



# BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES

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

**Estamos utilizando  
corretamente as ferramentas  
da AP no RS?**

Telmo Amado

# **Histórico no RS**

**Serrana Fertilizantes**

**Amostragem de solo georeferenciada, seguindo**

**malha de amostragem e geração de mapas**

**Porém a aplicação de fertilizantes a taxa variada**

**foi pouco utilizada**

Projeto Aquarius 2000

CR CAMPEIRO UFSM

Empresas privadas consultoria  
Em AP

APCOOP – Cooperativas Agric.

Não me toque – Capital Nac. AP

Mestrado Profissional em Agricultura de Precisão - UFSM

Curso tecnólogo em Agricultura de Precisão – Instituto Farroupilha

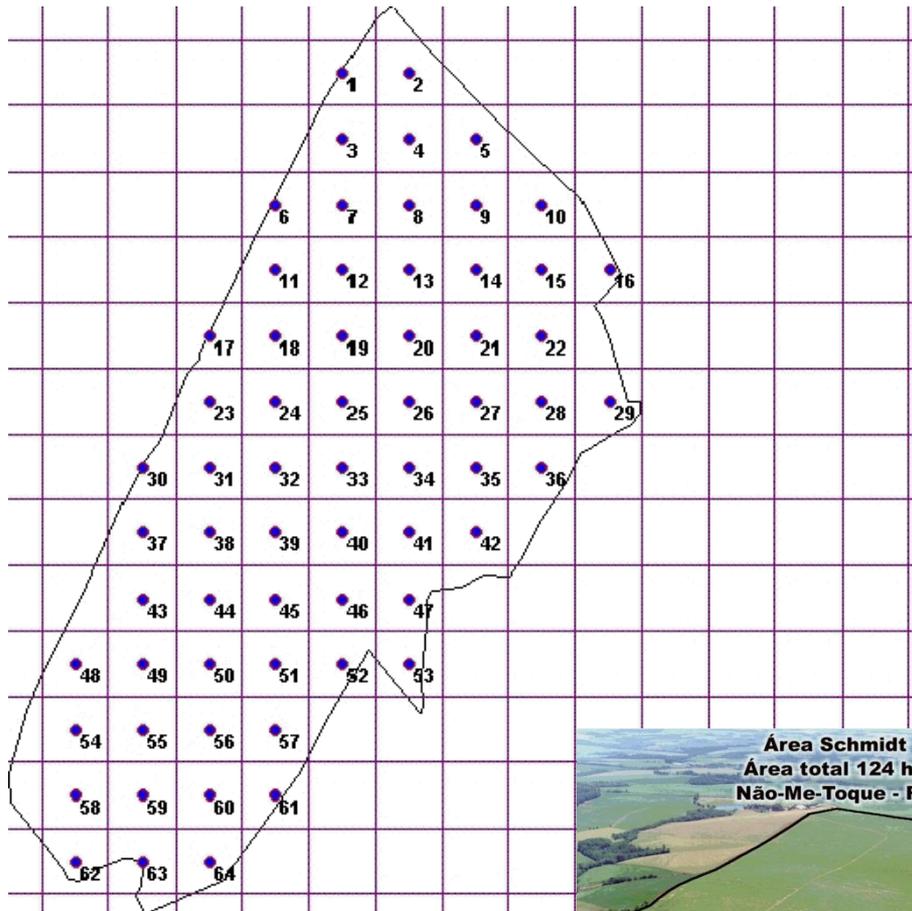
APSUL América – Setembro/2013

Nacionalização de equipamentos de AP

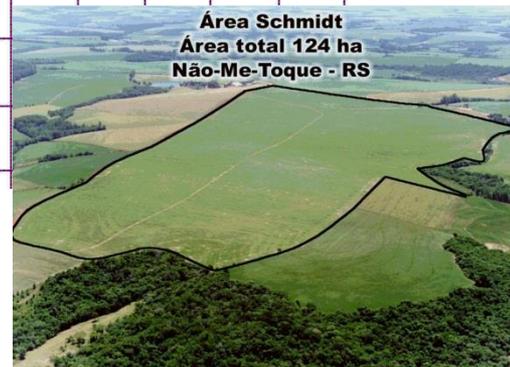


Novos Produtos para AP – Indústria máquinas agrícolas

# Amostragem do solo georeferenciada



1 amostra composta ha-1  
8 a 10 subamostras



# Ajustes

Profundidade de amostragem: 0-0,15 m

Teores críticos: solos classe 41 – 60% argila

$P = 15 \text{ mg dm}^{-3}$

$K = 150 \text{ mg dm}^{-3}$  baseado Schlindwein,  
Gianello & Anghinoni

1 mg  $\text{dm}^{-3}$  de P disponível = 8 a 10 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$

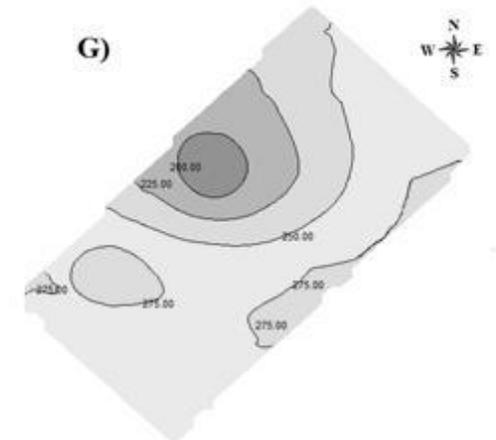
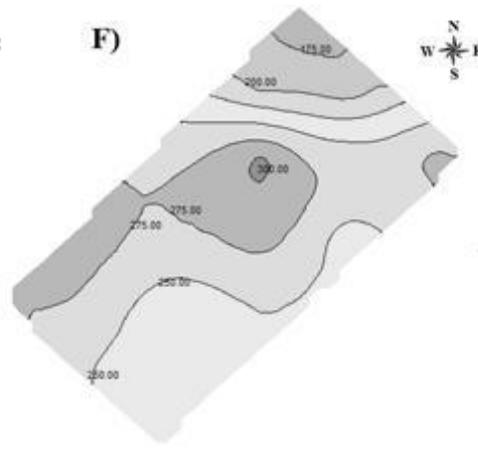
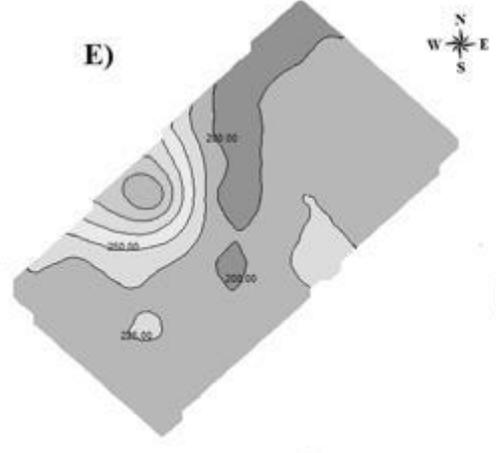
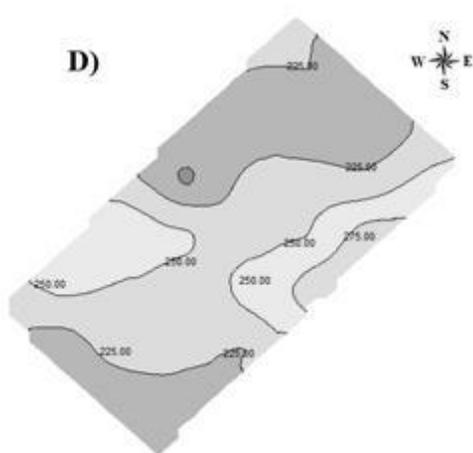
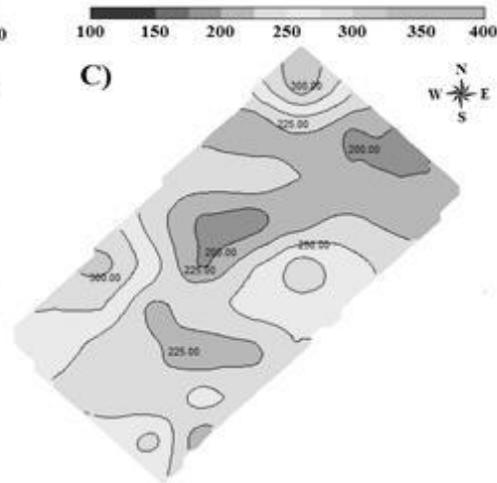
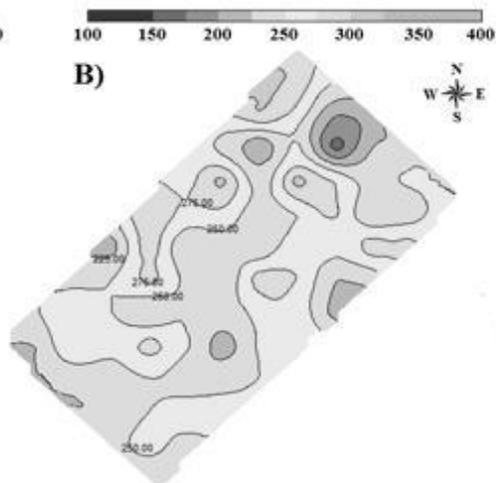
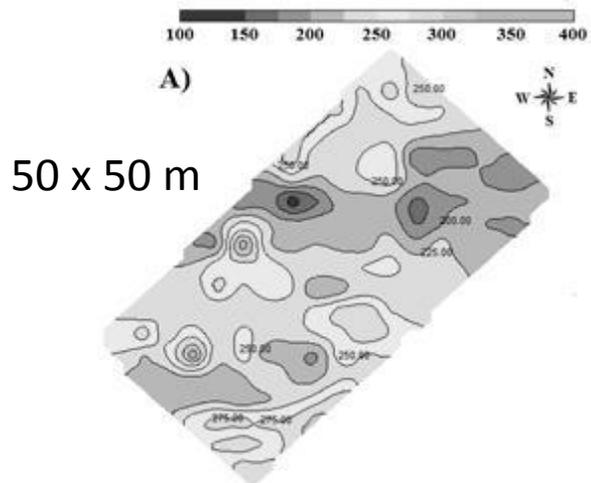
1 mg  $\text{dm}^{-3}$  K disponível = 3 kg  $\text{K}_2\text{O}$

Demora no recebimento de resultados de análises de solo

Falta de infraestrutura dos laboratórios

Novos laboratórios

Resultados discrepantes entre laboratórios e no mesmo laboratório



Caracterização da  
variabilidade espacial do P

# Aplicações a lanço

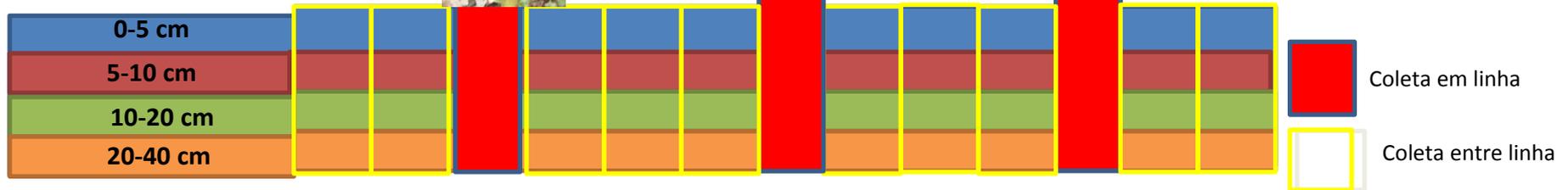




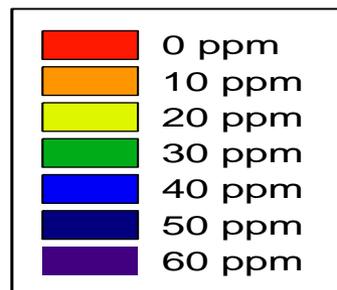
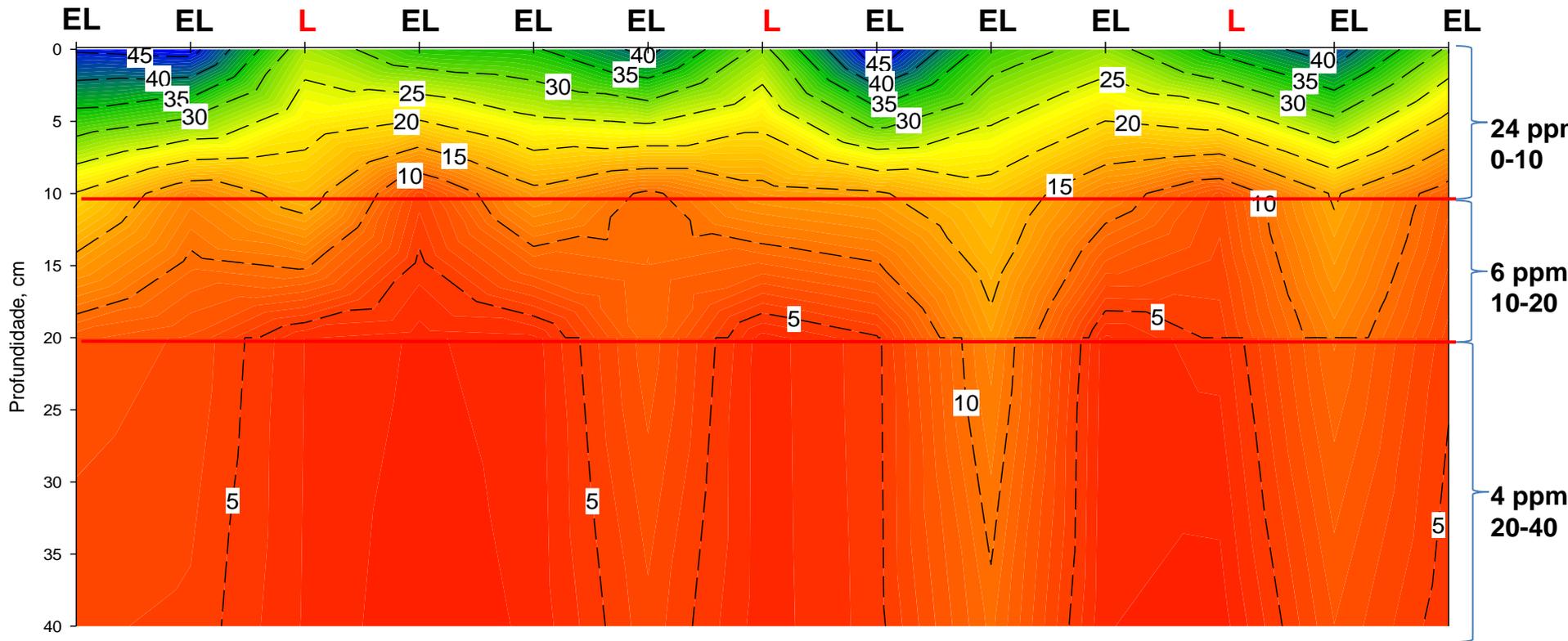
# Vence Tudo Precision – Caixas independentes para P e K na linha taxa variada



# Esquema de Coleta

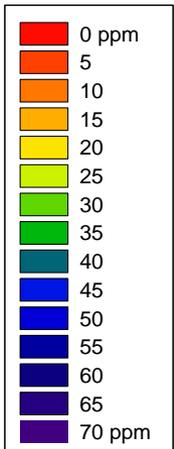
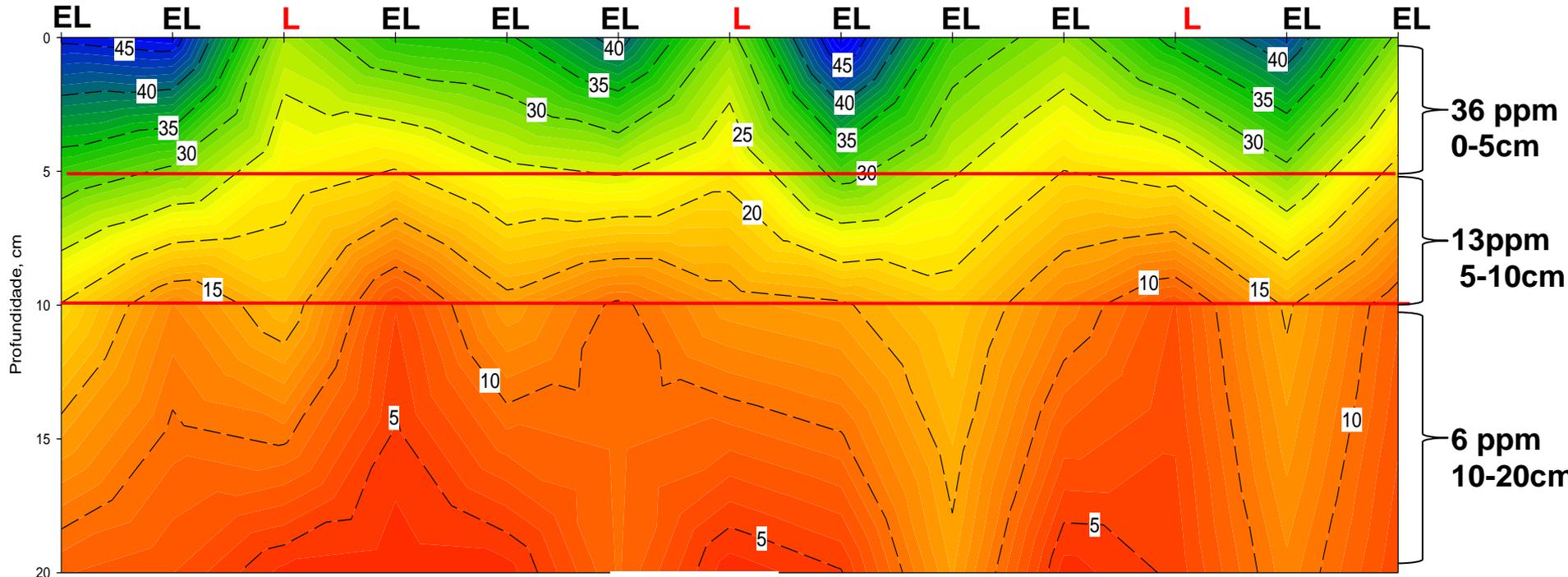


# GRENAL\_ADUBAÇÃO À LANÇO



NADAI, 2012

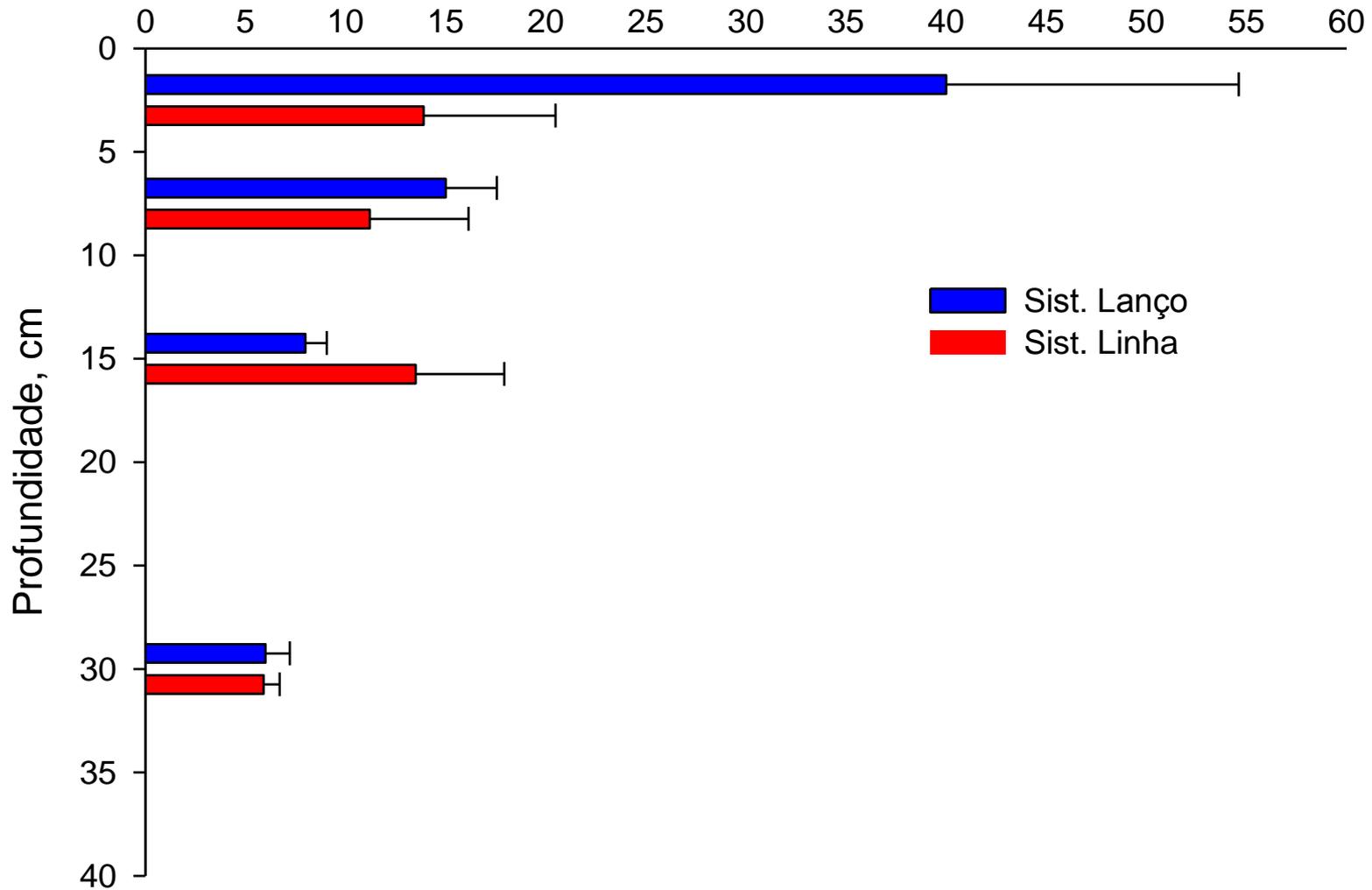
# GRENAL 4 anos



NADAI, 2012

# Média Geral

Fósforo,  $\text{mg dm}^{-3}$



# Desenvolvimento Radicular

Sem Gesso

5,0 Mg Gesso

0 cm

-

-

10 cm

-

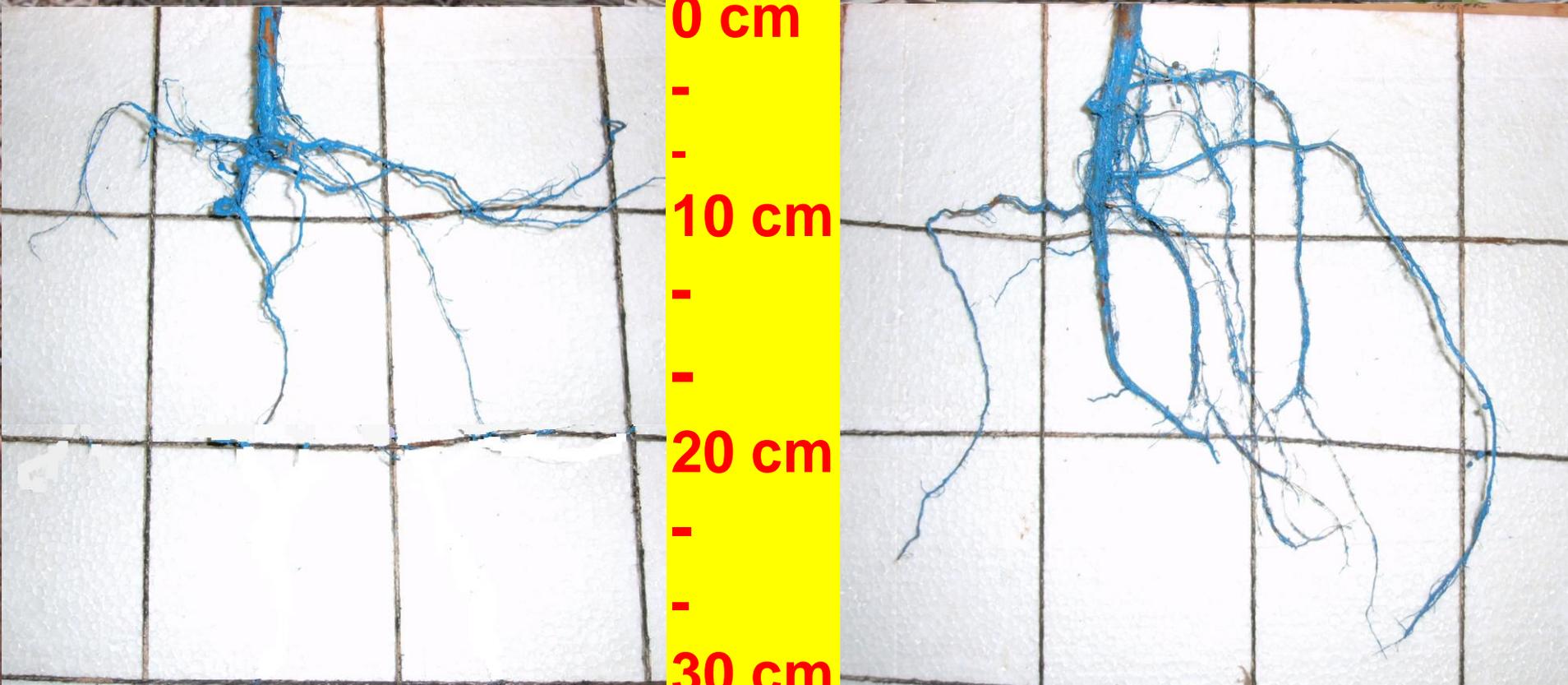
-

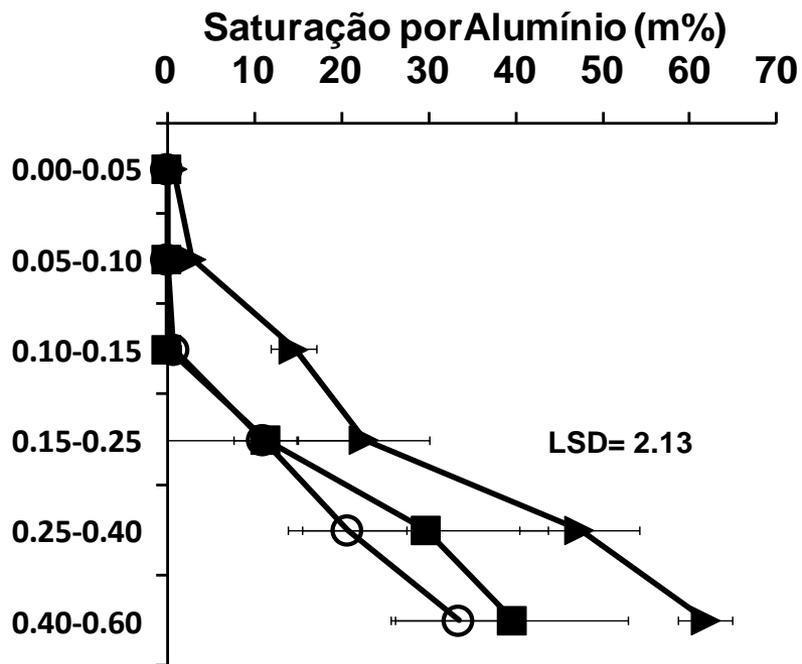
20 cm

-

-

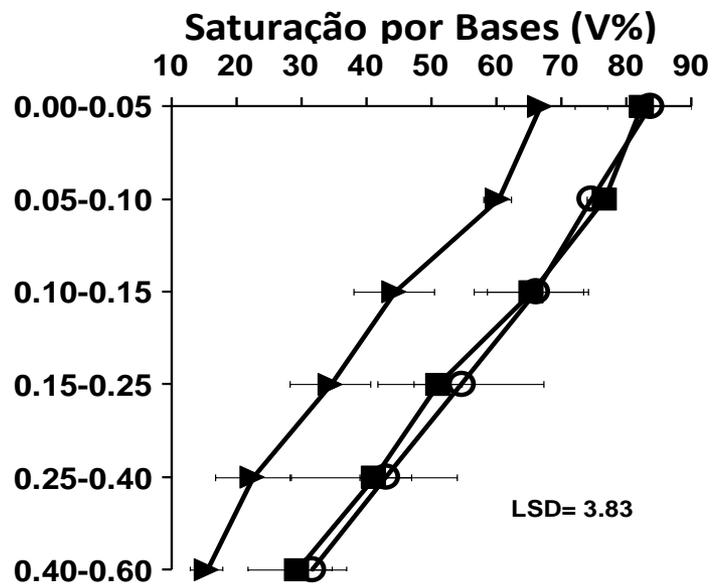
30 cm





PD longa duração

Testemunha  
 2,5 Mg ha Gesso + 2 Mg ha Calcário  
 5,0 Mg ha Gesso + 2 Mg ha Calcário





# N-Sensor

100 a 300 registros/ha

3 m

3 m

✓ Avalia o Índice de Vegetação expressado no Mapa de Vigor (Biomassa, Teor de Clorofila e Teor de N).



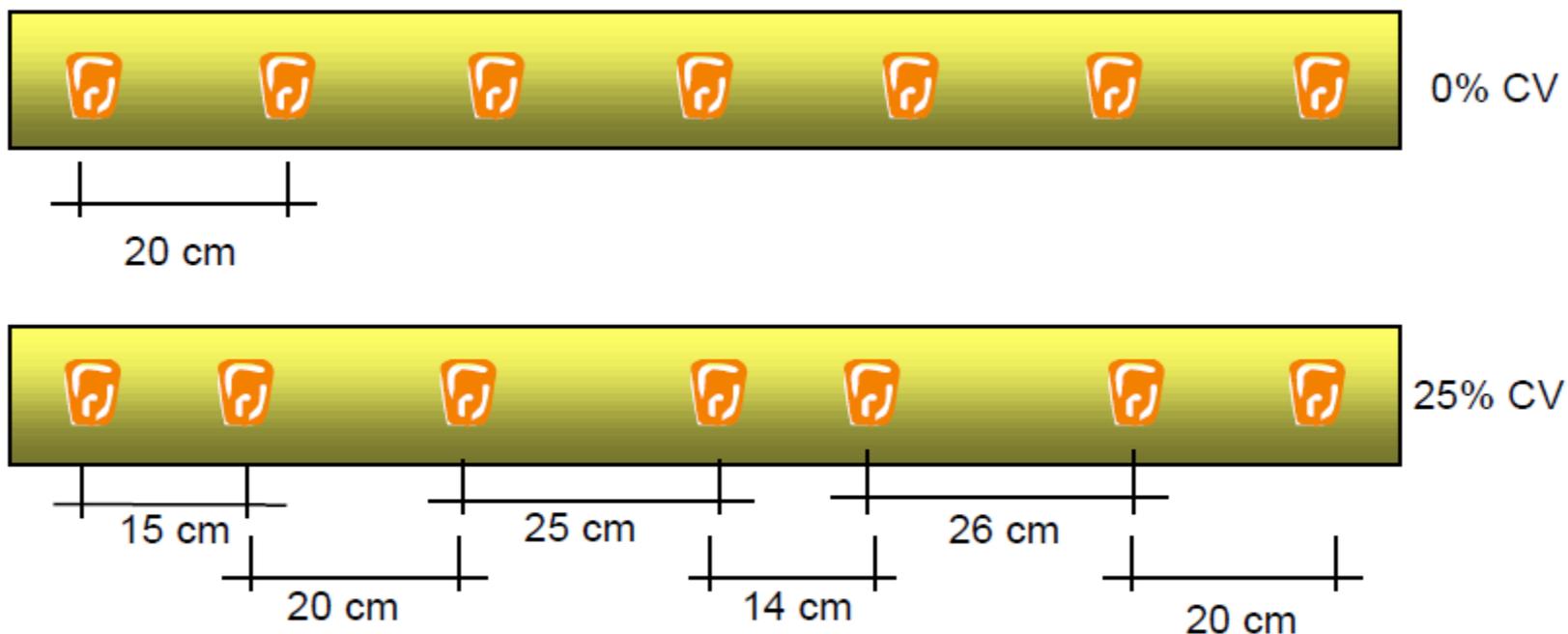
# Planejamento de linhas de semeadura com uso de Piloto Automático com correção de sinal RTK





# Qualidade de plantio

## Distribuição de Plantas



Para cada 10% de CV, **perdemos 1,5 sacos/ha**

Fonte: Pioneer Sementes





# Tendências da Agricultura de Precisão

Amostragem de solo em camada superficial e subsuperficial

Trabalhar com pH 6,0 buscando saturação bases 75 a 80 %

Micronutrientes metálicos

Equilíbrio de bases Ca, Mg e K na saturação Nogueira Neto et al., 2012; Santi et al., 2013

Utilização de calcário + gesso

Utilização de sensores de cultura para N

Utilização de multi-sensores (MOS, condutividade elétrica, pH H<sub>2</sub>O)

Recomendação de fertilização por zonas de manejo ou agricultura por ambiente

Armazenagem de água no solo

Combinação de fertilização a lanço com sulco

Tráfego controlado e adubação sulco com repetição de linha de semeadura



[www.ufsm.br/projetoaquarius](http://www.ufsm.br/projetoaquarius)



