



BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES

Santa Maria - RS • 7 e 8 de Maio de 2013

ASPECTOS GERAIS SOBRE AS BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES

Dr. Valter Casarin - Diretor Adjunto IPNI Brasil

DR. LUÍS I. PROCHNOW - DIRETOR IPNI BRASIL

DR. EROS FRANCISCO - Diretor Adjunto IPNI Brasil





1. IPNI

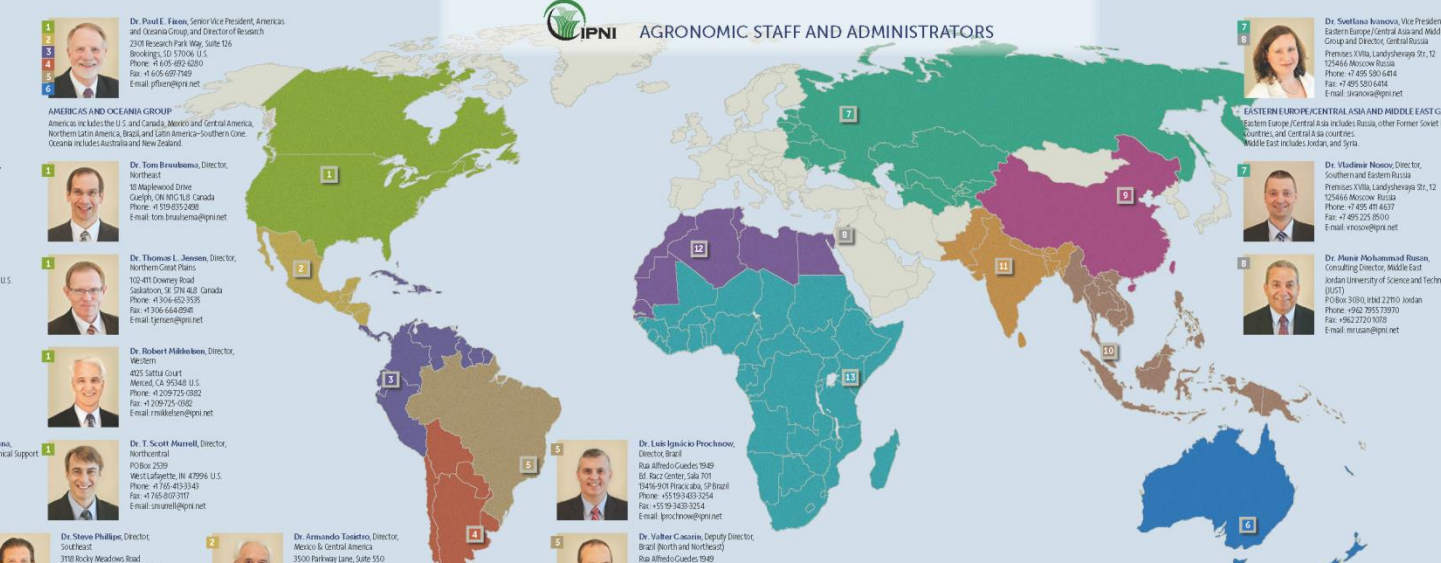


MISSÃO

- ✓ O “INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE” (IPNI) É UMA ORGANIZAÇÃO NOVA, 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.



IPNI: EQUIPE CIENTÍFICA



IPNI AGRONOMIC STAFF AND ADMINISTRATORS

1. Dr. Terry L. Roberts, President
3500 Parkway Lane, Suite 550
Norcross, GA 30092-2844 U.S.
Phone: +1 770 447-0335
Fax: +1 770 448-0439
Email: toberl@ipni.net

2. Dr. Paul E. Fleenor, Senior Vice President, Americas and Oceania Group, and Director of Research
2305 Research Park Way, Suite 106
Brookings, SD 57006 U.S.
Phone: +1 605 492-6280
Fax: +1 605 492-7349
Email: pfleenor@ipni.net

3. Steven J. Couch, Vice President, Administration
3500 Parkway Lane, Suite 550
Norcross, GA 30092-2844 U.S.
Phone: +1 770 447-0335
Fax: +1 770 448-0439
Email: scouch@ipni.net

4. Dr. Clifford S. Snyder, Nitrogen Program Director
PO Box 10508, Conway, AR 72034 U.S.
Phone: +1 501 336-8110
Fax: +1 501 329-2338
Email: csnyder@ipni.net

5. Gavin D. Sulewski, Editor
3500 Parkway Lane, Suite 550
Norcross, GA 30092-2844 U.S.
Phone: +1 770 447-0335
Fax: +1 770 448-0439
Email: gsulewski@ipni.net

6. Dr. Harmandeep Singh Khurana, International Agronomic and Technical Support
110-41 Downey Road
Salem, OR 97148-4300 Canada
Phone: +1 306 652-3535
Fax: +1 306 664-8948
Email: hsingh@ipni.net

7. Dr. Steve Phillips, Director, Southeast
3710 Rocky Meadows Road
Owens Cross Roads, AL 35763 U.S.
Phone: +1 256 529-9952
Email: sphilips@ipni.net

8. Dr. W.M. (Mike) Stewart, Director, Southern and Central Great Plains
2423 Regency
San Antonio, TX 78258 U.S.
Phone: +1 210 744-1588
Fax: +1 210 744-1589
Email: mstewart@ipni.net

9. Dr. Armando Tosti, Director, Mexico & Central America
3500 Parkway Lane, Suite 550
Norcross, GA 30092-2844 U.S.
Phone: +1 770 447-0335
Fax: +1 770 448-0439
Email: atosti@ipni.net

10. Dr. Raúl Jaramila, Director, Northern Latin America
Cajalilla Villamil 154, av. El Dorado
Cajalilla Villamil 171980, Quito, Ecuador
Phone: +593 244 4704
Email: rjaramila@ipni.net

11. Dr. Fernando O. Garcia, Director, Latin America - Southern Cone
Av. Santa Fe 910, B8647 L870
Aguascalientes, Buenos Aires, Argentina
Phone: +54 11 439-9599
Fax: +54 11 439-9599
Email: fgarcia@ipni.net

12. Dr. Tom Brunkhaus, Director, Northeast
10 Mayfield Drive
Cuyahoga Falls, OH 44221 U.S.
Phone: +1 330 935-2488
Email: tombrunkhaus@ipni.net

13. Dr. Thomas L. Jensen, Director, Western Great Plains
102-41 Downey Road
Salem, OR 97148-4300 Canada
Phone: +1 501 336-8110
Fax: +1 501 329-2338
Email: tjensen@ipni.net

14. Dr. Robert Middelton, Director, Western
425 Sault Court
Merced, CA 95349 U.S.
Phone: +1 209 725-0382
Fax: +1 209 725-0382
Email: rmiddelton@ipni.net

15. Dr. T. Scott Murrell, Director, North Central
PO Box 2599
West Lafayette, IN 47926 U.S.
Phone: +1 765 453-3341
Fax: +1 765 807-3707
Email: smurrell@ipni.net

16. Dr. Leik Ipsichio Prochnow, Director, Brazil
Rua Alfredo Guedes 1949
Bd. Rui Center, Sala 701
13416-901 Piraicaba, SP, Brazil
Phone: +55 19 343-3254
Fax: +55 19 343-3254
Email: lprochnow@ipni.net

17. Dr. Valter Casarini, Deputy Director, Brazil (North and Northeast)
Rua Alfredo Guedes 1949
Bd. Rui Center, Sala 701
13416-901 Piraicaba, SP, Brazil
Phone: +55 19 343-3254
Fax: +55 19 343-3254
Email: vcasarini@ipni.net

18. Dr. Eusebio A. M. Francisco, Deputy Director, Brazil (Midwest)
Rua Santa Catarina, 305
Vila Adriana 78705-620
Rondinópolis, MT, Brazil
Phone: +55 64 463-4978
Email: efrancisco@ipni.net

19. Dr. Robert A. Norton, Director, Australia/New Zealand
54 Renner Street
Horsburn, Victoria 3400 Australia
Phone: +61 353 812675
Mobile: +61 428 777859
Email: rnorton@ipni.net

20. Dr. Mohamed El-Ghazouei, Consulting Director, North Africa
PO Box 581
Settat 26004, Morocco
Phone: +212 37 229 9000
Fax: +212 37 229 9002
Email: m.ghazouei@ipni.net

21. Dr. Shomae Zaigom, Director, Sub-Saharan Africa
c/o CPE Durban Campus, Karama
PO Box 30772-0000
Nairobi Kenya
Phone: +254 20 3832720
Mobile: +254 20 3832720
Fax: +254 20 3832720
Email: szigom@ipni.net

22. Dr. T. Sathyanarayana, Deputy Director, South Asia (South)
402, Tropicana Estate
Plot No. 78, 102/9599/2
NE-1 Municipality
Sundernagar 69 50006, India
Phone: +91 948 0412 660
Email: tsathyan@ipni.net

23. Dr. Koushik Majumdar, Director, South Asia
354, Sector 11, Hub
Gurgaon 122006, India
Phone: +91 124 246 1884
Fax: +91 124 246 1709
Email: kmajumdar@ipni.net

24. Dr. Koushik Majumdar, Director, South Asia
354, Sector 11, Hub
Gurgaon 122006, India
Phone: +91 124 246 1884
Fax: +91 124 246 1709
Email: kmajumdar@ipni.net

25. Dr. Thomas Oberthur, Director, Southeast Asia
PO Box 100020
Penang 110070, Malaysia
Phone: +604 6202 384
Fax: +604 6204 580
Email: toberthur@ipni.net

26. Dr. Sudeshwar Datta, Deputy Director, South Asia (East)
Flat 6/A/7, PM's Estate Housing Estate
Kolkata, West Bengal
700049, India
Phone: +91 33 5445 557
Email: sdatta@ipni.net

27. Dr. Svetlana Ivanova, Vice President, Eastern Europe/Central Asia and Middle East Group and Director, Central Russia
Premyarskaya, Landyshyeva St. 12
125464 Moscow Russia
Phone: +7 495 581 6414
Fax: +7 495 581 6414
Email: sivanova@ipni.net

28. Dr. Vladimir Novos, Director, Southern and Eastern Russia
Premyarskaya, Landyshyeva St. 12
125464 Moscow Russia
Phone: +7 495 481 4037
Fax: +7 495 251 8500
Email: vnovos@ipni.net

29. Dr. Hani Mohammad Rusan, Consulting Director, Middle East
Jordan University of Science and Technology (JUST)
P.O. Box 3030, Irbid 22110 Jordan
Phone: +962 295 73970
Fax: +962 2720 3038
Email: hrusan@ipni.net

30. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Northwest)
Soil and Fertilizer Institute Building
Chinese Academy of Agricultural Sciences
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: shihua@ipni.net

31. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Southwest)
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: shihua@ipni.net

32. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Northeast)
Soil and Fertilizer Institute Building
Chinese Academy of Agricultural Sciences
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: shihua@ipni.net

33. Dr. Feng CHEN, Deputy Director, China (Southeast)
Room 102, Laboratory Building
Wuhan Botanical Garden
Chinese Academy of Sciences
Moshan, Wuhan 430030, P.R. China
Phone: +86 27 8791 0439
Fax: +86 27 8791 0439
Email: fchen@ipni.net

34. Dr. Adrian M. Johnston, Vice President, Asia and Africa Group
102-41 Downey Road
Salem, OR 97148-4300 Canada
Phone: +1 306 652-3535
Fax: +1 306 664-8948
Email: ajohnston@ipni.net

35. Dr. Jiyun JIN, Director, China
Soil and Fertilizer Institute Building
Chinese Academy of Agricultural Sciences
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: jinyun@ipni.net

36. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Northwest)
Soil and Fertilizer Institute Building
Chinese Academy of Agricultural Sciences
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: shihua@ipni.net

37. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Southwest)
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: shihua@ipni.net

38. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Northeast)
Soil and Fertilizer Institute Building
Chinese Academy of Agricultural Sciences
Room 315, 317, 15 South Zhongguancun St.
Beijing 100088, P.R. China
Phone: +86 10 42602605
Fax: +86 10 42602606
Email: shihua@ipni.net

39. Dr. Shihua TU, Deputy Director, China (Southeast)
Room 102, Laboratory Building
Wuhan Botanical Garden
Chinese Academy of Sciences
Moshan, Wuhan 430030, P.R. China
Phone: +86 27 8791 0439
Fax: +86 27 8791 0439
Email: fchen@ipni.net

40. Dr. Thomas Oberthur, Director, Southeast Asia
PO Box 100020
Penang 110070, Malaysia
Phone: +604 6202 384
Fax: +604 6204 580
Email: toberthur@ipni.net

41. Dr. Sudeshwar Datta, Deputy Director, South Asia (East)
Flat 6/A/7, PM's Estate Housing Estate
Kolkata, West Bengal
700049, India
Phone: +91 33 5445 557
Email: sdatta@ipni.net

“NOS TREINAMOS OS QUE TREINAM E
INFLUENCIAMOS OS QUE INFLUENCIAM”

DR. TERRY ROBERTS - PRESIDENT IPNI

IPNI

EMPRESAS MEMBROS



Agrium Inc.



Arab Potash Company



BELARUSIAN
POTASH COMPANY

Belarusian Potash
Company



CF Industries Holdings,
Inc.



Compass Minerals
Specialty Fertilizers



Incitec Pivot



International Raw
Materials LTD.



Intrepid Potash, Inc.



K+S KALI GmbH



The Mosaic Company



OCP S.A.



PotashCorp



Qatar Fertiliser Company
(QAFCO)



Simplot



Sinofert Holdings Limited



SQM



Uralkali

IPNI

AFILIADOS



**ANDA - Associação
Nacional para Difusão de
Adubos**



Arab Fertilizer Association

**Arab Fertilizer
Association (AFA)**



CANADIAN FERTILIZER INSTITUTE

**Canadian Fertilizer
Institute (CFI)**



**The Fertiliser Association
of India**



The Fertilizer Institute



**International Fertilizer
Industry Association
(IFA)**



**International Potash
Institute (IPI)**



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

IPNI BRASIL



Dr. Luís Prochnow
Programa Brasil – Diretor Geral



Dr. Valter Casarin
Programa Brasil – Diretor Adjunto



Dr. Eros Francisco
Programa Brasil – Diretor Adjunto



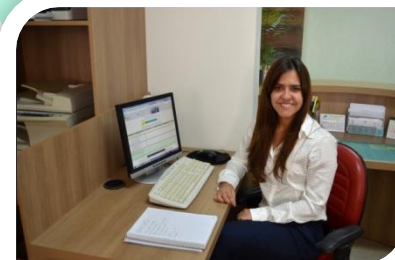
Rua Alfredo Guedes, 1949
Edifício Rácz Center, Sala 701 - 7º Andar
13416-901
Piracicaba-SP, BRAZIL
Phone/fax: 55-19-3433-3254 / 3422-9812
Email: lprochnow@ipni.net



Silvia Stipp
Publicações



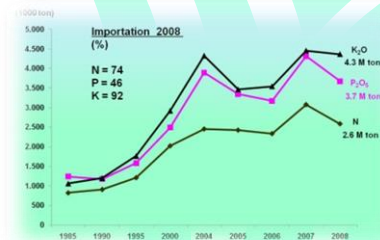
Evandro Lavorenti
TI e Admin. Geral



Renata Fiuza
Assistente Administrativa



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE



A. PUBLICAÇÕES DO IPNI BRASIL



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

PUBLICAÇÕES - INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

SETEMBRO/2009 - Nº 127



IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

MISSÃO
Desenvolver e promover informações científicas sobre o manejo responsável dos nutrientes das plantas para o benefício da família humana

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Nº 127 - SETEMBRO/2009

DEZEMBRO/2009 - Nº 128



IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

MISSÃO
Desenvolver e promover informações científicas sobre o manejo responsável dos nutrientes das plantas para o benefício da família humana

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Nº 128 - DEZEMBRO/2009

SIMPÓSIO SOBRE BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES

Valter Casarini
Silvia Regina Stipp

Veja também neste número:

Citros: Manejo da fertilidade do solo para alta produtividade	5
O concreto KC - selecionando a fonte certa de fertilizante	13
Qualidade nutricional: alimentos orgânicos e alimentos convencionais	16
IPNI em Destaque	17
Divulgando a Pesquisa	19
Painel Agrônomo	21
Cursos, Simpósios e outros eventos	22
Publicações Recentes	23
Ponto de Vista	24

PAINEL 1: BPUP NO CONTEXTO MUNDIAL

Problemas nutricionais podem ocorrer por um aumento de fertilizantes. Desde 1945, o mundo produz mais de 100 milhões de toneladas de fertilizantes anualmente. Este aumento de fertilizantes tem sido crucial para a segurança alimentar global, mas também tem gerado preocupações sobre o uso responsável dos recursos e o impacto ambiental.

Os fertilizantes são essenciais para a produção de alimentos, mas seu uso excessivo pode levar a problemas ambientais, como a contaminação da água e do solo. Portanto, é importante adotar práticas de manejo responsáveis para maximizar a eficiência dos fertilizantes e minimizar os impactos negativos.

Além disso, a pesquisa em fertilizantes está evoluindo rapidamente, com novas tecnologias e formulações sendo desenvolvidas para melhorar a eficiência e reduzir os custos. Isso oferece oportunidades para a agricultura sustentável e a segurança alimentar no futuro.

Em conclusão, o uso responsável dos fertilizantes é fundamental para garantir a produção de alimentos de forma sustentável e segura. A adoção de práticas de manejo responsáveis e o investimento em pesquisa e desenvolvimento são essenciais para enfrentar os desafios da agricultura no século XXI.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o Painel 1 e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

MARÇO/2010 - Nº 129



IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

MISSÃO
Desenvolver e promover informações científicas sobre o manejo responsável dos nutrientes das plantas para o benefício da família humana

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Nº 129 - MARÇO/2010

OTIMIZAÇÃO DA APLICAÇÃO DE CORRETIVOS AGRÍCOLAS E FERTILIZANTES

Paulo Henrique de Carvalho
Rafael Otton

Thiago Antônio Quintini
Washington Siqueira Azeiteiro

1. INTRODUÇÃO

Para obter melhores resultados na produção agrícola, é necessário levar em consideração o conhecimento das fontes de nutrientes essenciais das plantas, fertilizantes e corretivos. A aplicação adequada desses produtos é fundamental para garantir a produtividade e a sustentabilidade da agricultura. Este artigo aborda a importância da otimização da aplicação de corretivos agrícolas e fertilizantes, considerando fatores como a análise do solo, a escolha dos produtos e a técnica de aplicação. A adoção de práticas de manejo responsáveis é essencial para maximizar a eficiência dos nutrientes e minimizar os impactos ambientais.

Além disso, a pesquisa em fertilizantes e corretivos está evoluindo rapidamente, com novas tecnologias e formulações sendo desenvolvidas para melhorar a eficiência e reduzir os custos. Isso oferece oportunidades para a agricultura sustentável e a segurança alimentar no futuro. Portanto, é importante acompanhar as últimas tendências e adotar as melhores práticas disponíveis.

Em conclusão, a otimização da aplicação de corretivos agrícolas e fertilizantes é fundamental para garantir a produção de alimentos de forma sustentável e segura. A adoção de práticas de manejo responsáveis e o investimento em pesquisa e desenvolvimento são essenciais para enfrentar os desafios da agricultura no século XXI.

Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

JUNHO/2010 - Nº 130



IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

MISSÃO
Desenvolver e promover informações científicas sobre o manejo responsável dos nutrientes das plantas para o benefício da família humana

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Nº 130 - JUNHO/2010

BALANÇO DE NUTRIENTES NA AGRICULTURA BRASILEIRA

João Francisco de Cunha
Valter Casarini
Luiz Ignácio Pacheco

1. INTRODUÇÃO

O balanço de nutrientes é uma das ferramentas para avaliar o uso de fertilizantes. Para que a produção agrícola seja uma atividade sustentável, é necessário que os nutrientes extraídos do solo sejam repostos por meio da aplicação de fertilizantes e estes alcancem elevados índices de aproveitamento. De forma simplificada, este artigo compara a quantidade de nutrientes que entra no sistema agrícola pelos principais processos – adubação, correção do solo e fixação biológica – com a quantidade que deixa o sistema por intermédio dos produtos colhidos. A comparação do balanço de nutrientes durante determinados períodos favorece a avaliação da evolução da exploração agrícola, demonstrando se o uso dos fertilizantes apresenta alto ou baixo eficiência. A eficiência do aproveitamento pode ser quantificada por intermédio de índices de uso dos fertilizantes ou por outros indicadores, como, por exemplo, pela análise da quantidade aplicada de fertilizantes para produzir 1.000 kg de produtos agrícolas. Baseado nos dados de aproveitamento indicados anteriormente, este artigo apresenta uma análise detalhada do balanço de nutrientes em diferentes regiões do Brasil, considerando o consumo de nutrientes e os efeitos na cultura do milho, com três países como padrões de desenvolvimento econômico.

Em conclusão, o balanço de nutrientes é uma ferramenta essencial para avaliar a sustentabilidade da agricultura. A adoção de práticas de manejo responsáveis e o investimento em pesquisa e desenvolvimento são essenciais para enfrentar os desafios da agricultura no século XXI. Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

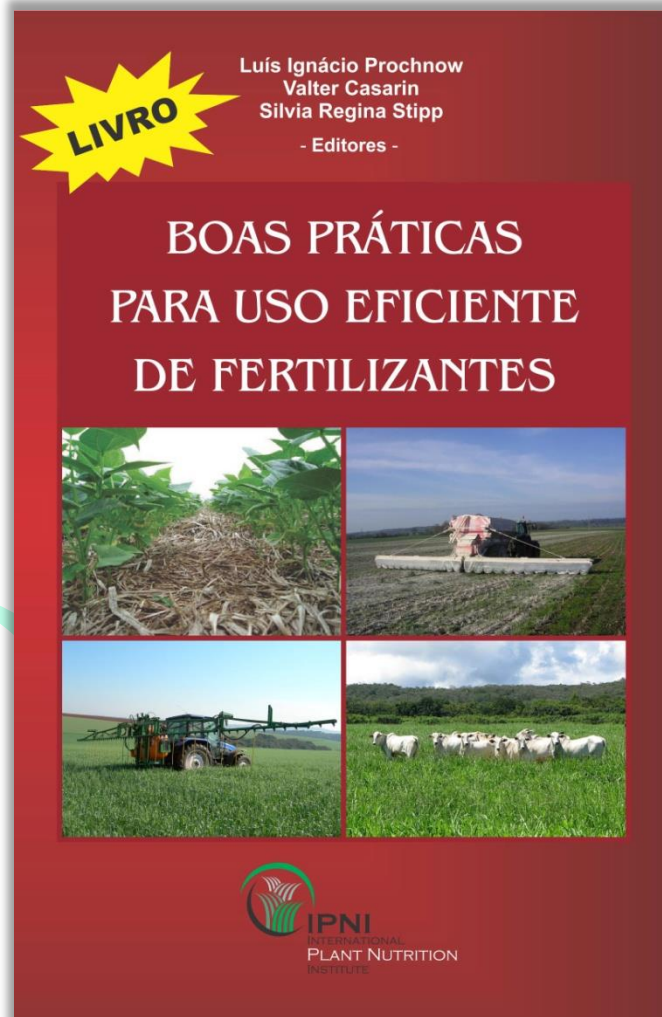
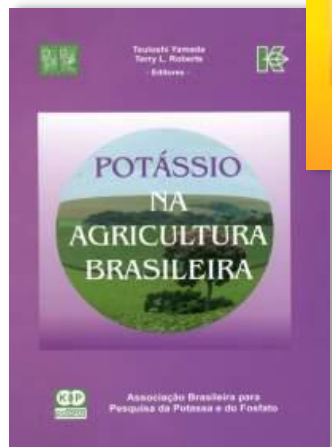
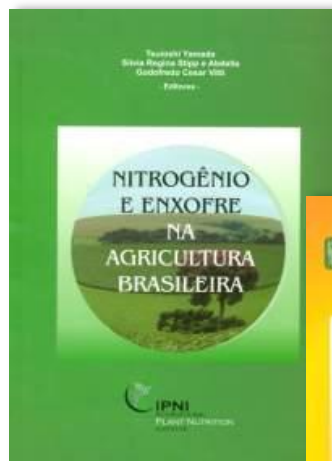
Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

Para mais informações sobre o artigo e outros conteúdos do número, visite o site do IPNI: www.ipni.org.

Além disso, você pode encontrar mais artigos e recursos no nosso canal de YouTube: <https://www.youtube.com/ipni>.

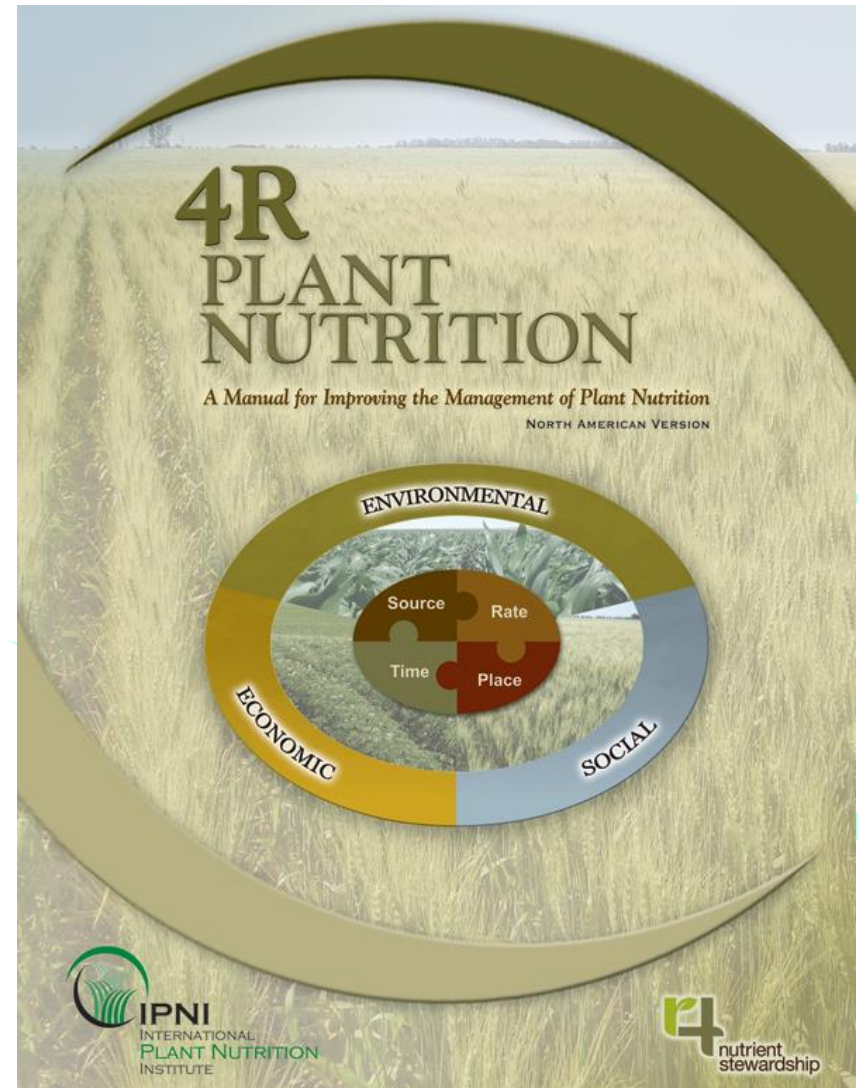
Se você quiser se inscrever em nossa newsletter, clique aqui: <https://www.ipni.org/subscribe>.

PUBLICAÇÕES - LIVROS



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Em Breve



B. PREMIAÇÃO:

✓ PRÊMIO IPNI BRASIL EM NUTRIÇÃO DE PLANTAS



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

PRÊMIO IPNI BRASIL EM NUTRIÇÃO DE PLANTAS **CATEGORIA JOVEM PESQUISADOR**



**“Mineralização das Formas de Fósforo do
Tecido de Plantas de Cobertura”**

**Carlos Alberto Casali, João Kaminski, Fabiano
Elias Arbuger, Rogério Piccin, Alexandre Doneda**

PRÊMIO IPNI BRASIL EM NUTRIÇÃO DE PLANTAS **CATEGORIA PESQUISADOR SÊNIOR**



DR. IBANOR ANGHINONI
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRGS



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE



PRÊMIO IPNI BRASIL EM NUTRIÇÃO DE PLANTAS **CATEGORIA JOVEM PESQUISADOR**



FERNANDO VIERO

**“Redução de perdas de nitrogênio por
volatilização pelo uso de inibidor de urease e
manejo da irrigação em milho”**

PRÊMIO IPNI BRASIL EM NUTRIÇÃO DE PLANTAS **CATEGORIA PESQUISADOR SÊNIOR**



DRA. JANICE GUEDES DE CARVALHO
Universidade Federal de Lavras
UFLA



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE



c. BALANÇO DE NUTRIENTES



RESULTADOS DO BALANÇO DO CONSUMO DE NUTRIENTES PELA AGRICULTURA DO BRASIL

BALANÇO BRASIL	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CA	Mg	S	B	CU	FE	MN	ZN
	(TONELADA)										
EXPORTAÇÃO DAS CULTURAS (SAÍDAS)	5.461.678	1.591.858	2.724.891	545.138	499.010	477.230	2.762	2.764	20.634	9.607	6.770
DEDUÇÕES DAS EXPORTAÇÕES	3.805338 ⁽¹⁾	-	121.954 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPORTAÇÃO LÍQUIDA DE NUTRIENTES (I)	1.656.340	1.591.858	2.602.937	545.138	499.010	477.230	2.762	2.764	20.634	9.607	6.770
TOTAL DE ENTRADAS ⁽³⁾ (II)	2.308.171	2.948.058	3.402.523	5.001.501	1.693.498	1.193.022	9.217	4.619	205.371	16.140	18.058
BALANÇO DE NUTRIENTES (II-I)	651.831	1.356.200	799.586	4.456.363	1.194.488	715.792	6.455	1.855	184.737	6.533	11.288
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO MÉDIO	71,8%	54,0%	76,5%	10,9%	29,5%	40,0%	30,0%	59,8%	10,0%	59,5%	37,5%
FATOR DE CONSUMO (II/I)	1,4	1,9	1,3	9,2	3,4	2,5	3,3	1,7	10,0	1,7	2,7

⁽¹⁾ AS DEDUÇÕES DE NITROGÊNIO CORRESPONDEM A 3.376.571 T REFERENTES A FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE TODO O N EXPORTADO PELA SOJA, 60.399 T REFERENTES A 50% DO N EXPORTADO PELO FEIJÃO, 284.586 T CONSIDERANDO 70% DA EXPORTAÇÃO DO MILHO DE 2ª SAFRA E 50% DAS EXPORTAÇÕES DE TRIGO E SORGO E, AINDA, A EXPORTAÇÃO DE 30 KG.HA⁻¹ DAS CULTURAS EM ROTAÇÃO COM SOJA, ATRIBUINDO-SE UM PERCENTUAL DE 30% PARA A ÁREA DE MILHO E 10% PARA A ÁREA DE ALGODÃO.

⁽²⁾ AS DEDUÇÕES DE POTÁSSIO CORRESPONDEM A 20% DO POTÁSSIO EXPORTADO PELA CANA-DE-AÇÚCAR ATENDIDO PELO USO DE VINHAÇA

⁽³⁾ AS ENTRADAS CORRESPONDEM A 92,24% DO CONSUMO DE FERTILIZANTES INDICADO NAS TABELAS 3 E 4.

Informações Agronômicas, Número 130, Junho 2010



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

RESULTADOS DO BALANÇO DO CONSUMO DE NUTRIENTES POR ESTADOS

ESTADOS / REGIÕES	EXPORTAÇÃO LÍQUIDA DE NUTRIENTES (I) ⁽¹⁾			TOTAL DE ENTRADAS (II)			IA MÉDIO (I/II x 100) ⁽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
	(TONELADAS)						(%)		
RS	200.791	202.777	288.911	278.397	372.497	364.457	72	54	79
SC	78.483	55.048	73.634	98.650	86.927	78.801	80	63	93
TOTAL SUL	279.275	257.825	362.545	377.047	459.424	443.258	74	56	82
DF	5.357	5.800	6.645	3.975	5.459	5.203	135	106	128
ES	17.828	4.126	19.307	41.564	16.438	39.936	43	25	48
GO	103.809	154.948	27.522	177.986	314.410	300.693	58	49	76
MT	97.490	317.535	499.789	196.911	595.487	597.786	50	53	84
MS	47.812	93.590	134.735	84.001	166.920	166.677	57	56	81
MG	180.182	120.521	191.939	377.205	296.911	384.090	48	41	50
PR	231.450	277.686	381.674	327.988	476.109	454.876	71	58	84
RJ	7.343	2.306	8.101	4.597	3.888	6.165	160	59	131
SP	435.129	169.725	410.243	479.236	286.237	504.515	91	59	81
TO	9.493	15.555	24.901	11.205	25.481	24.185	85	61	103
TOTAL CENTRO	1.135.893	1.161.791	1.904.855	1.704.668	2.187.340	2.484.127	67	53	77
AL	26.558	8.743	24.984	23.637	9.599	28.017	112	91	89
BA	78.414	67.891	129.457	110.958	167.626	267.932	71	41	48
CE	10.530	7.995	14.127	6.208	2.157	3.990	170	371	354
MA	19.105	22.246	36.276	14.610	44.795	52.074	131	50	70
PB	7.811	3.590	10.132	5.550	1.917	6.751	141	187	150
PE	23.111	9.417	25.668	25.093	8.484	29.955	92	111	86
PI	11.002	16.726	25.432	7.327	25.265	32.878	150	66	77
RN	5.639	2.330	6.512	6.451	4.650	7.596	87	50	86
SE	15.449	7.984	9.899	9.042	5.632	7.885	171	142	126
TOTAL NORDESTE	197.620	146.922	282.485	208.876	270.124	437.078	95	54	65
AC	2.255	958	2.294	529	451	346	426	212	663
AP	373	126	420	554	939	1.180	67	13	36
AM	3.442	1.072	4.163	683	512	948	504	209	439
PA	25.234	12.841	29.236	11.067	16.777	26.393	228	77	111
RO	10.802	9.698	15.855	2.659	9.741	6.523	406	100	243
RR	1.447	624	1.083	2.087	2.750	2.670	69	23	41
TOTAL NORTE	43.552	25.319	53.051	17.581	31.170	38.060	248	81	139
TOTAL BRASIL	1.656.340	1.591.858	2.602.937	2.308.171	2.948.058	3.402.523	71,8	54,0	76,5

Informações Agronômicas, Número 130, Junho 2010



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

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



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

**D. PROGRAMA EM BOAS PRÁTICAS PARA USO
EFICIENTE DE FERTILIZANTES**

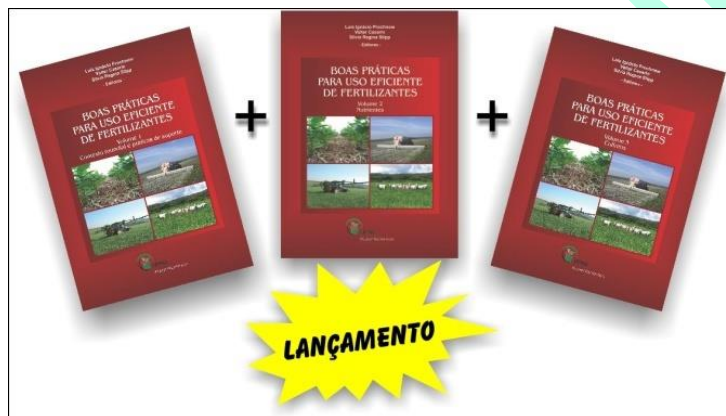


IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

✓ **ETAPA 1:**
EVENTO/SIMPÓSIO



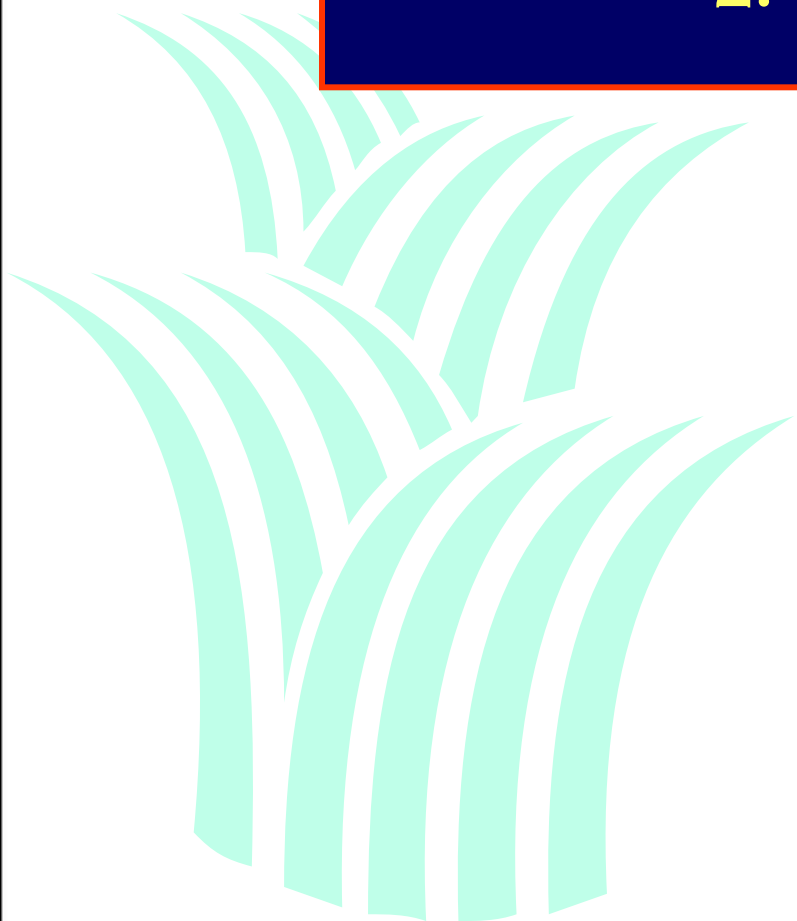
✓ **ETAPA 2:**
LIVRO



✓ **ETAPA 3:**
DIFUSÃO DE BPUFs

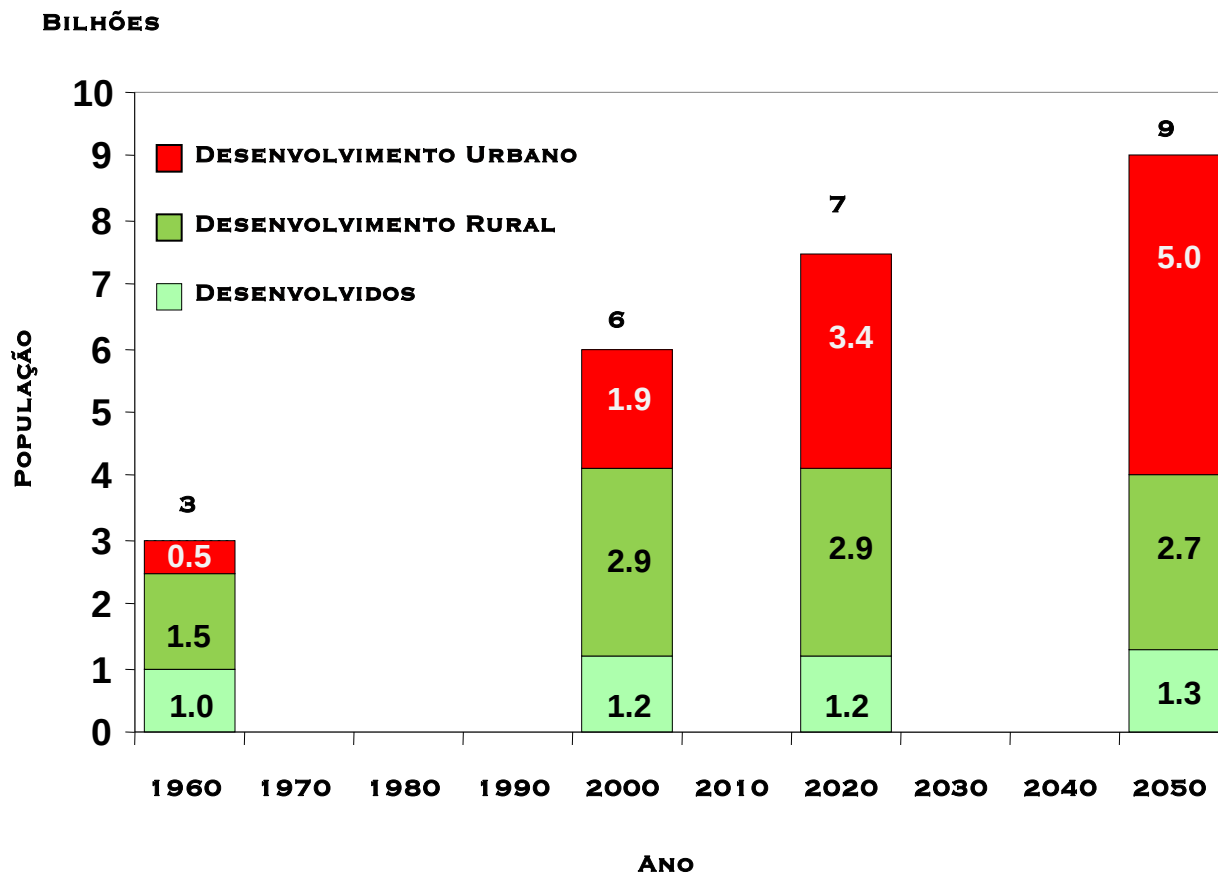


2. INTRODUÇÃO



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

CRESCIMENTO POPULACIONAL

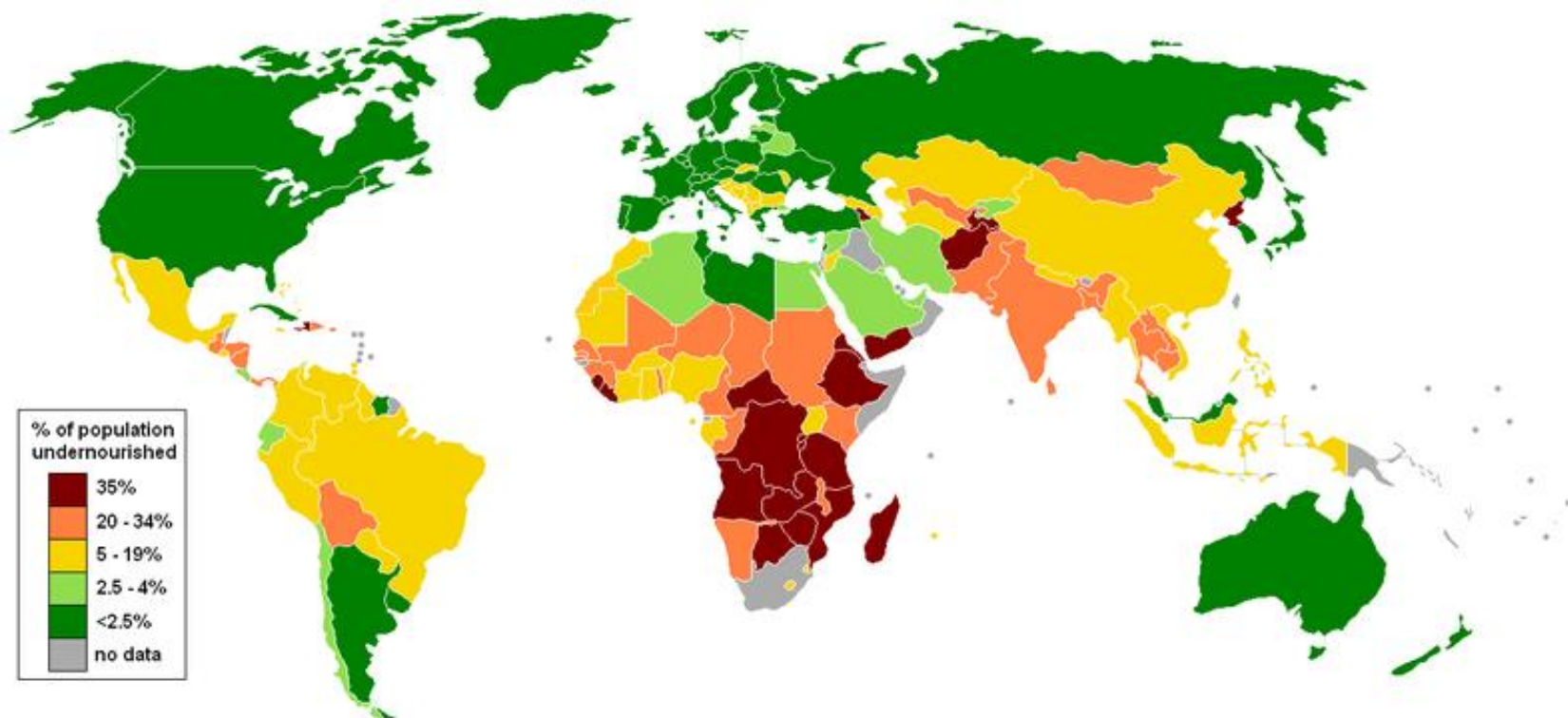


**VEJA: “MEGACIDADES, O INCHAÇO DAS ÁREAS URBANAS
PREOCUPA MAIS QUE O AQUECIMENTO GLOBAL”**



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

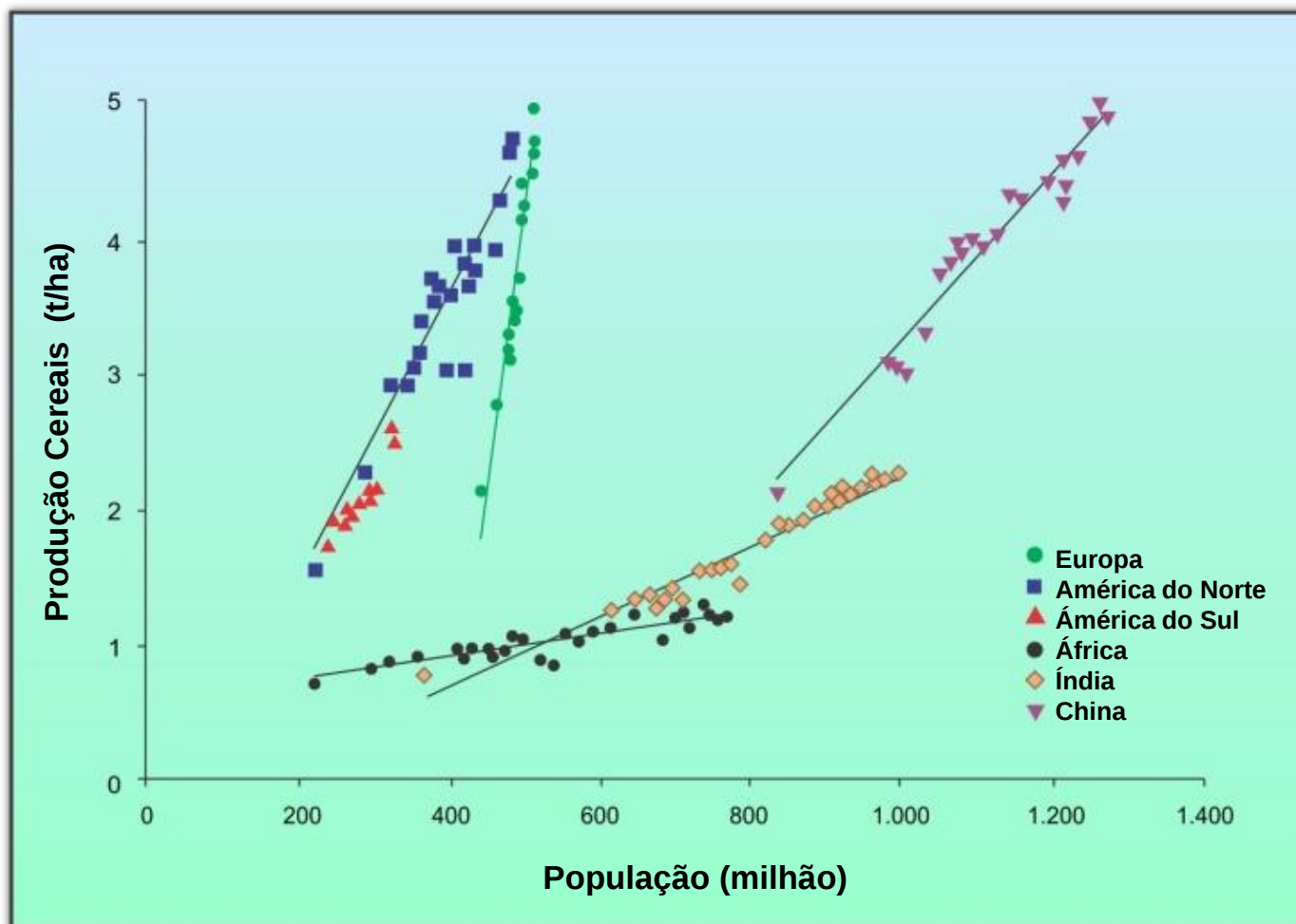
INSEGURANÇA ALIMENTAR: UM GRANDE DESAFIO



- ✓ **33% DA POPULAÇÃO SSA (200 MILHÕES) ESTÃO SUBNUTRIDAS.**
- ✓ **DESNUTRIÇÃO ASSOCIADA COM BAIXO USO DE FERTILIZANTES (<10 KG / HA).**



RELAÇÃO ENTRE POPULAÇÃO E PRODUTIVIDADE MÉDIA DE CEREAIS EM SEIS REGIÕES-CHAVE DO MUNDO



FONTE: EVANS, 2003



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

IMPRESSIONANTE

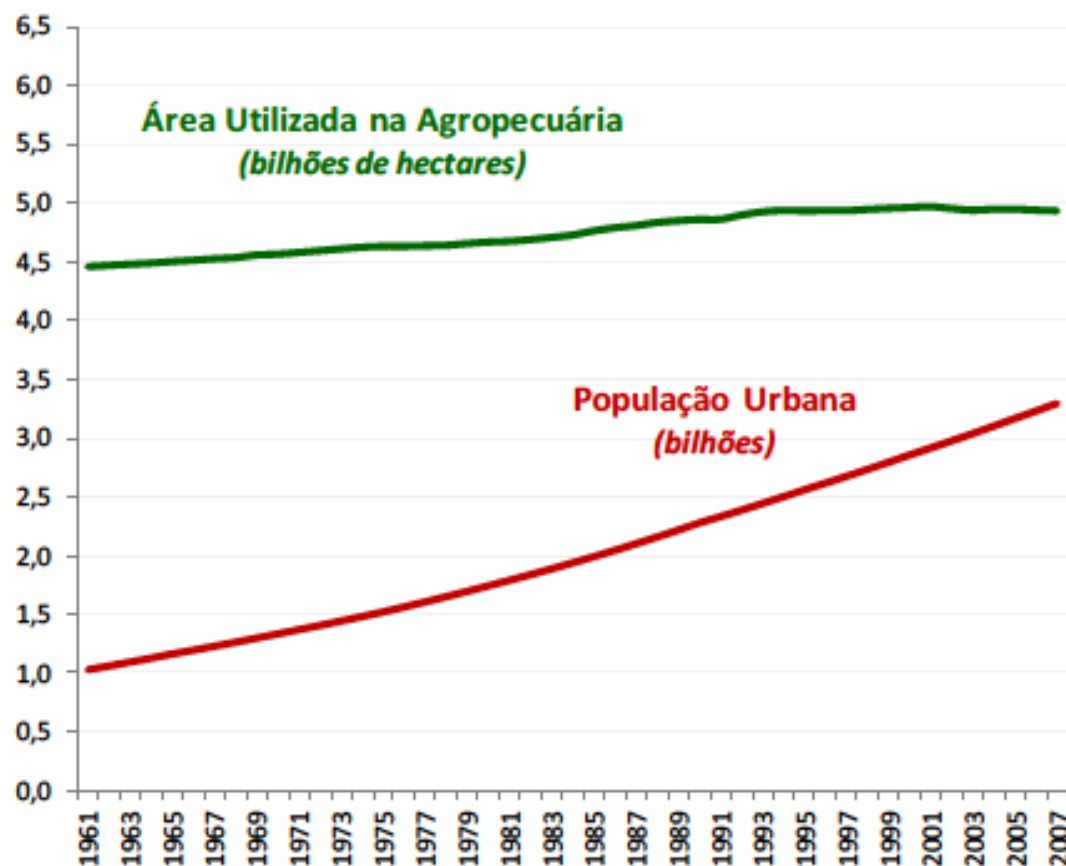
✓ A FIM DE ALIMENTAR 9 BILHÕES DE PESSOAS O MUNDO NECESSITARÁ PRODUZIR NOS PRÓXIMOS 40 ANOS QUANTIDADE DE ALIMENTO SIMILAR AO QUE SE PRODUZIU NOS ÚLTIMOS 8.000 ANOS (CLAY, J.; ARTIGO WEBSITE)

[HTTP://THEBQB.COM/EXPERTS-CLAIM-THAT-EARTH-COULD-BE-%E2%80%9CUNRECOGNIZABLE%E2%80%9D-BY-2050/225852/](http://thebqb.com/experts-claim-that-earth-could-be-%E2%80%9Cunrecognizable%E2%80%9D-by-2050/225852/)



Escassez de Terras Produtivas

A importância da tecnologia



Fontes: FAO e ONU Nota: Grãos - arroz, centeio, cevada, milho, soja, sorgo e trigo

Nota: A área utilizada na agropecuária compreende lavouras temporárias, permanentes e pastagens

Nos últimos 50 anos, a população urbana **triplicou**.

Nesse período, o consumo de grãos aumentou **185%** e o de carnes **433%**, enquanto a área agrícola, expandiu apenas **11%**.

Elaboração: FIESP-DEAGRO.

PRODUÇÃO COM SUSTENTABILIDADE



EXTRAÍDO DE RODRIGUES, 2007

FONTES: IBGE E CONAB; ADAPTAÇÃO: MAPA

DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL – ESTIMATIVA (MILHÕES DE HA)

FLORESTA AMAZÔNICA	345
PASTAGENS	220
ÁREAS PROTEGIDAS	55
CULTURAS ANUAIS	47
CULTURAS PERMANENTES	15
CIDADES, LAGOS E ESTRADAS	20
FLORESTAS CULTIVADAS	5
SUB-TOTAL	707
OUTROS USOS	38
ÁREAS NÃO EXPLORADAS AINDA DISPONÍVEIS PARA A AGRICULTURA	106
TOTAL	851

ELABORAÇÃO: REVISTA VEJA, EDIÇÃO
03/03/2004



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS SOLOS BRASILEIROS



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

SOLOS DA REGIÃO TROPICAL/BRASIL

- ✓ **ACIDEZ (SUPERFÍCIE E SUBSUPERFÍCIE).**
- ✓ **ELEVADA FIXAÇÃO DE FÓSFORO (P).**
- ✓ **BAIXA FERTILIDADE.**



4. FERTILIZANTES NO BRASIL E NO MUNDO



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Agronomy Journal

Volume 97

January–February 2005

Number 1

FORUM

The Contribution of Commercial Fertilizer Nutrients to Food Production

W. M. Stewart,* D. W. Dobb, A. E. Johnston, and T. J. Smyth

ABSTRACT

Nutrient inputs in crop production systems have come under increased scrutiny in recent years because of the potential for environmental impact from inputs such as N and P. The benefits of nutrient inputs are often minimized in discussions of potential risk. The purpose of this article is to examine existing data and approximate the effects of nutrient inputs, specifically from commercial fertilizers, on crop yield. Several long-term studies in the USA, England, and the tropics, along with the results from an agricultural chemical use study and nutrient budget information, were evaluated. A total of 362 seasons of crop production were included in the long-term study evaluations. Crops utilized in these studies included corn (*Zea mays* L.), wheat (*Triticum aestivum* L.), soybean [*Glycine max* (L.) Merr.], rice (*Oryza sativa* L.), and cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. The average percentage of yield attributable to fertilizer generally ranged from about 40 to 60% in the USA and England and tended to be much higher in the tropics. Recently calculated budgets for N, P, and K indicate that commercial fertilizer makes up the majority of nutrient

technology and intensified production often involve a greater need for commercial fertilizer nutrients to avoid nutrient depletion and ensure soil quality and crop productivity. The need for increased inputs correctly raises questions about associated risks. Potential risks are often widely publicized while the associated benefits of an abundant, affordable, and healthful food supply can be overlooked or understated. To judge any such practice or system, the risks must be evaluated in comparison with the benefits. While misuses of agricultural fertilizers have undoubtedly occurred and concerns about how fertilizers affect the environment have sometimes been overstated, the purpose of this article is not to address these issues but to provide evidence of the impact commercial fertilizers have had on agricultural production.

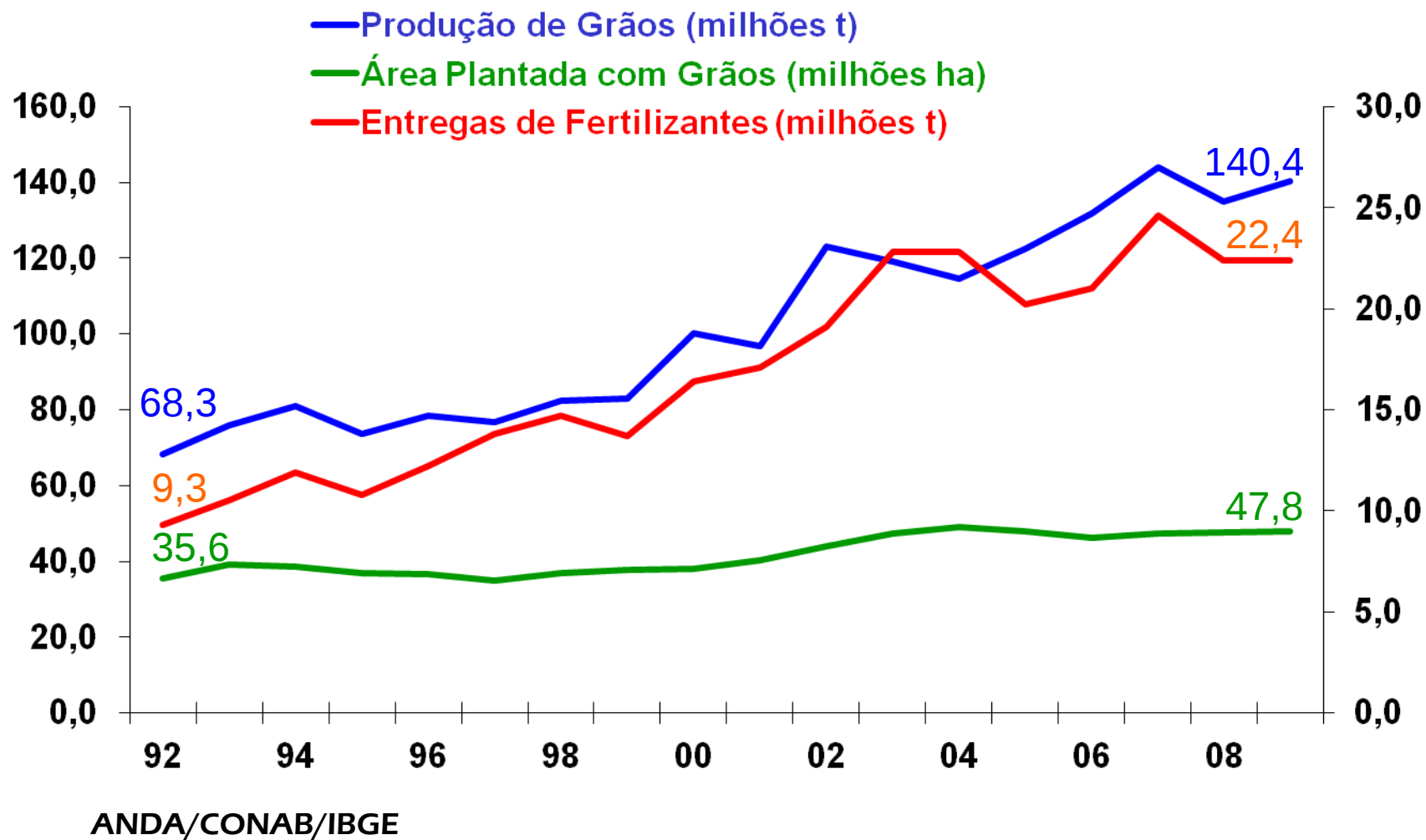
Several attempts have previously been made to estimate how much of the crop production in the USA is

**FERTILIZANTES SÃO RESPONSÁVEIS POR 40-60%
DA PRODUÇÃO ATUAL E GLOBAL DE ALIMENTOS...
UMA ENORME CONTRIBUIÇÃO PARA A SOCIEDADE**

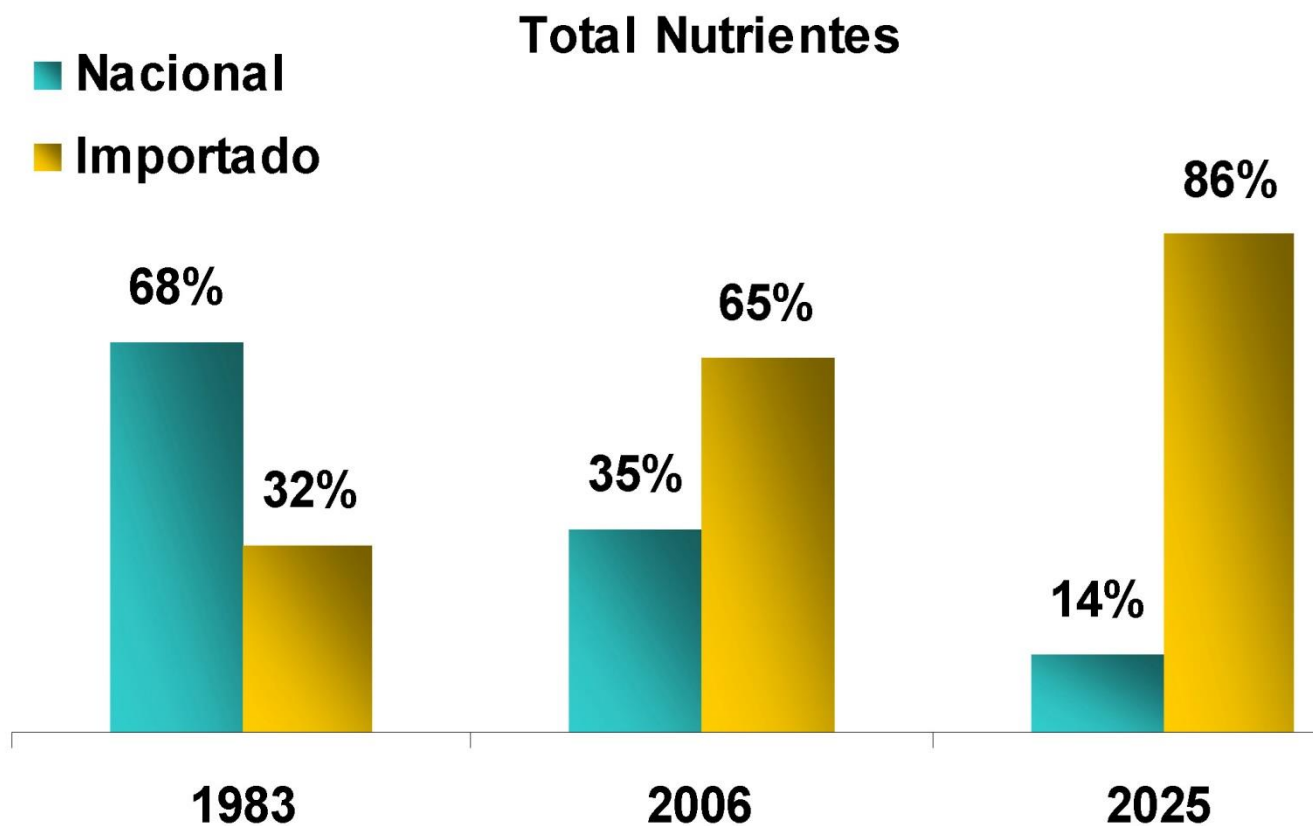


IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Evolução de produção, área plantada e consumo de nutrientes (NPK) na agricultura Brasileira (1992-2009)



DESAFIO: IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES



FONTE: ANDA. PROJEÇÕES: MB AGRO, 2007



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

O QUE FAZER ?

- ✓ **NA VONTADE DE MINIMIZAR A DEPENDÊNCIA SURGEM ALTERNATIVAS INVIÁVEIS.**
- ✓ **É NECESSÁRIO ANALISAR A SITUAÇÃO COM CONHECIMENTO E TOMAR ATITUDES CORRETAS SOB O PONTO DE VISTA TÉCNICO.**
- ✓ **ACIMA DE TUDO:**



5. BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

INTENSIFICAÇÃO: MAIS DO QUE O AUMENTO DE PRODUTIVIDADE

MANEJO DE NUTRIENTES

4C



APLICAÇÃO DAS FONTES CORRETAS DE NUTRIENTES NAS DOSES, ÉPOCA E LOCAL COR



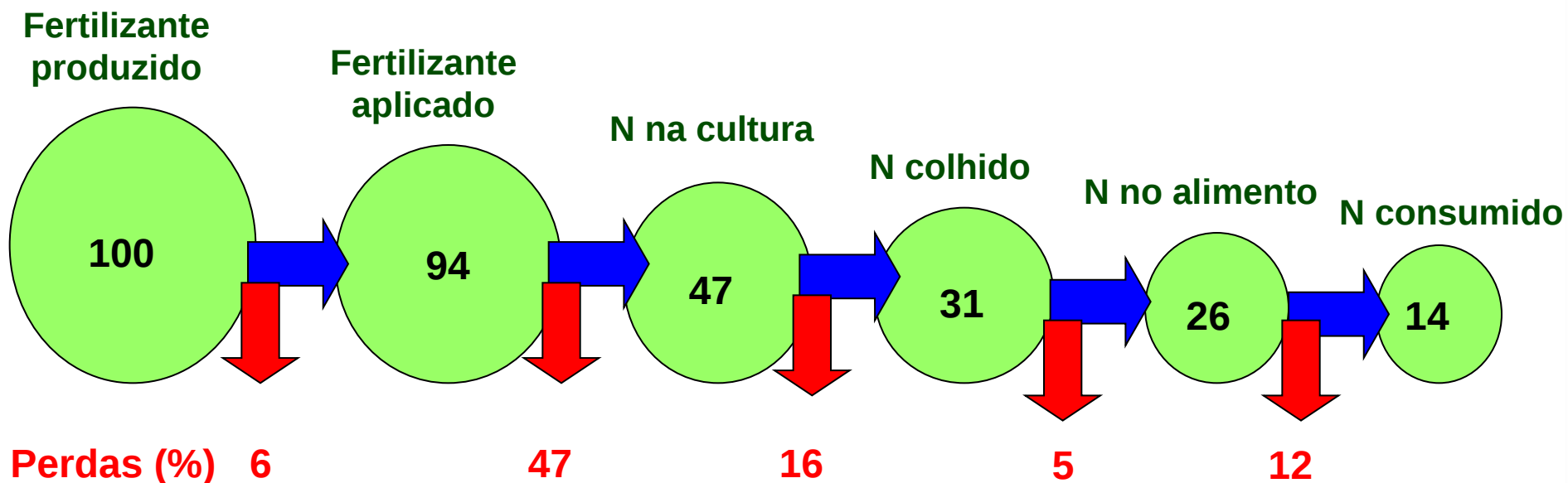
IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

5.1.1. FONTE



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

PERDAS DE NITROGÊNIO – CADEIA DE PRODUÇÃO VEGETAL



Novos Produtos

- ✓ Fertilizantes com baixo potencial de perda de N para o ambiente (ex.: ureia com NBPT).
- ✓ Fertilizantes específico para certas condições agronômicas (ex.: ureia supergranulo para arroz inundado).
- ✓ Composição mais adequada de nutrientes para diferentes solos e culturas (ex.: inclusão de micronutrientes).
- ✓ Formas mais eficientes de liberação de nutrientes (ex.: adubo fluido contendo P para solos calcáreos).
- ✓ Fertilizantes de liberação lenta e controlada.

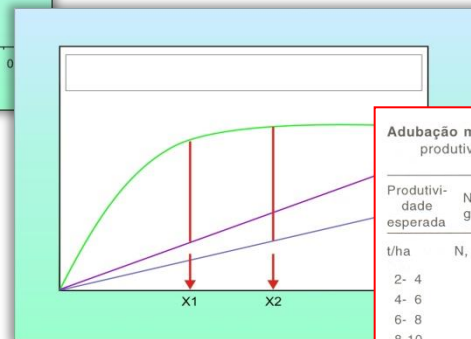
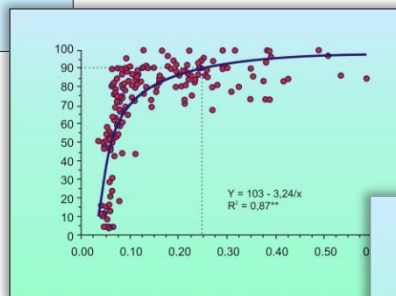
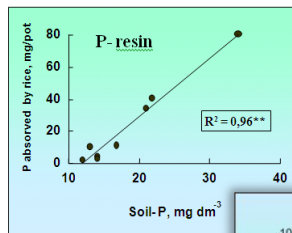
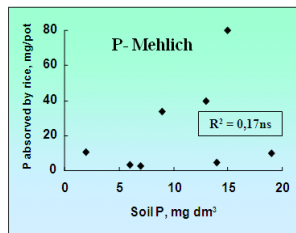


5.1.2. DOSE



AJUSTADO PARA CONDIÇÕES LOCAIS

- ✓ CORRELAÇÃO (QUAL A METODOLOGIA?)
- ✓ CALIBRAÇÃO (INTERPRETAÇÃO)
- ✓ CURVAS DE RESPOSTA (O QUE ADICIONAR?)



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

Produtividade esperada t/ha	Nitrogênio N, kg/ha	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
		P ₂ O ₅ , kg/ha				K ₂ O, kg/ha ⁽²⁾			
2- 4	10	60	40	30	20	50	40	30	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. ⁽²⁾ 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.



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

ERROS BÁSICOS FALTA DE REPAROS & MANUTENÇÃO



EXTRAÍDO DE PEDRO HENRIQUE.

FONTE: LUZ & OTTO 2009

EQUIPAMENTO COM MANUTENÇÃO



5.1.3. ÉPOCA



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DE CLORETO DE POTÁSSIO EM COBERTURA, EM DIFERENTES ÉPOCAS DE APLICAÇÃO.

AVALIAÇÕES					
TRATAMENTOS	ALTURA DE PLANTA	NÚMERO DE VAGAS	PESO DE 1000 SEMENTES	PRODUTIVIDADE KG/HA	AUMENTO KG/HA
TESTEMUNHA	61,00B*	62,23B	128,40C	2581,40B	0,00
30 DIAS DAP	66,33AB	61,38B	130,00AB	2577,90B	-3,50
20 DIAS DAP	67,33AB	63,52B	131,50AB	2621,30B	39,90
10 DIAS DAP	66,33AB	62,39B	133,9ABC	2578,20B	-3,20
NO PLANTIO EM COBERTURA	68,67AB	64,50B	133,5ABC	2651,70B	70,30
10 DIAS DDP	71,67A	66,48A	136,43A	2746,90A	165,50
20 DIAS DDP	74,00A	72,68A	141,33A	3003,10A	421,70
30 DIAS DDP	72,33A	71,21A	148,00A	2942,30A	360,90
CV (%)	4,21%	3,32%	1,97%	3,03%	

* MÉDIAS SEGUIDAS DE MESMA LETRA NA COLUNA NÃO DIFEREM PELO TESTE TUKEY A 5%.

5.1.4. LOCAL



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

LOCAL

LOCALIZAÇÃO DO ADUBO EM ALGODÃO



DUAS LINHAS
ABAIXO E
AO LADO
DAS
SEMENTES

UMA LINHA
ABAIXO
DAS
SEMENTES

EXTRAÍDO DE CIRO ROSOLEM.



5.2. PRÁTICAS COMPLEMENTARES



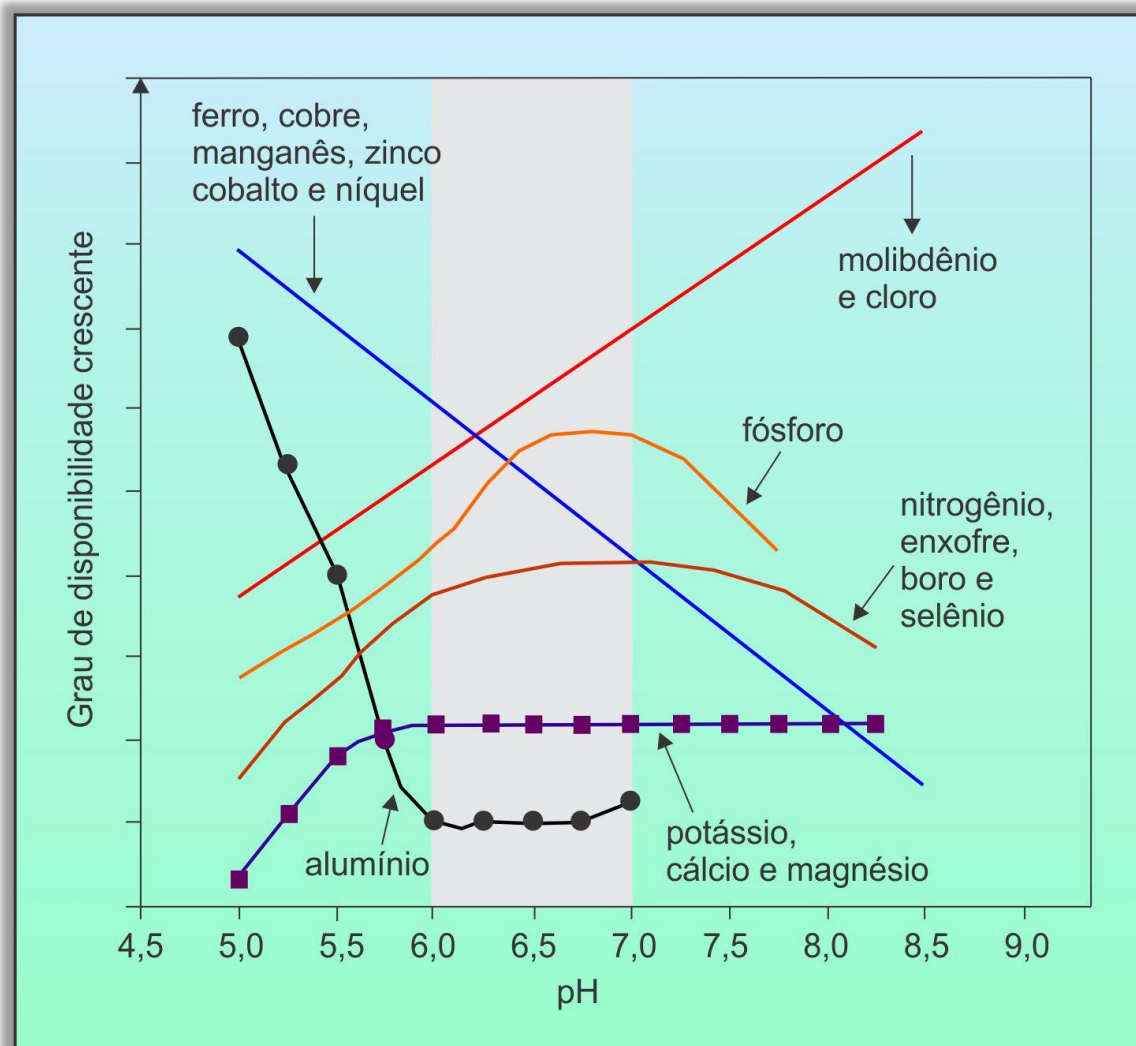
INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

5.2.1. CALAGEM



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

PH X DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES

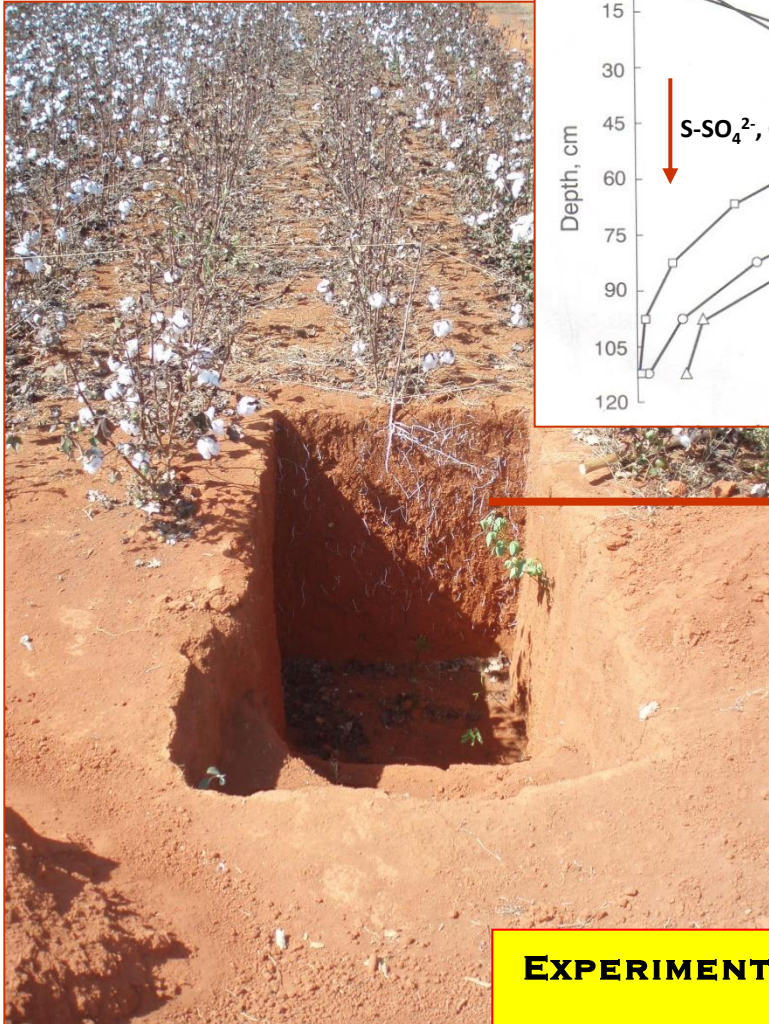
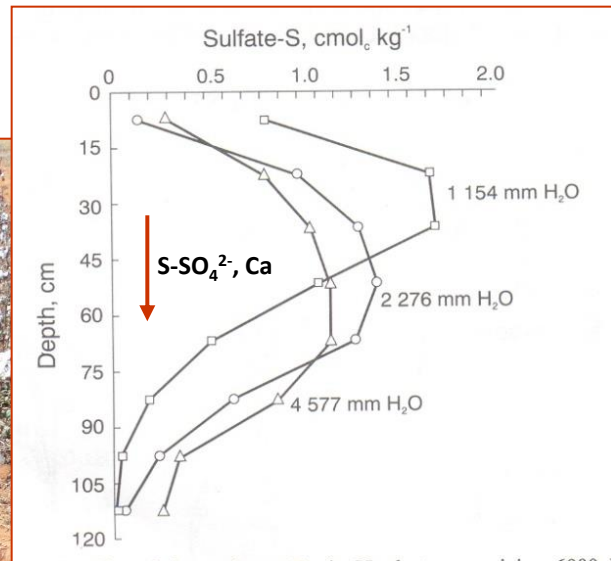


5.2.2. GESSAGEM



INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

GESSO AGRÍCOLA



EXPERIMENTO: EMBRAPA CERRADO.

FOTO: IPNI BRASIL.

ABSORÇÃO DE NUTRIENTES PELA PARTE AÉREA DA PLANTA DE CEVADA EM FUNÇÃO DA CALAGEM E DA APLICAÇÃO DE DOSES DE GESSO

TRATAMENTO	N	P	K	CA	Mg	S
	G.KG ⁻¹					
CALAGEM						
SEM CALCÁRIO	107,4	6,9	185,4 B	23,2	15,6	12,9
CALCÁRIO NA SUPERFÍCIE	128,8	8,2	207,7 AB	32,7	13,3	15,6
CALCÁRIO INCORPORADO	138,9	7,2	237,6 A	32,3	16,1	17,2
VALOR F	6,03NS	4,23NS	7,59*	3,82NS	4,48NS	1,87NS
CV (%)	18,1	18,2	14,5	35,0	16,0	36,1
GESSO, T.HA ⁻¹						
0	109,3	5,4	192,3	26,6	14,4	5,7
3	115,5	7,8	178,1	25,0	15,2	11,7
6	141,6	7,9	227,9	30,6	15,6	20,6
9	133,8	8,6	242,7	35,3	14,9	22,8
EFEITO	L**	L**	L**	L**	NS	L**
CV (%)	18,9	29,2	17,1	24,2	23,9	27,6

MÉDIAS SEGUIDAS POR LETRAS IGUAIS NAS COLUNAS NÃO DIFEREM SIGNIFICATIVAMENTE PELO TESTE DE TUKEY AO NÍVEL DE 5%. L: EFEITO LINEAR POR REGRESSÃO. NS: NÃO SIGNIFICATIVO A 5%, **:SIGNIFICATIVO A 1%.

EXTRAÍDO DE E.F. CAIRES ET AL.

FONTE: BRAGANTIA, CAMPINAS, 60(3), 213-223, 2001.



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

5.2.3. MATÉRIA ORGÂNICA



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE



E O SISTEMA?

As áreas de alta produtividade tem em comum:

- O manejo que prioriza a produção de material orgânico;**
- Solos com matéria orgânica maior;**
- E boa qualidade operacional de todas as atividades.**

5.2.4. ROTAÇÃO DE CULTURAS / SISTEMAS DE PRODUÇÃO



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

RECUPERAÇÃO DE P LA MUITO ARGILOSO, 22 ANOS

S.SIMPLES APLICADO	FÓSFORO RECUPERADO	
	ANUAIS ¹	ANUAIS E CAPIM ²
KG/HA DE P ₂ O ₅	----- % -----	
100	44	85
200	40	82
400	35	70
800	40	62

¹ A ÁREA FOI CULTIVADA POR DEZ ANOS COM SOJA, SEGUIDA DE UM PLANTIO COM MILHO E QUATRO CICLOS DA SEQUÊNCIA MILHO-SOJA, DOIS CULTIVOS DE MILHO E UM DE SOJA.

² A ÁREA FOI CULTIVADA POR DOIS ANOS COM SOJA, SEGUIDA DE NOVE ANOS COM BRAQUIÁRIA MAIS DOIS ANOS COM SOJA E DOIS CICLOS DA SEQUÊNCIA MILHO-SOJA, E CINCO ANOS COM BRAQUIÁRIA.

EXTRAÍDO DE DJALMA MARTINHÃO.





BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES

Santa Maria - RS • 7 e 8 de Maio de 2013

***MUITO OBRIGADO PELA
ATENÇÃO
E
ÓTIMO EVENTO!!!***

