

agraria 



# Experiências práticas e inovadoras na gestão da água em microbacias.

**Eng Agr Me Paulo José Alba**

agraria



FAPA



Estado - Paraná

Meso Região Centro - Sul

Município - Guarapuava

FAPA / AGRÁRIA

## Cooperativa AGRARIA (ASTECC) e FAPA em números



<b>Cargo</b>	<b>Nº de Colaboradores</b>
Agrônomos - Cereais	14
Agrônomo - Hortaliças	1
Total de Colaboradores na Assistência	34

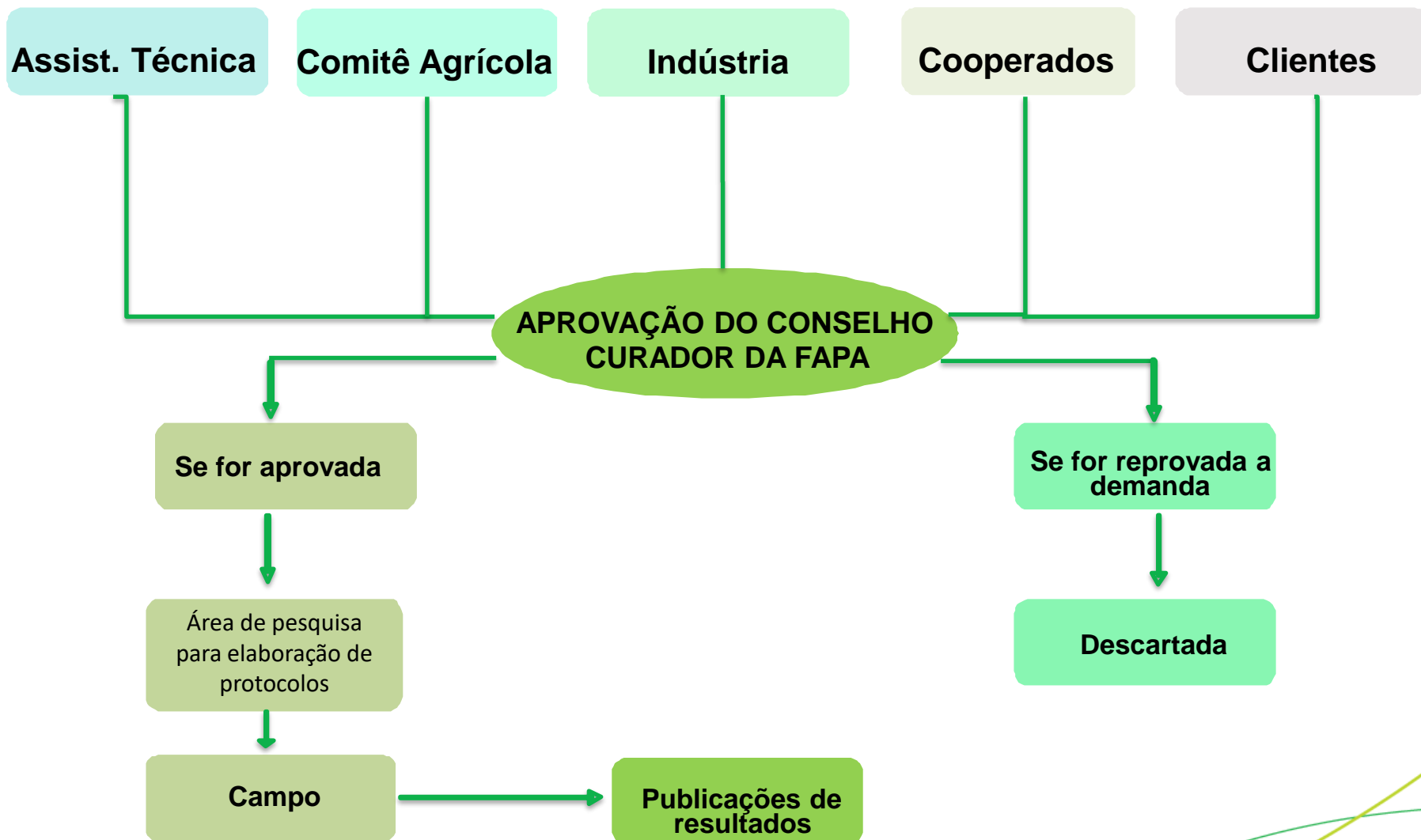
  

<b>Cargo</b>	<b>Nº de Colaboradores</b>
Pesquisadores	8
Técnicos Agrícola	9
Total de Colaboradores na FAPA	50

Área atendida: 115.000 ha  
Cooperados ativos: 452

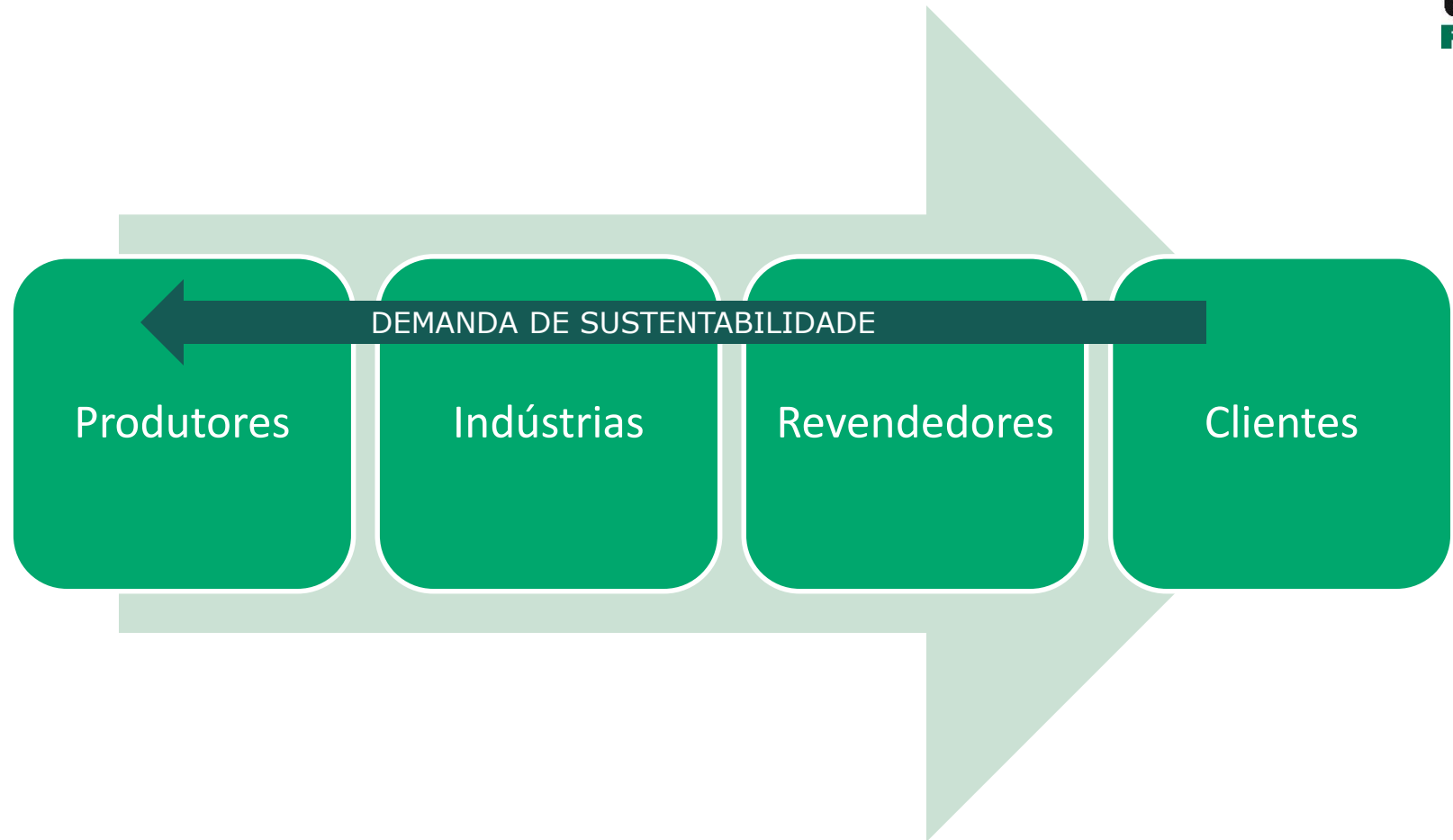
# Como Funciona as pesquisas na FAPA

Demandas de cooperados, Agrária e empresas particulares



# Sustentabilidade

Demandas de cooperados, Agrária e empresas particulares



# O que é Sustentabilidade

Demandas de cooperados, Agrária e empresas particulares



*“Triple bottom line”* -  
tríplice alicerce que  
compreende a  
sustentabilidade social,  
ambiental e econômica.



# Sustentabilidade

## Demandas de cooperados, Agrária e empresas particulares



Sustainable Agriculture Initiative Platform

The global food and drink industry initiative for sustainable agriculture



A SAI Platform – Sustainable Agriculture Initiative Platform – é uma iniciativa da indústria de alimentos e bebidas que tem por objetivo disseminar conceitos e práticas de agricultura sustentável por toda a cadeia de suprimentos do setor.

É uma associação, com sede na Suíça e escritório na Bélgica. É formada por: um Comitê Executivo; Gerente da Plataforma e equipe; Grupos de Trabalho e um Conselho Consultivo.

# Sustentabilidade

Demandas de cooperados, Agrária e empresas particulares



GESTÃO DA PRODUÇÃO



GESTÃO DE SSO



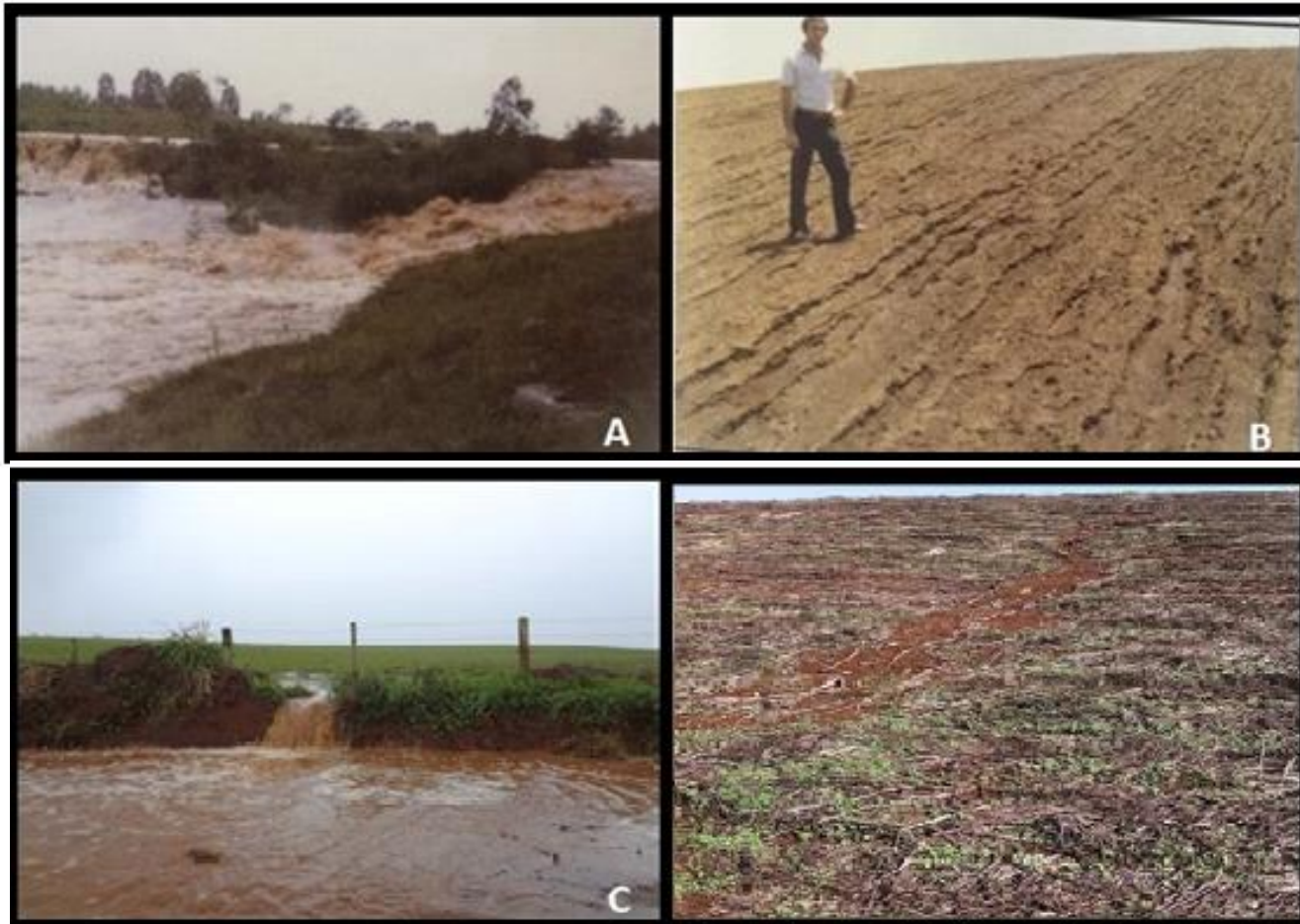
GESTÃO DE PESSOAS



GESTÃO AMBIENTAL

## Passado – Erros e acertos

- *Plantio direto (PD) melhorou a estrutura do solo comparado com o preparo convencional (PC).*
- *A erosão hídrica diminuiu comparado com o PC, e por muito tempo se atribuiu a eficiência do PD somente à palhada*



# Como Está o seu plantio Direto ??



- ***Grande parte dos terraços foram retirados nas áreas de PD (qual critério?)***

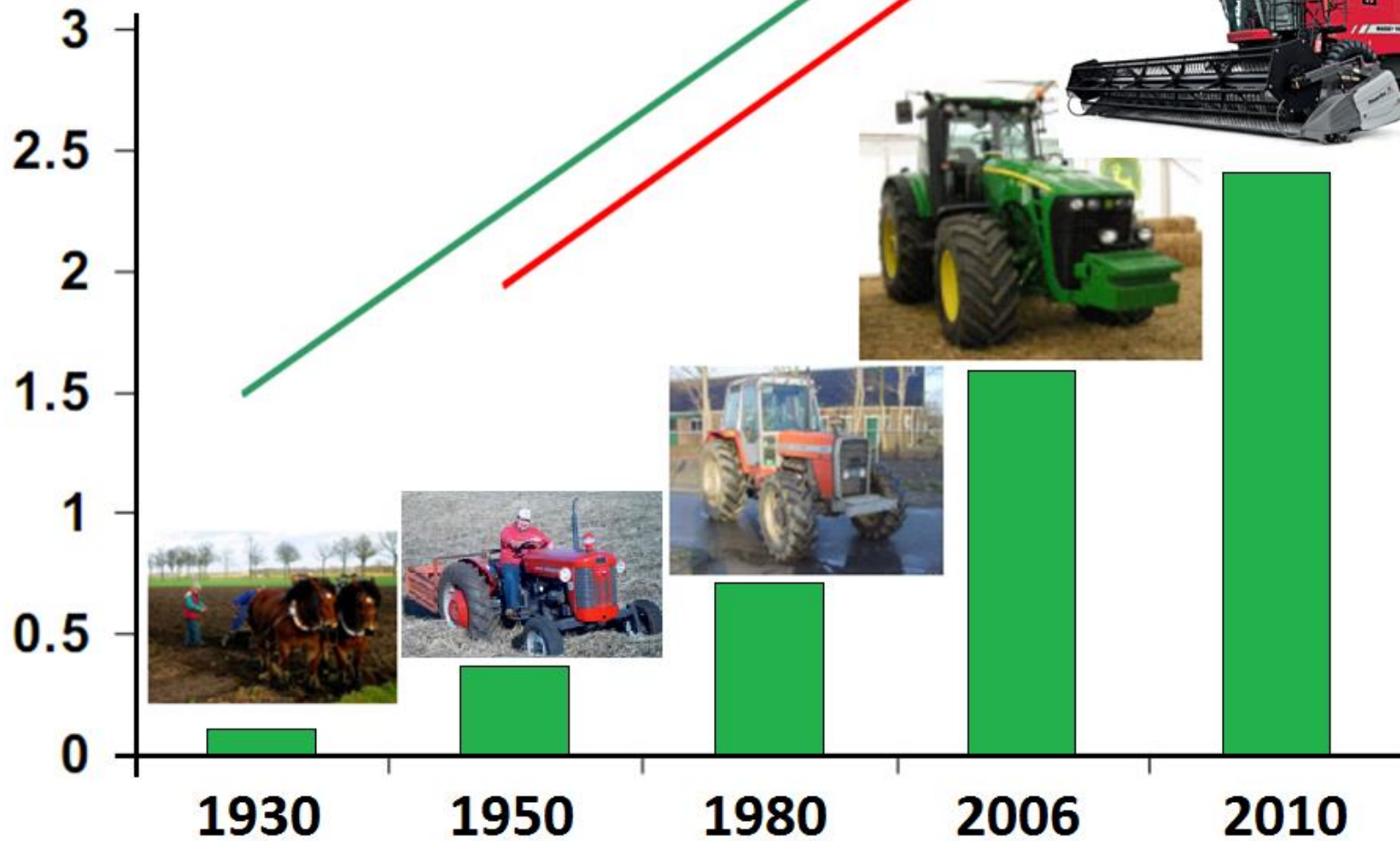


### ***Questionamentos...***

- ***E a Declividade?***
- ***Comprimento das pendentes?***
- ***Somente a palhada sobre o solo é suficiente?***







# Evolução das Máquinas

## Aumento de peso de maquinas





Adaptado de Tim Chamen (2009)



-  Manejo da enxurrada, como?
-  1º Rotação de culturas no SPD  
+ cobertura outonal
-  2º Semeadura em contorno ou nível
-  3º Canais vegetados ou escoadouros
-  4º Adequação de estradas rurais
-  5º Terraceamento



 **Cobertura permanente do solo  
(cobertura outonal)**

 **Rotação de Culturas**

 **Plantas vivas e mortas: dissipam a energia de impacto da gota de chuva sobre o solo.**

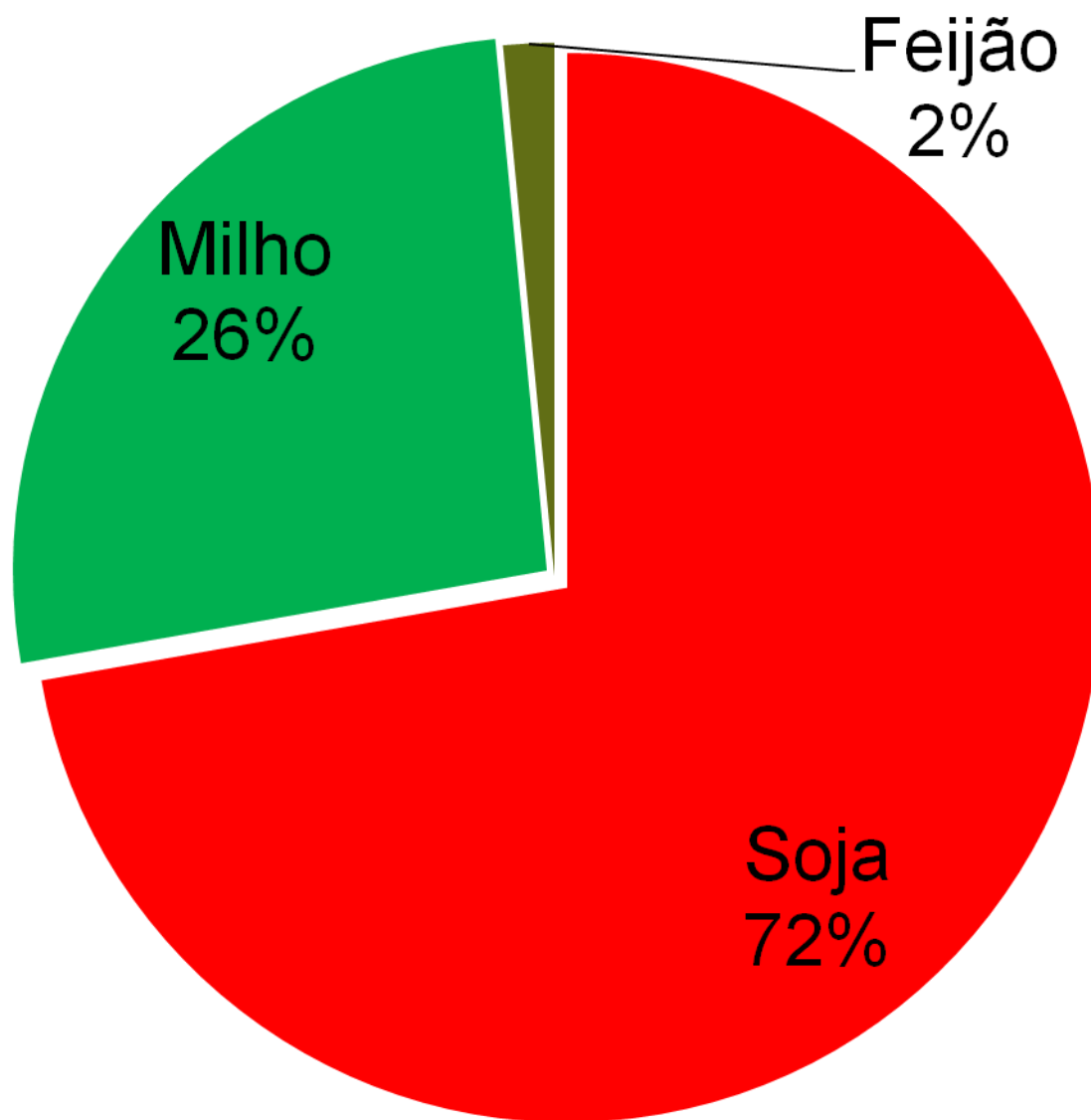
 **Sistema radicular das plantas: cria agregados de solo, que disponibilizam água e ar para as plantas.**



1º

# Agricultura Conservacionista

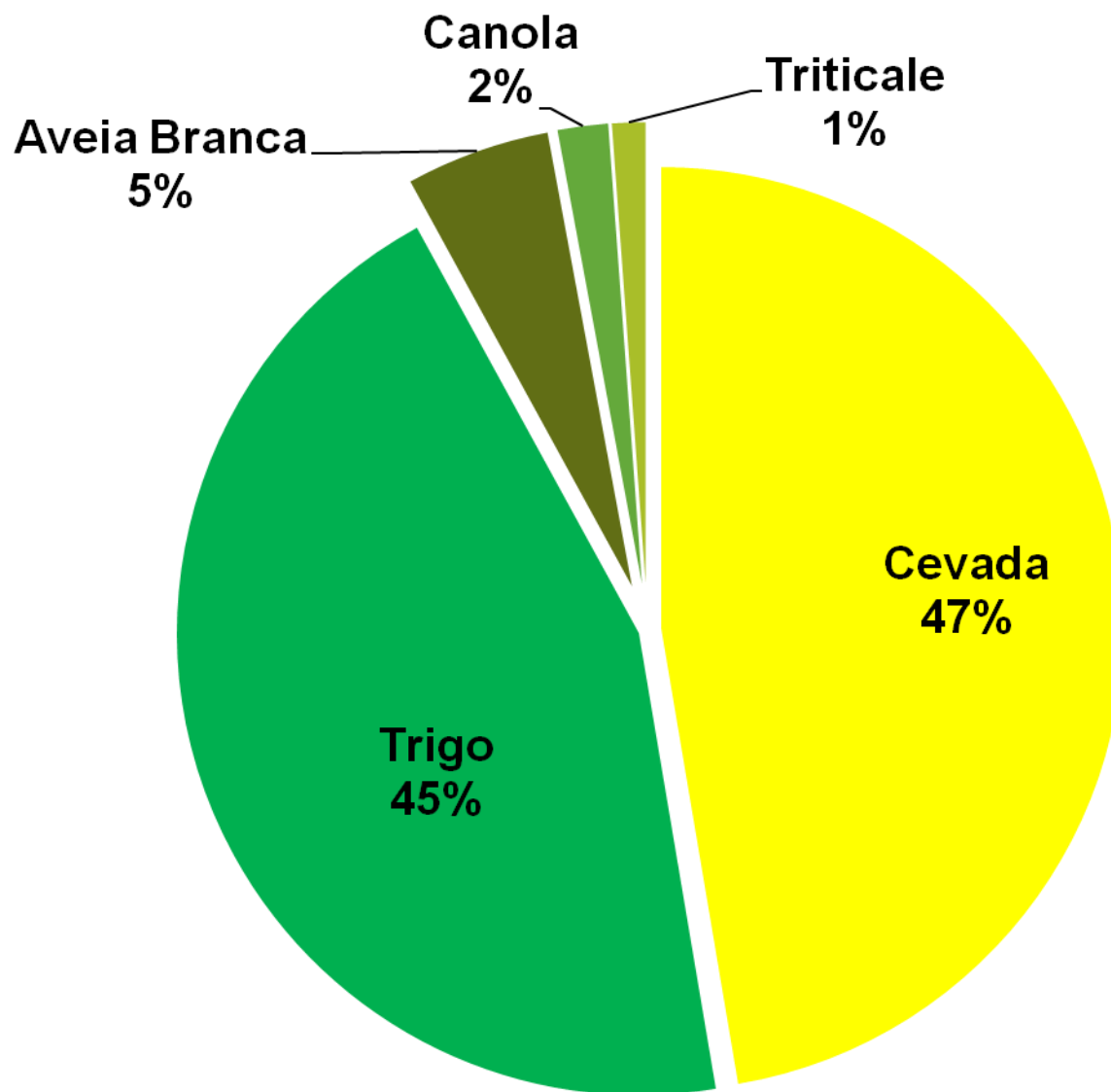
Rotação de culturas – Verão 2016/17



1º

# Agricultura Conservacionista

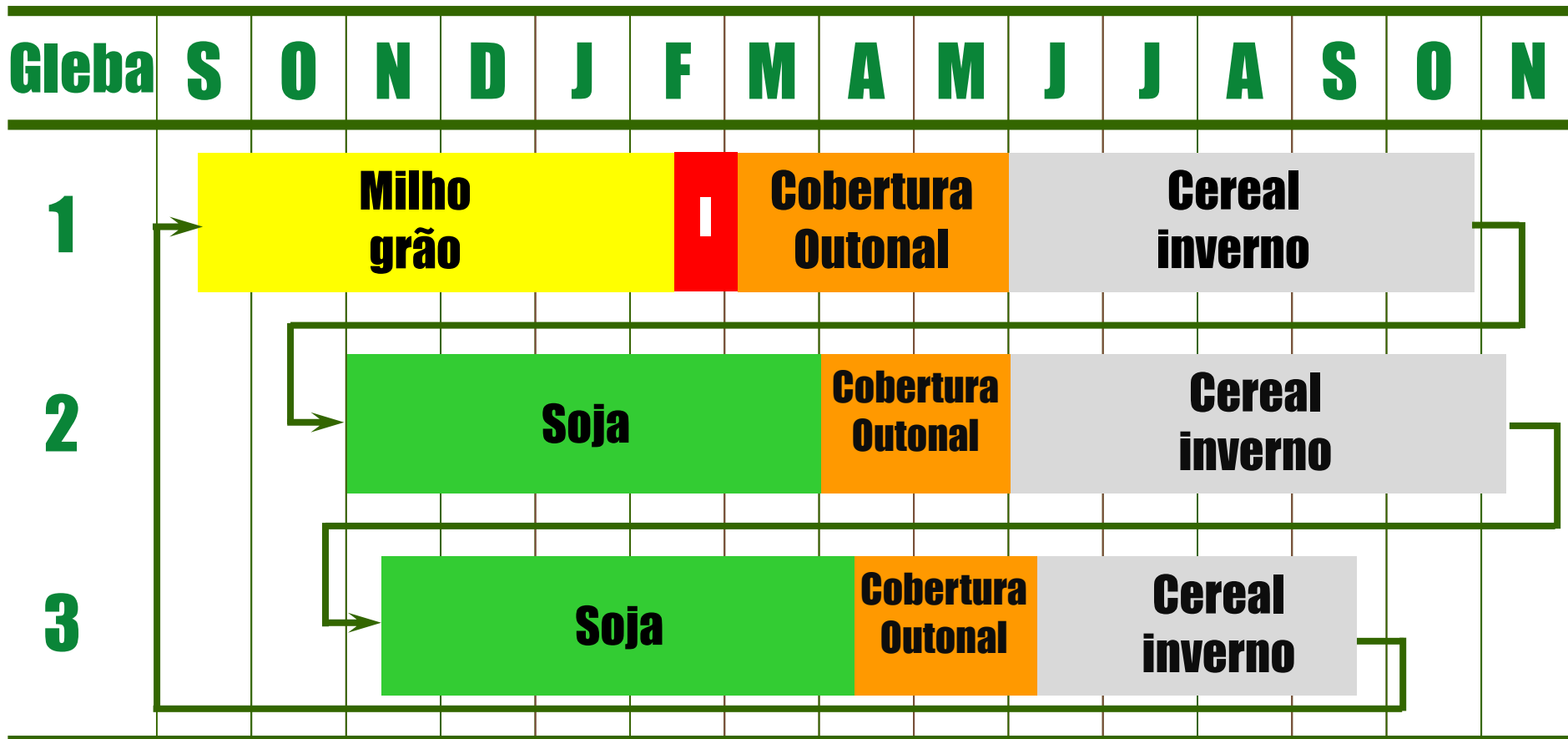
Rotação de culturas – Inverno 2016




1º


# Agricultura Conservacionista

Modelo de Produção com Cobertura outonal





 **Linha de semeadura em contorno ou nível:**  
produz rugosidade na superfície do solo - maior infiltração de água no solo.

 **Haste sulcadora estreita e de ação vertical e profunda:**  
rompe a camada compactada, distribui fertilizante ao longo do sulco aberto pela haste e propicia aprofundamento de raízes - maior infiltração de água no solo

## 2º - Semeadura em contorno

Load data:

Curve File

Altimetry

Curves in field:

Curve: 1  
Curve: 2  
Curve: 3  
Curve: 4  
Curve: 5  
Curve: 6  
Curve: 7

Map

Settings

Table

USLE factors:

Anual rainfall (mm):

1300

Month rainfall (mm):

250

Calcular R

R factor:

9843

Soil type (SBCS):

Latossolo Vermelho Distroférico típico A moderado textura muito argil

K factor:

0.0071

Cover management factor (crop/coverage):

Cana-de-acucar - Machado et al. (1982)

C factor:

0.05

P factor:

0.5

A (ton soil/ha) = LS \*

1.74

Manoeuvring variables:

Turning radius (m):

10

Machine width (m):

4.95

Manoeuvre dist.  
adjacent track (m):

1.5

Forward turning speed (km/h):

6

Overlap safety length (m):

1

Type of manoeuvre:

 Lamp-bulb turn U-Turn (Flat turn) T-Turn (Switchback turn)

Rearward speed (km/h):

2.5

Distance between axles (m):

5

Stop time for reversing (s):

4

 P-turn (Dedicated area for turn):

Distance to the area (m):

20

Road speed to area (km/h):

9

Results:

Angle	Soil Loss	Nr. crit. spot	Nr. passes	Man. space	Man. length	I
1	29.94	0	580	8.77	103.04	1
2	30.47	0	587	9.19	104.59	1
3	30.85	0	590	8.8	105.5	1
4	30.67	0	603	9.8	106.98	1
5	30.8	0	607	9.37	107.58	1
6	33.84	0	613	9.3	108.47	1
7	31.84	0	613	8.99	109.36	1
8	34.33	0	623	9.11	110.62	1
9	31.79	0	626	9.06	111.11	1
10	32.55	0	630	9.05	112.53	1
11	32.65	0	636	9.19	113.91	1
12	32.33	0	640	9.23	114.88	1
13	32.6	0	646	9.34	116.42	1
14	33.31	0	653	9.06	117.98	1
15	32.79	0	663	9.32	118.9	1
16	33.36	0	663	8.89	120.13	1
17	33.58	0	669	9.15	120.91	1
18	33.97	0	676	8.86	122.12	1
19	33.53	0	677	8.75	122.05	1

Área: 0

Manoeuvre impacts:

Number of passes: 455

Total man. space (ha): 8.7

Total man. length (km): 78.92

Total man. time (min): 789.25

Tot man. overlap (ha): 0.44

Soil erosion impacts:

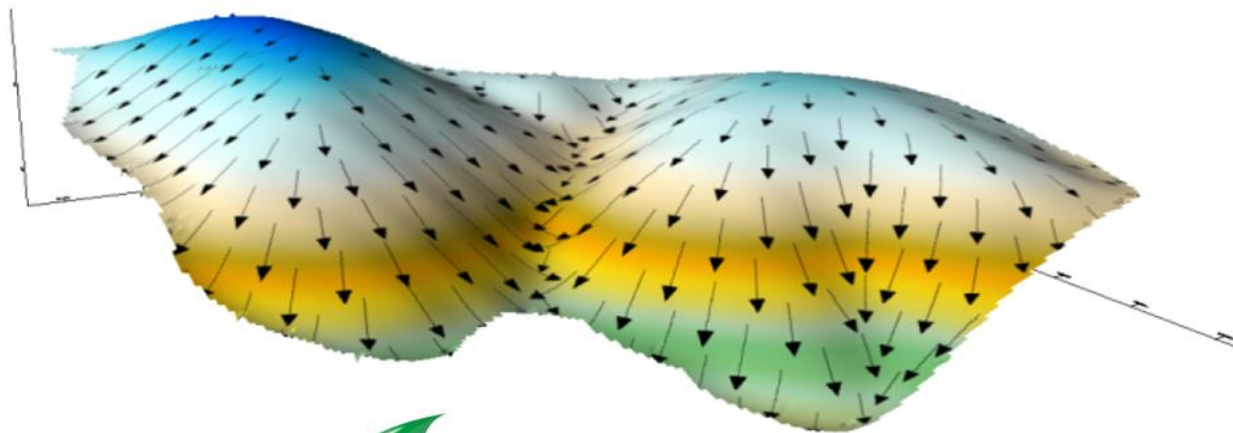
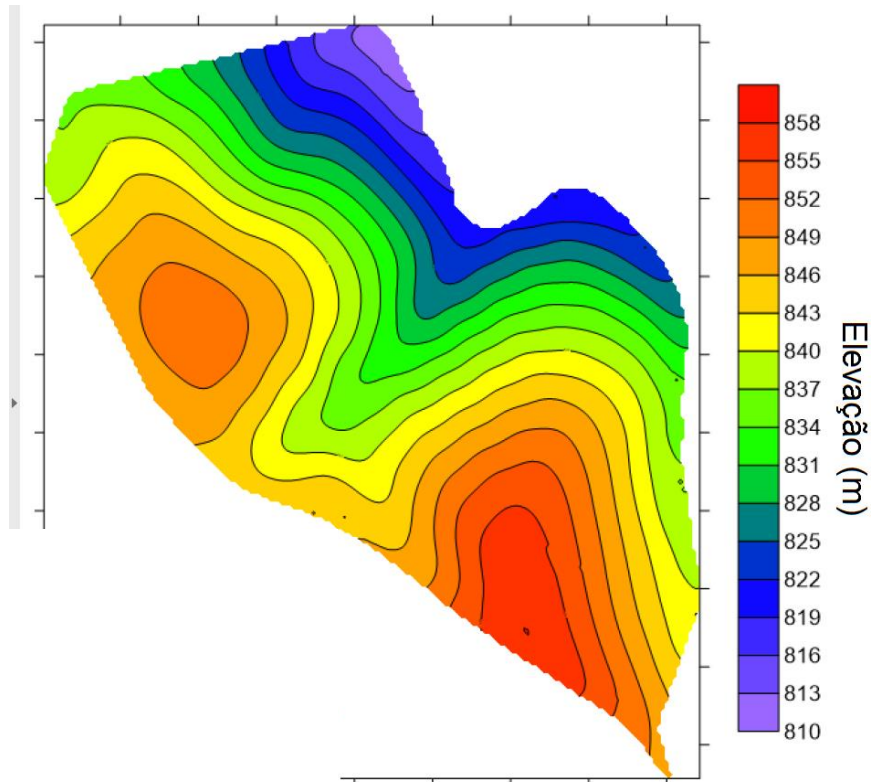
Nr. critical spots: 0

Mean Soil Loss  
(ton/ha/year): 19.51 Export Simulation

2º

# Agricultura Conservacionista

## 2º - Semeadura em contorno



2º

# Agricultura Conservacionista

## 2º - Semeadura em contorno



Mean Soil Loss  
(ton/ha/year): 0.86

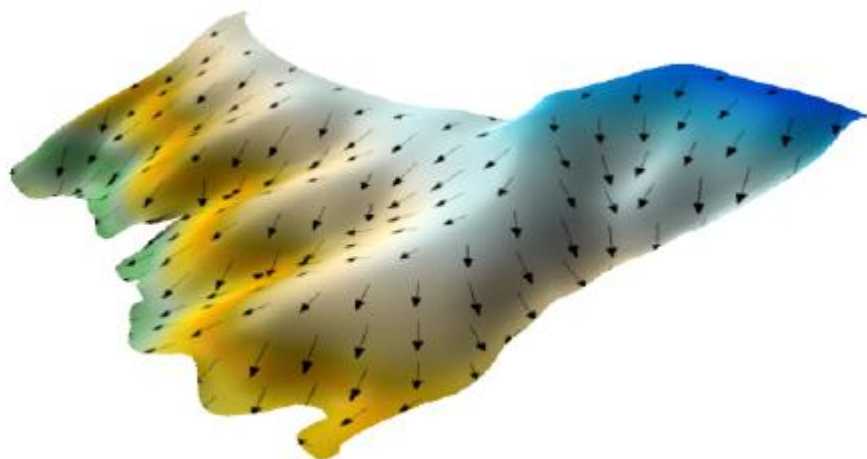
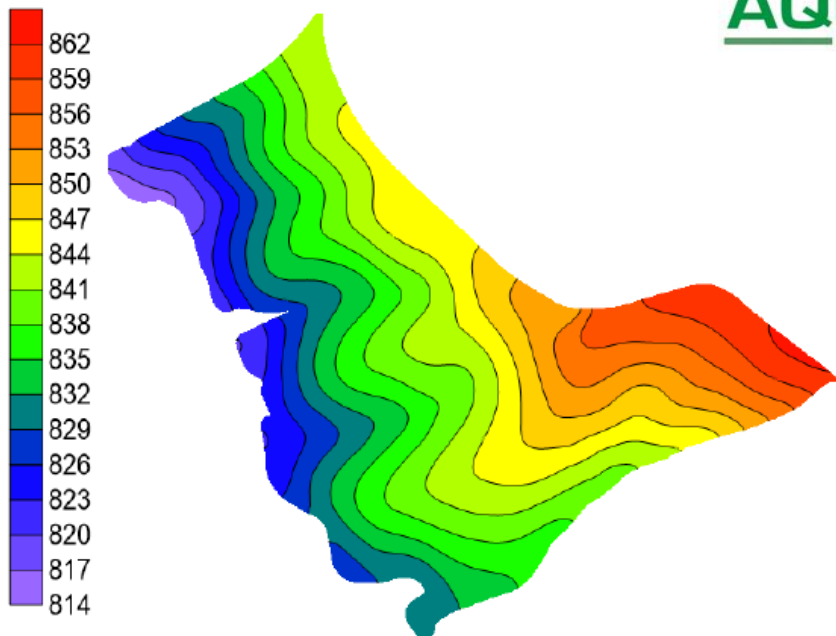
2º

# Agricultura Conservacionista

2º - Semeadura em contorno







2º

## Agricultura Conservacionista

2º - Semeadura em contorno



2º

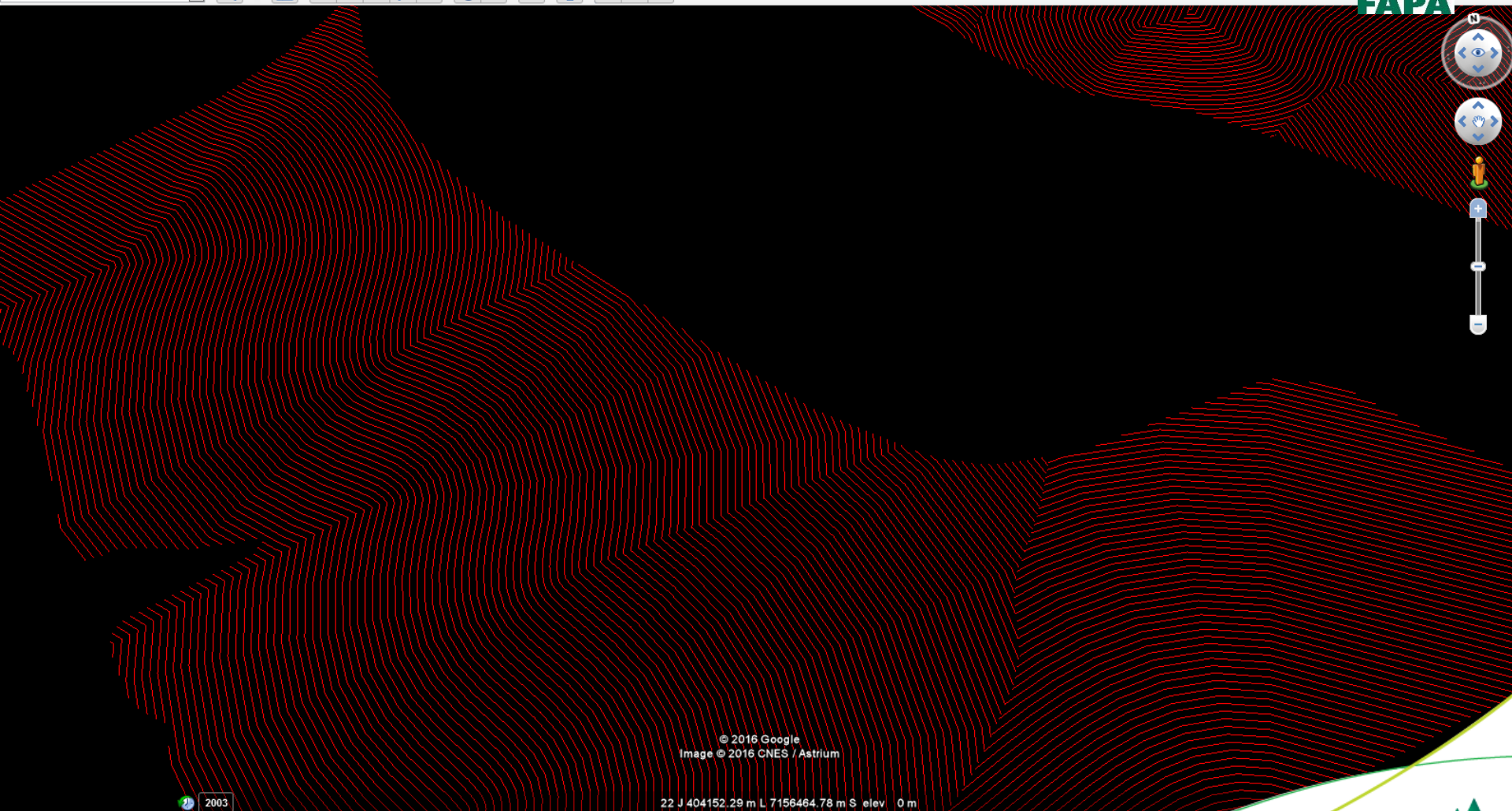
# Agricultura Conservacionista

## 2º - Semeadura em contorno



Arquivo Editar Visualizar Ferramentas Adicionar Ajuda

ALIANÇA DO TOCANTINS



© 2016 Google  
Image © 2016 CNES / Astrium

2003

22 J 404152.29 m L 7156464.78 m S elev 0 m

2º

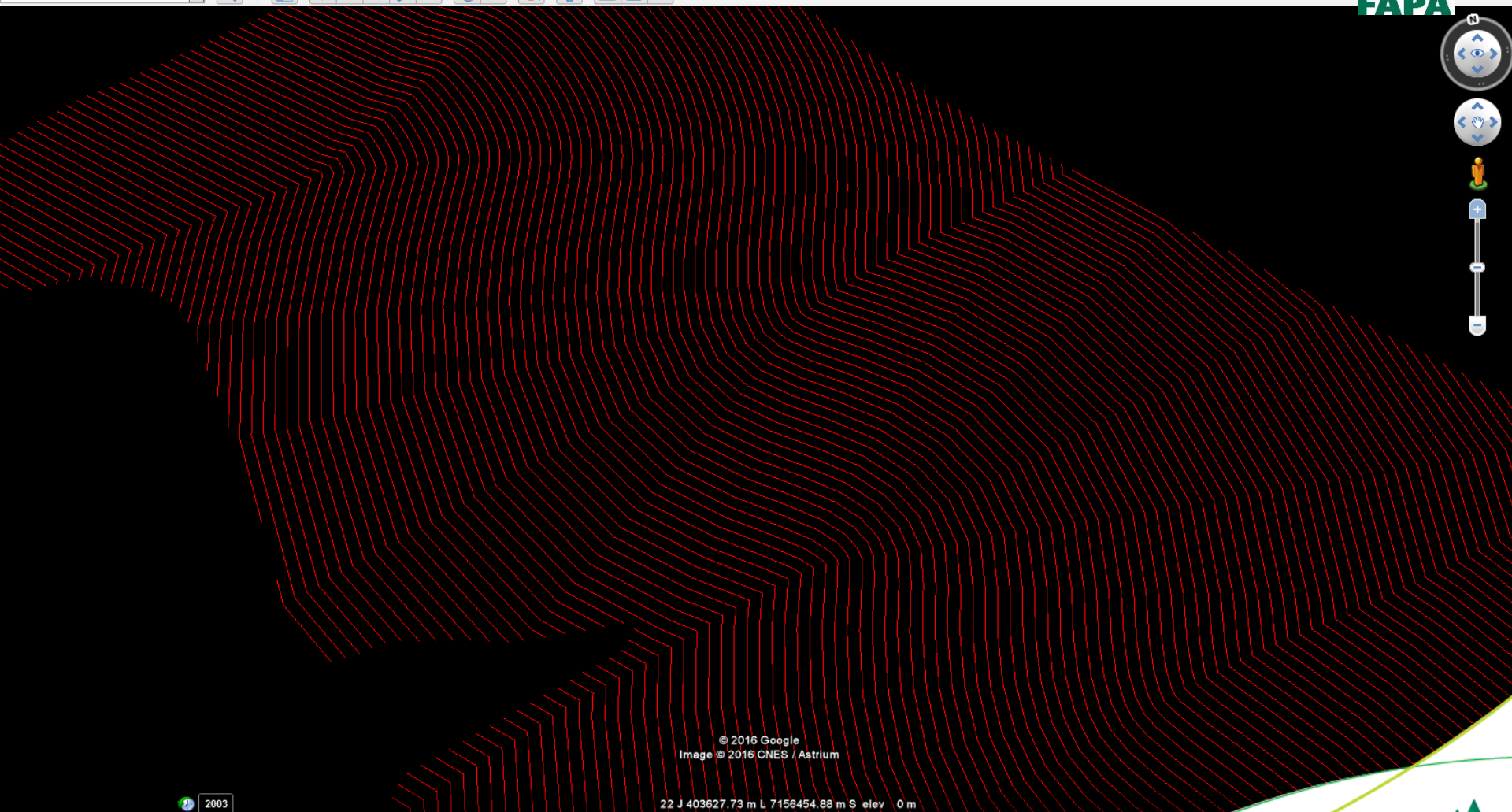
# Agricultura Conservacionista

## 2º - Semeadura em contorno



Arquivo Editar Visualizar Ferramentas Adicionar Ajuda

ALIANÇA DO TOCANTINS



© 2016 Google  
Image © 2016 CNES / Astrium

2003

22 J 403627.73 m L 7156454.88 m S elev 0 m

2º

# Agricultura Conservacionista

## 2º - Semeadura em contorno



Denardin e Lemainski 2016

3º

## Agricultura Conservacionista

3º - Canais Vegetados e ou escoadouros



**Canal vegetado...**

3º

## Agricultura Conservacionista

3º - Canais Vegetados e ou escoadouros



3º

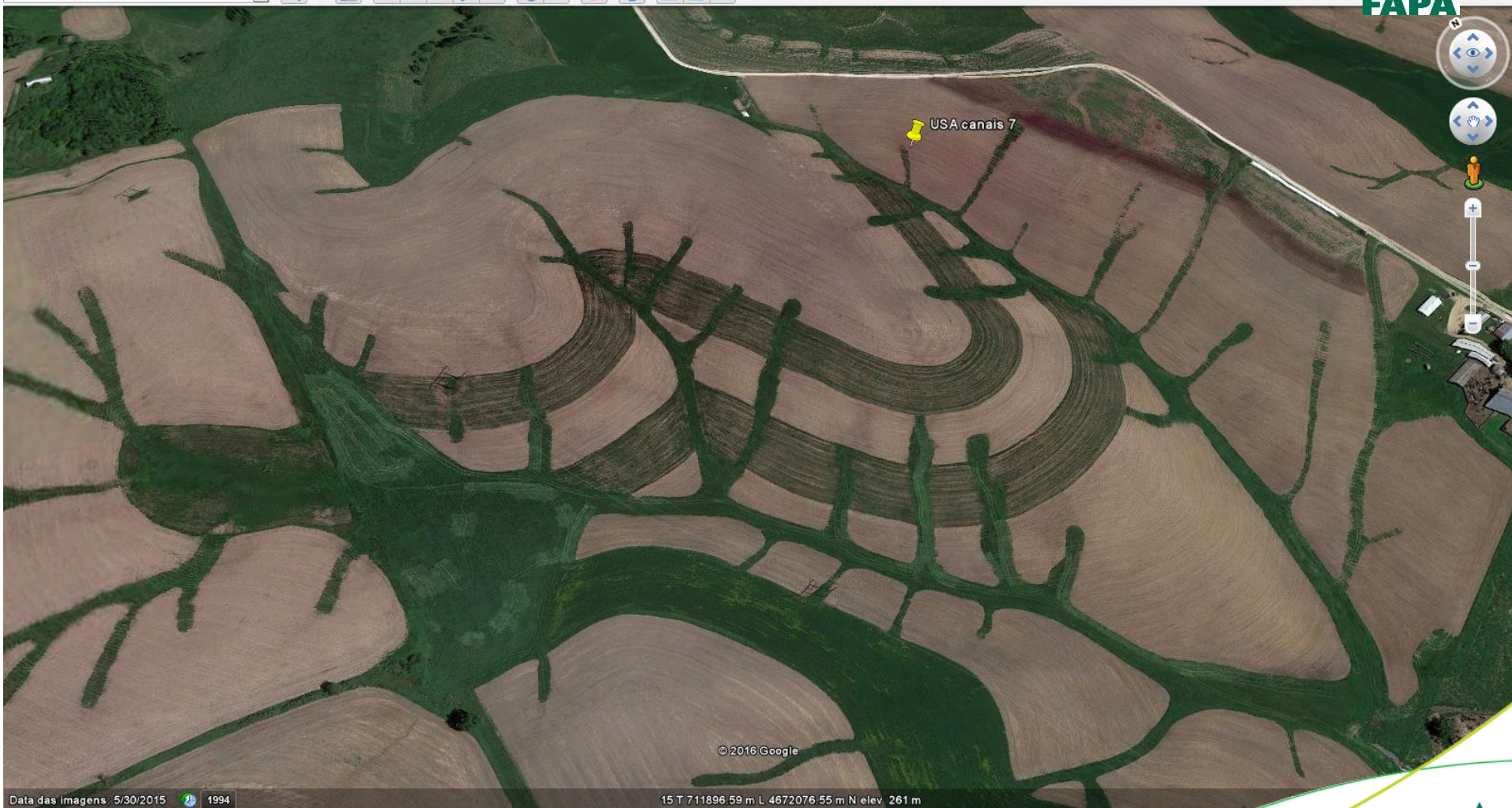
# Agricultura Conservacionista

## 3º - Canais Vegetados e ou escoadouros Illinois EUA



Arquivo Editar Visualizar Ferramentas Adicionar Ajuda

ALIANÇA DO TOCANTINS



© 2016 Google

Data das imagens: 5/30/2015 1994

15 T 711896.59 m L 4672076.55 m N elev. 261 m



3º

## Agricultura Conservacionista

3º - Canais Vegetados e ou escoadouros uso de VANT



3º

## Agricultura Conservacionista

3º - Canais Vegetados e ou escoadouros uso de VANT



3º

## Agricultura Conservacionista

3º - Canais Vegetados e ou escoadouros uso de VANT





 Produtor

 Município

 Estado



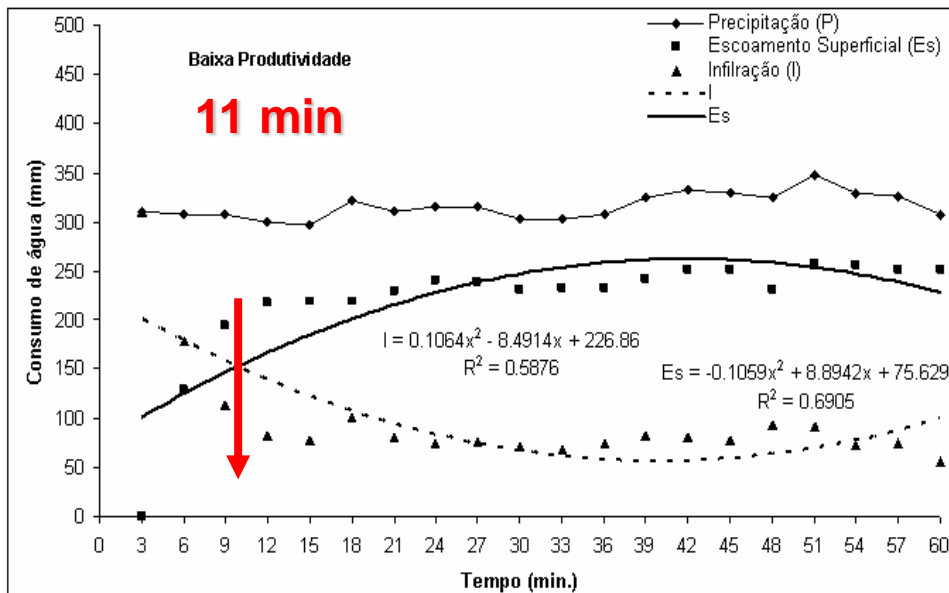
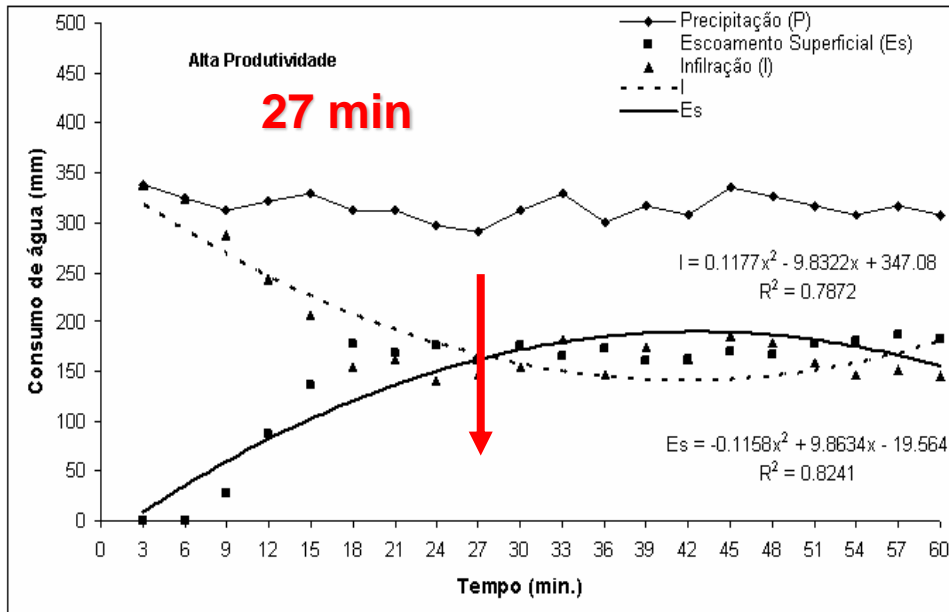
5°

## Agricoltura Conservazionista

5° - Terraceamento – Base Larga



## 5º - Terraceamento – Uso de dados de infiltração



Precipitação, escoamento superficial e infiltração de água no solo

**≠ 16 min**



### MIP

**Estudo de níveis de controle de pragas localizado, considerando praga, clima e cultivares da região.**

**Monitoramento regional em 28 pontos**

**Uso racional de inseticidas**



## Extensão diferente do tradicional

Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



## Extensão diferente do tradicional

Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



**Mulching Vertical**

1

## Extensão diferente do tradicional

Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



Canal vegetado...

## Extensão diferente do tradicional

Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



**Canal vegetado...**

## Extensão diferente do tradicional

Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



Qualidade da água...

## Extensão diferente do tradicional

Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



**QUALIDADE DA ÁGUA AO LONGO DO PERCURSO**

## Extensão diferente do tradicional

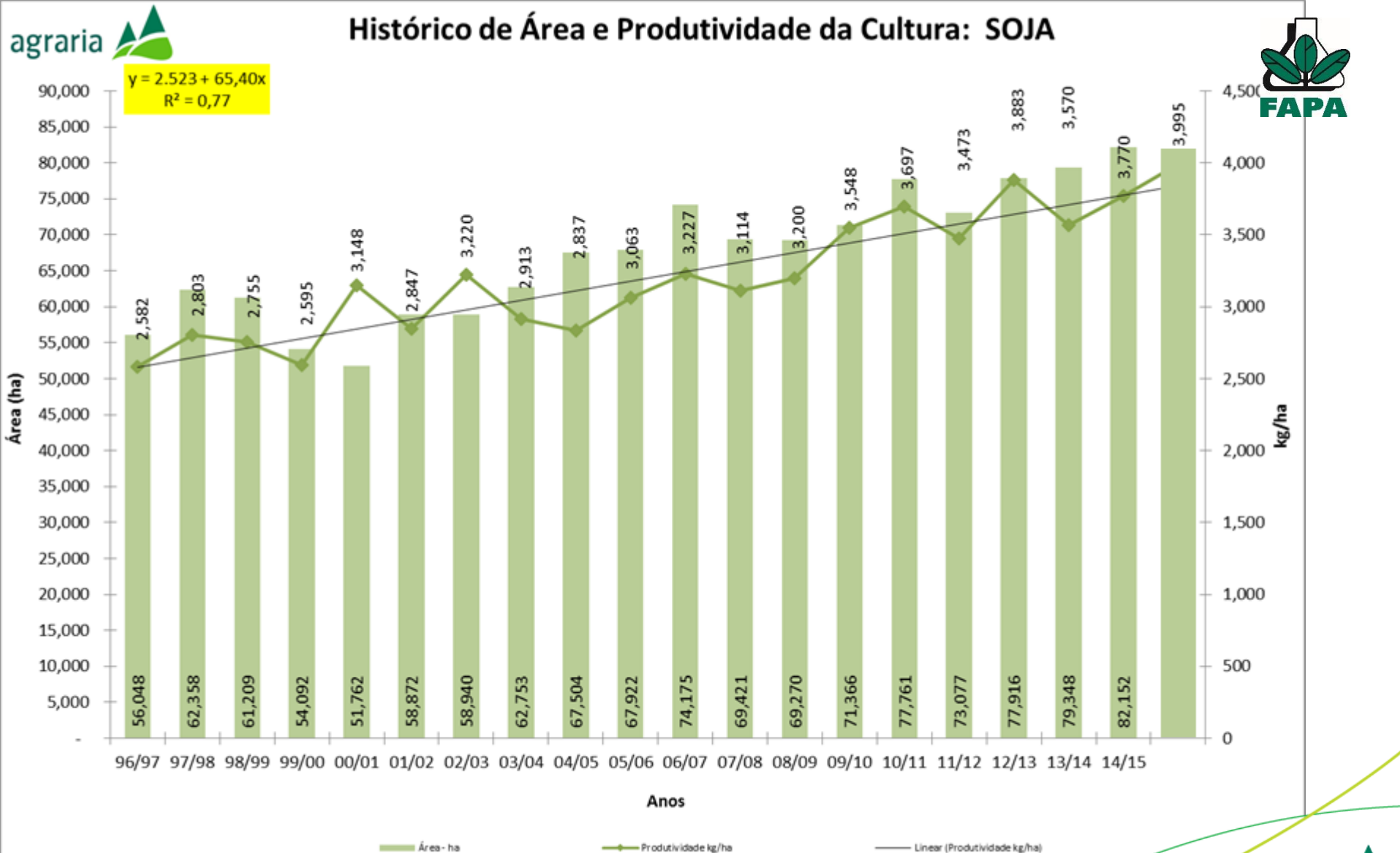
Mostrar ao cooperado técnicas de MCSA



**Conservação ambiental = produtividade**

# Evolução Produtividade Soja cooperados Agraria - 20 anos

Inserir Subtítulo (tamanho de fonte: 2 pts menor que o título principal - uso opcional)







### Vitrine em MCSA

- 🌱 Plantio Sobre semeadura - Outonal (Fomentar)
- 🌱 Rotação de culturas em 3 anos (ate 8 cultivos)
- 🌱 Participação na Validação do projeto MCSA/FAEP
- 🌱 Plantio em Nível com e sem uso do piloto automático
- 🌱 Treinamento técnico a cooperados e operadores
- 🌱 Adequação das propriedades ao MCSA
- 🌱 Consultorias Prof Denardin Embrapa Trigo - RS

## Reflexão

No longo prazo, negócios que adotam a agenda da sustentabilidade possuem uma melhor performance econômica





“Não há sustentabilidade sem lucro,  
nem lucro sem sustentabilidade”.

Pavan Sukhdev

**obrigado!**



agraria   
e parceiros;



sementes  
**agroceres**



Sindicato Rural  
de Guarapuava  
*em favor do produtor rural na cidade*



**MacPonta**  
AGRO

SISTEMA FAEP



**FAEP**  
FEDERAÇÃO AGRICULTORA  
DO ESTADO DO PARANÁ



apresenta:

