



Convênio:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL,
PESCA E COOPERATIVISMO

USO DE IMAGENS MULTITEMPORAIS DO IVDN PARA A ANÁLISE DA DINÂMICA DE USO AGRÍCOLA DA TERRA UTILIZANDO gvSIG, MUNICÍPIO DE DERRUBADAS, RS

Eng. Ftal. Antonio Carlos Leite de Borba

Eng. Agr. Volnei Marin Righi

Eng. Agr. Fábio André Eickhoff



Proposta do trabalho

- Metodologia para avaliar a dinâmica de uso agrícola das terras.
- Qualificar as informações de áreas de culturas agrícolas no RS
- Avaliar métodos levantamento utilizando imagens/SIG e convencional (IPAN)
 - Desenvolver metodologia quantitativa
 - Comparar os dois métodos
- Avaliar o uso do gvSIG/Sextante

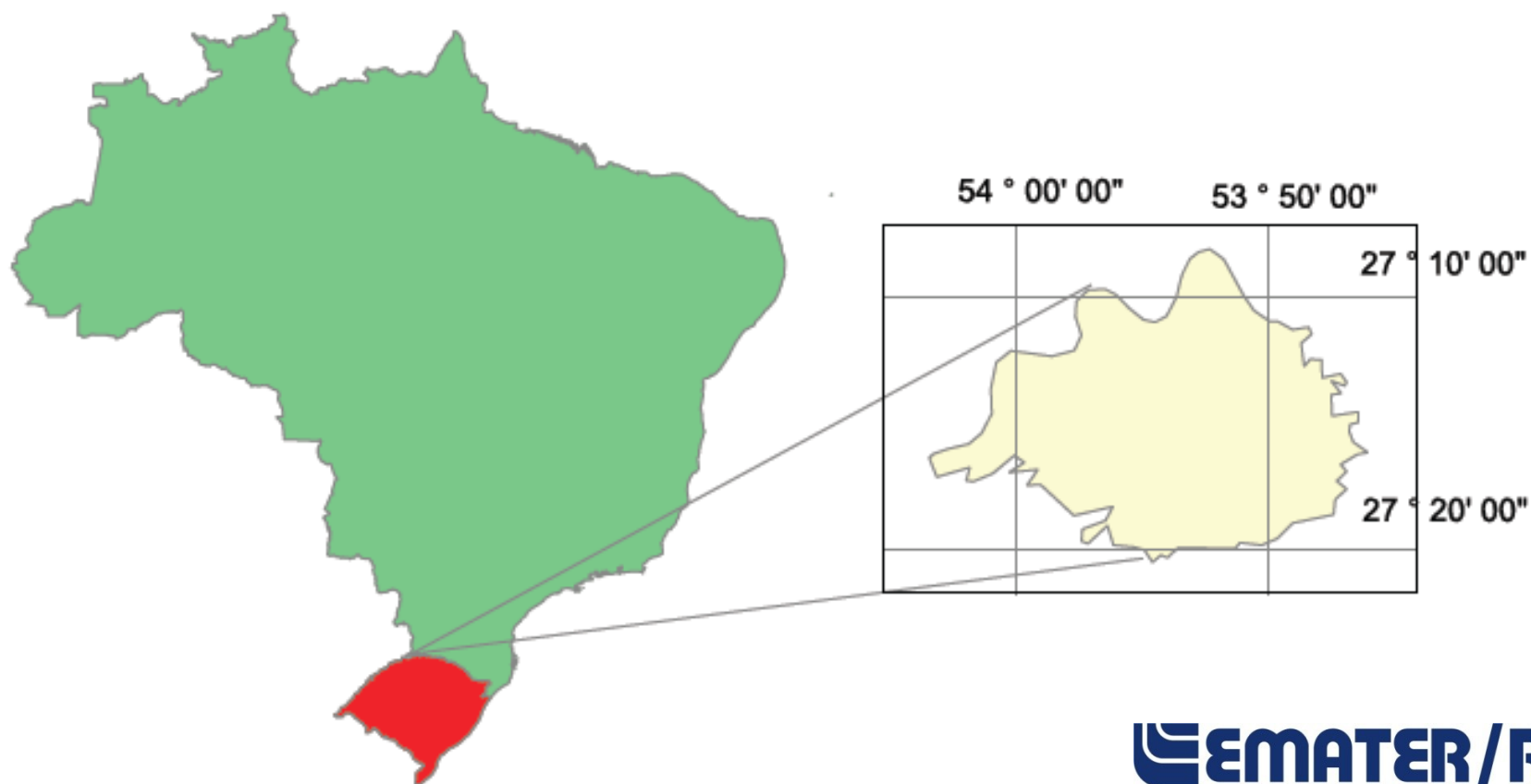


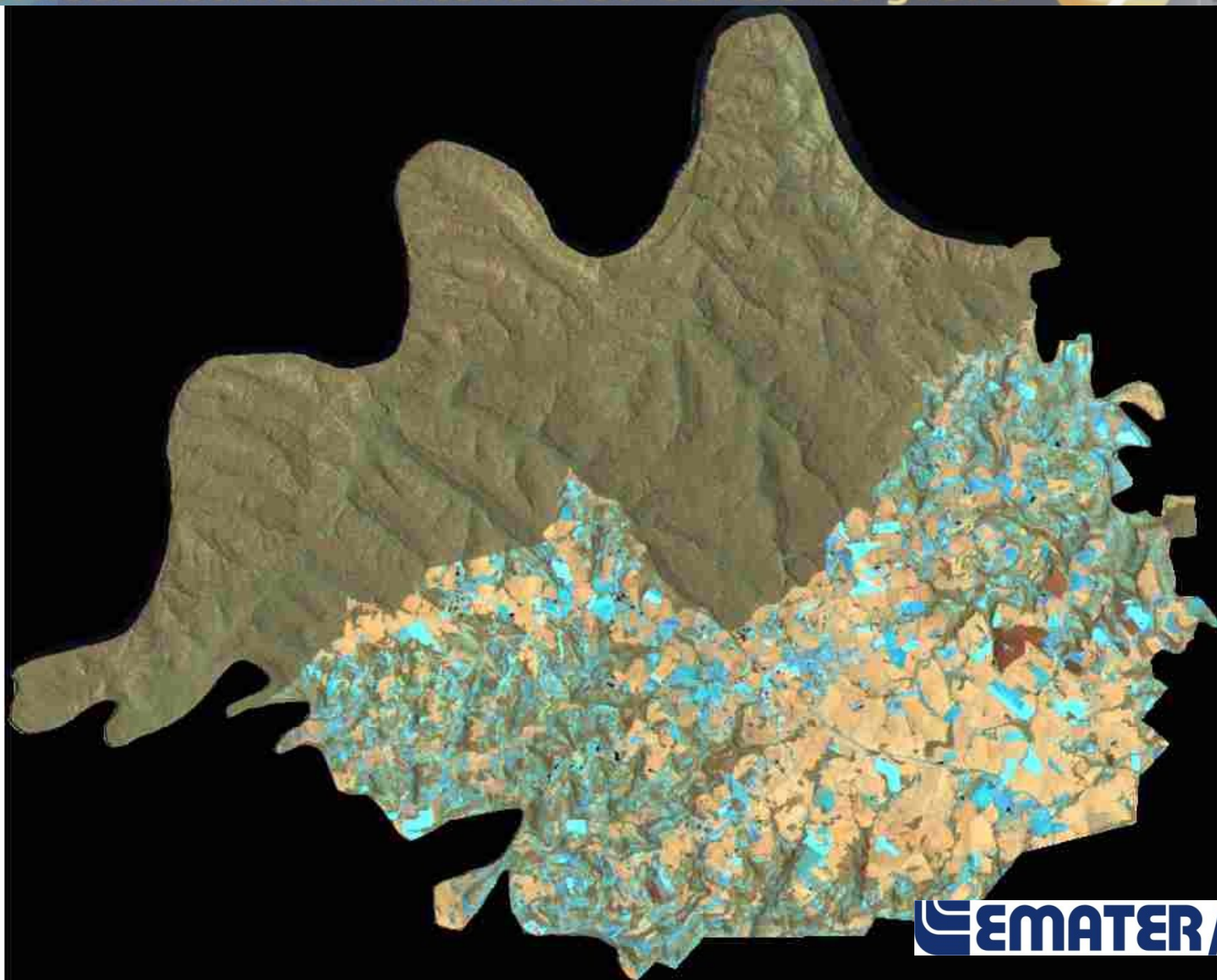
Área de estudo

- Município de Derrubadas – 361,3 Km²
- Região fisiográfica do Alto Uruguai
- Parque Florestal Estadual do Turvo – maior área florestal contínua do RS - 174,9 Km²
- PIB agropecuária – 53,7 % (Fonte: IBGE)
 - Soja: 7900 hectares
 - Milho: 1200 hectares

(Fonte: EMATER)

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE DERRUBADAS
NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL E BRASIL







Materiais e Métodos

- Software – gvSIG 1.9 Desktop
- Base cartográfica 1: 50.000 e limites municipais IBGE 1:500.000
- Imagens Landsat 7 ETM + ortorretificadas (GLCF - University of Maryland) - 223/079
- Imagens Landsat 5 TM (INPE - Brasil)
 - Datas de aquisição da imagens
 - » 20/08/2010
 - » 08/11/2010
 - » 27/01/2011

Materiais e Métodos

- Registro das imagens Landsat 5 TM tendo como referência Landsat 7 ETM + (ortho)
 - UTM 22S – WGS84
- Processamento do IVDN no Sextante
- Composição colorida IVDN multitemporal
 - » (IVDN de cada data associada uma cor primária)
- Interpretação da composição multitemporal do IVDN

Registro das imagens

gvSIG 1.9: Sem título

Arquivo Ver Shalom Janela Ajuda

Bloco de georeferenciação

X: 226567.88
Y: 8293267.055

Bloco de georeferenciação

X: 88.957
Y: 795.81

Controle de zoom

X: 0.0
Y: 0.0

Painel de pontos de controle

-	No	World X	World Y	Image X	Image Y	RMS
☒	0	211914.3656379071	6984837.314849032	495.62680115273776	400.84510086455333	0.00613143...
☒	1	200148.6163583682	6978889.793235199	103.43515850144092	603.4056195965418	0.00745911...
☒	2	221697.60771283504	6979536.262975832	821.7348703170029	578.9834293948127	0.01499492...
☒	3	221223.52990303678	6990827.934445574	805.9322766570605	205.46757925072046	0.01632019

Registro: 7 de 7

RMS: 0,13

Controle de zoom

X: 548.438
Y: 387.332

Aplicação iniciada

Iniciar gvSIG 1.9: Sem título Microsoft PowerPoint - ... IBGE - Cidades@ - Googl... Calculadora Mapeamento_dinâmica...

Meters X = 201.332,91 Y = 6.996.916,54 EPSG:32722

17:00



Registro das imagens

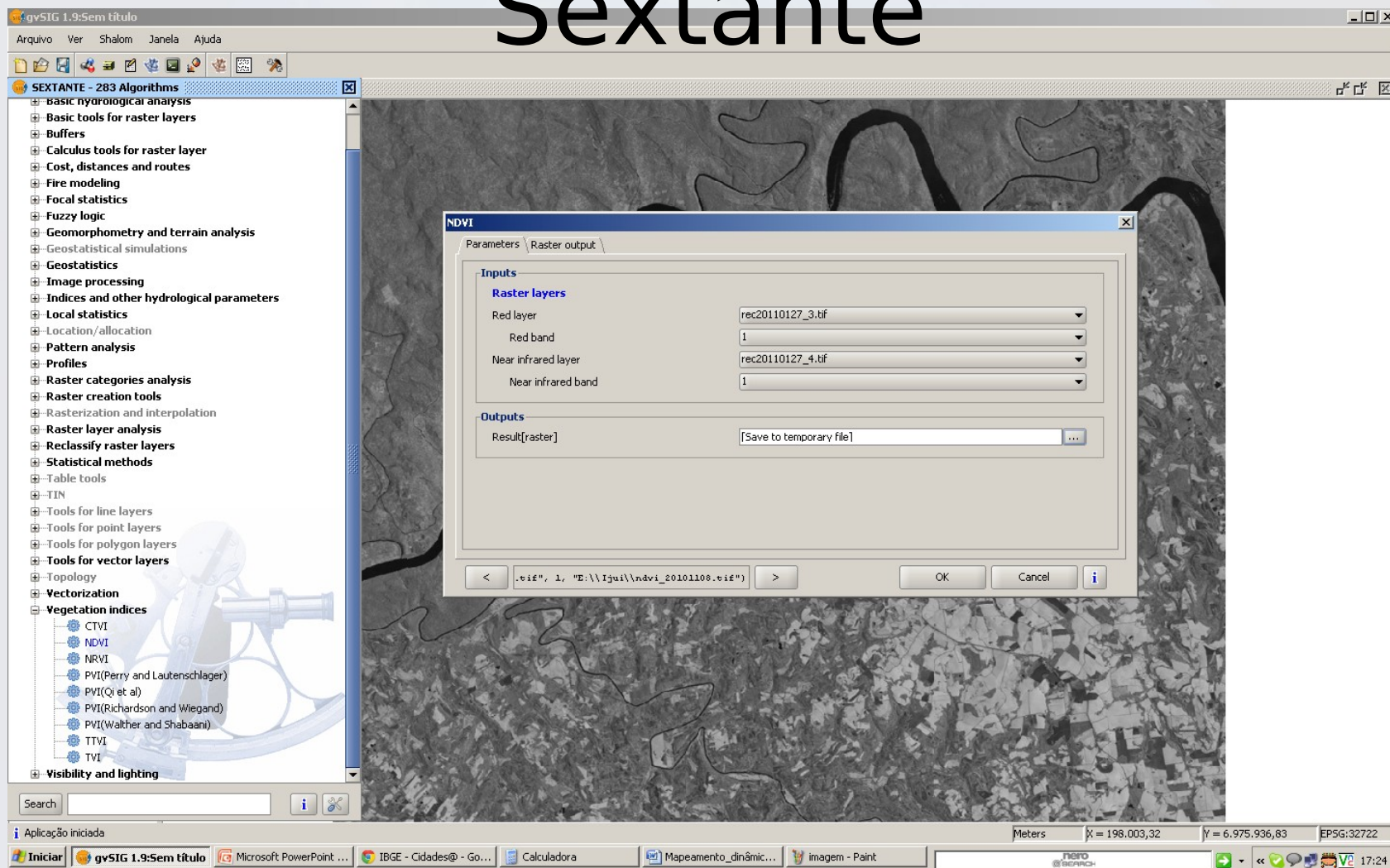
- Coleta de pontos homólogos (controle) para cada data das imagens
- O gvSIG permite trabalhar com transformação Afim ou Modelo Polinomial
 - Afim – opera ajuste linear + translação da imagem
 - Modelo polinomial – ajuste de mínimos quadrados
- Reamostragem – Vizinho mais próximo



Registro das imagens

- Facilidade de operar com a ferramenta
- Salvar arquivos .csv com Pts. controle
- Permite aplicar o conjunto de pontos de controle para demais bandas
- Não permite ajustes instantâneos na imagem para facilitar o reconhecimento de feições (pontos controle)

Processamento IVDN Sextante





Processamento IVDN Sextante

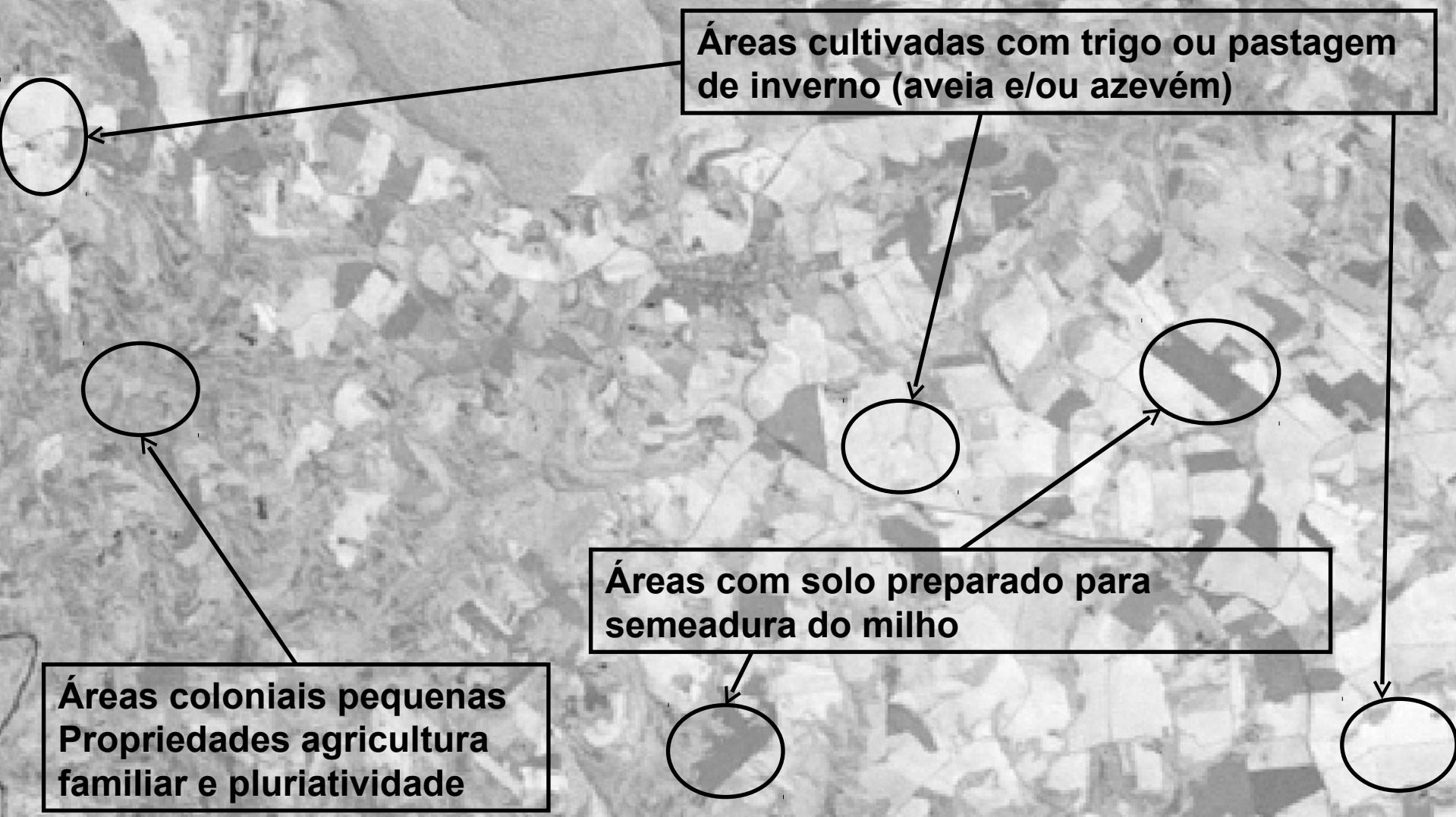
- Processamento do IVDN - bandas IV próximo e vermelho (TM4 e TM3)
- Data da imagem
 - 20/08/2010 - IVDN1
 - 08/11/2010 - IVDN2
 - 27/01/2011 - IVDN3



Processamento IVDN Sextante

- IVDN1 – 20/08/2010
 - Visualizar áreas preparadas semeadura milho
 - Observar áreas trigo e pastagens inverno

Processamento IVDM





Processamento IVDN Sextante

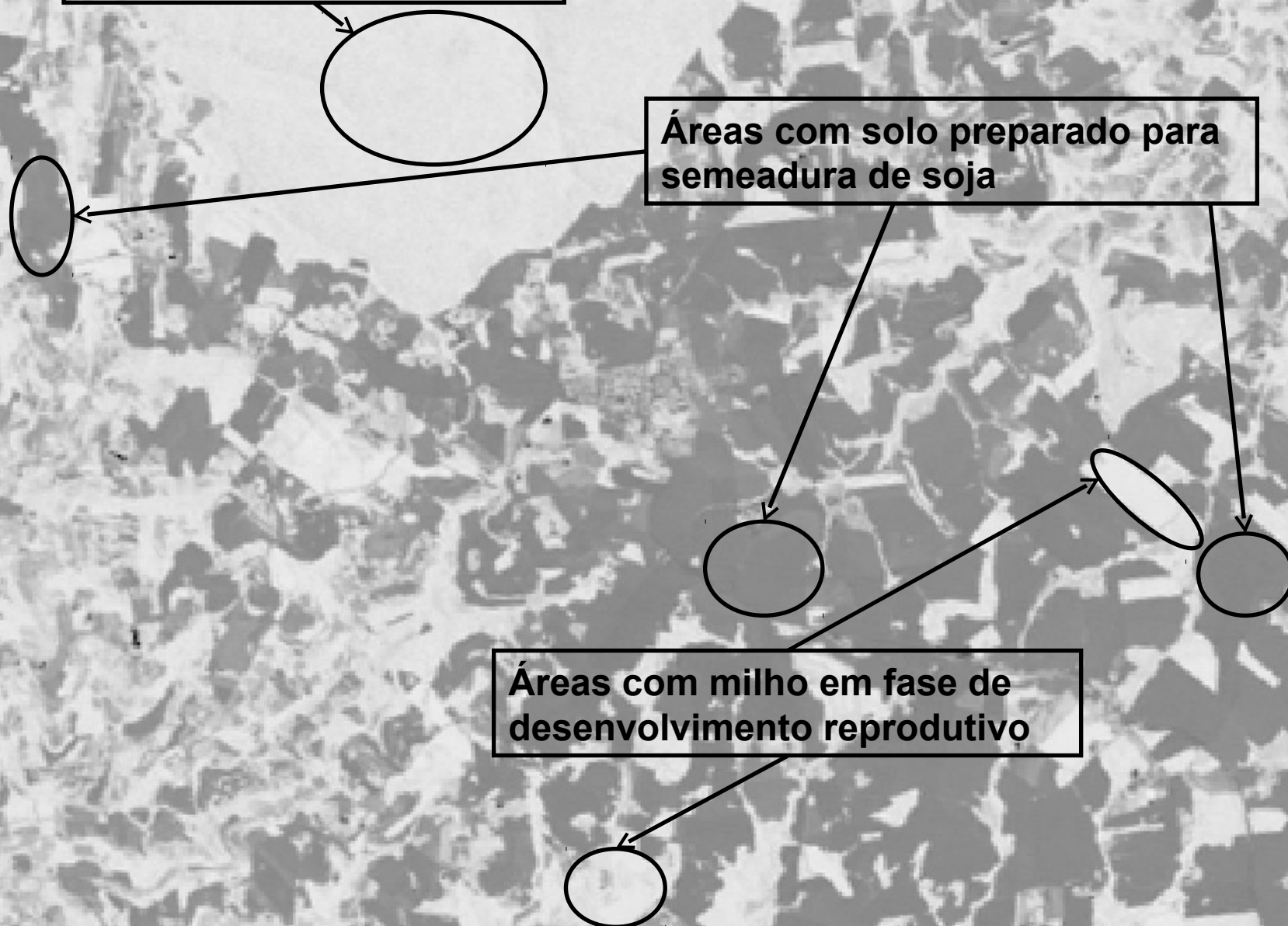
- IVDN2 – 08/11/2010
 - Visualizar áreas preparadas semeadura soja
 - Observar áreas de milho em estágio reprodutivo

Processamento IV/DN

Parque Estadual do Turvo

Áreas com solo preparado para
semeadura de soja

Áreas com milho em fase de
desenvolvimento reprodutivo





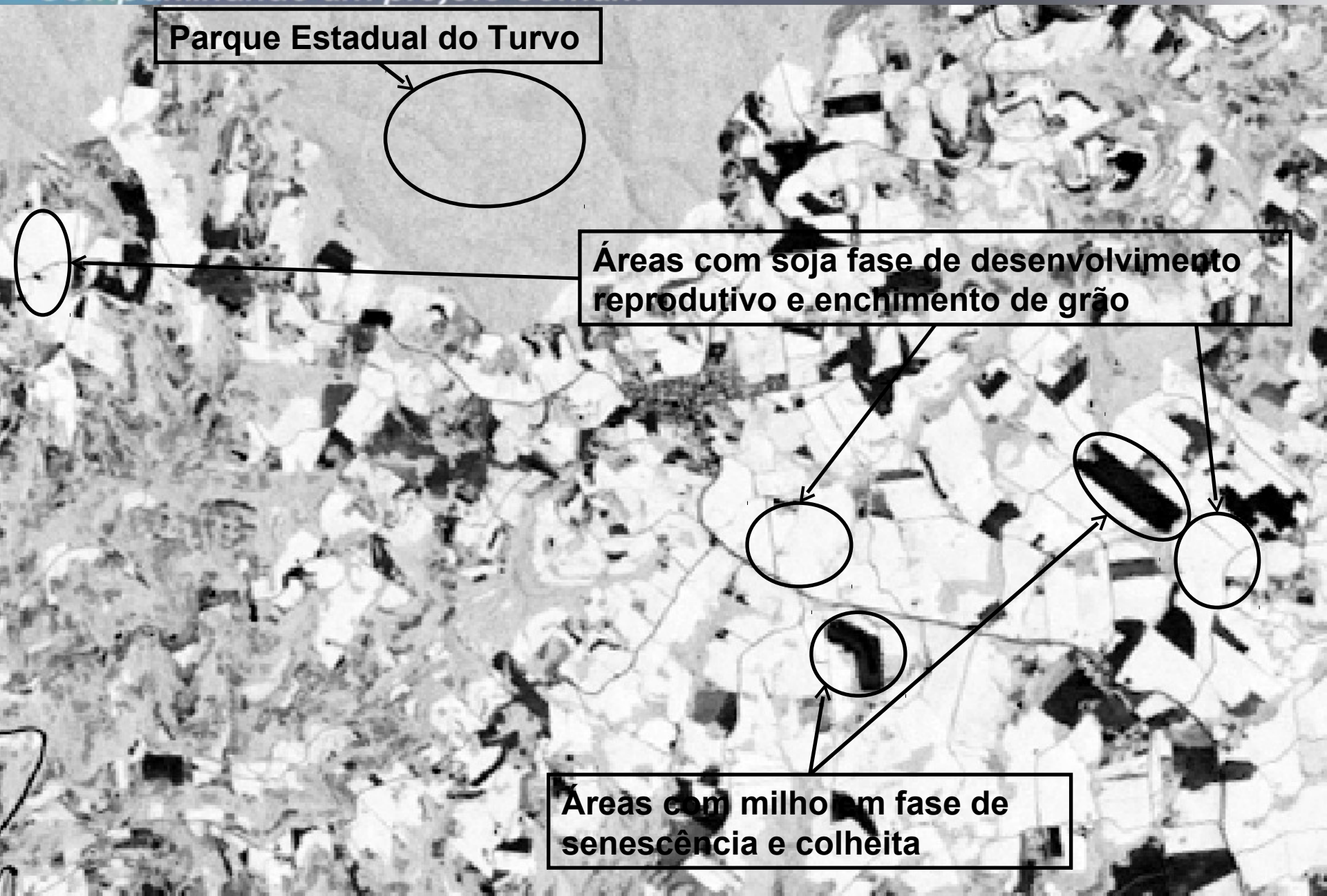
Processamento IVDN Sextante

- IVDN3 – 27/01/2011
 - Visualizar áreas de soja em estágio de desenvolvimento reprodutivo
 - Observar áreas de milho em senescência ou colheita

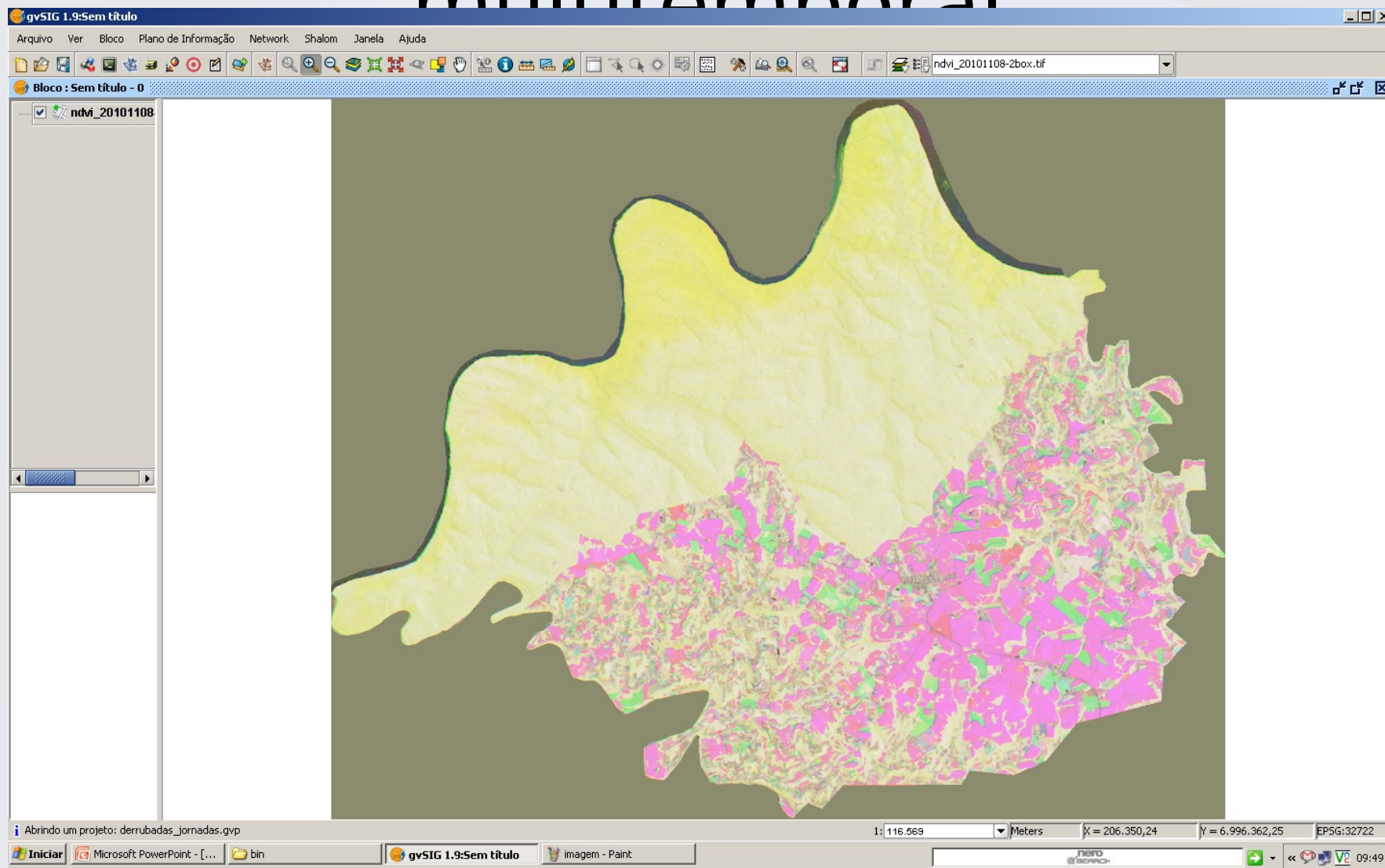
Parque Estadual do Turvo

Áreas com soja fase de desenvolvimento reprodutivo e enchimento de grão

Áreas com milho em fase de senescência e colheita



Composição colorida multitemporal

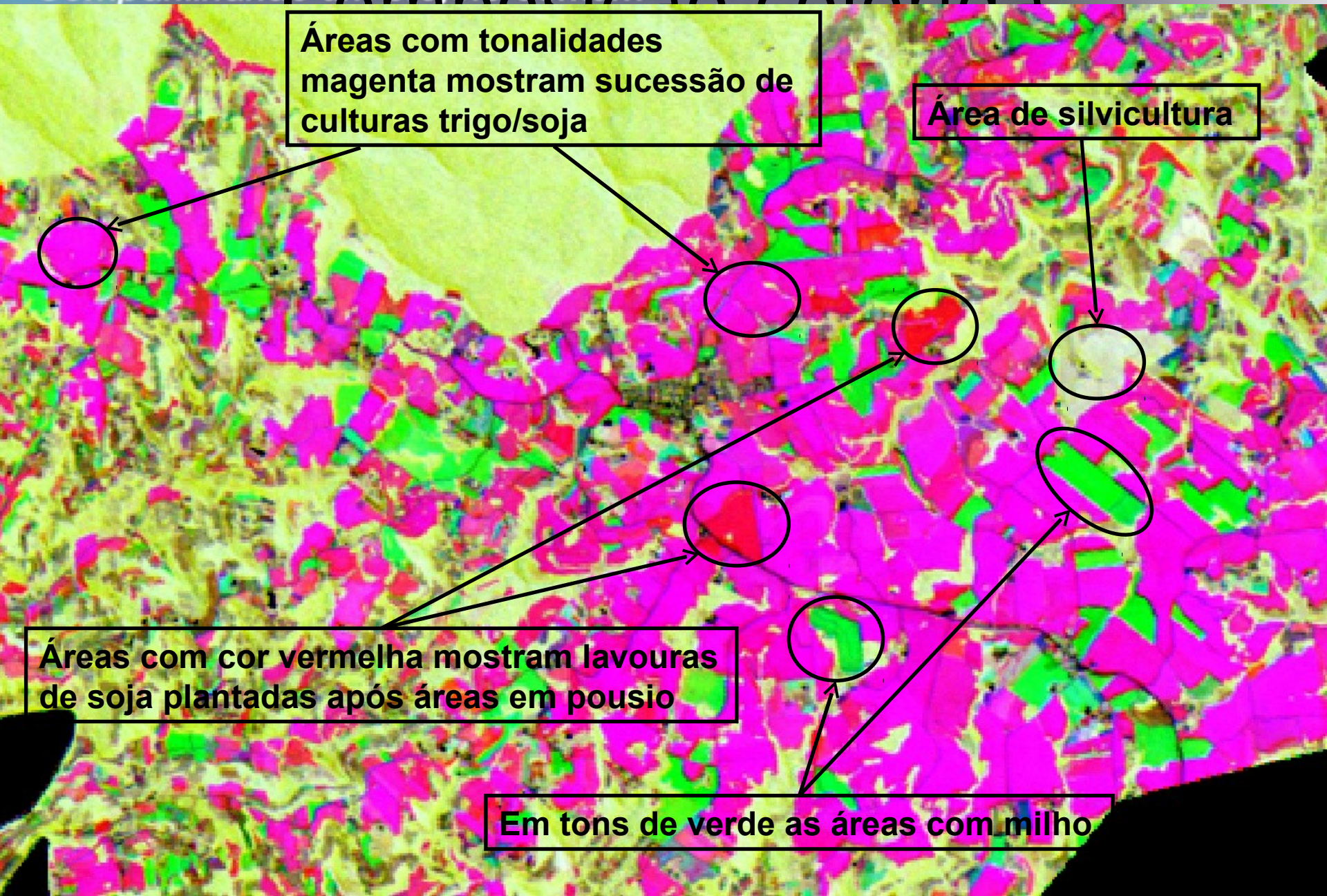


Áreas com tonalidades
magenta mostram sucessão de
culturas trigo/soja

Área de silvicultura

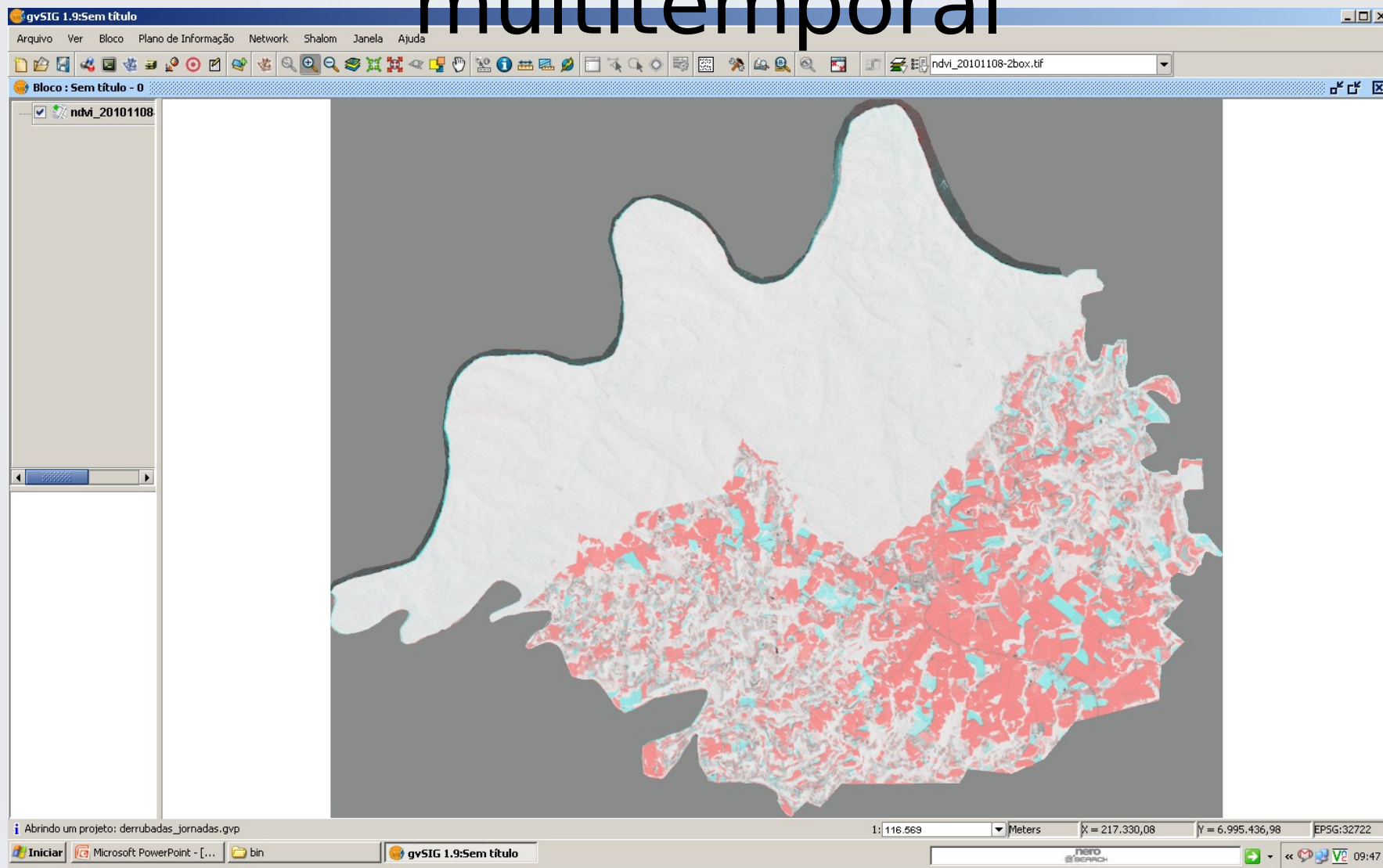
Áreas com cor vermelha mostram lavouras
de soja plantadas após áreas em pousio

Em tons de verde as áreas com milho





Composição colorida multitemporal





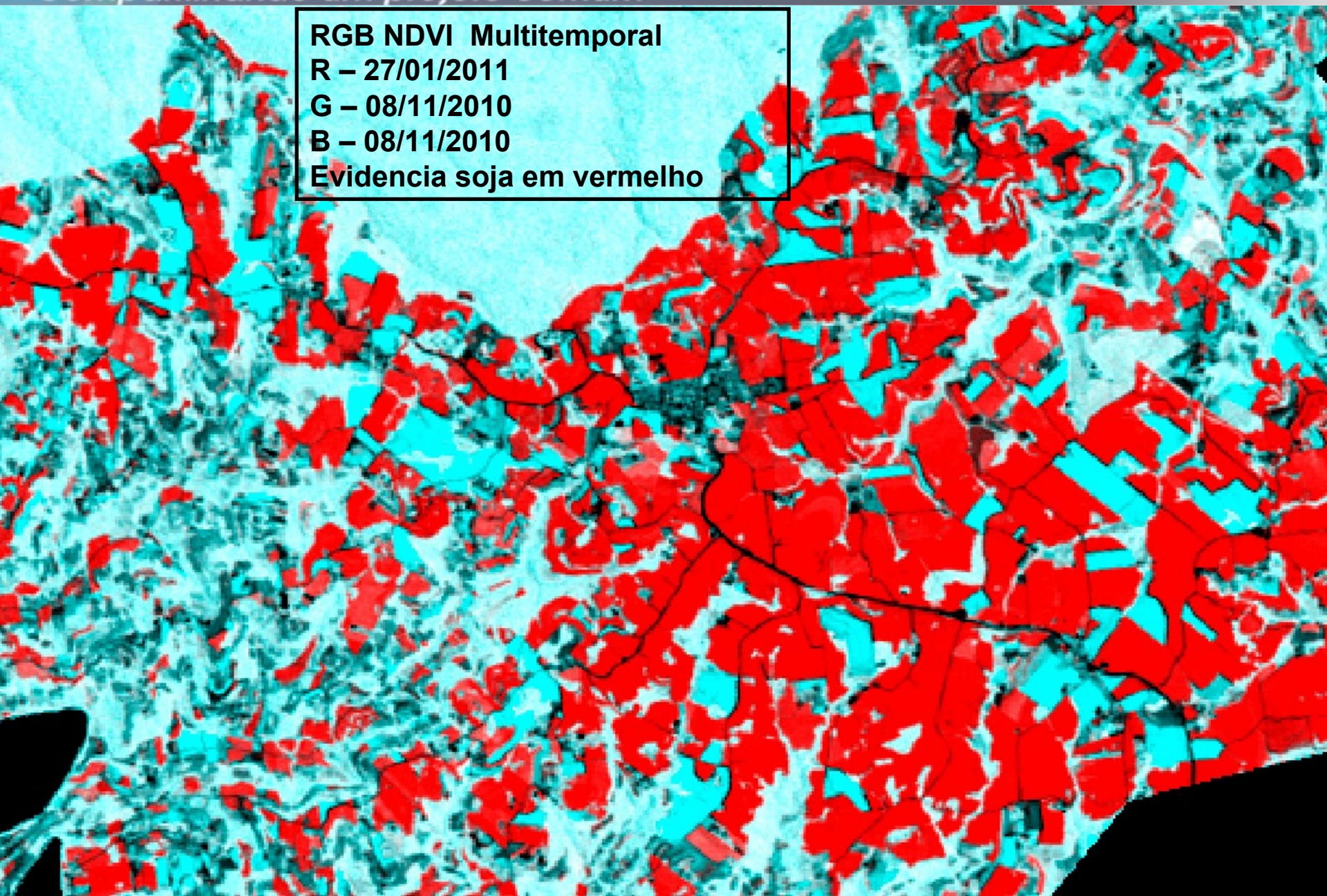
RGB NDVI Multitemporal

R – 27/01/2011

G – 08/11/2010

B – 08/11/2010

Evidencia soja em vermelho





RGB NDVI Multitemporal

R – 08/11/2010

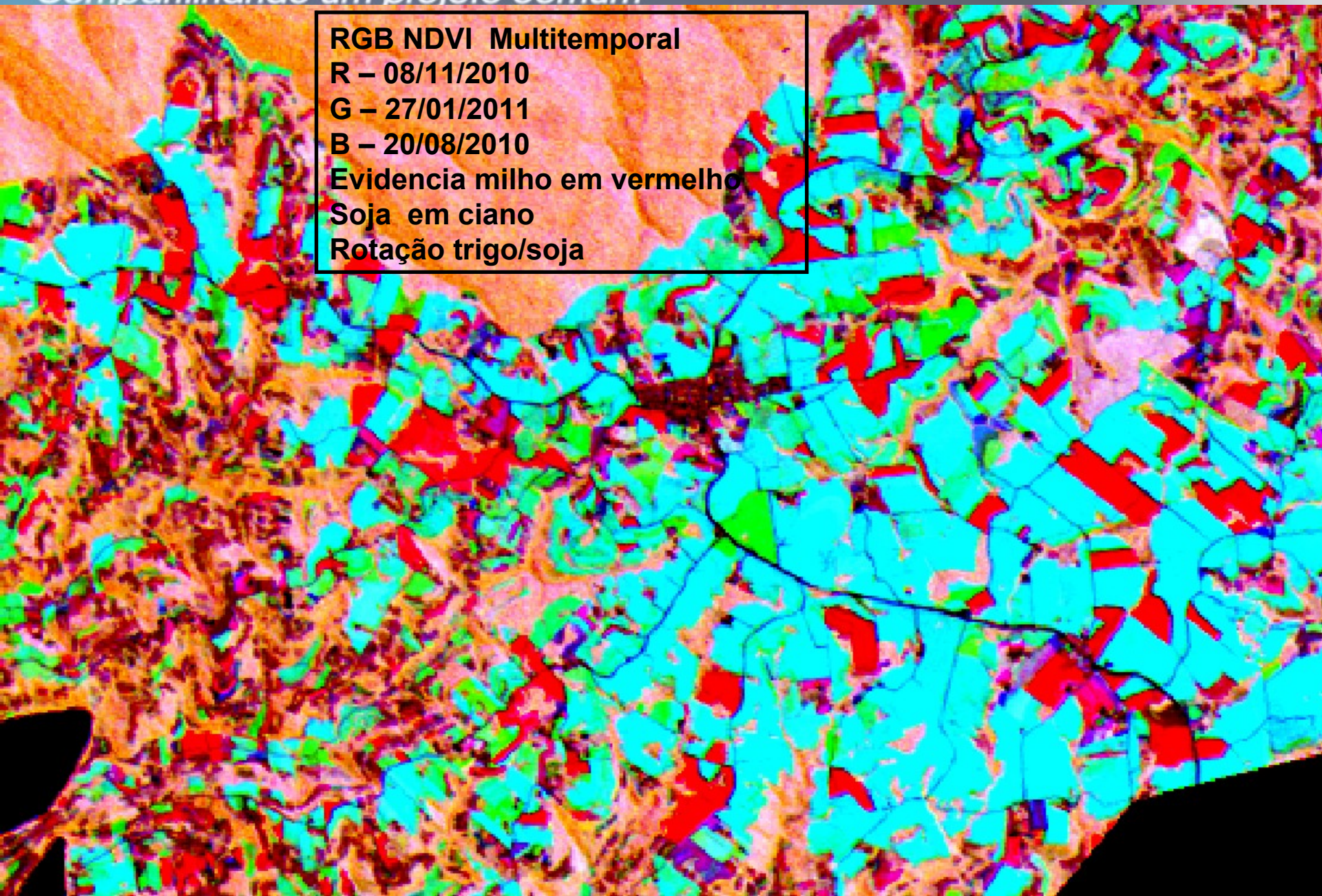
G – 27/01/2011

B – 20/08/2010

Evidencia milho em vermelho

Soja em ciano

Rotação trigo/soja





Conclusões

- Foi possível concluir
 - Obtenção de informações da dinâmica de ocupação agrícola (sucessão de culturas)
 - Identificação das áreas de soja e milho
- Precisa avançar
 - Metodologia quantitativa
 - Avaliar comparativamente levantamento convencional e imagens & SIG



Conclusões

- Quanto ao gvSIG/Sextante
 - Limitações quanto ao tamanho de arquivo no processamento de imagens
 - Necessidade de implementação de um algoritmo para segmentação de imagens
 - » Qualificar a análise quantitativa
 - Dificuldades ainda para a edição vetorial
 - As últimas versões (1.9, 1.10 e 1.11) instabilidade no processamento, principalmente no WinXP



Conclusões

- Quanto ao gvSIG/Sextante na EMATER/RS
 - Aplicações em processamento de imagens e edição vetorial
 - Elaboração de cadastro geográfico ações de ATER nos municípios e regiões
 - Buscar integração bancos de dados (crédito rural, programa de agroecologia e acompanhamento de culturas)
 - Integração ferramentas webmapping e sigweb



Obrigado!

Eng. Ftal. Antonio Carlos Leite de
Borba

Gerência Técnica – EMATER/RS-
ASCAR

aborba@emater.tche.br