



**Fundação MT**

**Aplicação de insumos em taxa variável**  
**Quais condições básicas e os resultados de campo da Fundação MT**

**Equipe Fundação MT**  
**Lucas Cortinove**

**Sorriso, 01 de agosto de 2018**



Sorriso, 9 de junho de 2018

Prezado Lucas Corinove,  
Fundação MT

A Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação juntamente com o CAT – Clube Amigos da Terra de Sorriso/MT, Fundação Sorriso, Sindicato Rural de Sorriso, IMAMT – Instituto Mato Grossense do Algodão e a Prefeitura Municipal de Sorriso, têm a honra de convidá-lo para participar, em caráter de palestrante, do 16º Encontro Nacional de Plantio Direto na Palha, a realizar-se de 01 a 03 de agosto de 2018, no Centro de Eventos Ari José Riedi, em Sorriso/MT.

O evento é uma promoção bianual da Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação e nesta edição tem como tema: "Sistema Plantio Direto: Entenda os desafios atuais. Prepare-se para o futuro".

Apreciaríamos se pudesse abordar o tema "Aplicação de insumos em taxa: Quais condições básicas e os resultados de campo pela Fundação MT- Resultados" a ser realizado no dia 01 de agosto de 2018 às 15h40. Informamos que a apresentação terá duração de 15 minutos para a palestra e 25 minutos para perguntas.

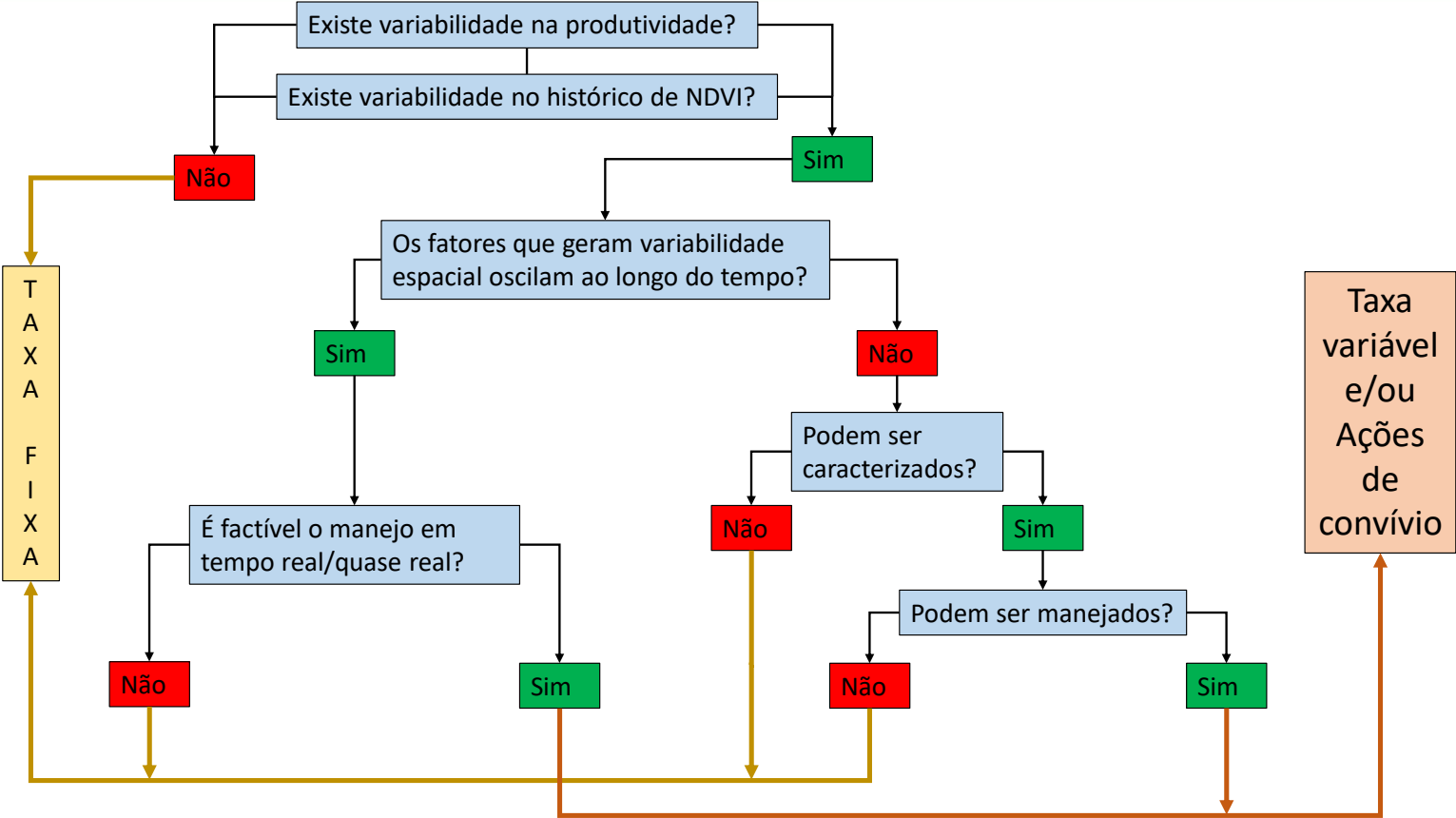
Na oportunidade, aproveitamos também para lhe solicitar o envio de um minicurriculo para apresentação e de uma foto para ser disponibilizada no site e mídias do evento.

Contando com a sua valiosa participação, aguardamos confirmação até o dia 12 de junho de 2018.

Atenciosamente,

Jônadan Ma  
Presidente da FEBRAPDP

# Sempre deve-se almejar a taxa variável?



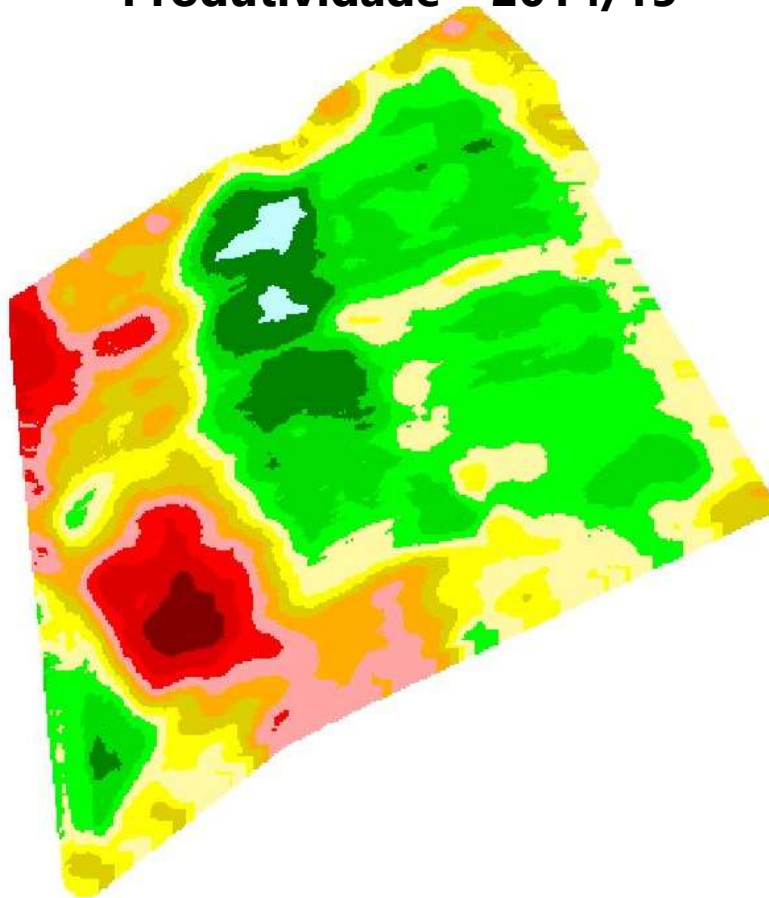
Adaptado de: A process for implementing site-specific crop management. **Brett Whelan & James Taylor** - ACPA, Sydney, Australia.

- Identificar/quantificar a variabilidade espacial presente;

## Produtividade – 2014/15

Produtividade – sc/ha

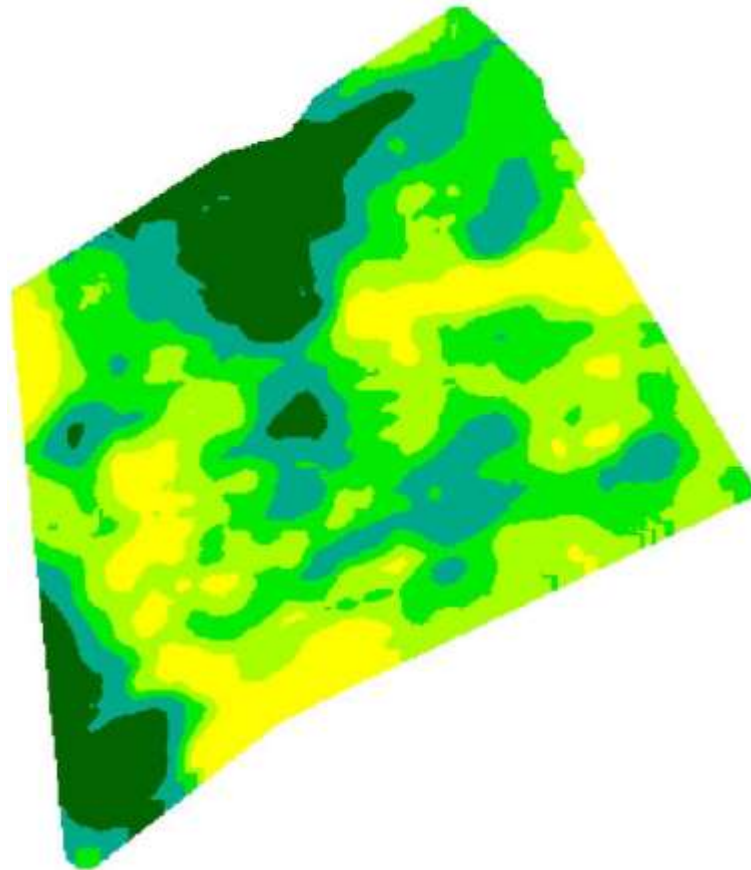
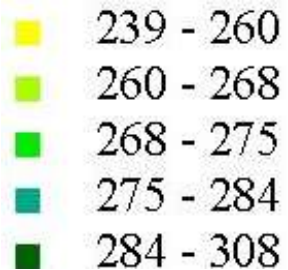
■	< 30		
■	30 - 40	ha	%
■	40 - 50	1.94	1.15
■	50 - 60	5.24	3.11
■	60 - 70	6.46	3.83
■	70 - 80	9.76	5.78
■	80 - 90	13.87	8.22
■	90 - 100	13.03	7.72
■	100 - 110	15.60	9.24
■	110 - 120	24.70	14.63
■	120 - 130	36.98	21.91
■	130 - 140	28.99	17.17
■	140 - 150	10.35	6.13
■	150 - 160	1.89	1.12
■	160 - 170		
■	170 - 180		
■	180 - 190		
■	190 - 200		
■	> 200		



Cultura: Milho  
Híbrido: 2B688  
Semeadura: 12/03/2015  
Colheita: 27/08/2015

## NDVI – 2015/16

### NDVI



**Cultura: Algodão**  
**Cultivar: FM 975 WS**  
**Estádio: f9**  
**Semeadura:**  
**12/12/2015**  
**Leitura: 06/02/2016**

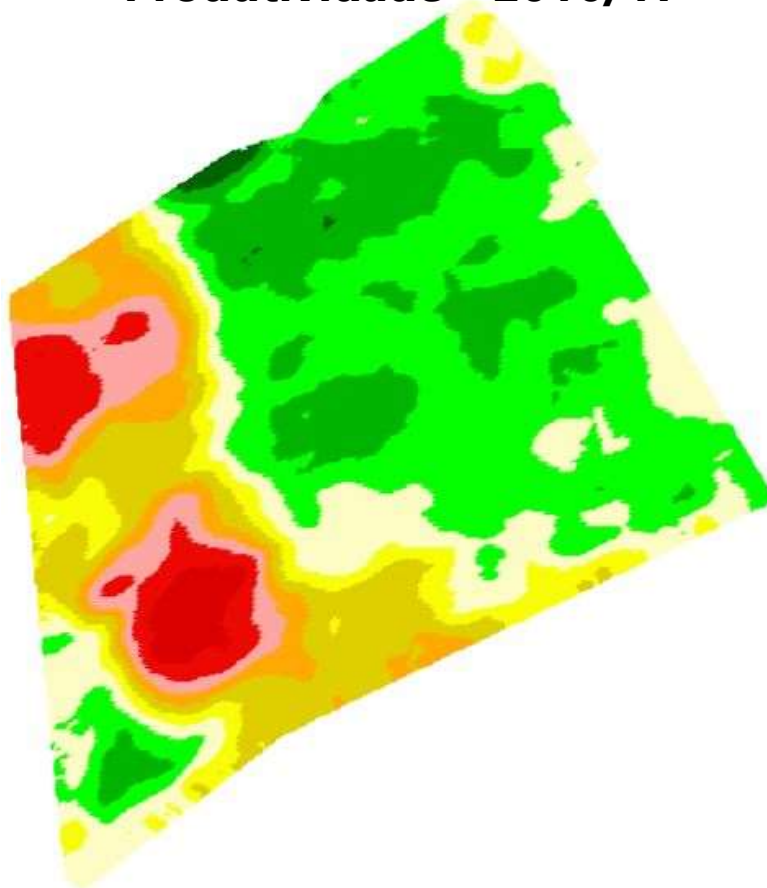
## Produtividade – 2016/17

Produtividade – sc/ha

■	< 30		
■	30 - 40		
■	40 - 50		
■	50 - 60		
■	60 - 70		
■	70 - 80		
■	80 - 90		
■	90 - 100		
■	100 - 110		
■	110 - 120		
■	120 - 130		
■	130 - 140		
■	140 - 150		
■	150 - 160		
■	160 - 170		
■	170 - 180		
■	180 - 190		
■	190 - 200		
■	> 200		

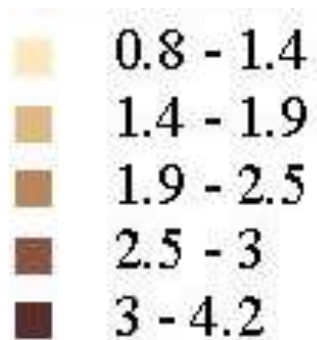
	ha	%
■	2.99	1.89
■	7.23	4.56
■	7.94	5.01
■	8.78	5.54
■	16.62	10.49
■	9.82	6.19
■	22.82	14.40
■	56.49	35.65
■	25.50	16.09
■	0.29	0.18



Cultura: Milho  
Híbrido: Garra Viptera  
Semeadura: 24/02/2017  
Colheita: 28/07/2017

## Condutividade elétrica aparente do solo

**CEa -2013**



**Realizado:  
09/2013**



## Quais as condições básicas para aplicação em taxa variável?

- Identificar/quantificar a variabilidade presente;
- Investigar as causas da variabilidade, considerando vários fatores:
  - **Textura do solo;**
  - Condição química do solo;
  - Compactação do solo;
  - Doenças;
  - Pragas;
  - Plantas daninhas;
  - **Nematoides;**
  - ....
  - **E a interação entre eles!!**

# Mapas de CEa, produtividade e NDVI

## Condutividade elétrica do solo

Realizado:  
09/2013

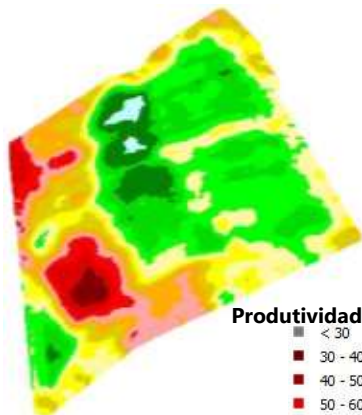


### CEa -2013

- 0.8 - 1.4
- 1.4 - 1.9
- 1.9 - 2.5
- 2.5 - 3
- 3 - 4.2

## Produtividade – 2014/15

Cultura: Milho  
Híbrido: 2B688  
Semeadura: 12/03/2015  
Colheita: 27/08/2015

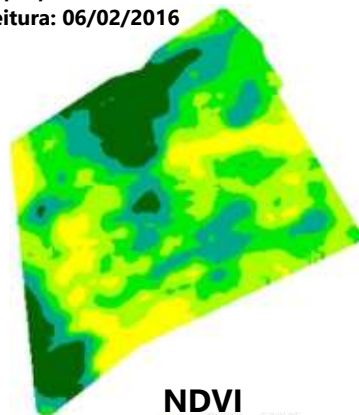


### Produtividade – sc/ha

- < 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 110
- 110 - 120
- 120 - 130
- 130 - 140
- 140 - 150
- 150 - 160
- 160 - 170
- 170 - 180
- 180 - 190
- 190 - 200
- > 200

## NDVI – 2015/16

Cultura: Algodão  
Cultivar: FM 975 WS  
Estádio: f9  
Semeadura:  
12/12/2015  
Leitura: 06/02/2016

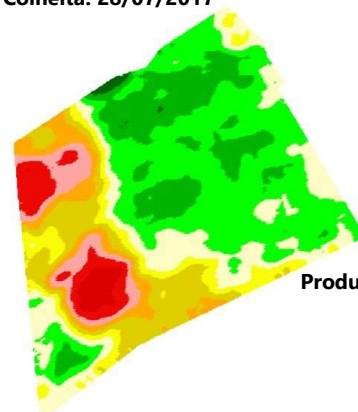


### NDVI

- 239 - 260
- 260 - 268
- 268 - 275
- 275 - 284
- 284 - 308

## Produtividade – 2016/17

Cultura: Milho  
Híbrido: Garra Viptera  
Semeadura: 24/02/2017  
Colheita: 28/07/2017

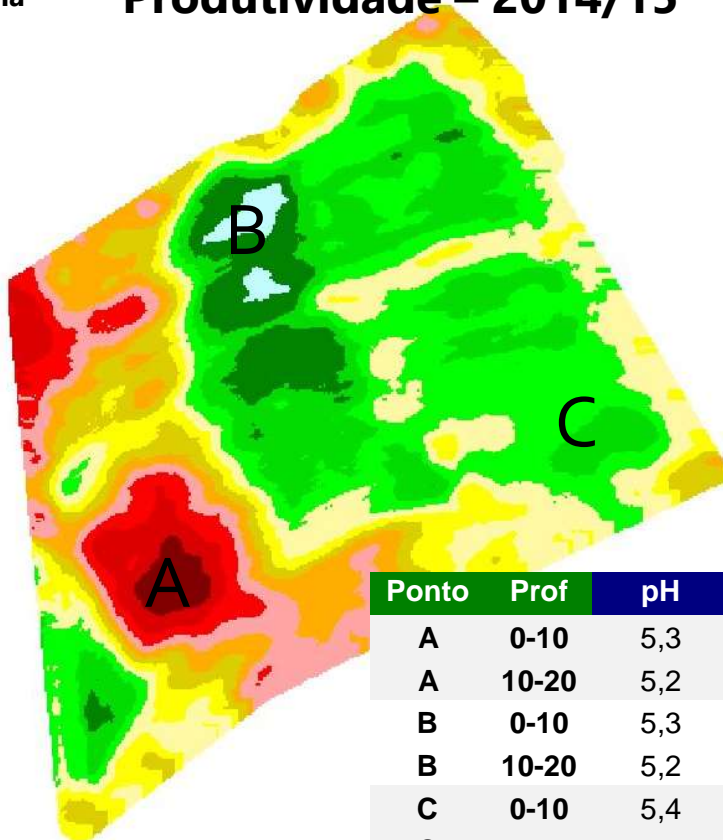
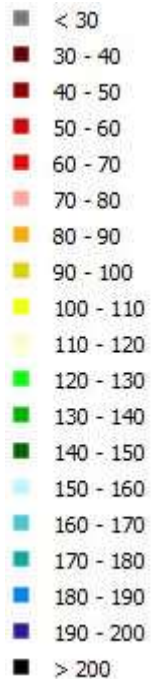


### Produtividade – sc/ha

- < 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 110
- 110 - 120
- 120 - 130
- 130 - 140
- 140 - 150
- 150 - 160
- 160 - 170
- 170 - 180
- 180 - 190
- 190 - 200
- > 200

# Mapa de produtividade

## Produtividade – 2014/15

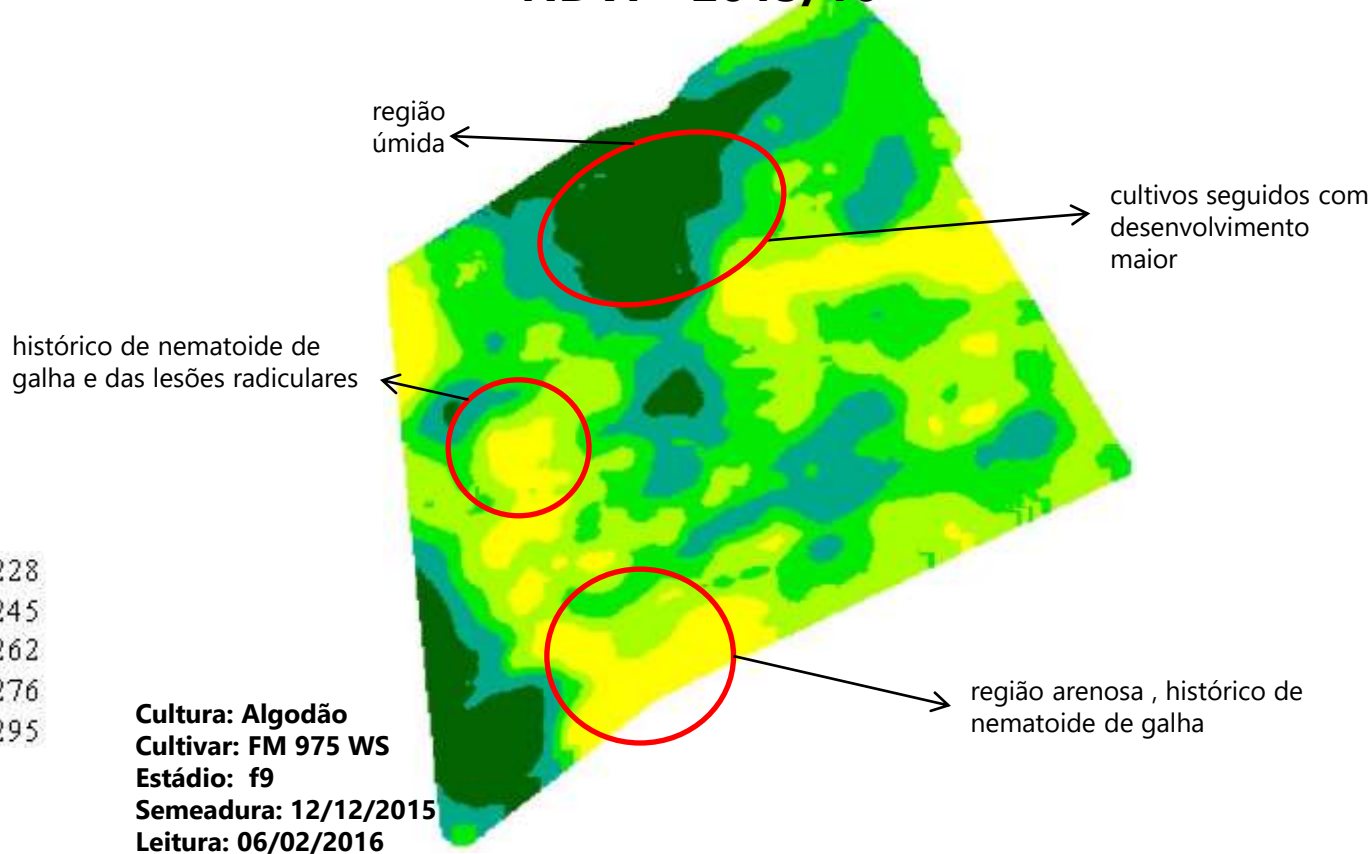


Ponto	Prof	pH	P	K	Ca	Mg	Al	MO	Argila	CTC	V
A	0-10	5,3	47,4	47,9	2,0	0,8	0	19	170	5,7	51,3
A	10-20	5,2	25,4	23,5	1,6	0,6	0	13,4	---	4,8	46,5
B	0-10	5,3	13,1	64,5	2,3	0,9	0	25,6	295	6,7	51,2
B	10-20	5,2	3,8	34,2	2,0	0,7	0	21,7	---	5,8	46,5
C	0-10	5,4	13,5	83,1	2,7	1,0	0	26,9	320	7,0	56,2
C	10-20	5,5	10	48,9	2,3	0,8	0	22,2	---	6,1	53,1

**Cultura: Milho**  
**Híbrido: 2B688**  
**Semeadura: 12/03/2015**  
**Colheita: 27/08/2015**

Extratores: **pH:** Solução CaCl<sub>2</sub>; **P, K:** Mehlich1 (mg dm<sup>-3</sup>); **Ca, Mg, Al:** KCl 1N (cmolc dm<sup>-3</sup>); **MO:** Dicromato de potássio (g dm<sup>-3</sup>); **Argila:** NaOH – densímetro (g kg<sup>-1</sup>); **CTC:** (cmolc dm<sup>-3</sup>); **V:** (%)

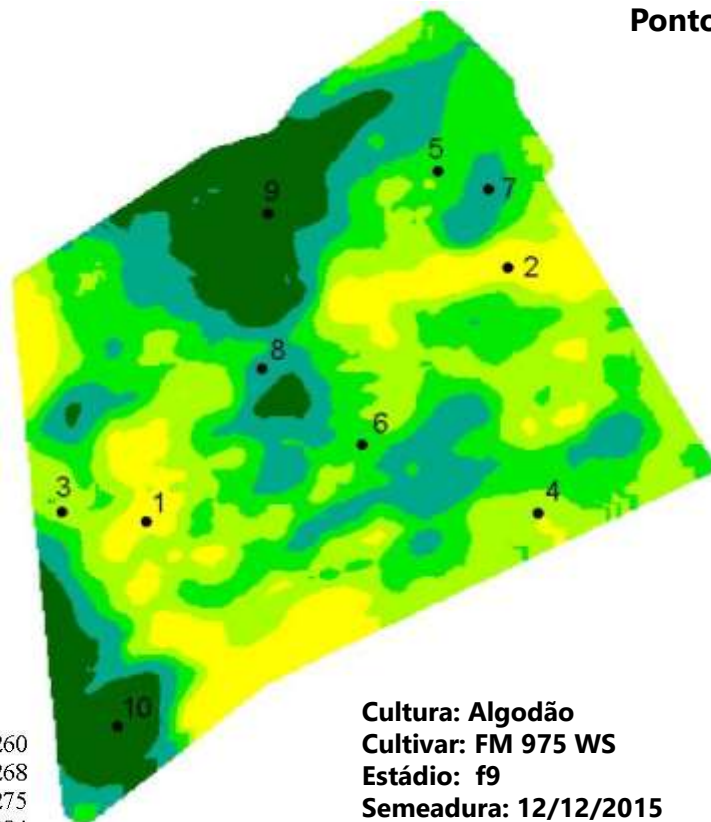
## NDVI - 2015/16



### NDVI

186 - 228
228 - 245
245 - 262
262 - 276
276 - 295

## Pontos de avaliação – NDVI 2015/16



### NDVI

- 239 - 260
- 260 - 268
- 268 - 275
- 275 - 284
- 284 - 308

**Cultura: Algodão**  
**Cultivar: FM 975 WS**  
**Estádio: f9**  
**Semeadura: 12/12/2015**  
**Leitura: 06/02/2016**

Pontos	Pop. Planta	Altura	Nó	Galha	Pratylenchus	Def. nutricional	Compactação
1	7.9	71.9	16	sim	sim	não	sim
2	4.5	93.3	16	sim	sim	não	sim
3	7.2	78.6	16	sim	sim	não	não
4	6.6	96.5	17	não	sim	não	não
5	4.5	104	17	não	sim	não	não
6	8.5	108	17	não	sim	não	não
7	4.8	108.7	17	não	sim	não	não
8	7.1	118	17	não	sim	não	não
9	6.7	116.4	18	não	sim	não	não
10	8.3	124.6	17	não	sim	não	não

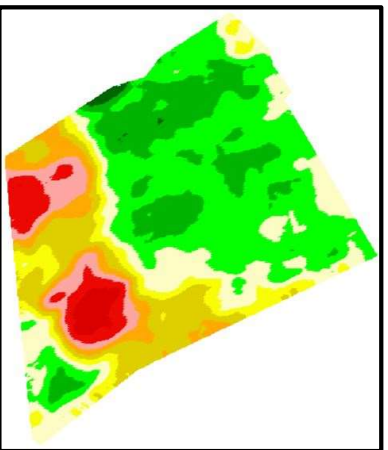
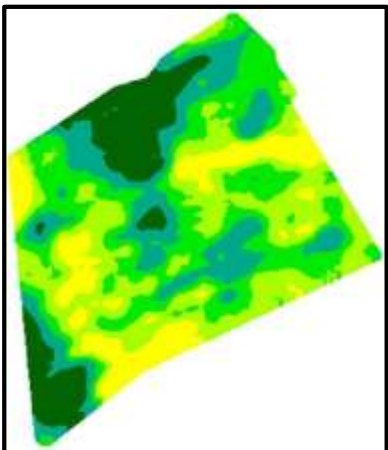
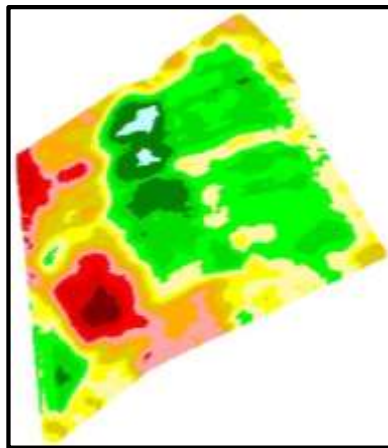
Regiões em que havia nematoides de galha, o algodoeiro apresentava diferenças nas alturas de plantas em forma de reboleiras.

Região entre o ponto 1 e 3, possuía o menor desenvolvimento do algodoeiro.

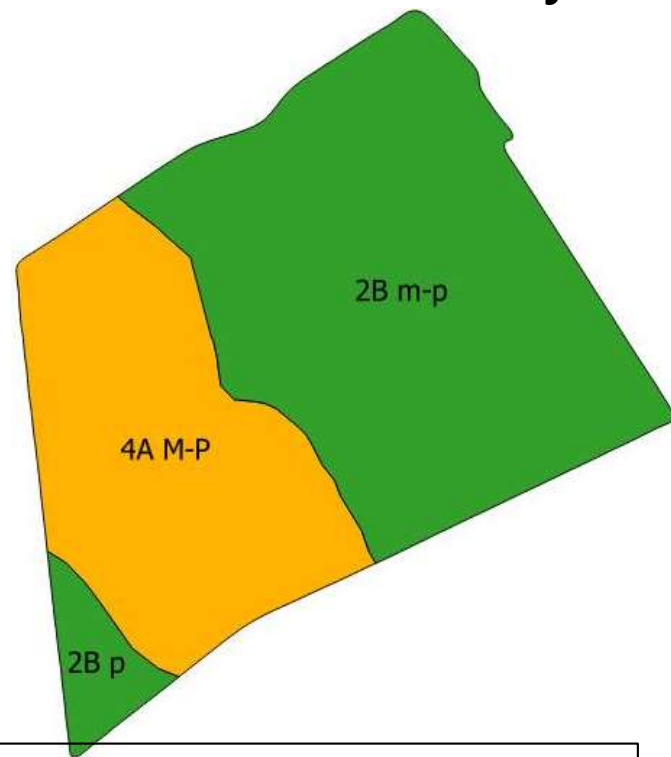
## Quais as condições básicas para aplicação em taxa variável?

- Identificar/quantificar a variabilidade presente;
- Investigar a variabilidade, **considerando vários fatores**:
  - **Textura do solo**;
  - Condição química do solo;
  - Compactação do solo;
  - Doenças;
  - Pragas;
  - Plantas daninhas;
  - **Nematoides**;
  - **E a interação entre eles!!**
- Considerar a **aptidão** para cada local!!!

## Ambientes de manejo:



## Ambientes de manejo



### Intensidade nematoides:

M – muita/média presença de galha  
m – pouca/ausente presença de galha  
P – muito muita/média presença de lesões  
p – pouco/ausente presença de lesões

# Classificação de ambientes

AMBIENTES	APTIDÃO	CULTURAS POSSÍVEIS	INTENSIDADE NEMATÓIDES	ESTRATÉGIA
1A	Cultivos muito intensivos	algodão safra, soja superprecoce com algodão 2ª safra, soja, milho, milho 2ª safra plantio até 20/02, crotalária, milheto, braquiária.	Alto	soja + braquiária + crotalária / soja + braquiária / soja + braquiária / algodão
1B			Baixo	algodão / soja precoce + milho + braquiária / soja superprecoce + algodão
2A	Cultivos intensivos	algodão safra, soja, milho, milho 2ª safra plantio até 15/02, crotalária, milheto, braquiária.	Alto	soja + braquiária + crotalária / soja + braquiária / soja + braquiária / algodão
2B			Baixo	algodão / soja precoce + milho + braquiária / soja superprecoce + algodão
3A	Cultivos intensivos com restrições	algodão safra, soja, milho, milho 2ª safra plantio até 10/02, crotalária, milheto, braquiária.	Alto	algodão / soja + milho + braquiária / braquiária
3B			Baixo	algodão / soja - milho safrinha / soja + braquiária
4A	Cultivos não intensivos	algodão safra com restrições, soja, milho, crotalária, milheto, braquiária.	Alto	Soja-braquiária/braquiária
4B			Baixo	Algodão/soja-braquiária/braquiária
5A	Cultivos não intensivos com restrições para culturas anuais	soja com restrições severas com "pousios de 18 meses" com braquiária (cobertura ou pastejo) ou milheto.	Alto	soja-braquiária / braquiária
5B			Baixo	soja-milheto + crotalária / soja - braquiária / braquiária
6	Não cultivado com culturas anuais	Eucalipto, pastagem, CERRADO.	---	---






# Considerações finais

- Taxa variável, muito além da aplicação de insumos;
- Uso dos mapas disponíveis:
  - Maior subsídio para tomada de decisão;
  - Sem interpretações puramente matemáticas;
- Necessidade de interpretar o mapa levantado:
  - Não aceitar o mapa como verdade absoluta;
- Ferramentas para melhorar/aumentar a investigação;
  - Objetivo fundamental em identificar/manejar ambientes de manejo.

- Manejo para resultados a curto, médio e longo prazo:
  - Planejamento de cultivos subsequentes em função dos ambientes dentro de uma fazenda;
- Na experiência do PMA, em áreas com histórico de cultivos há vários anos, a correlação dos atributos químicos do solo com a produtividade das culturas é baixa;
- Necessidade de visão **sistêmica da produção agrícola.**

A photograph of a field of young green plants growing in dark soil. The plants are small and vibrant green, with some showing two leaves. The soil is dark and appears to be rich. The background is bright and hazy, suggesting a sunny day. The text is overlaid on the image in a stylized font.

*HÁ 25 ANOS*  
**DANDO**  
**VIDA AOS**  
**RESULTADOS**



**Fundação MT**

**OBRIGADO A TODOS !!**



[www.fundacaomt.com.br](http://www.fundacaomt.com.br)



@fundacaomt



Fundação MT

Lucas Cortinove  
lucascortinove@fundacaomt.com.br