given limited land available to exceed 9 billion, ensuring food security requires rainforests, wetlands, and grasslands on existing farm land. Yet for most major crops such as the USA and Europe, there is a limited yield potential (Yw). Hence, to provide best available estimates of current average farm yields and 80% of irrigated agriculture also are limited by water productivity (WP), is another

Go to [yieldgap atlas](#) with (more to come)



Potential: f (radiation, temperature, rainfall, genetics)
 Attainable: using best available technology
 Actual: using standard technology

Yield Gap



if average yields in 1966
 food demand without a
 : FAOSTAT)

Produtividade Média dos Grãos – Brasil em relação ao Mundo

Crescimento da Produtividade entre 1990/91 e 2010/11 (%)

Produtividade Média safra 2010/11 (t / ha)

	Brasil	EUA	Mundo	Brasil	EUA	Mundo
	108%	25%	21%	3,3	5,3	3,1
	84%	28%	32%	3,0	2,9	2,5
	129%	29%	36%	4,1	9,6	5,1
	93%	14%	19%	3,1	5,1	2,8
	300%	28%	30%	1,5	0,9	0,7

Fonte: USDA (2011).

Note: Grãos – cevada, milho, algodão, aveia, soja, arroz, centeio, sorgo e trigo.

Elaboração: Fiesp-Deagro.

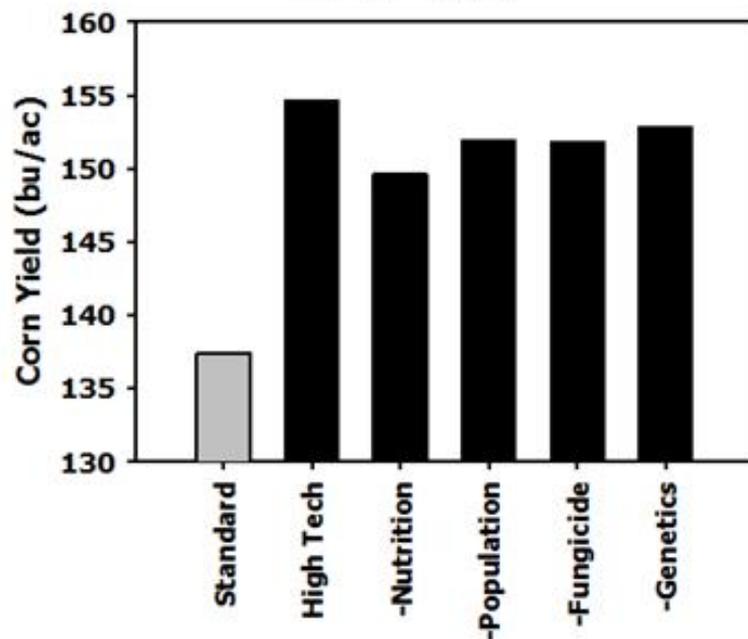
11

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Mato Grosso, Brasil

Double crop corn

14%



One site – 2 years

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: M. Ruffo, Mosaic; C. Kappes, Fundação MT



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

LEVANTAMENTO REALIZADO



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Líderes do setor que enviaram opinião ao questionamento: “Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

- ✓ Aildson Duarte, APTA
- ✓ Bernardo van Raij, IAC
- ✓ Ciro Rosolem, UNESP Botucatu
- ✓ Claudinei Kappes, Fundação MT
- ✓ Dirceu Mattos Júnior, IAC
- ✓ Heitor Cantarella, IAC
- ✓ José Francisco Cunha, Tecnofértil
- ✓ José I. Demattê, Consultor Agrônomo
 - ✓ José Antonio Quaggio, IAC
 - ✓ Leandro Souza da Silva, UFSM
 - ✓ Leandro Zancanaro, Fundação MT
- ✓ Leonardo Theodoro Bull, UNESP Botucatu
- ✓ Nelson Horowitz, Consultor Agrônomo
- ✓ Orlando Carlos Martins, Consultor Agrônomo
 - ✓ Silvia Stipp, IPNI Brasil
 - ✓ Vinícius Benites, Embrapa Solos



Considerações Gerais sobre o levantamento:

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

- ✓ **Combinação de fatores.**
 - ✓ **Resumidos em quatorze (14) fatores gerais.**
- Certo overlapping.**



“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

1. Baixa capacitação profissional e assistência técnica inadequada, ou seja, o país possui tecnologia para atingir tetos maiores de produtividade, porém existe grande carência na extensão rural e serviços de mão de obra.



DA ANÁLISE AS RECOMENDAÇÕES

Soil Fertility Evaluation

Sample	pH	O.M. g dm ⁻³	P mg. dm ⁻³	K	Ca	Mg	Al	H+Al	S	BS	CEC	V%
0-20	5,4	20	7	1,0	36	14	0	25	2	51	76,0	67
A (0-10)	4,4	14	4	0,7	23	6	12	42	3	29,7	71,7	41
B (0-20)	5,3	28	42	4,4	48	16	0	35	12	68,4	103,4	66

Adução mineral de plantas: Aplicar de acordo com a análise de solo e a produtividade esperada, conforme a seguinte tabela:

Produtividade esperada	Nitrogênio	P resina, mg/dm ³		K ⁺ trocável, mmol _c /dm ³					
		0-6	7-15	16-40	>40	0-0,7	0,8-1,5	1,6-3,0	>3,0
t/ha	N, kg/ha	P ₂ O ₅ , kg/ha		K ₂ O, kg/ha (*)					
2- 4	10	60	40	30	50	40	30	0	0
4- 6	20	80	60	40	30	50	50	40	20
6- 8	30	90	70	50	30	50	50	50	30
8-10	30	(¹)	90	60	40	50	50	50	40
10-12	30	(¹)	100	70	50	50	50	50	50

(¹) É improvável a obtenção de alta produtividade de milho em solos com teores muito baixos de P, independentemente da dose de adubo empregada. (*) Para evitar excesso de sais, no sulco de plantio, a adubação potássica para doses maiores que 50 kg/ha de K₂O está parcelada, prevenindo-se a aplicação em cobertura.

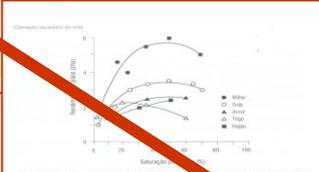


Figura 1. Relação entre produtividade de grãos e adubação por bases no campo e em culturas anuais e sazonais.



HISTÓRICO DA FERTILIDADE DO SOLO

IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Versão Beta 1.0 - Experimental

Nome: **João De Abreu Soares** Cidade: **Campo Verde** Estado: **MT**

Título: **Cultura 27** Propriedade: **Angicos**

Data: **25/01/2012**

ANÁLISE	ANOS				
	2002	2004	2008	2010	
pH	4,60	5,00	4,40	4,80	
OM	4,40	6,80	6,30	6,10	
NO3	2,70	2,60	2,90	2,70	
P	Resina	12,00	14,00	15,00	16,00
	mg/dm ³	3,80	4,20	5,10	6,70
Ca	completivo	6,80	6,10	6,10	6,20
	completivo	2,60	2,80	3,30	3,60
Mg	completivo	6,80	6,90	6,70	6,80
	completivo	3,70	3,10	3,90	3,90
Al	completivo	0,10	0,00	0,10	0,00
Cl	completivo	2,80	6,80	7,40	4,70
S	mg/dm ³	47,91	65,20	44,00	38,50
BS	mg/dm ³	2,87	6,00	4,50	6,00
S	mg/dm ³	6,80	9,00	7,90	6,90
Si	mg/dm ³	0,15	0,45	0,25	0,47
Cu	mg/dm ³	0,30	1,20	1,40	1,00
Fe	mg/dm ³	42,00	32,00	39,00	42,00
Mn	mg/dm ³	16,00	11,00	14,00	22,00
Zn	mg/dm ³	1,50	2,60	3,90	3,20
Lab. atualizado	hormonogranulada	recibo	teste		
Cultura anterior	Arroz e Soja	Milho	Soja		
Produtividade atual	2400	3100	6000	3700	
Análise granulométrica	Argila	20	19	20	
	Areia	78	79	78	

A análise granulométrica é importante para definir a classe de intemperismo para a cultura quando analisado em Mato Grosso do Sul.

Atenção: Para evitar a saturação por bases (V%) para 50% em solos de argila e 60% quando argilo. Quantidade de cálcio calculada para PRNT de 100%, necessitando corrigir a quantidade conforme a PRNT do sistema a ser usado.

Adubação para: **MILHO**

Bases: **Entrada Cerrado** Prod. (kg/ha): **9000**

Base	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S
Parcela	30	100	40	30
Cobertura	130	60	60	60
kg/ha	0,500	0,250	0,000	0,000

Referencial: Cerrado correção de sais e adubação. Piratuba, DF. Entrada Cerrado, 2002.

Agua de regadio ou fertilizante não precisa ser recuperado. O N₂ e o NH₄⁺ são recuperados pelas conversões de N no solo e pelas plantas. As uretinas e difosforatos contidas nessa análise não implicam na ausência de qualquer responsabilidade por danos em plantas decorrentes de aplicação, eficiência, manipulação e aplicação de produtos, mas sim em relação ao produto contido no profissional devidamente habilitado, nos termos da Lei nº 7.802/89.

Usuário: **Jose Francisco Da Cunha** E-mail: **Encoraj@ipni.com.br**

IPNI - INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE
Rua Alfredo Gomes, 1949 - Riaz Center, Sala 701 - Fone e Fax (0xx11) 3433-3254 - 134-16-001 - Piracicaba-SP

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

2. Cultivares ou híbridos utilizados de forma inadequada.



Cortesia: Aildson Duarte, 2013

Materiais Susceptíveis X Resistente a Doenças

- ✓ Dependendo da resistência do híbrido e condições ambientais a aplicação de fungicida pode ser dispensada

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

- 3. Descuido na semeadura ou plantio prejudicando o arranjo espacial das plantas no campo de cultivo que ficam fora dos padrões considerados adequados. Parte deste efeito é em decorrência da semeadura ser de péssima qualidade.**

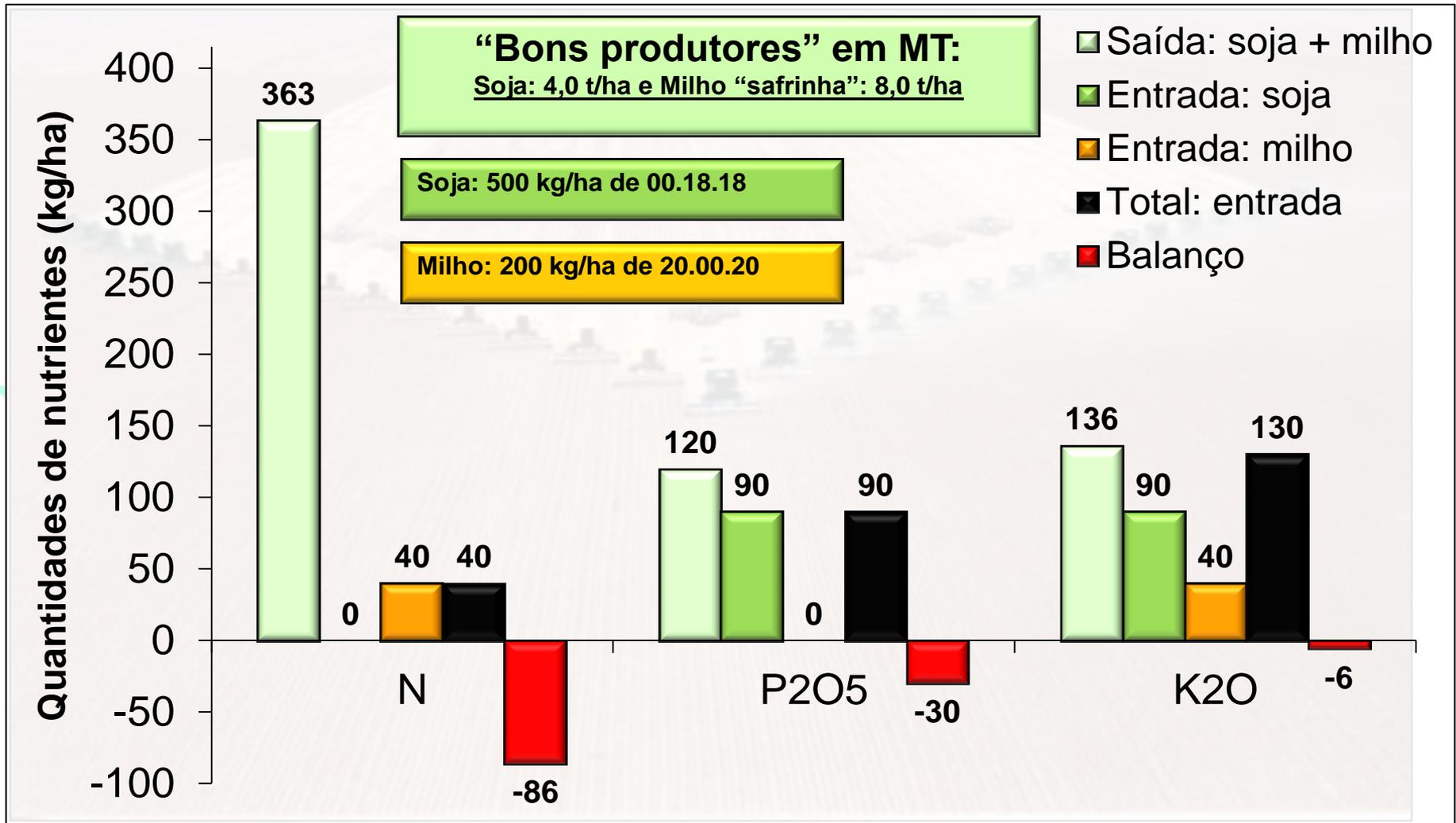


“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

4. Balanço negativo de nutrientes em vários sistemas de produção. Consequência: desequilíbrio nutricional. Exemplo: carência de nitrogênio em sistemas de produção no Mato Grosso.



Sucessão soja/milho: “sistema exaustivo”



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Informações geradas a partir de Pauletti (2004).

0 N

Efeito do N aplicado no milho safrinha anterior

30 N



62,6 sc/ha



63,6 sc/ha

Fonte: IPNI Brasil e Fundação MT/PMA - Safras 10/11



64,5 sc/ha



66,0 sc/ha

60 N

90 N

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Resultados do balanço do consumo de nutrientes pelas principais culturas brasileiras

Culturas	Consumo de nutrientes (t)			Fator de Consumo ⁽¹⁾			IA médio (%) ⁽²⁾		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Soja	50.721	1.459.726	1.435.858	N/A ⁽³⁾	2,0	1,1	-	49	90
Milho	716.320	621.280	563.200	1,3	1,3	1,8	75	74	54
Cana-de-açúcar	573.304	195.498	609.062	1,1	1,2	1,2	94	84	80
Café	261.979	77.182	203.963	5,5	12,0	3,9	18	8	26
Algodão herbáceo	132.866	121.728	123.832	2,2	5,8	2,2	45	17	46
Arroz	143.632	88.886	81.818	0,9	1,4	1,2	109	73	82
Feijão	78.540	100.496	62.297	0,9	3,1	1,0	108	32	103
Laranja	73.416	30.210	57.760	2,1	4,1	1,7	48	24	58
Trigo	97.390	119.896	85.932	1,6	2,8	3,5	61	36	29

⁽¹⁾ Fator de consumo é a relação entre o consumo e a demanda das culturas.

⁽²⁾ IA = índice de aproveitamento. Aproveitamento é o percentual da demanda com relação ao consumo.

⁽³⁾ N/A = não aplicável.

Informações Agronômicas, Número 130, Junho 2010



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

5. Controle inadequado de pragas e doenças, com descompasso enorme entre o tamanho da propriedade e a sua capacidade operacional.

Ex. 1: Atualmente, o nematóide em soja se constitui na principal preocupação de inúmeros sojicultores.

Ex. 2: Ideal = 1 pulverizador alto propelido para cada 1500 ha de área plantada. No entanto, a média brasileira está abaixo de 0,4 pulverizadores para a mesma área. O resultado é que menos do que 30% dos defensivos atingem o seu alvo. O resto se perde e o que é pior, vai para o ambiente.

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

6. Nível de produtividade de soja estagnado em 3.000 kg ha⁻¹ devido principalmente a:

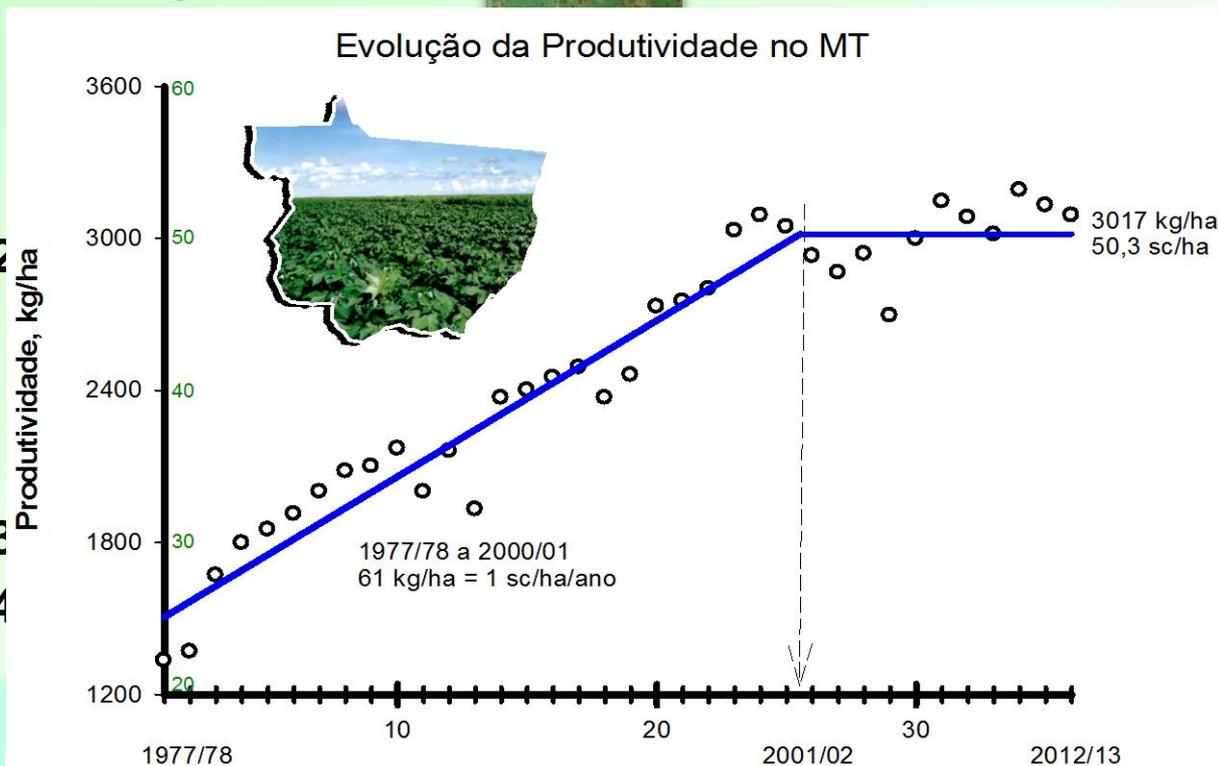
✓ 6.1. Ferrugem asiática



✓ 6.2

✓ 6.3

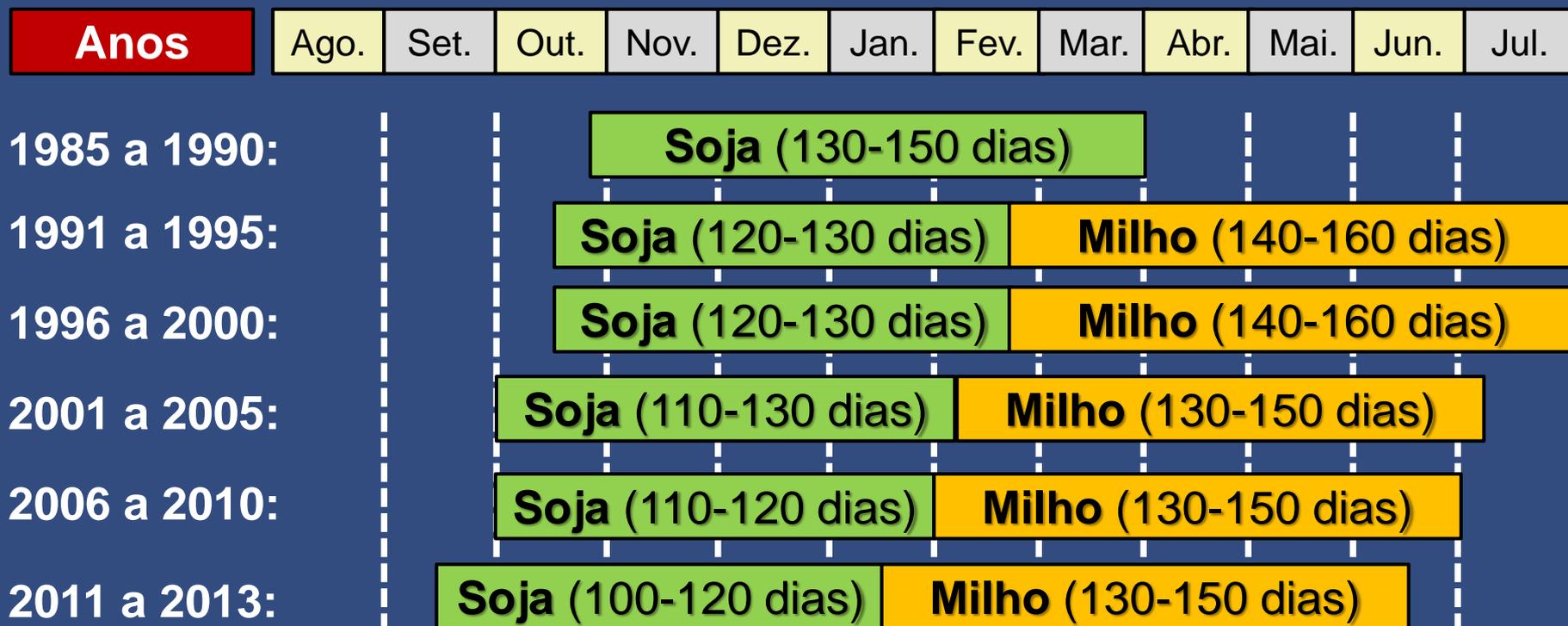
✓ 6.4



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Soja/milho “safrinha”: cenário atual no MT

“Deslocamento” na época de semeadura



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Ilustração hipotética / Fonte: Kappes (2013)



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Área campeã do Desafio Nacional safra 2012/13
Produtor: Hans Jan Groenwold – Castro_PR
Produtividade: 110,55 sc/ha



Fonte: Slide Orlando Martins, 2013

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

- 7. Aversão ao risco. O crédito no Brasil é relativamente caro e os agricultores, especialmente os pequenos, tendem a praticar uma agricultura de baixo custo, com reduzido uso de insumos (exemplo: pastagens).**



“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

8. Em sistemas de produção sem irrigação há necessidade de se implementar condições para amplo desenvolvimento do sistema radicular (em superfície e subsuperfície). Práticas como calagem profunda, gessagem e semeadura direta adequada (quantidade de palha, qualidade física do solo, etc) são fundamentais neste sentido.



Efeito da calagem para sorgo em Mococa, na resistência à seca



Com mais calcário as plantas não murcham na seca graças a raízes mais profundas.

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: José A. Quaggio

Desenvolvimento das raízes do algodoeiro em profundidade, em ausência e em presença de gesso (cada quadrícula mede 15 cm x 15 cm), por ocasião da floração plena, em 22 de março de 2006



Sem gesso



3 t ha⁻¹ de gesso

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Sousa, Rein e Albrech (2008).

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

9. Necessidade de se melhorar a aplicação de insumos agrícolas.



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Qualidade operacional



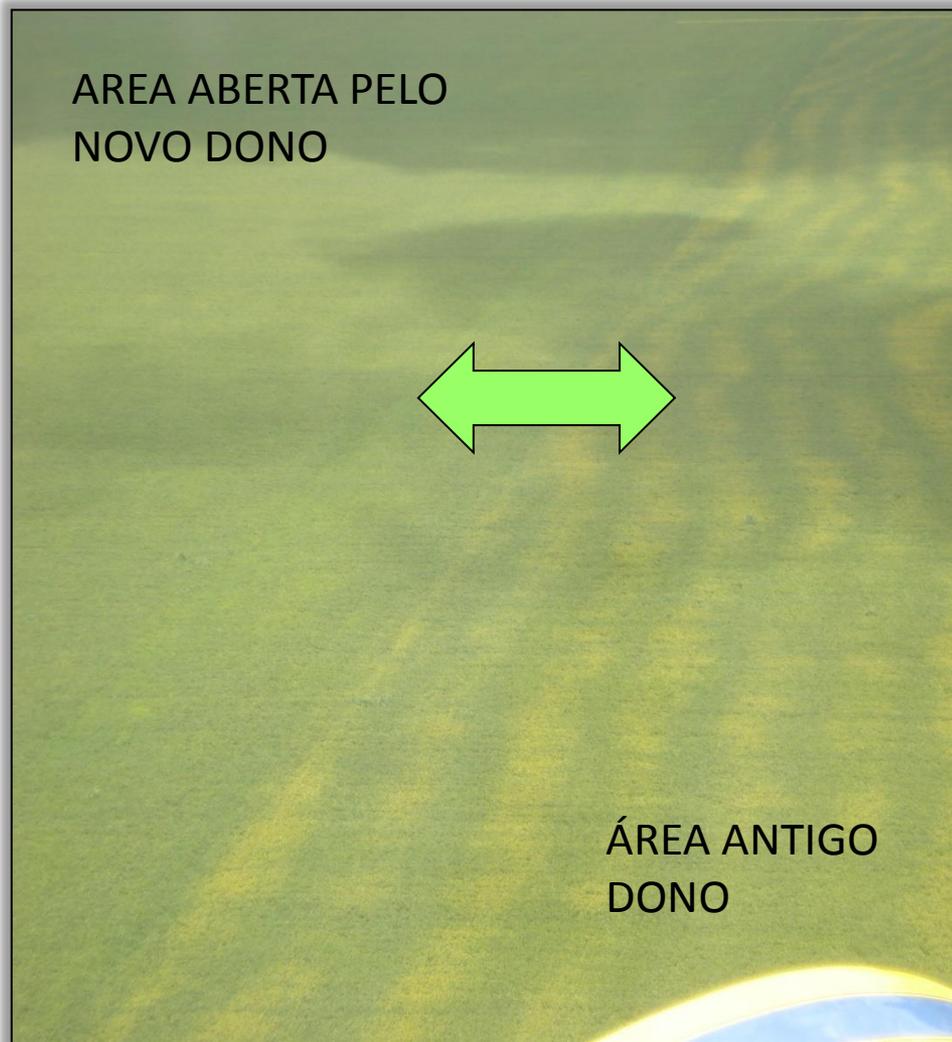
Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Márcio Veronese, Fundação MT/PMA (2012)

Qualidade operacional



FAIXA DE CALCÁRIO



ÁREA ABERTA PELO
NOVO DONO

ÁREA ANTIGO
DONO

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Haroldo Hoogerheide, Fundação MT (2010).

Desafio: rendimento vs qualidade operacional



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Kappes (2012)

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

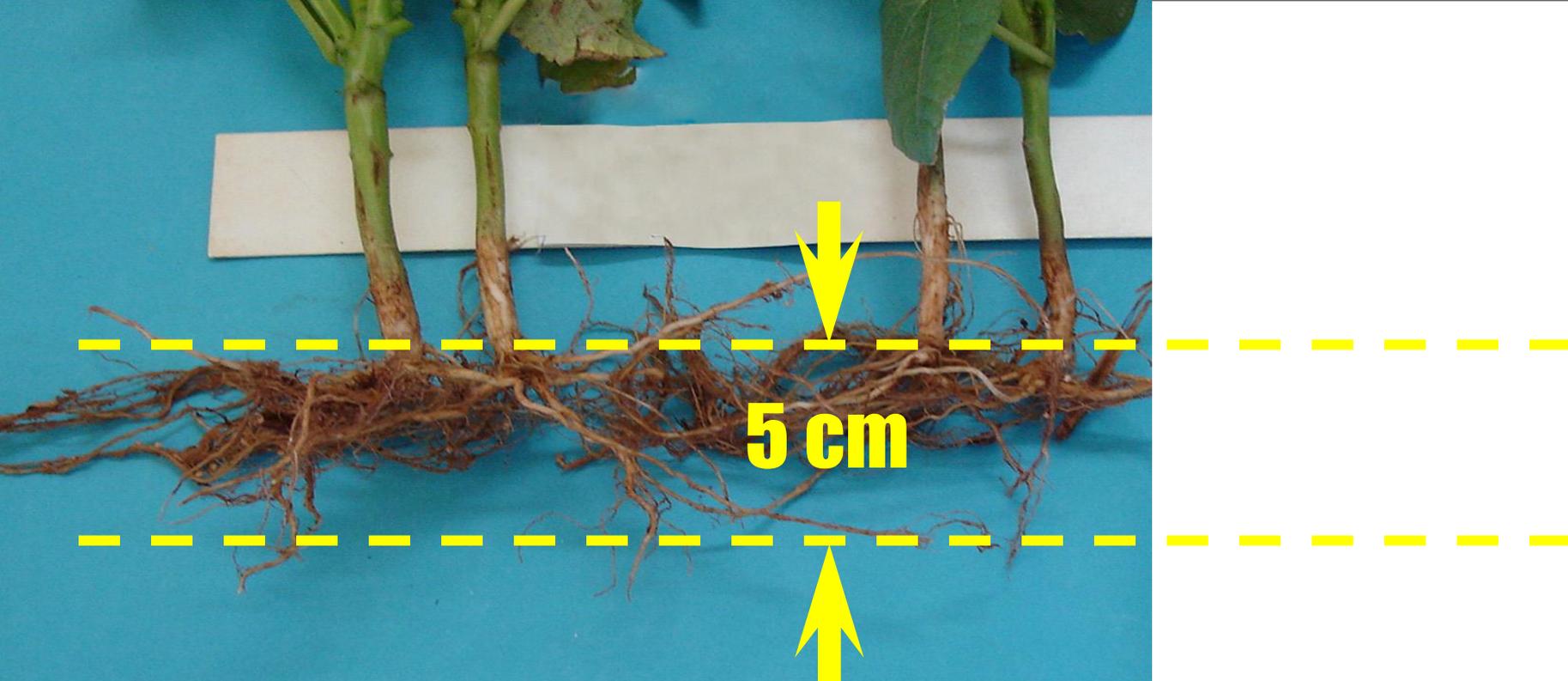
10. Opção por maior rendimento operacional em detrimento da qualidade das operações. Pratica-se uma agricultura essencialmente de insumos e máquinas e não de conhecimento. Problemas operacionais desde a abertura das áreas levando a grande desuniformidade das áreas de produção.



O tipo de equipamento está mudando afetando a forma de aplicação de fertilizantes. Não deveria ser o inverso?



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

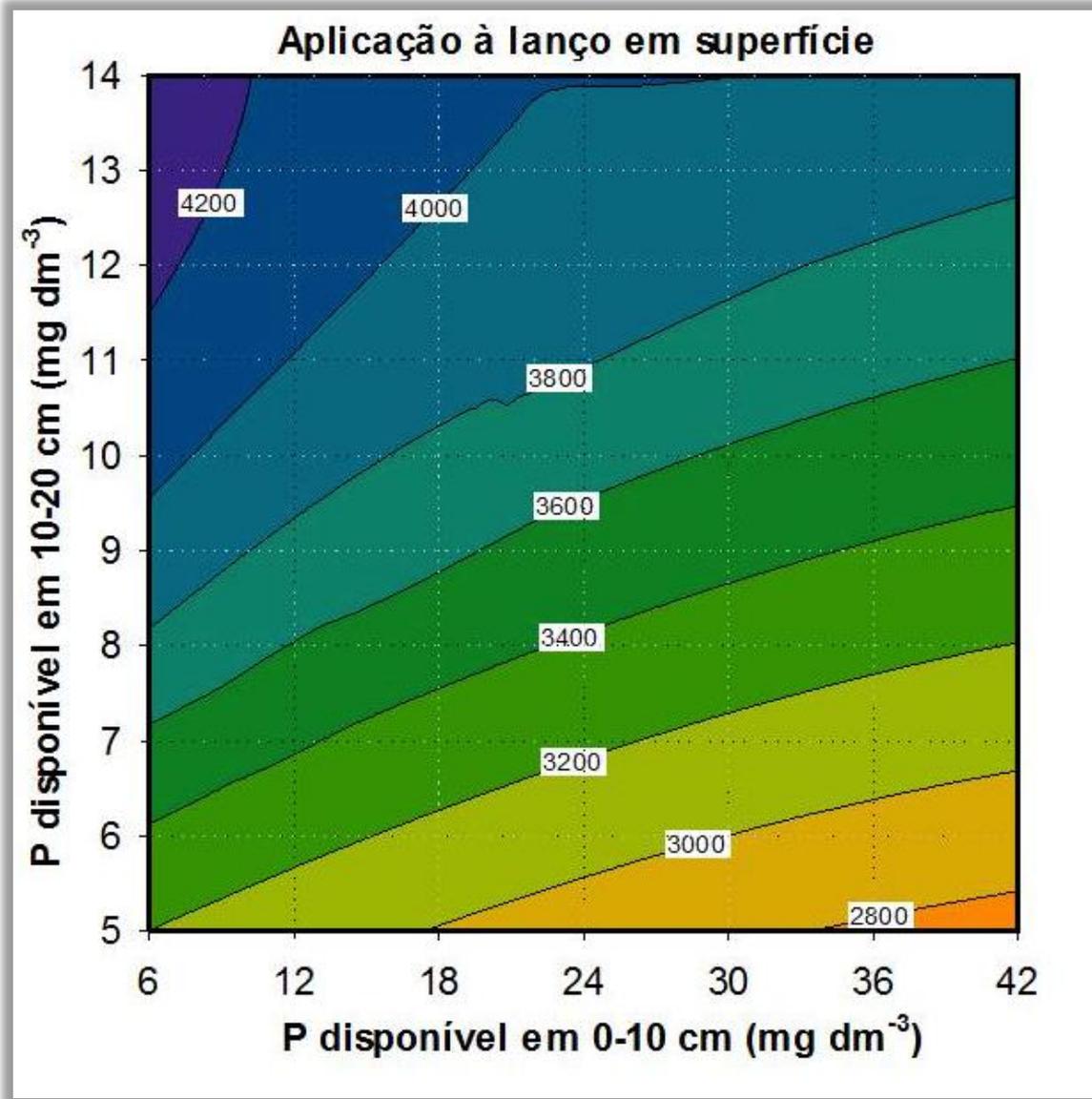


Possível consequência da calagem (e da adubação) superficial ??

As plantas vão tender a restringir suas raízes nos primeiros centímetros de solo.

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Denardin, J.E. (EMBRAPA)



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



Fonte: Oliveira Junior e Castro, 2013

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

11. Sistemas de semeadura direta totalmente inadequados segundo os conceitos ideais para esta prática (o que se chama de semeadura direta esta muito distante do que seria adequado). Desafio: Desenvolver sistemas de produção melhores para regiões com inverno seco (= Cerrado).



Qual sistema estou praticando



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Kappes (2011; 2012)

Qual sistema estou praticando



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: Fundação MT-PMA

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

12. Desrespeito ao ambiente de produção, instalando-se culturas em situações de solo-clima totalmente inaptos as mesmas.



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

13. Problemas crescentes de compactação dos solos.



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

“Porque não alcançamos maiores produtividades no Brasil?”

14. Cana-de-açúcar: a colheita mecanizada leva a maiores quantidades de palha na superfície do solo, o que por sua vez diminui a temperatura do mesmo e pode afetar as produtividades obtidas; outro fator fundamental é que a colheita mecanizada leva a maior compactação, o que está sendo decisivo na dificuldade de se aumentar as produtividades da cultura; clima foi inadequado por vários anos para esta cultura, o que diminuiu o potencial de produtividade.



Desenvolvimento da cana planta em área com e sem compactação. Usina da Barra, Safra 2004.



SP 92 1049, Plantio: Jan 2004. Foto Set. 2004.

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

Fonte: J.L.I Demattê

**PORQUE NÃO ALCANÇAMOS MAIORES
PRODUTIVIDADES NO BRASIL?**

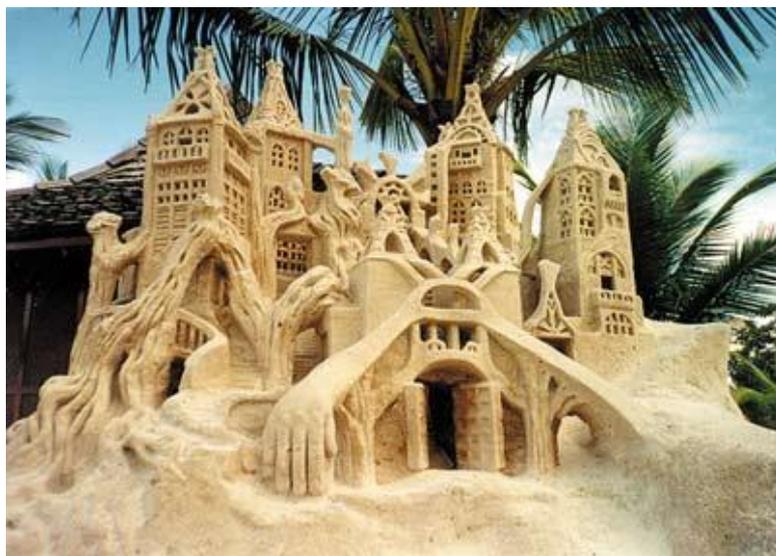
**COMO MODIFICAR A SITUAÇÃO
PARA MELHOR?**

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

POLÍTICO: CASTELOS DE AREIA



- ✓ Neurótico = Constroe castelos de areia
- ✓ Psicótico = Mora nos castelos de areia
- ✓ Psicopata = Vende castelos de areia
- ✓ País necessita de alguma forma perceber de forma incostentável que a sua vocação é para a agropecuária



Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Luis Prochnow - Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira



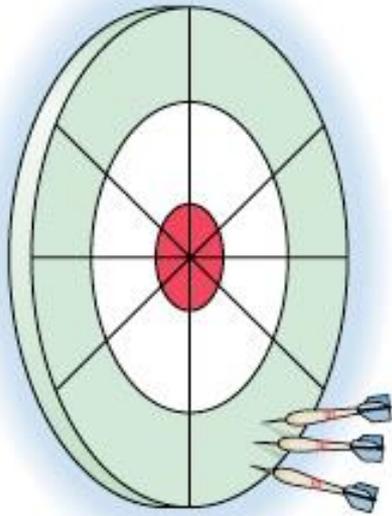
INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

TÉCNICO: DESTAQUES PESSOAIS

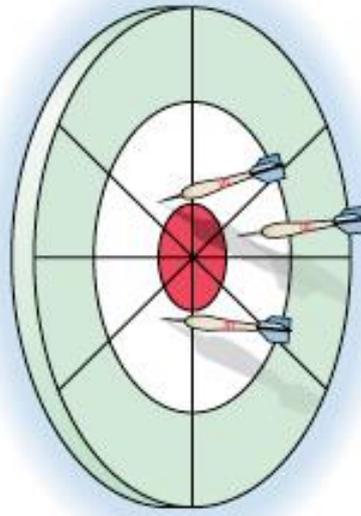
- ✓ Brasil no contexto agrícola:
 - ✓ Agricultura deve ser assunto de segurança nacional. Fertilizantes e BPUFs se inserem neste contexto.
 - ✓ Manejo específico das áreas de produção.
 - ✓ Sistemas de produção.
 - ✓ Não focar apenas a venda de commodities, passando de US\$/t para US\$/Kg ou g.
 - ✓ Logística.



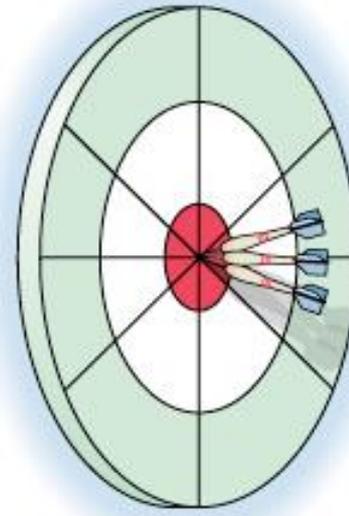
Exatidão e Precisão



**Baixa exatidão
Alta precisão**



**Alta exatidão
Baixa precisão**



**Alta exatidão
Alta precisão**

**“Fala-se em agricultura de precisão,
mas o que mais falta é precisão na agricultura”
Leandro Zancanaro, Fundação MT**

**SUCESSO A TODOS,
SUCESSO À ATIVIDADE AGRÍCOLA,
E
MUITO GRATO PELA ATENÇÃO!**



IPNI

INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE



@IPNIBrasil



IPNIBrasil



<http://brasil.ipni.net/news.rss>

Website: <http://brasil.ipni.net>

Telephone/fax: 55 (19) 3433 3254



55 (19) 3433 3254 - Sucesso ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira