

Manejo da adubação potássica em sistemas de produção de soja no Sudoeste Goiano

Vinicius Benites

Jeander O. Caetano

Carlos César E. de Menezes

Wander C. Ferreira

- Embrapa Solos

- UFG

- COMIGO

- FESURV



International
Potash Institute



COMIGO

FESURV
Universidade de Rio Verde

Simpósio Apoio ao uso balanceado de potássio na agricultura brasileira
Piracicaba, SP – Outubro de 2013

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

RECURSOS HUMANOS
INOVACÃO
QUALIDADE DE VIDA

Embrapa

Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Projeto Aduba Brasil

Apoio ao uso balanceado de Potássio e outros nutrientes na agricultura Brasileira

Coordenação (2005-2012): Dr. Vinicius Benites – Embrapa Solos



International
Potash Institute



COMIGO



Universidade de Rio Verde

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

RESEARCH AGRICULTURE INNOVATION QUALIDADE DE VIDA

Embrapa

Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Formação de recursos humanos

Graduação

Marconi Betta
Kesley Gomes
Wheverton C. Ferreira
Welma Cruvinel
Cairo Santana
Silvio Ferreira Filho
Paulo Chavaglia
Thiago Nogueira
Rodrigo conceição
Getulio Souza Guimarães
Lucas Emmanoel
Emilene Guadanin
Lidia Guerreiro
Ana Karla Oliveira

Pós Graduação

Graciely Vilela Gomes
Wander Ferreira Filho
Marcelo Volf
Alisson Vanin
Jeander Oliveira Caetano

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

RECURSOS HUMANOS
PESQUISA AGRÍCOLA RURAL INOVAÇÃO QUALIDADE DE VIDA

Embrapa

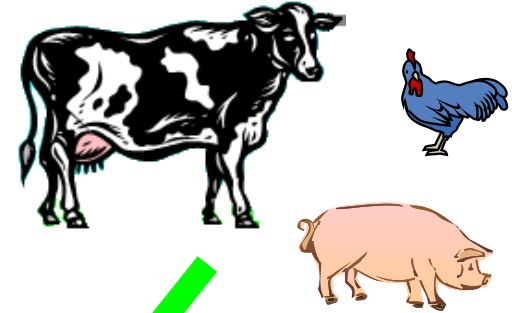
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

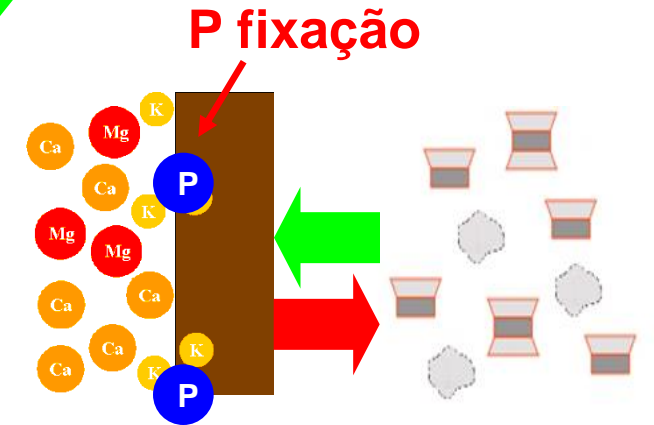
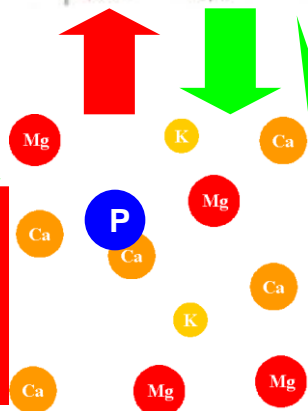
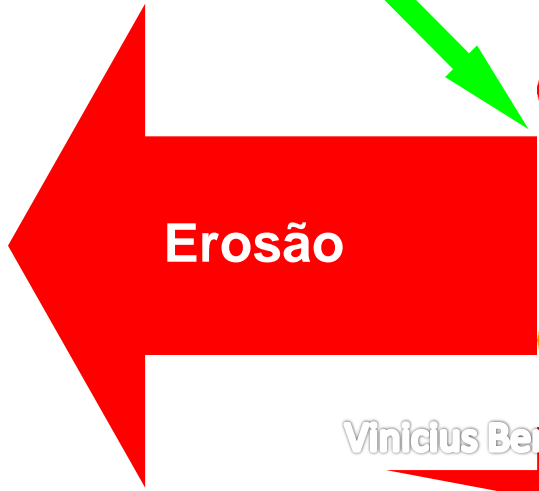
Fertilizantes



Resíduos orgânicos



Extração colheita



Solução do solo

Complexo de troca

Minerais do solo

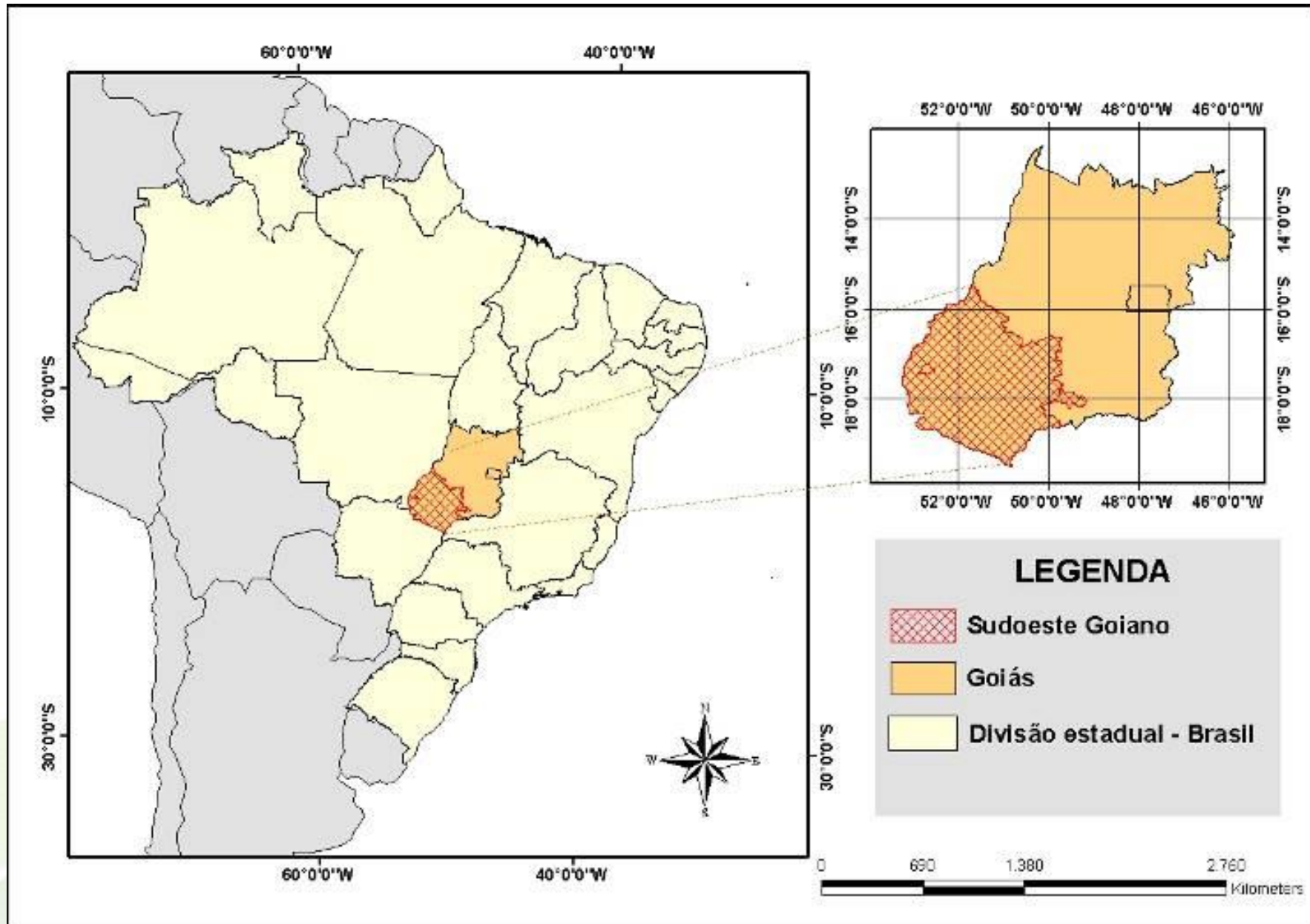
Lixiviação

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Sudoeste Goiano

- COMIGO – Cooperativa de produtores rurais
- Produção de grãos – 1.000.000 ha
- Importante produtor de aves e suínos
- Forte expansão do setor sucro-alcooleiro
- Produção de grãos baseada na média e grande propriedade rural
- Rio Verde – Maior PIB agrícola do Brasil

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

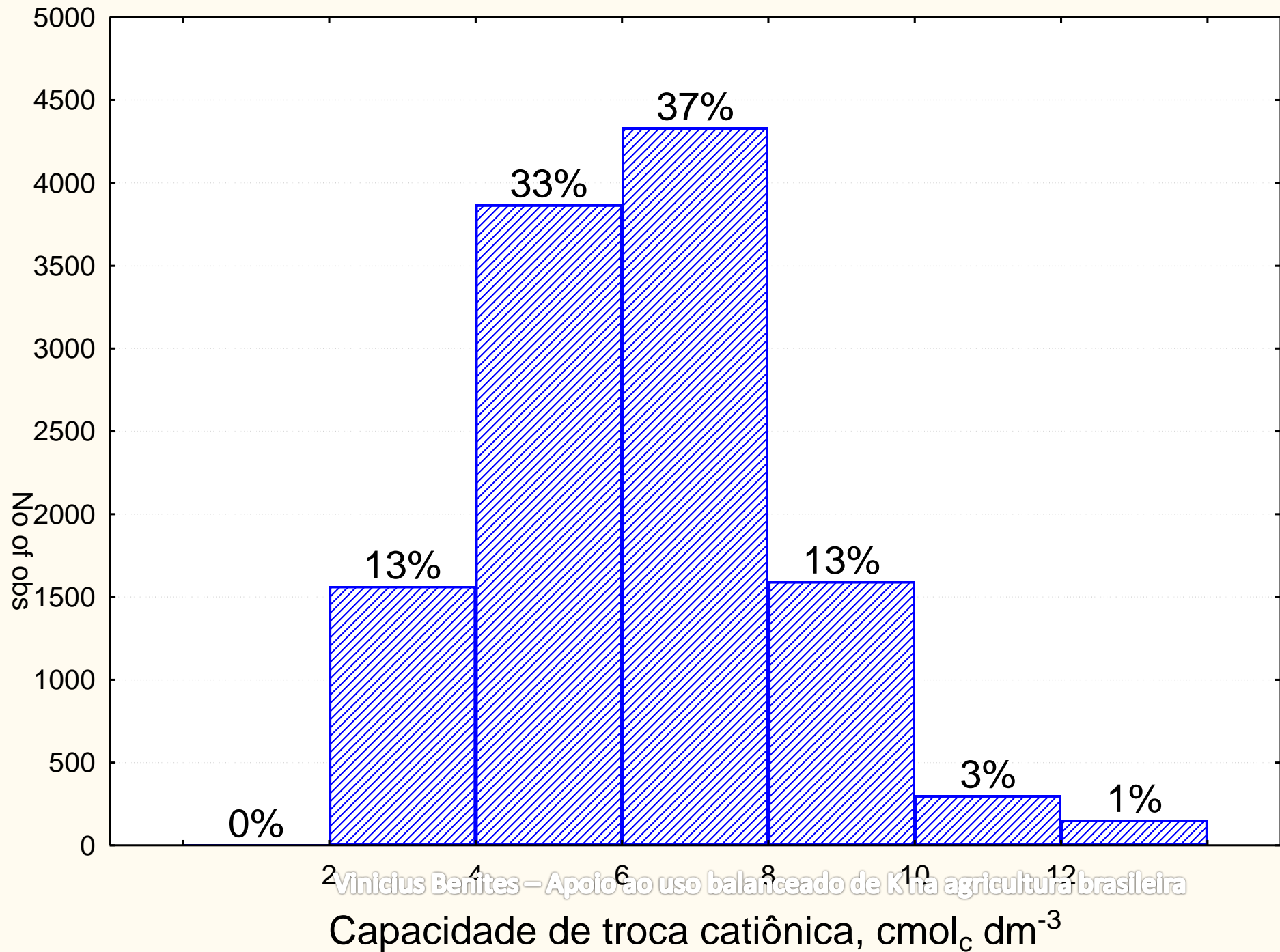


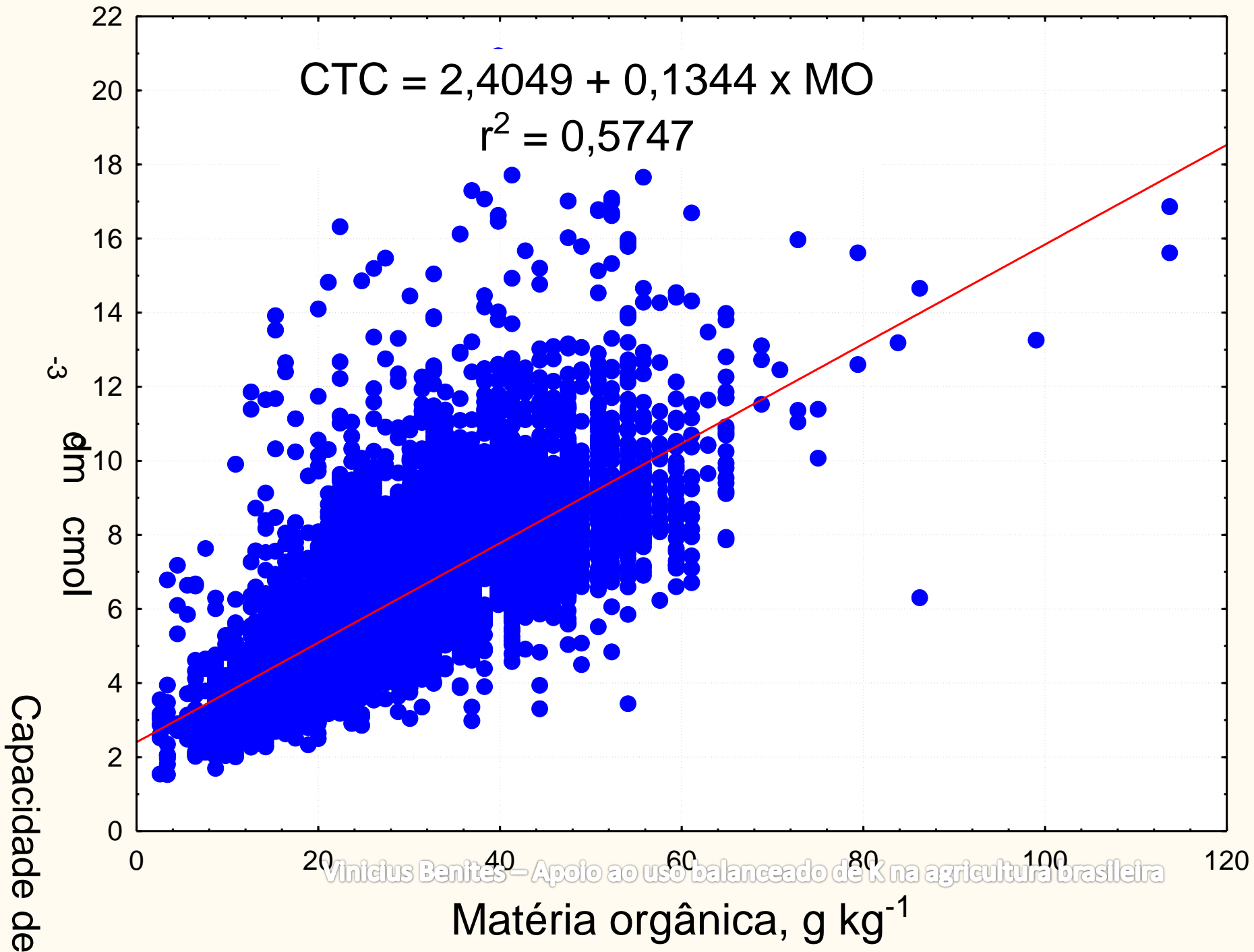
Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



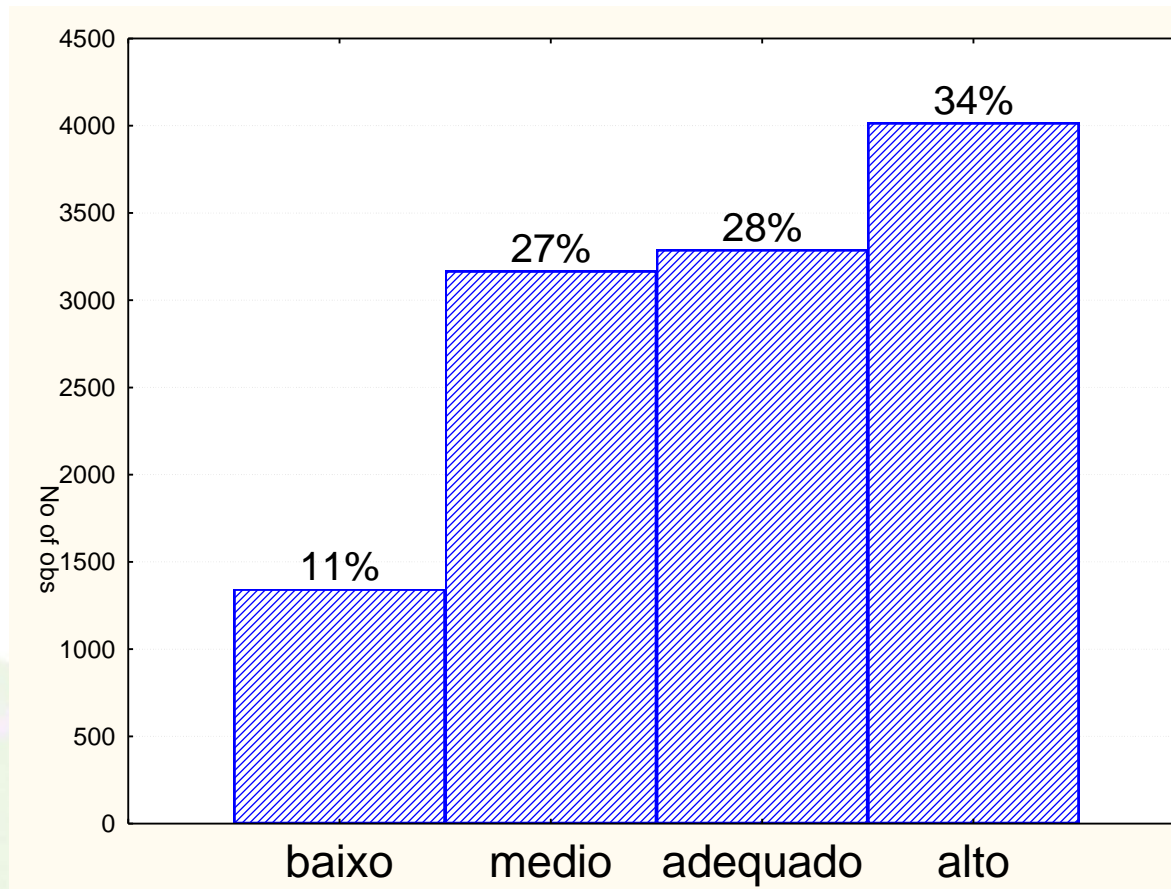
Agricultura, Pecuária e Abastecimento





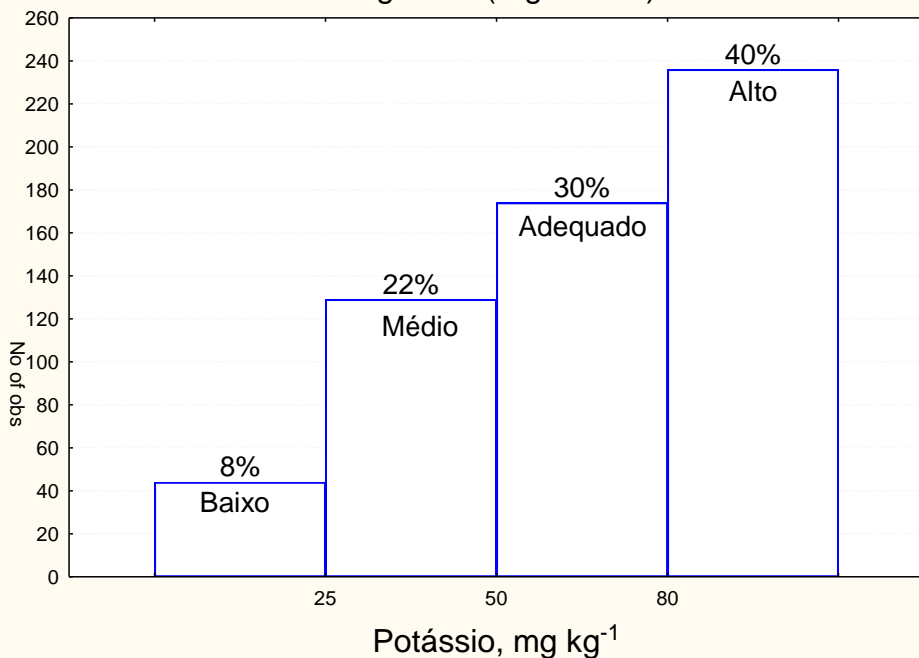


Níveis de potássio em solos do Sudoeste Goiano

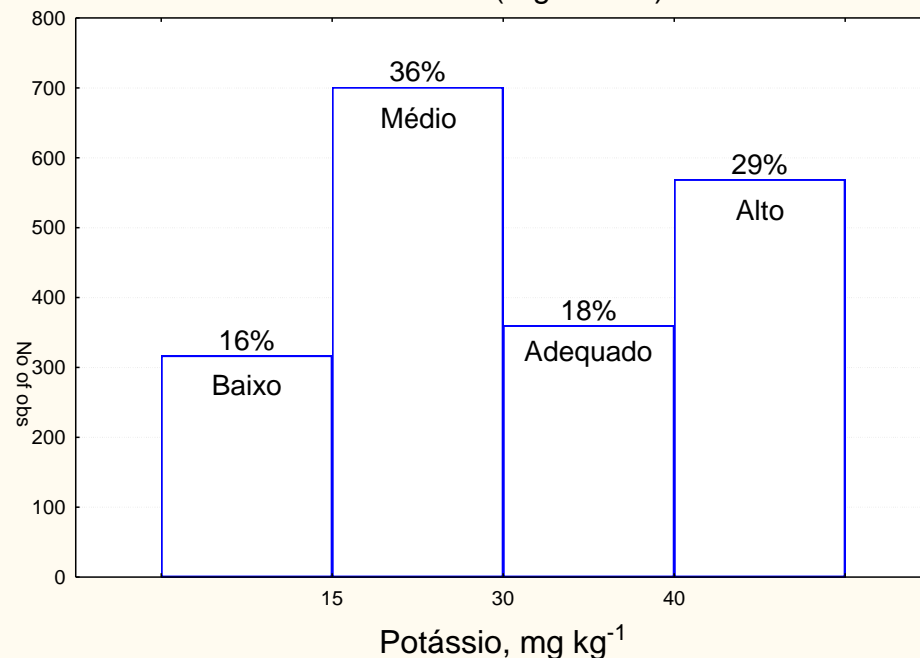


Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

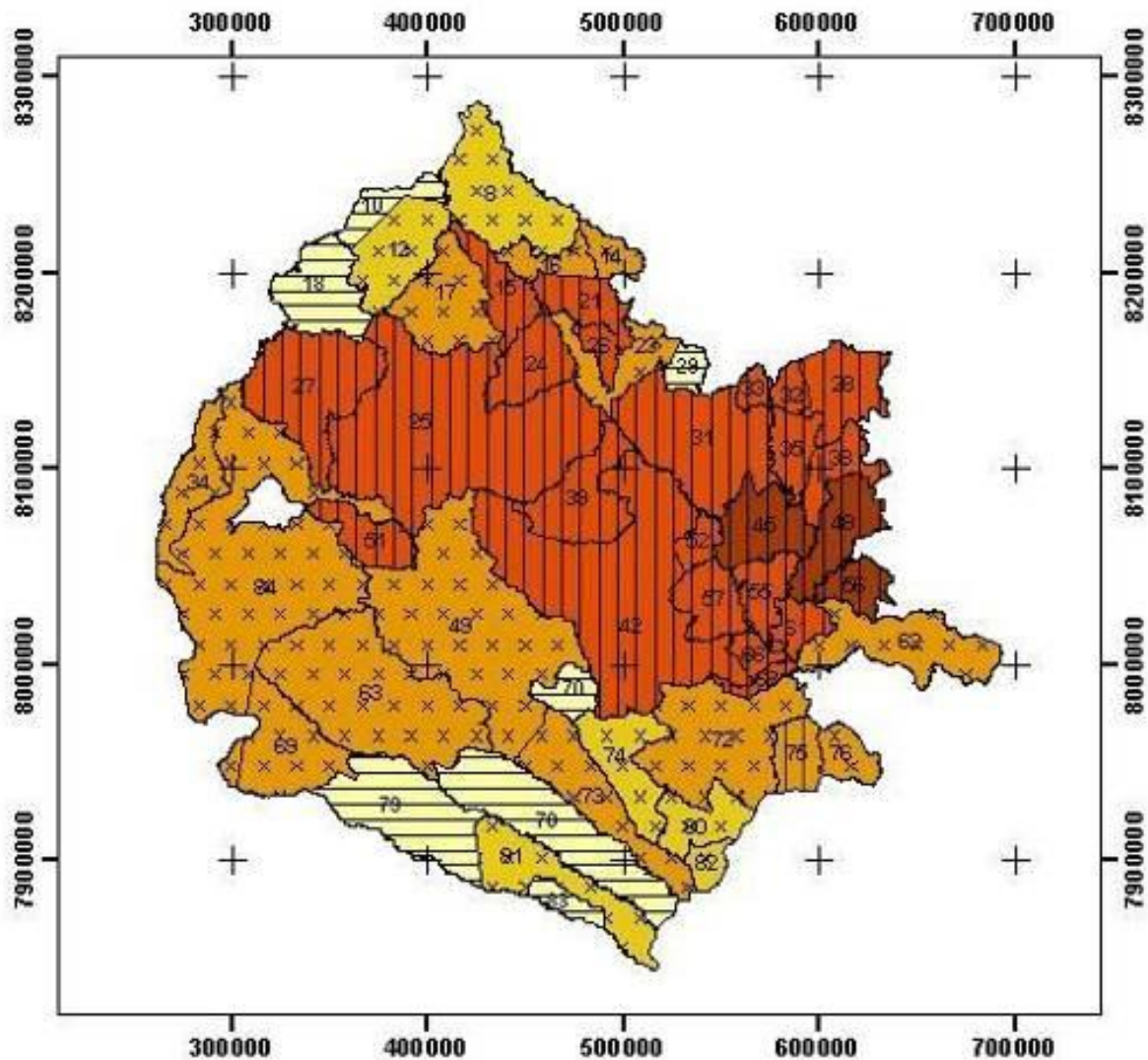
Solos argilosos (argila > 60)



Solos arenosos (argila < 15)



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



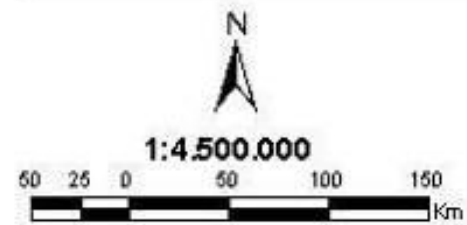
Legenda

Disponibilidade de potássio

- Muito Baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito Alta

Grupamentos Texturais

- Textura Arenosa
- Textura Média
- Textura Argilosa



Projeção UTM Fuso: 22
 Datum: WGS 1984

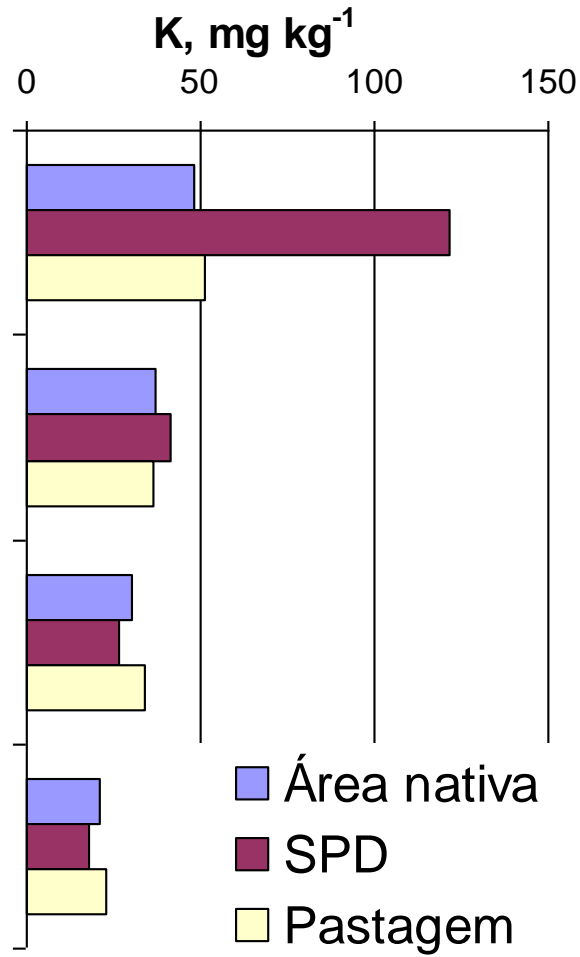
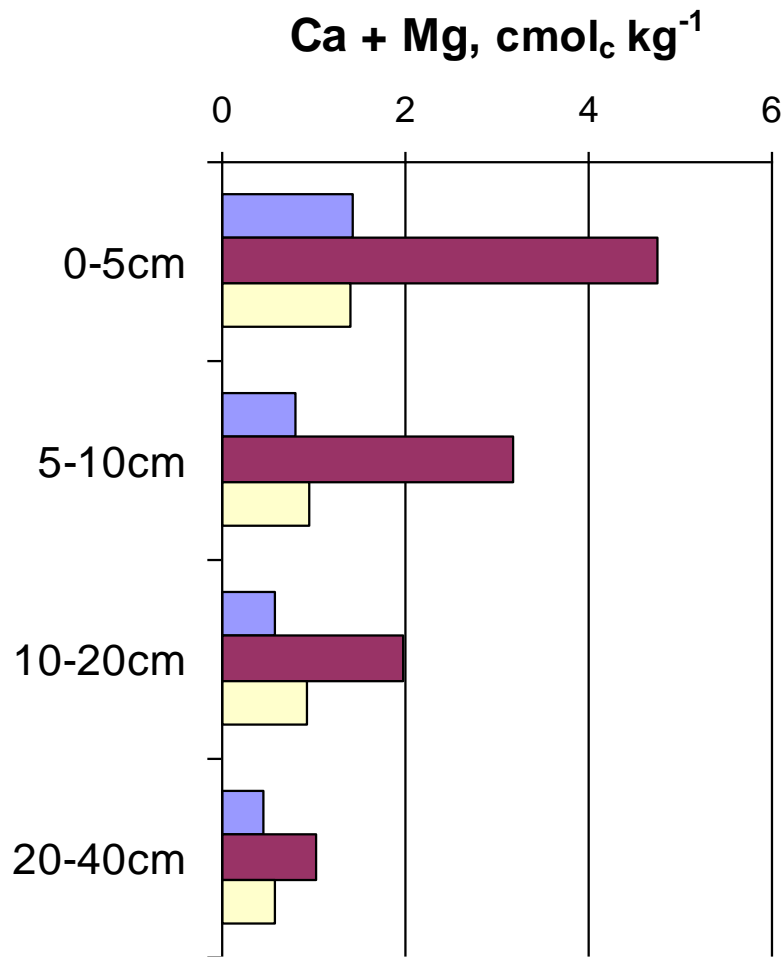
Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

RECURSOS AGRÍCOLAS INOVADORAS - QUALIDADE DE VIDA



Agricultura, Pecuária e Abastecimento





Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Braquiária

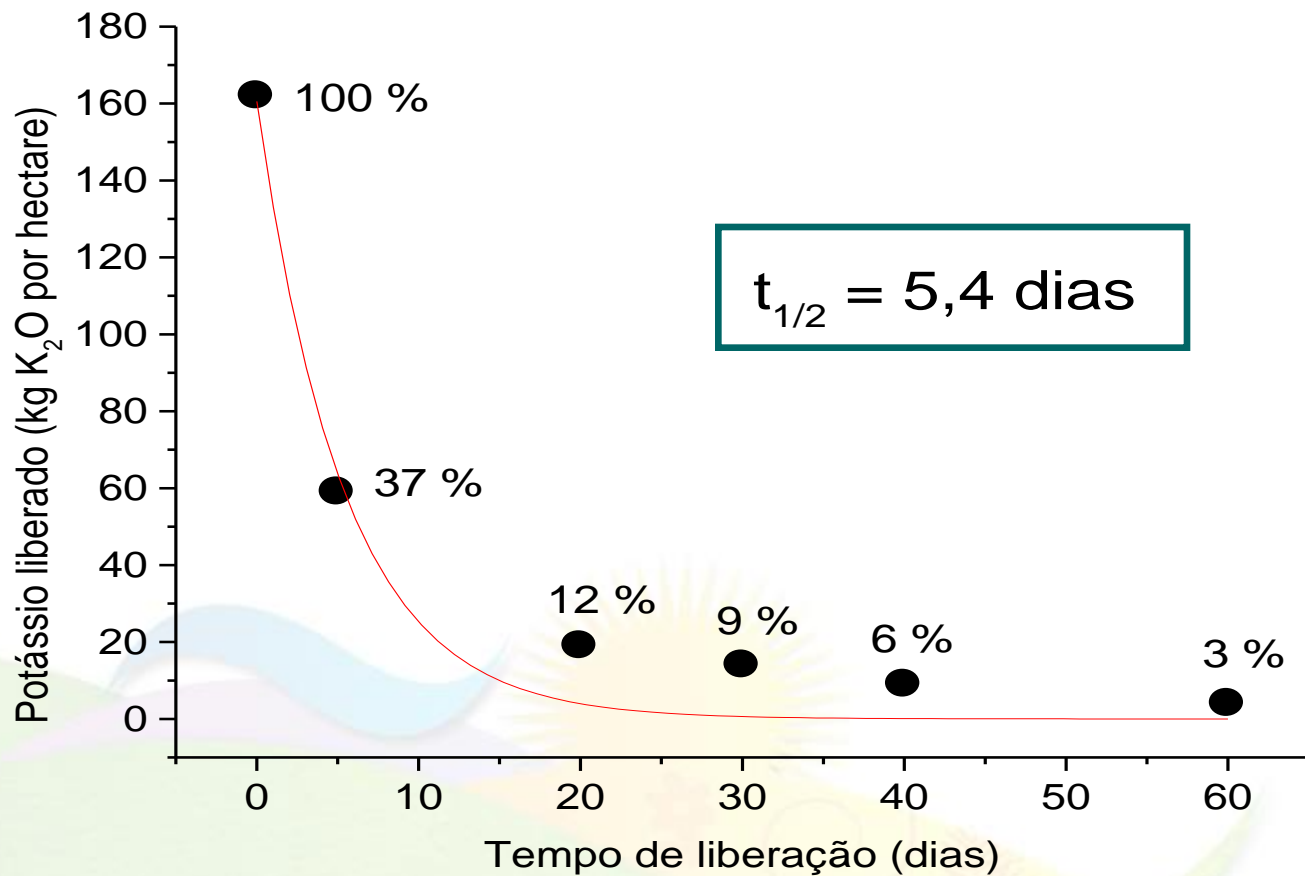
Milheto

		Braquiária	Milheto
Biomassa		2.624	6.929
Nutrientes absorvidos pela parte aérea	K	65	116
	Ca	6	29
	Mg	7	17
Teores de nutrientes na parte aérea	K	25,2	17,1
	Ca	2,3	4,2
	Mg	2,5	2,4
R (Ca+Mg)/K		0,19	0,39
Ca/Mg		0,92	1,75

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



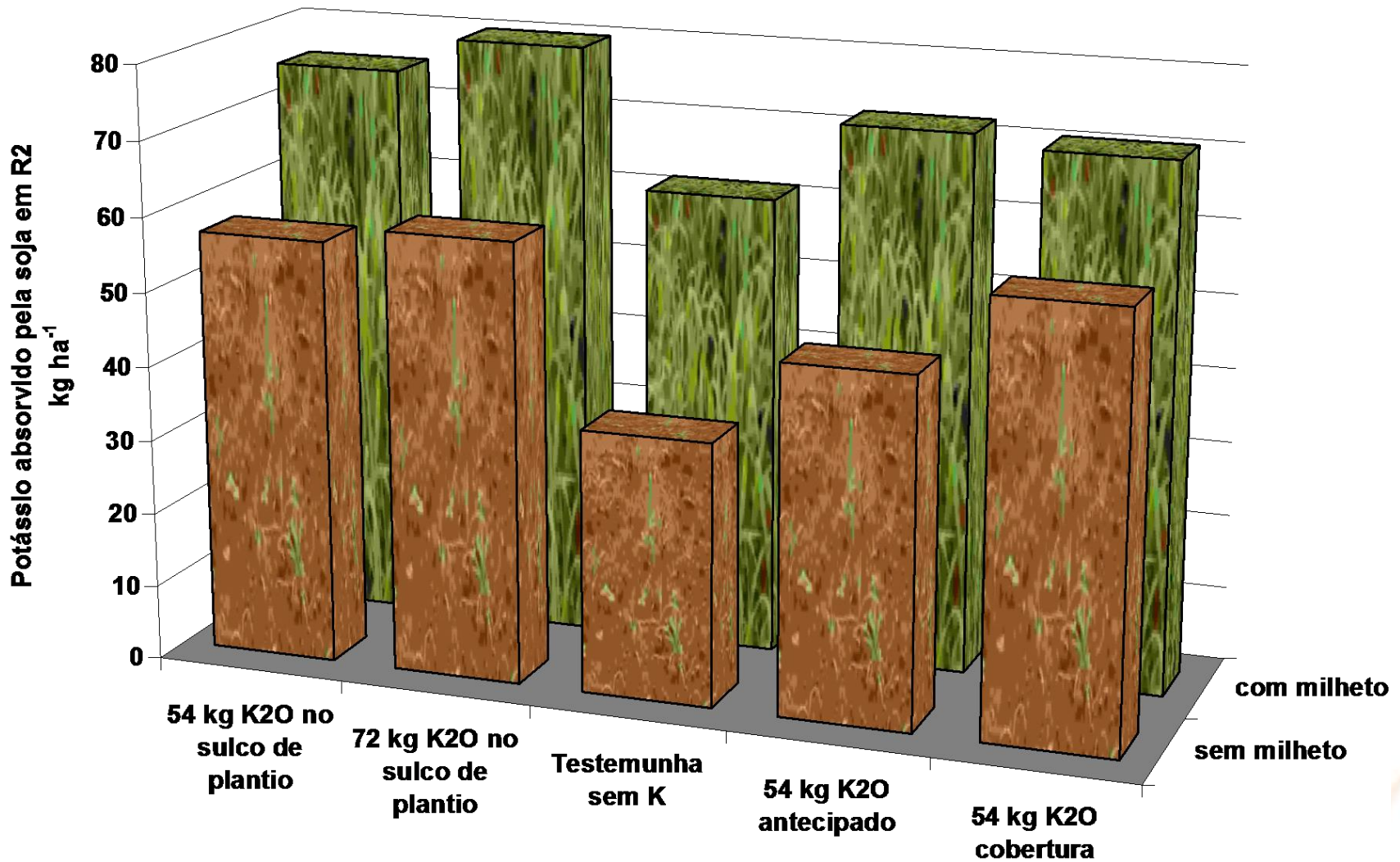
Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

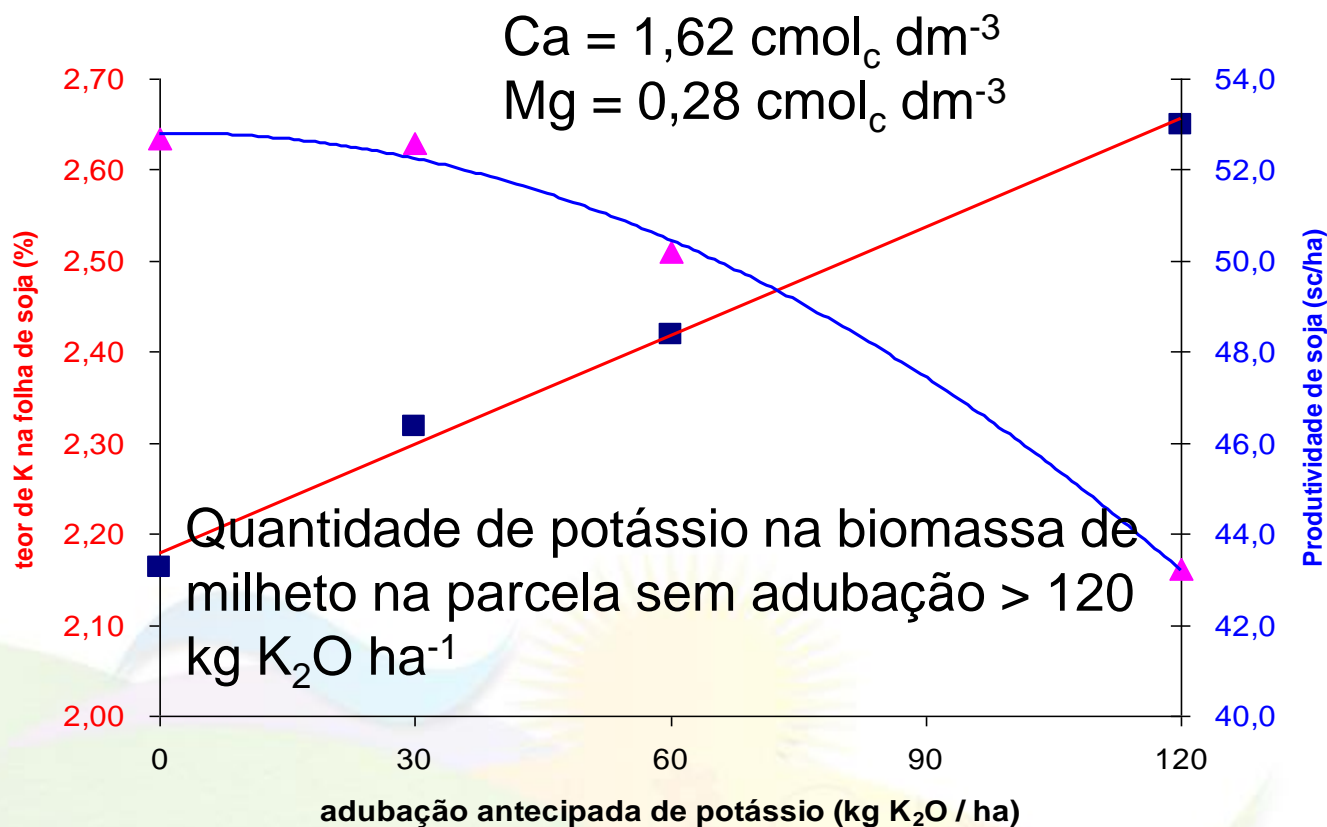


Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

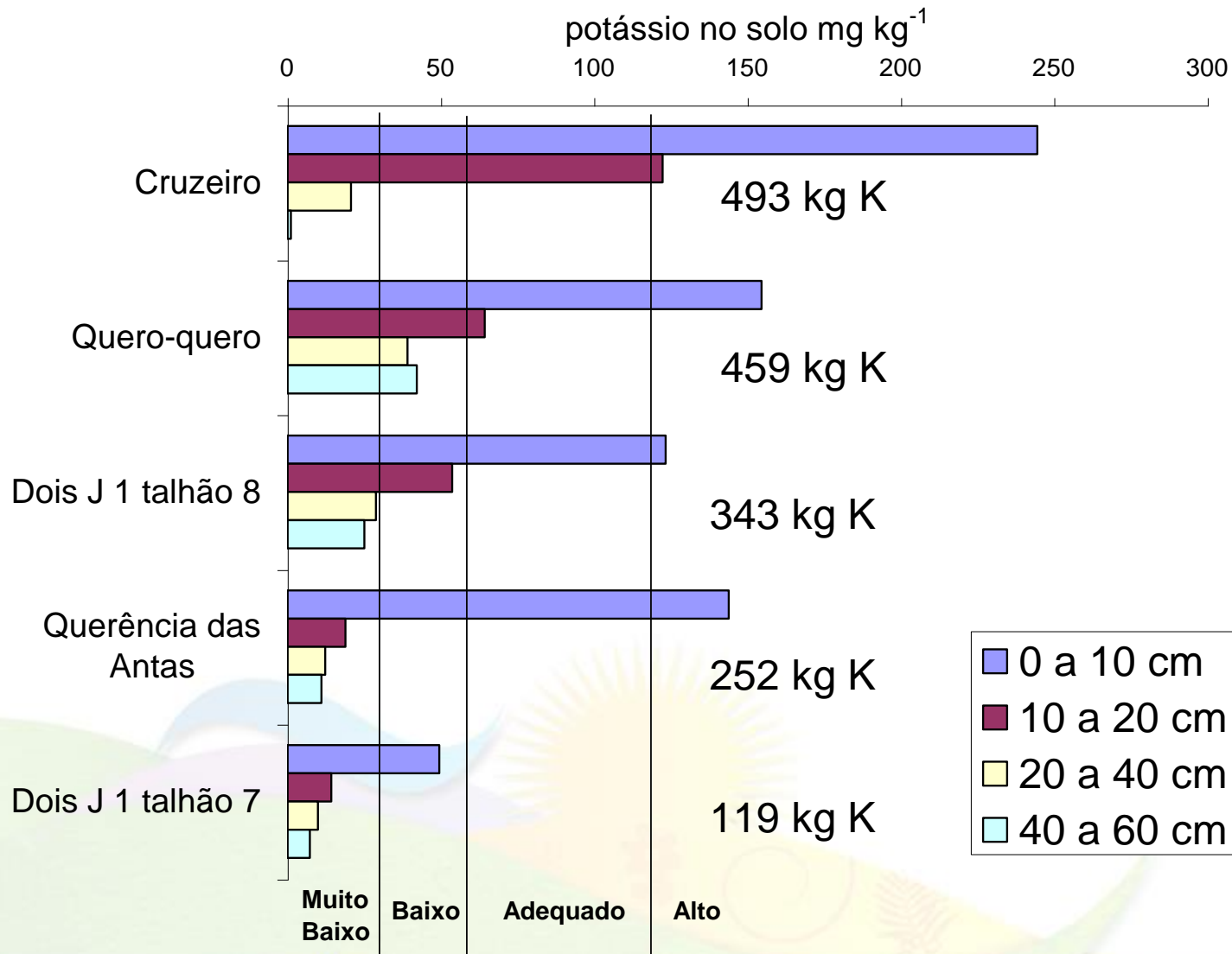


Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Teores foliares de K e produtividade da soja em solo arenoso com adubação antecipada de potássio sobre o milho antecedendo a soja



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

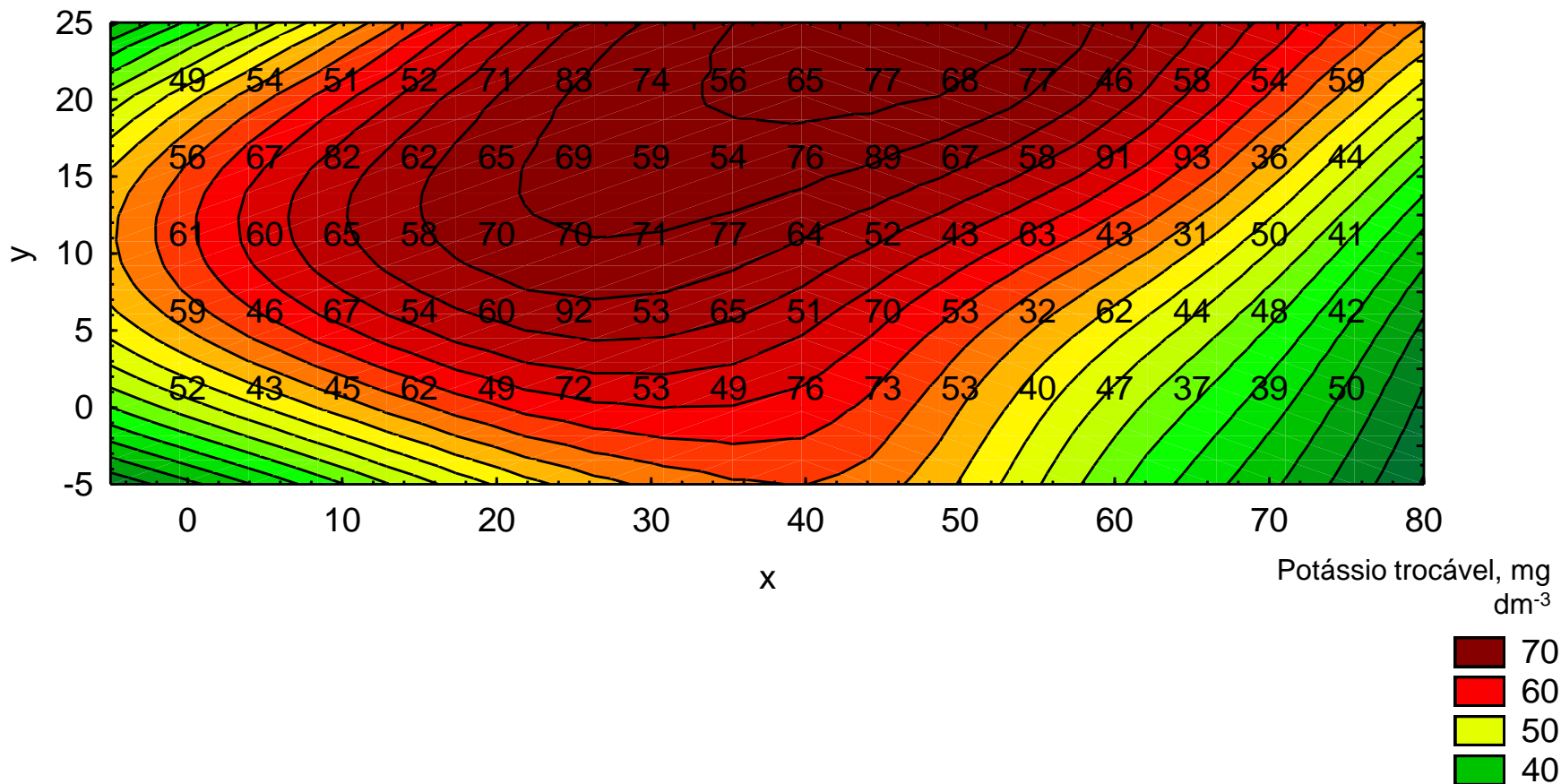


Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Variabilidade espacial de K em uma malha de amostragem de 5 em 5 metros



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Talhão	teor foliar de potássio g kg ⁻¹	Adubação com potássio kg K ₂ O ha ⁻¹	Potássio disponível no solo (0-20cm) g kg ⁻¹
JVA P2	24,38	60	110
JVA P5	21,75	0	110
JVA P7	13,38	80	32
JVA P8	24,63	80	89
CAST	21,65	0	149
EP1	26,13	80	67

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

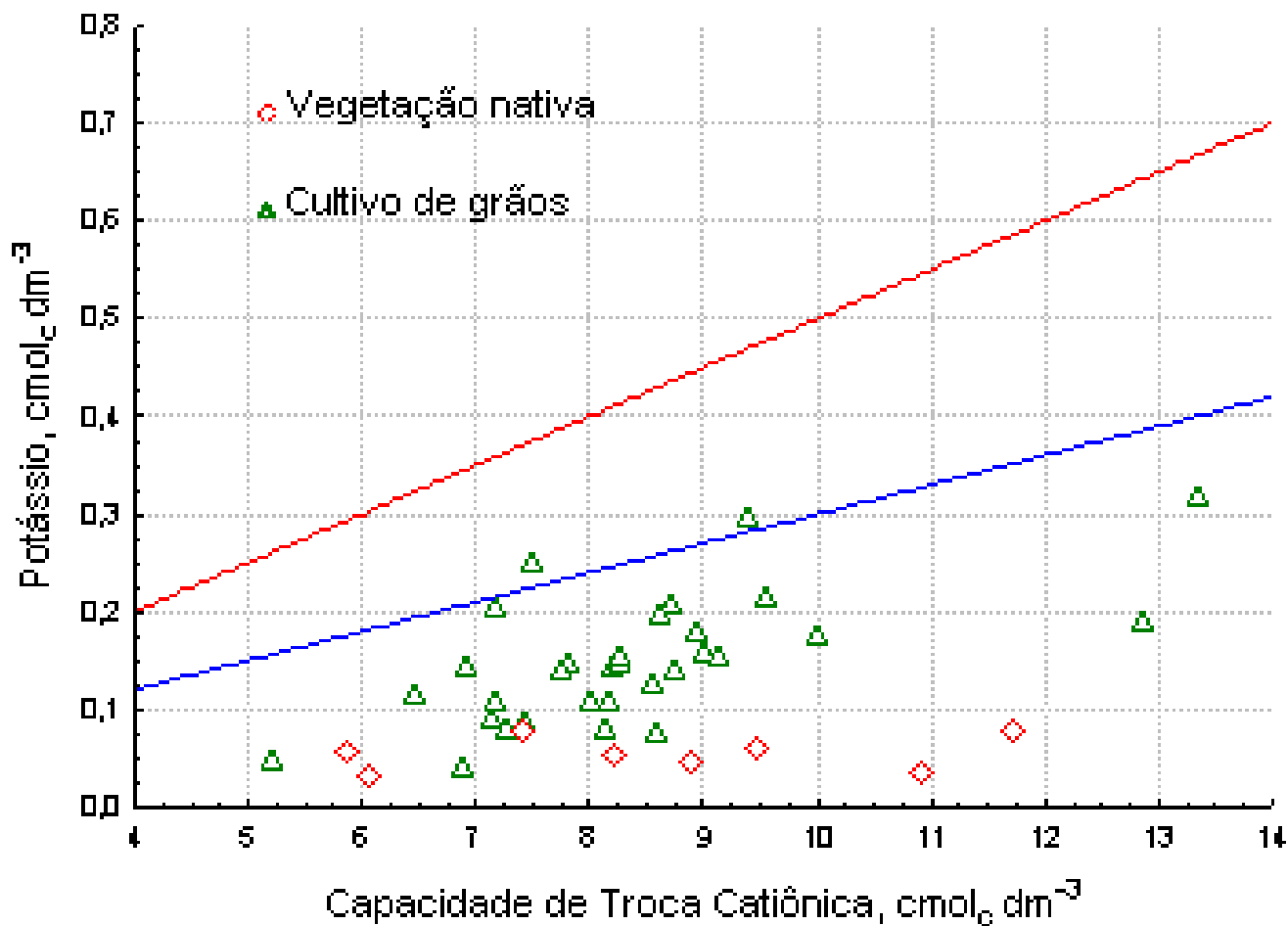
RECURSOS AGRÍCOLAS
INOVACÃO
QUALIDADE DE VIDA

Embrapa

Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Teores de potássio em relação a CTC em solos do sudoeste Goiano



Gomes, 2008

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

RECURSOS AGRÍCOLAS
INOVACÃO
QUALIDADE DE VIDA

Embrapa

Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Objetivo

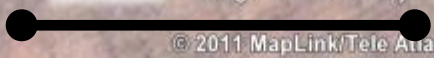
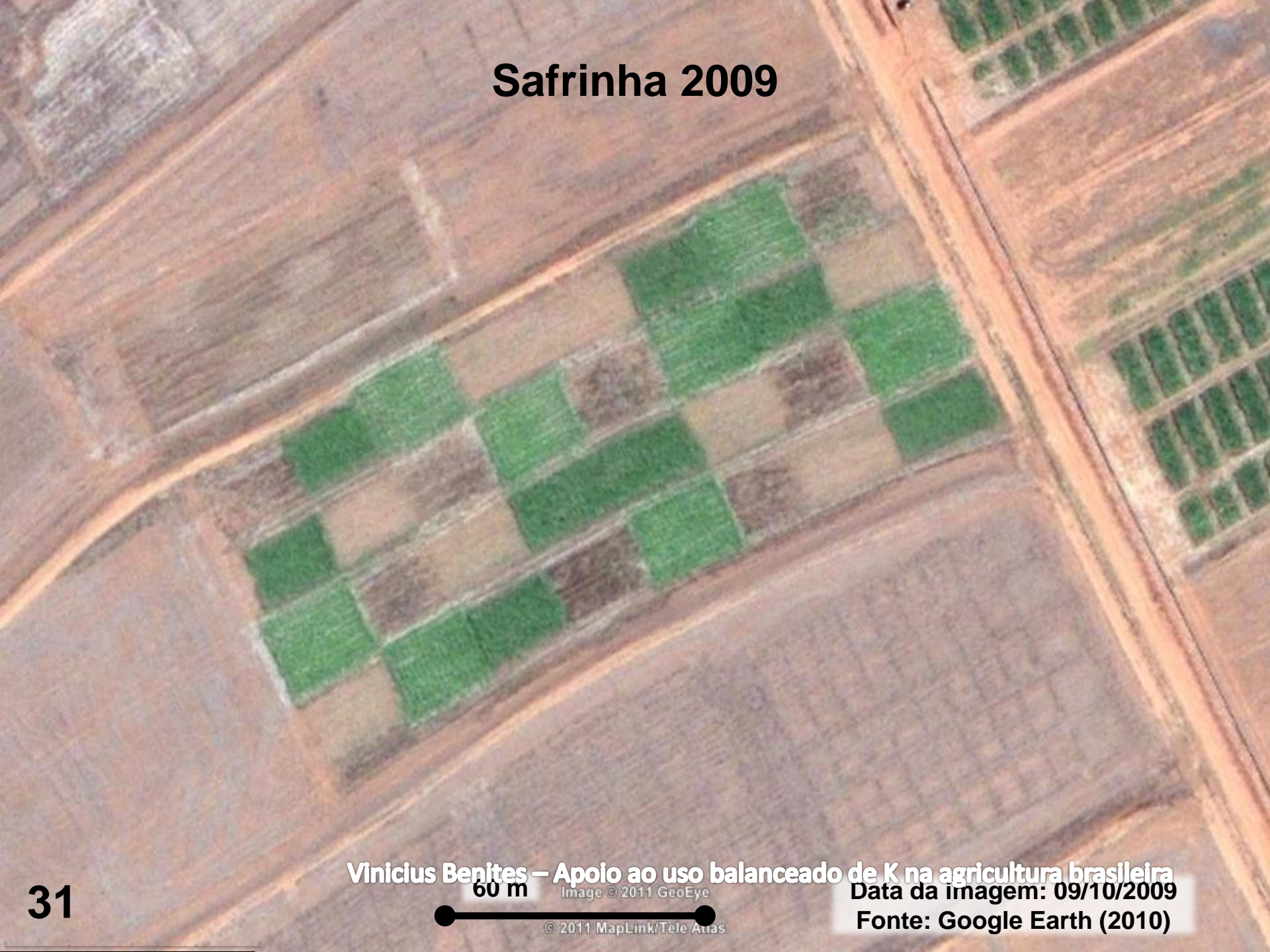
Avaliar o efeito da correção do perfil do solo e de diferentes coberturas de inverno sobre a eficiência de uso de potássio e produtividade da soja

Material e Métodos

Fatorial 2 x 4 x 4 em sub sub parcela

- 📄 2 formas de correção do solo
- 📄 4 sistemas de sucessão
- 📄 4 doses de adubação potássica

Safrinha 2009





Correção total inicial (2007)

- grade 28"
- 1,7 ton ha⁻¹
- aiveca
- 1,7 ton ha⁻¹
- grade 22"

Correção parcelada anual

- 2007: 0,85 ton ha⁻¹
- 2008: 0,85 ton ha⁻¹
- 2009: 0,85 ton ha⁻¹
- 2010: 0,85 ton ha⁻¹



Sucessão de cultivos

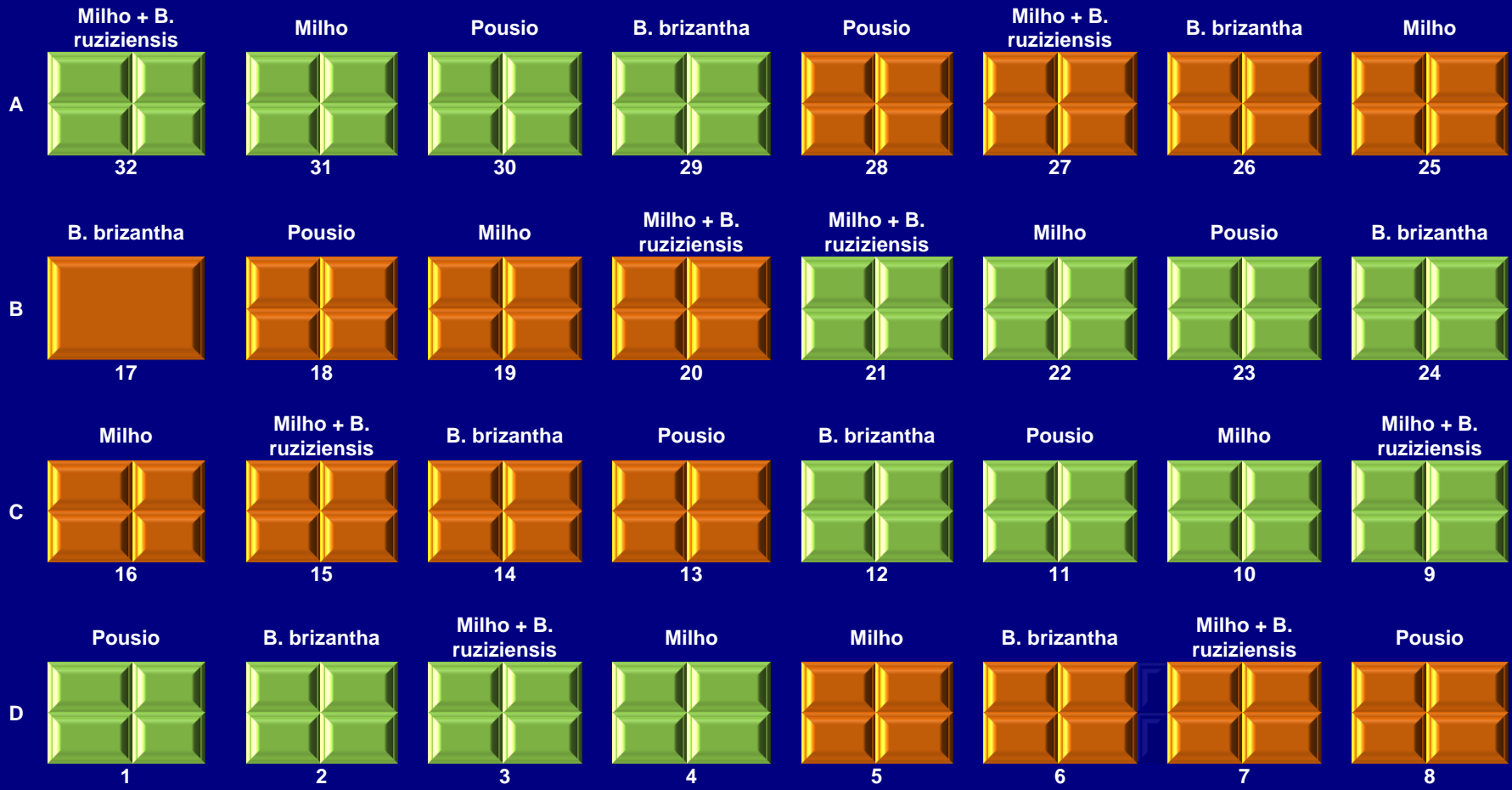
Tratamento	Safrinha 2009	Safra 2009/2010	Safrinha 2010	Safra 2010/2011	Safrinha 2011	Safra 2011/2012	Safrinha 2012	Safra 2012/2013
1	<i>B. brizantha</i>	Soja	Milho + <i>B. brizantha</i>	Soja	<i>B. brizantha</i>	Soja	<i>B. brizantha</i>	Soja
2	Pousio	Soja	Pousio	Soja	Pousio	Soja	Pousio	Soja
3	Sorgo	Soja	Milho	Soja	Milho	Soja	Milho	Soja
4	<i>B. ruziziensis</i>	Soja	Milho + <i>B. ruziziensis</i>	Soja	Milho + <i>B. ruziziensis</i>	Soja	Milho + <i>B. ruziziensis</i>	Soja

Doses de Cloreto de Potássio (kg K₂O ha⁻¹)




Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

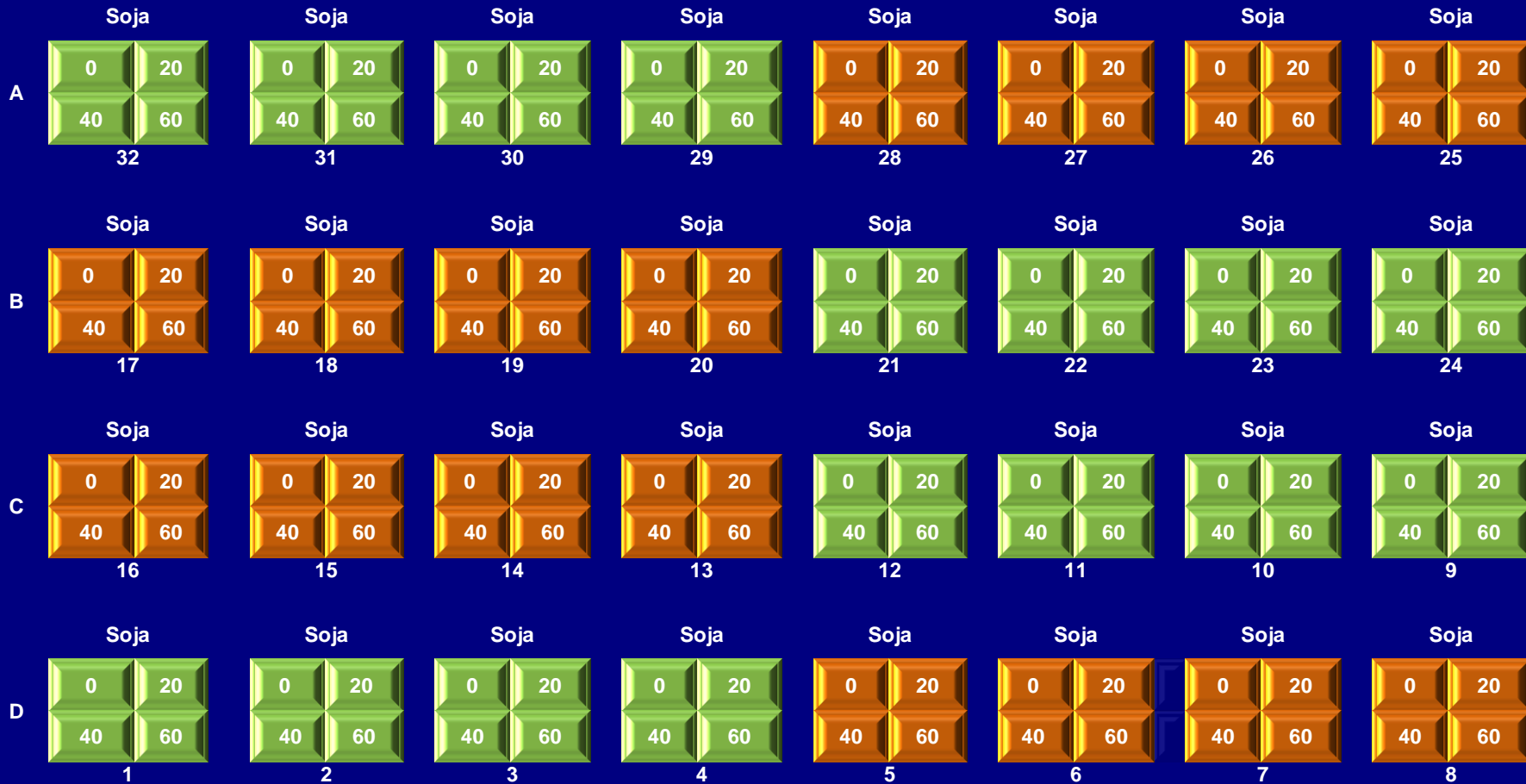
BLOCOS




 Correção total inicial

 Correção parcelada anual

BLOCOS



 Correção total inicial

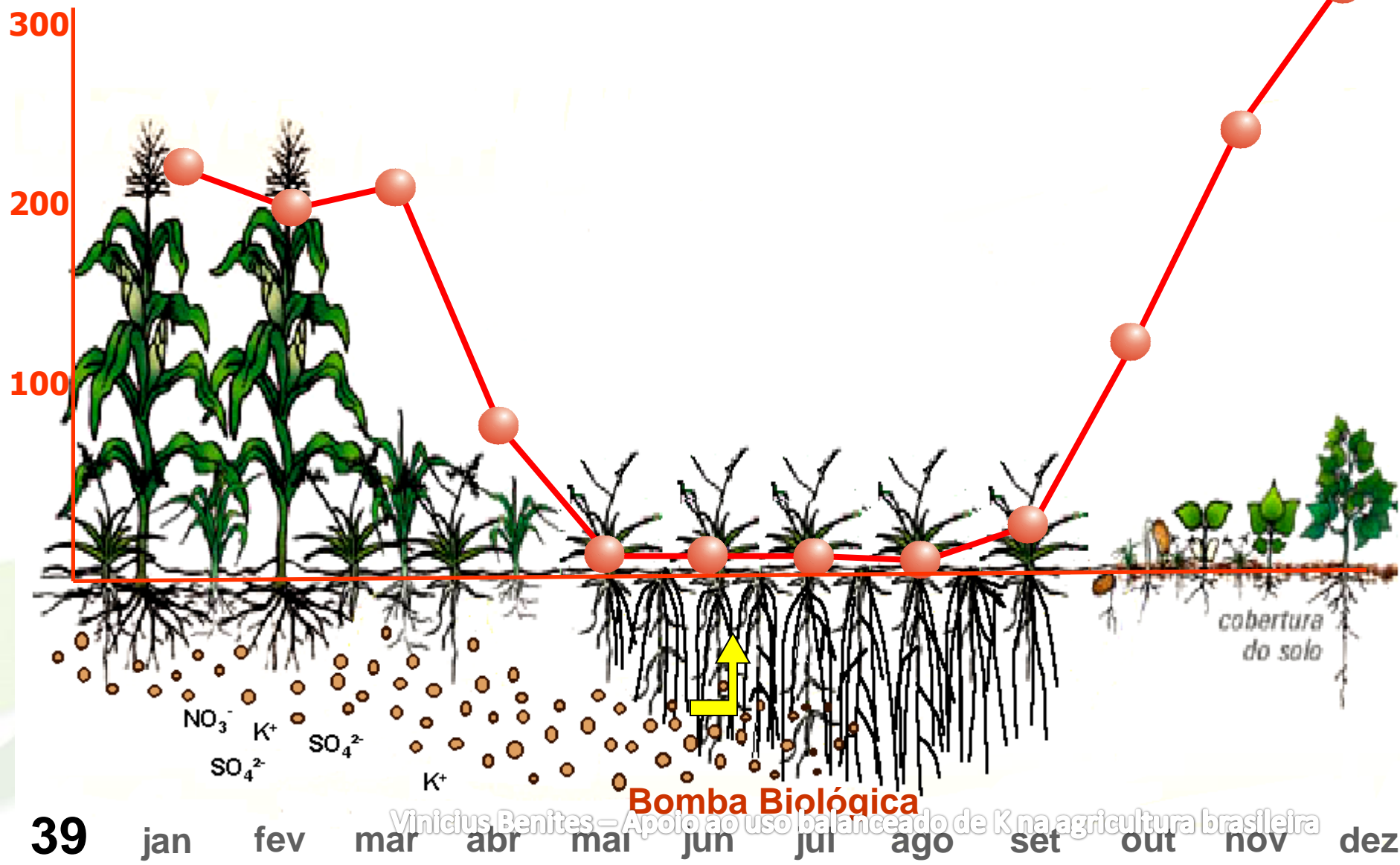
 Correção parcelada anual



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Colheita da soja

6 linhas x 2 m = 6m²



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Resultados e Discussão



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



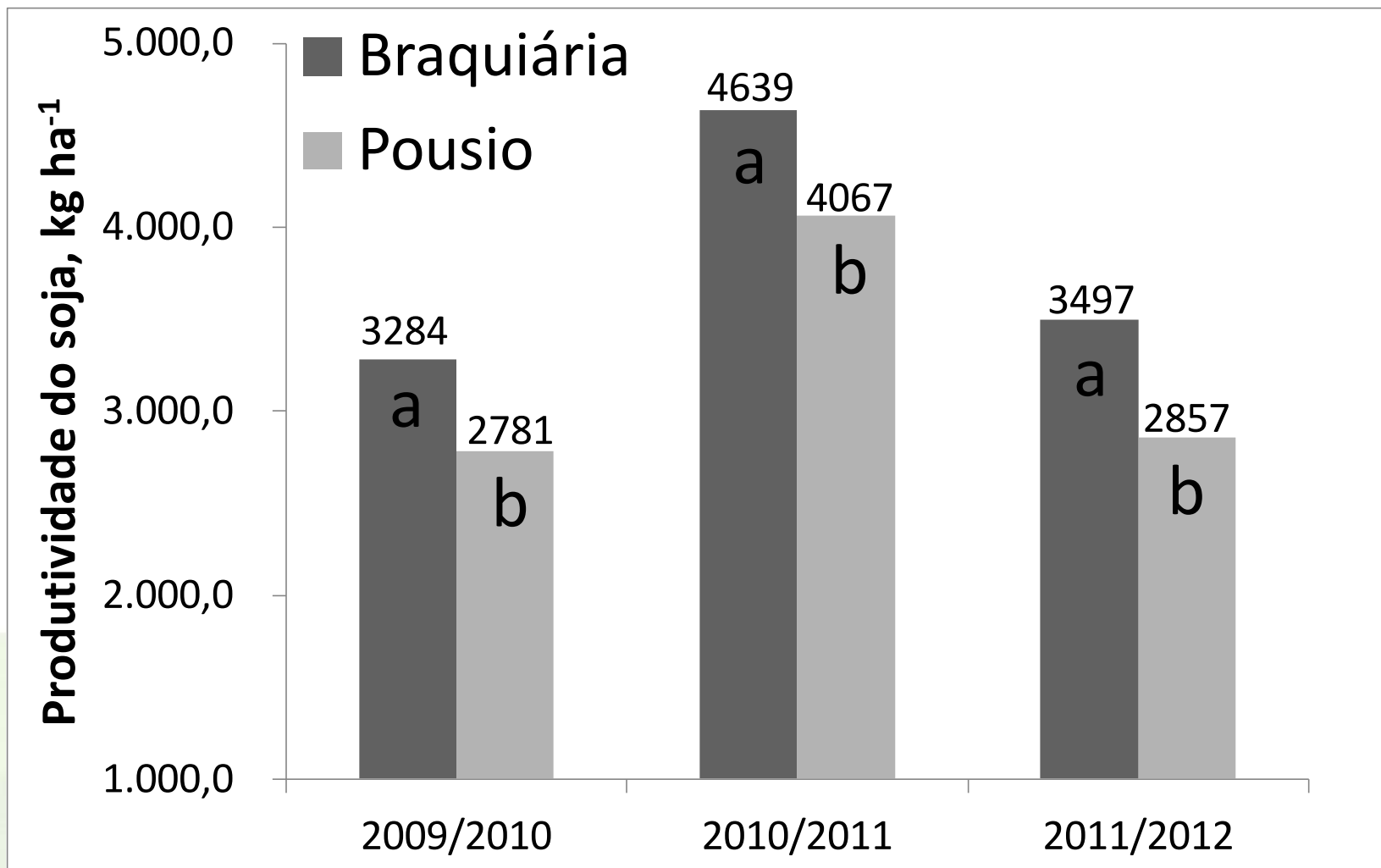
Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

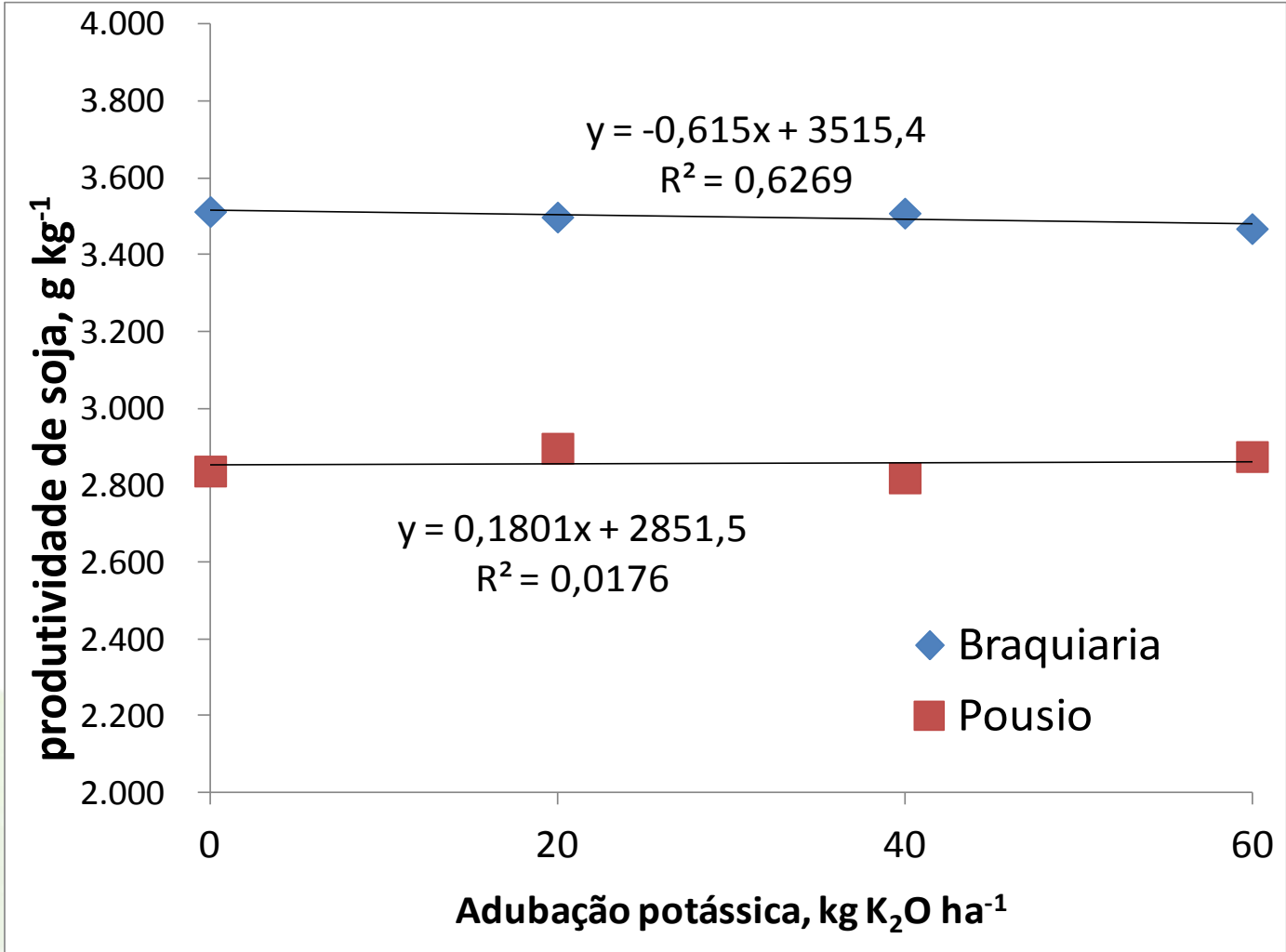


Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



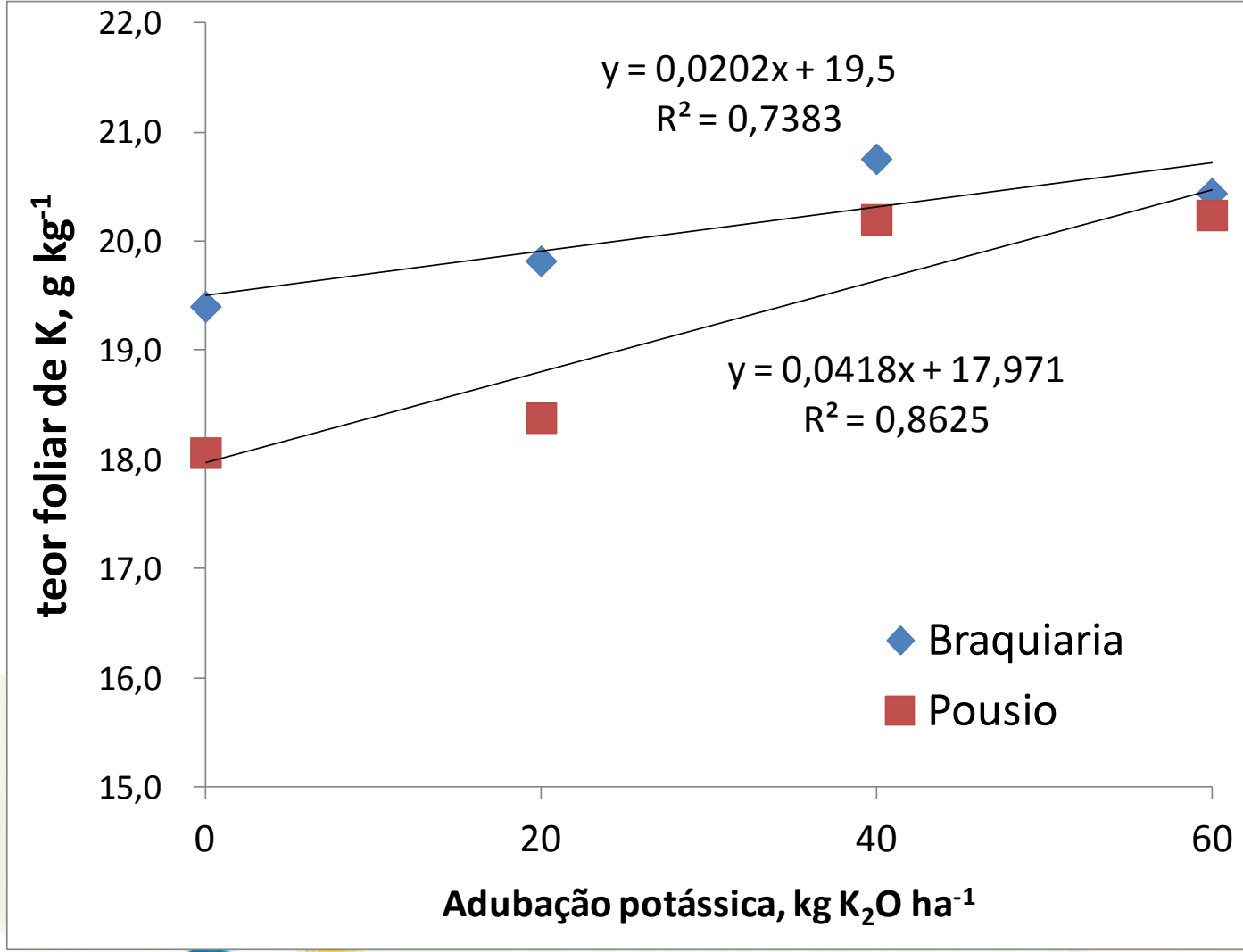
Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Safra 2011/2012



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Safra 2011/2012



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Safra 2012/2013

20 kg K_2O

60 kg K

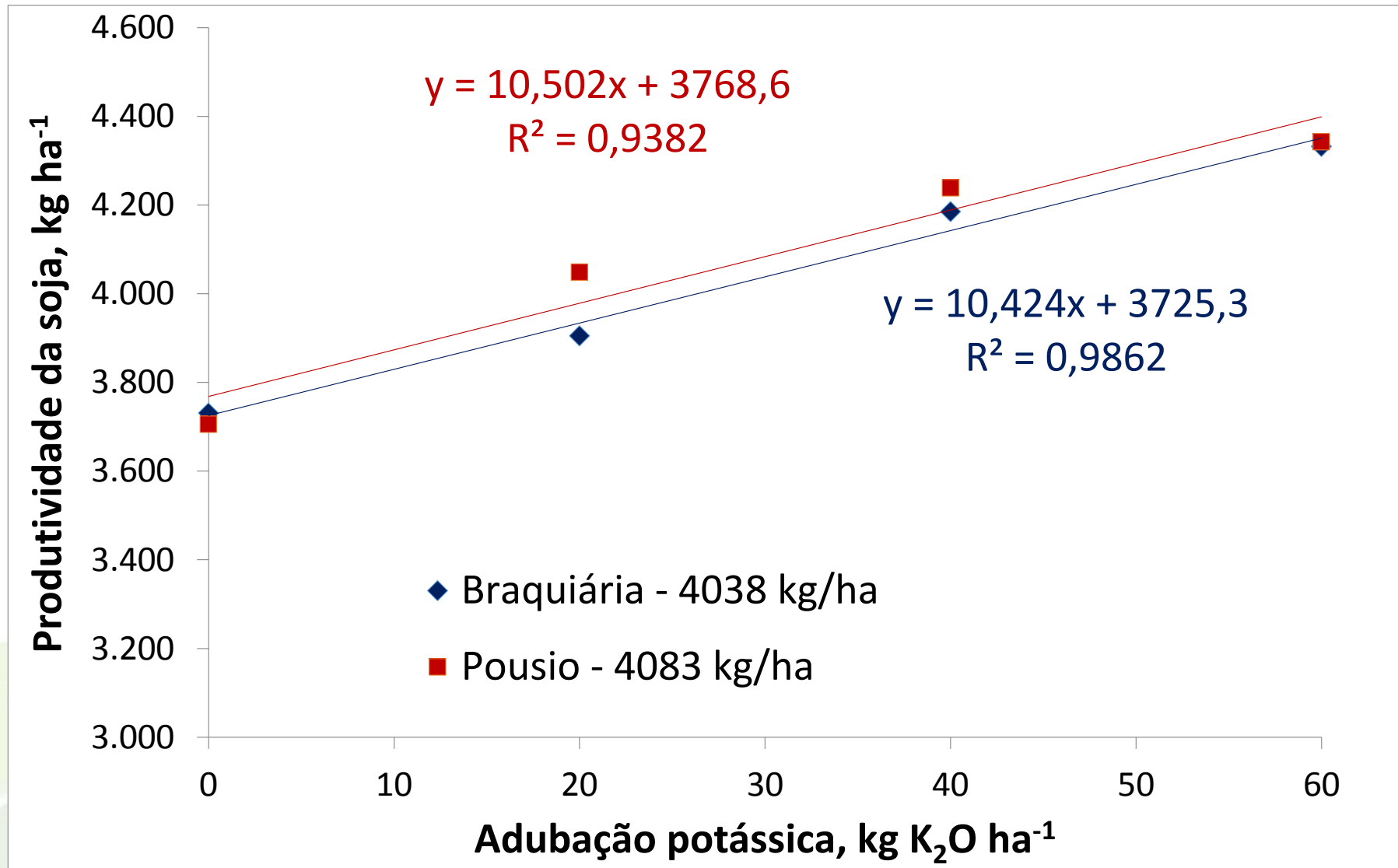
0 kg K_2O

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

Safr 2012/2013



Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

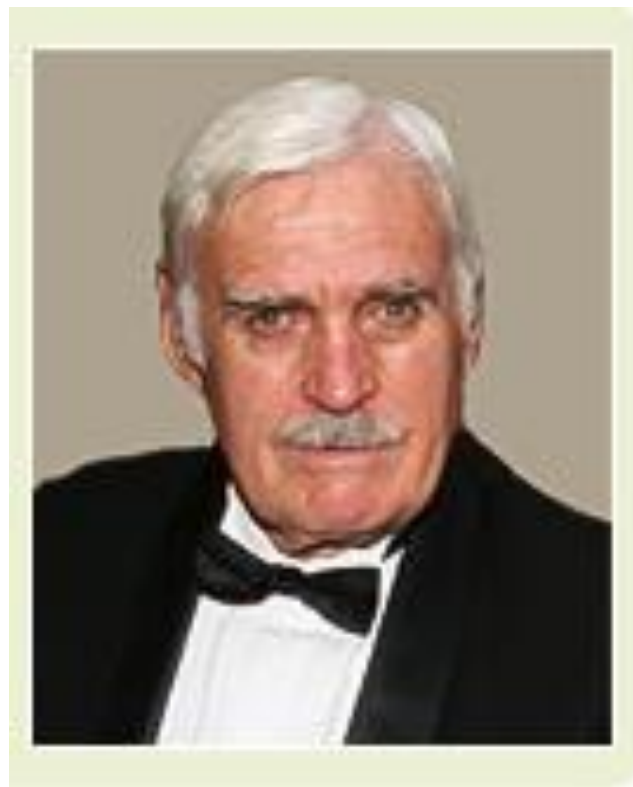


Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Conclusões

- Os solos sob agricultura intensiva já consolidada no Cerrado brasileiro conseguem sustentar a demanda de potássio pelas culturas por algumas safras, especialmente aonde se adota um sistema de sucessão de cultura com cobertura de inverno
- A exportação de potássio pelas colheitas, principalmente de soja, deve ser compensada pela aplicação desse nutriente na forma de fertilizantes ou de resíduos
- Em anos aonde há um stress hídrico importante durante a safra a resposta à adubação potássica fica mais evidente. Logo a adubação potássica tem como objetivo o aumento da produtividade e também a redução de riscos climáticos



Sir John N. Landers

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira

RECURSOS AGRÍCOLAS - INOVAÇÃO - QUALIDADE DE VIDA

Embrapa

Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Obrigado!

Vinicius Benites

Rede FertBrasil

vinicius.benites@embrapa.br

64 96411696

Vinicius Benites – Apoio ao uso balanceado de K na agricultura brasileira