



SOMA BRASIL

SISTEMA DE OBSERVAÇÃO E
MONITORAMENTO DA
AGRICULTURA NO BRASIL

Édson Bolfe

Pesquisador, Chefe-Adjunto de P&D

Embrapa

Monitoramento por Satélite



Objetivo

O Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil (SOMABRASIL) integra bases de dados de recursos naturais e agricultura provenientes de várias fontes num único ambiente e está disponível na forma de WebGIS.

Reúne informações úteis para o monitoramento da dinâmica da agropecuária e para o entendimento das mudanças de uso e cobertura das terras no Brasil.



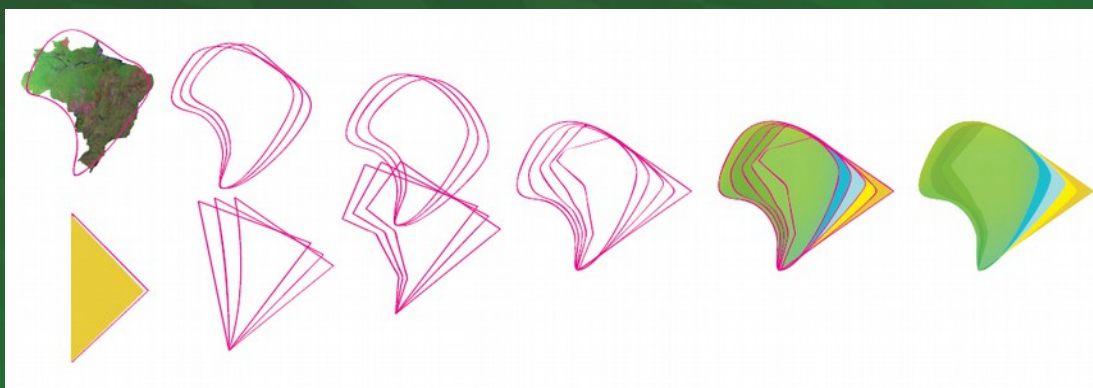
Parcerias Institucionais



Secretaria de Política Agrícola (SPA/MAPA)

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR)

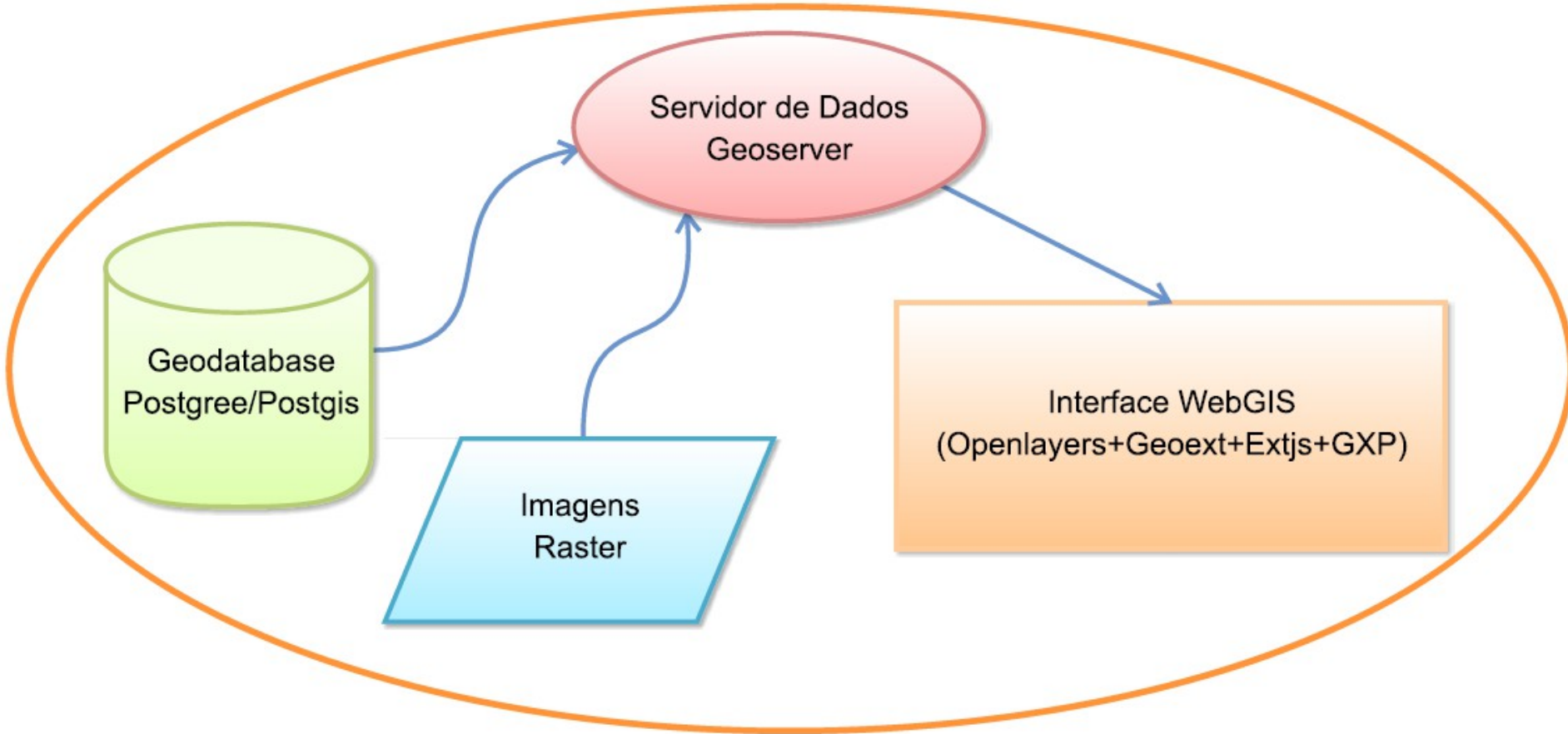
A interface WebGIS permite ao usuário interagir com as bases por meio de consultas básicas/avançadas e ferramentas de análises espacialmente explícitas e de visualização dinâmica, contribuindo para o entendimento das mudanças de uso e cobertura da terra.



Gerar informações para apoiar:

Zoneamentos, Análises da Dinâmica Agrícola e Políticas Públicas

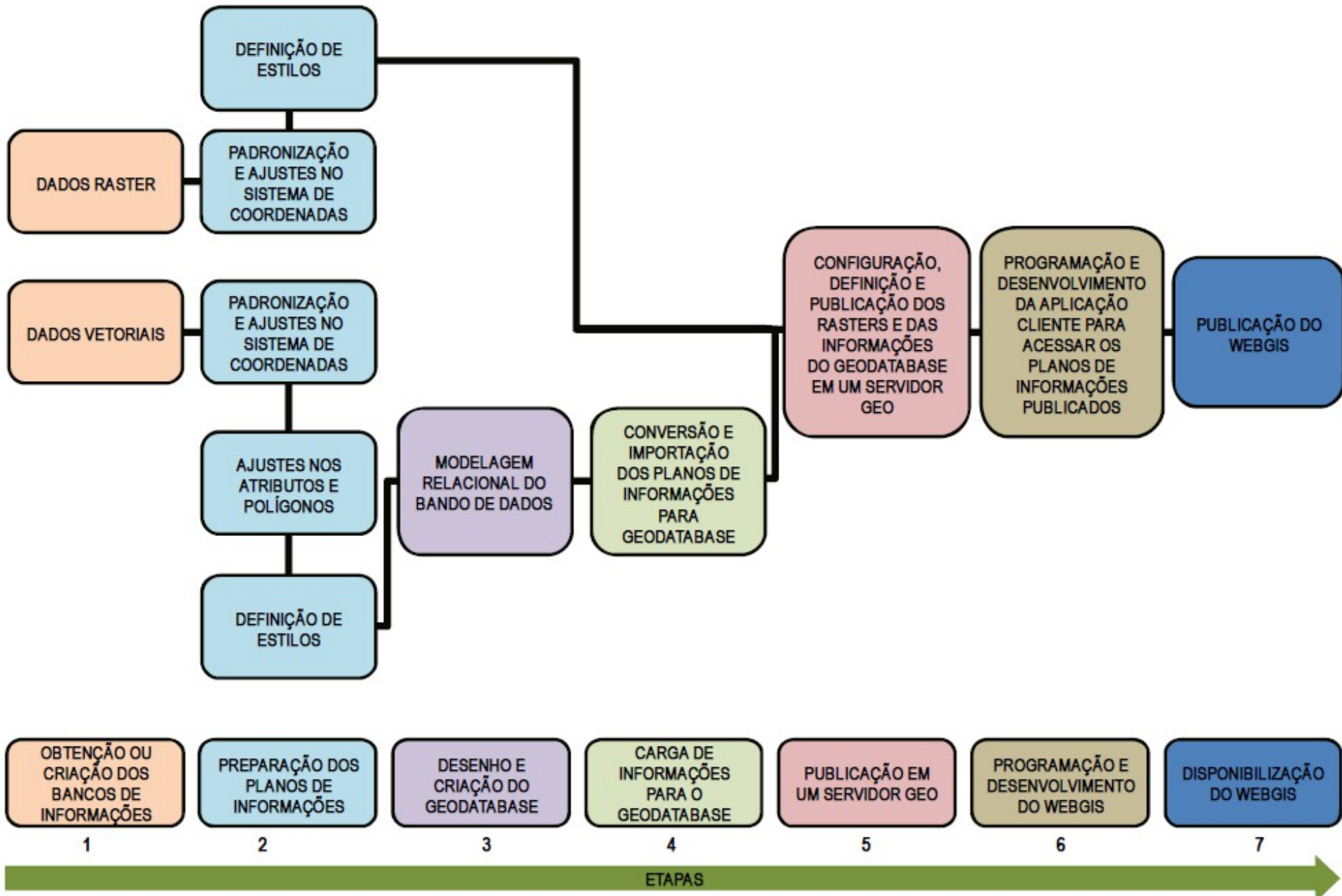
Representação Esquemática

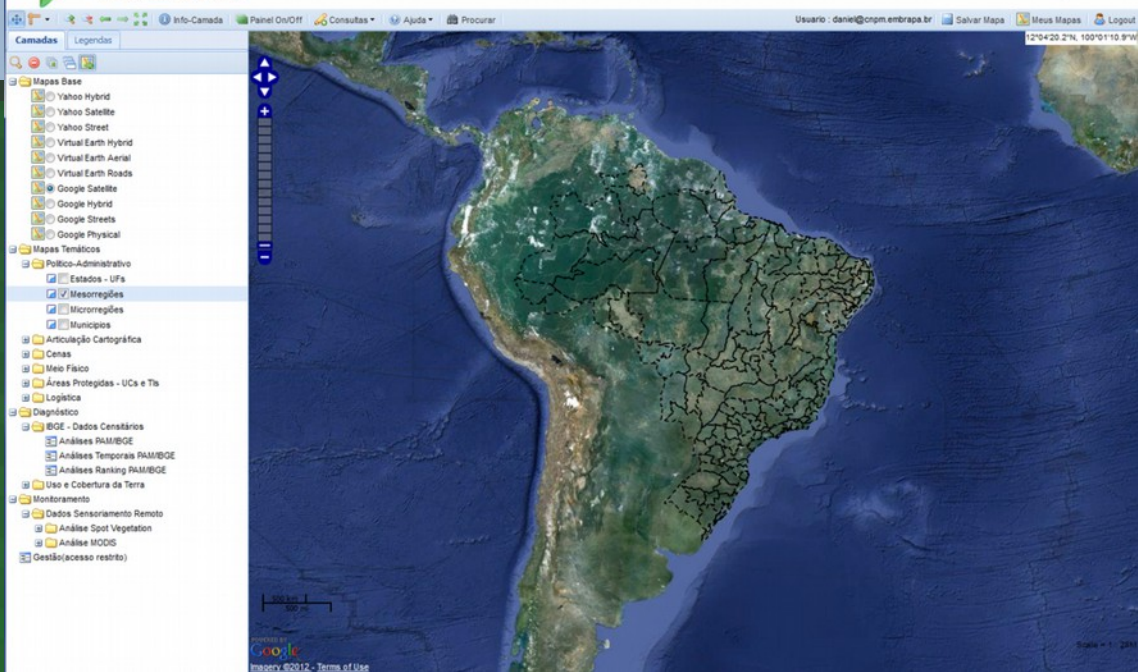


Baseando em software livrededomínio público e padrõesde interoperabilidade de dados espaciais definidos pelo

OpenGeospatialConsortium (OCG, 2011)

Fluxograma

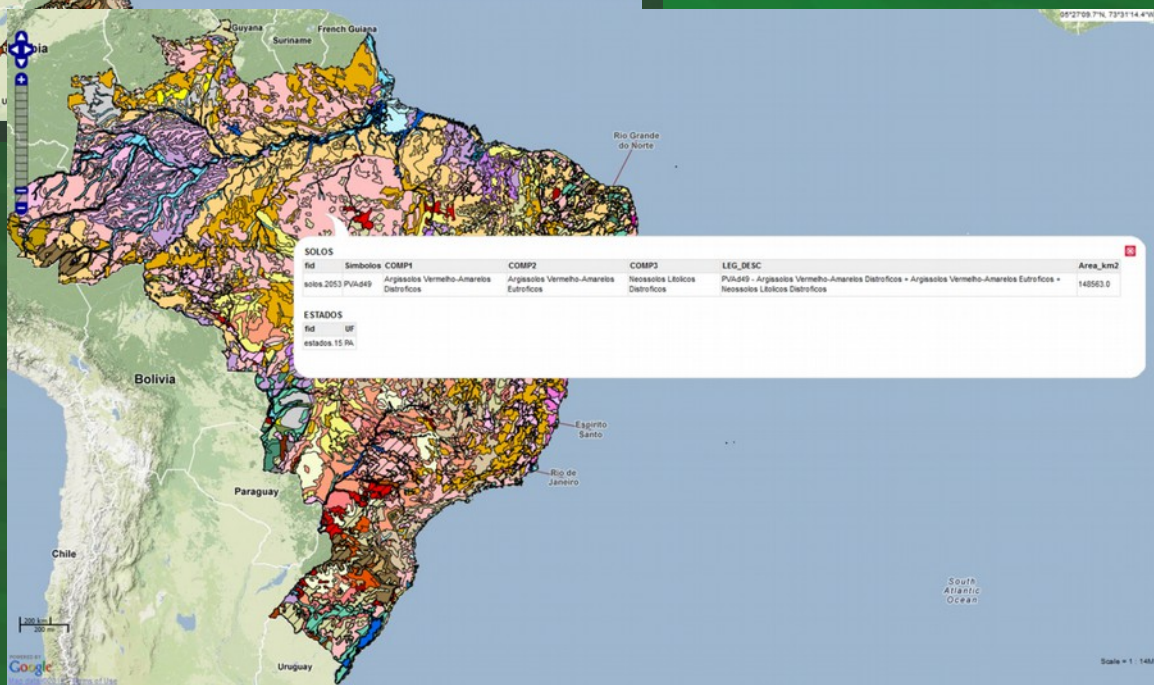


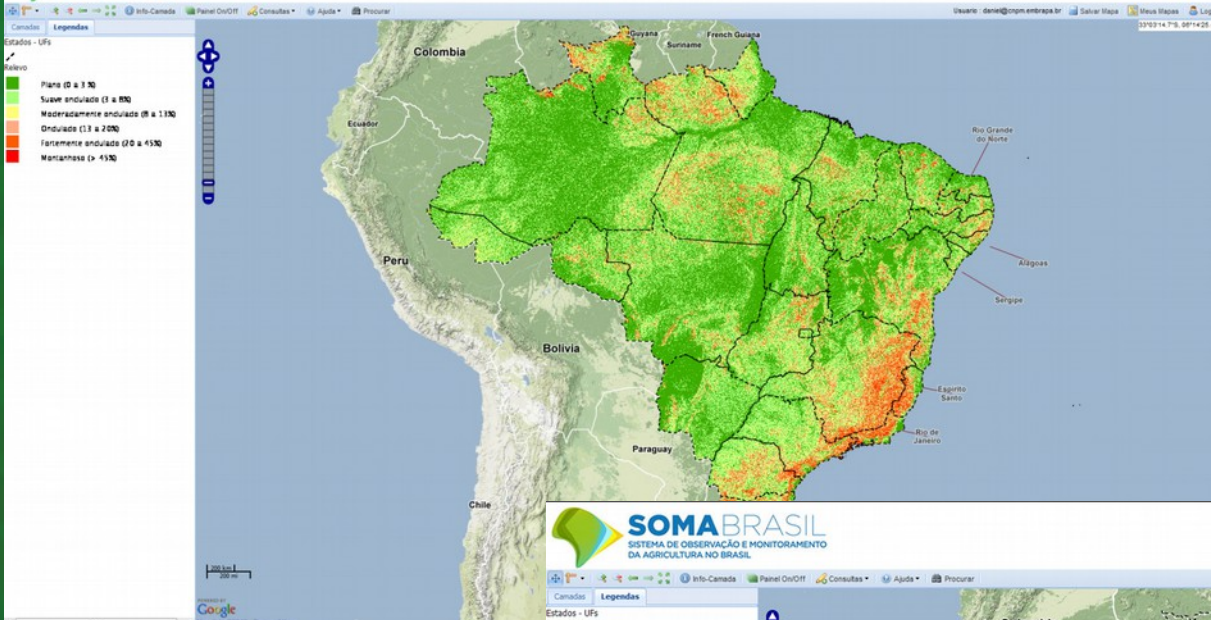


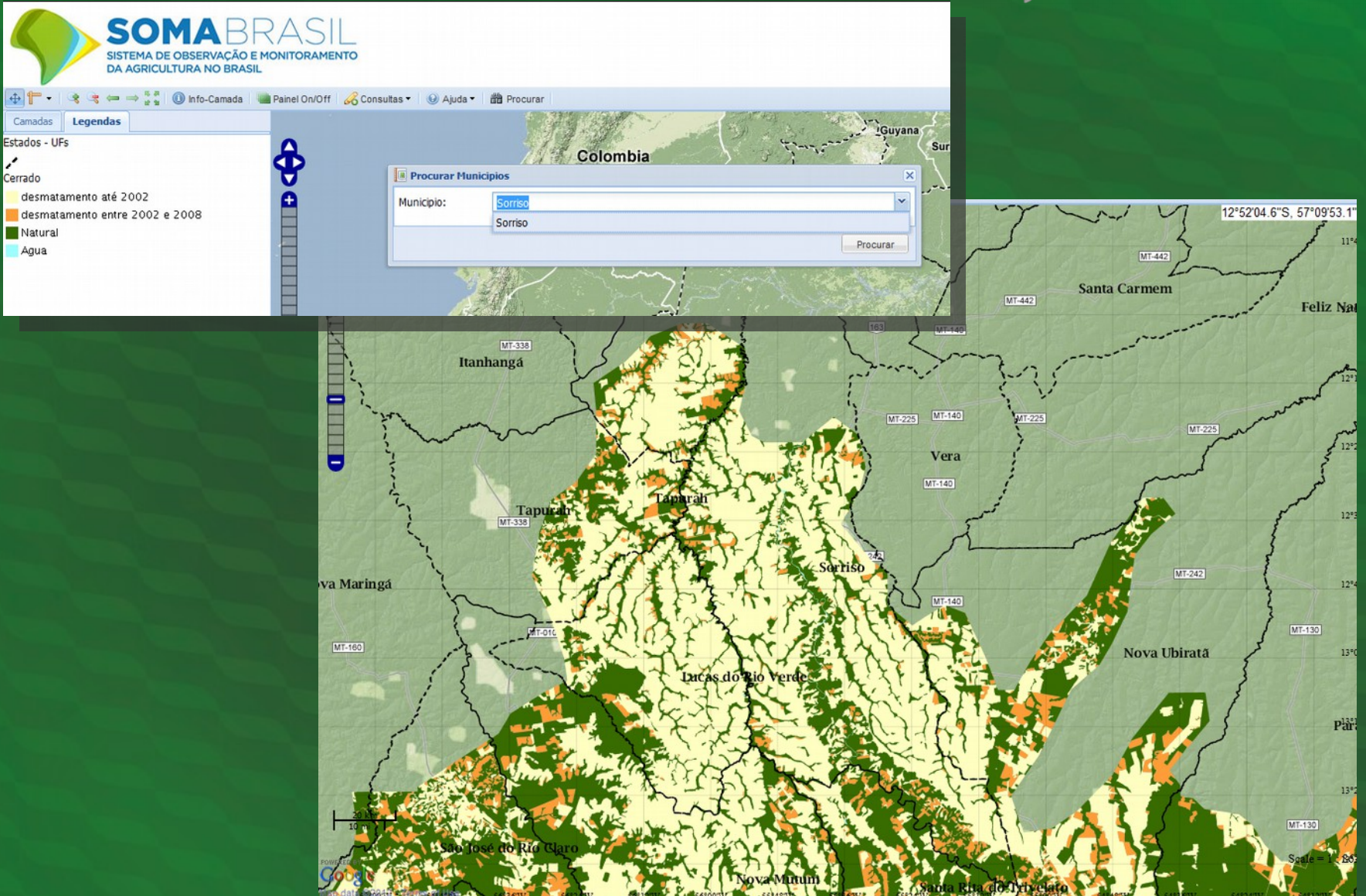


- Camadas** | Legendas
- Mapas Base
 - Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Diagnóstico
 - IBGE - Dados Censitários
 - Análises PAM/IBGE
 - Análises Temporais PAM/IBGE
 - Análises Ranking PAM/IBGE
 - Uso e Cobertura da Terra
 - Monitoramento
 - Dados Sensoriamento Remoto
 - Análise Spot Vegetation
 - Análise MODIS
 - Gestão (acesso restrito)











SOMABRASIL
SISTEMA DE OBSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DA AGRICULTURA NO BRASIL

Embrapa
Monitoramento por Satélite

Camadas | Legendas

- Mapas Base
 - Yahoo Hybrid
 - Yahoo Satellite
 - Yahoo Street
 - Virtual Earth Hybrid
 - Virtual Earth Aerial
 - Virtual Earth Roads
 - Google Satellite
 - Google Hybrid
 - Google Streets
 - Google Physical
- Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Estados - UF's
 - Mesorregiões
 - Microrregiões

Panel On/Off | Consultas | Ajuda | Procurar

Usuário: daniel@cpqm.embrapa.br | Salvar Mapa | Meus Mapas | Logout

12°37'32"S, 50°40'15.8"W

SOMABRASIL
SISTEMA DE OBSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DA AGRICULTURA NO BRASIL

Embrapa
Monitoramento por Satélite

Camadas | Legendas

- Mapas Base
 - Yahoo Hybrid
 - Yahoo Satellite
 - Yahoo Street
 - Virtual Earth Hybrid
 - Virtual Earth Aerial
 - Virtual Earth Roads
 - Google Satellite
 - Google Hybrid
 - Google Streets
 - Google Physical
- Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Estados - UF's
 - Mesorregiões
 - Microrregiões
 - Municípios
 - Análise Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - Uca e Tia
 - Logística
 - Diagnóstico
 - BOE - Dados Censitários
 - Análises RAM/BOE
 - Análises Temporais RAM/BOE
 - Análises Ranking RAM/BOE
 - Uso e Cobertura da Terra
 - PRODES/SBAMA
 - Cerrado
 - Mata Atlântica
 - Catinga
 - Pantanal
 - Pampas
 - PRODES/SINPE
 - Monitoramento
 - Dados Sensoramento Remoto
 - Análise Spot Vegetation
 - Análise MODIS
 - Gestão (acesso restrito)

Panel On/Off | Consultas | Ajuda | Procurar

Usuário: daniel@cpqm.embrapa.br | Salvar Mapa | Meus Mapas | Logout

12°37'32"S, 50°40'15.8"W



Info-Camada | Painel On/Off | Consultas | Ajuda | Procurar

Usuario: daniel@cpnm.embrapa.br | Salvar Mapa | Meus Mapas | Logou

11°51'16.3"S, 56°33'47.8"W

Camadas | Legendas

- Mapas Base
- Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Estados - UFs
 - Mesorregiões
 - Microrregiões
 - Municípios
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Diagnóstico
 - IBGE - Dados Censitários
 - Análises PAM/IBGE
 - Análises Temporais PAM/IBGE
 - Análises Ranking PAM/IBGE
 - Uso e Cobertura da Terra
 - Monitoramento
 - Dados Sensoriamento Remoto
 - Análise Spot Vegetation
 - Análise MODIS
 - Gestão (acesso restrito)

Consultas

- PAM IBGE
 - Básica
 - Avançada
 - Ranking
- Rebanhos
- Agricultura Familiar
- SQL

Consulta Básica

Cultura: Seleccione uma cultura ...

Ano Inicial: Seleccione um ano ...

Ano Final: Seleccione um ano ...

UF: Todas as UFs

Variavel: Seleccione uma variavel ...

Operador: Seleccione uma operador ...

Valor da Variavel:

Filtro de Relevio

Filtro de Desmatamento

Titulo da Camada:

Gerar Camada

Mapa: Itanhanga, Tapurah, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Rita do Trivelato, Paranatinga, Gaúcha do Norte, Diamantino, Nobres, Santa Carmem, Feliz Natal, Querência, São José do Rio Claro, Nova Mutum, Santa Rita do Trivelato, Paranatinga, Água Boa, Diamantino, Nobres, Paranatinga.

Scale = 1 : 8671

Culturas

- Algodão
- Arroz
- Café
- Cana-de-açúcar
- Feijão(total e 3safras)
- Laranja
- Mandioca
- Milho(total e 2safras)
- Soja
- Trigo

- Anos: 1990 a 2012
 - Consultatemporal (animação)

Variáveis

- Áreaplantada
- Áreacolhida
- Quantidadeproduzida
- Valor daprodução
- Produtividade

Filtros(base municipal)

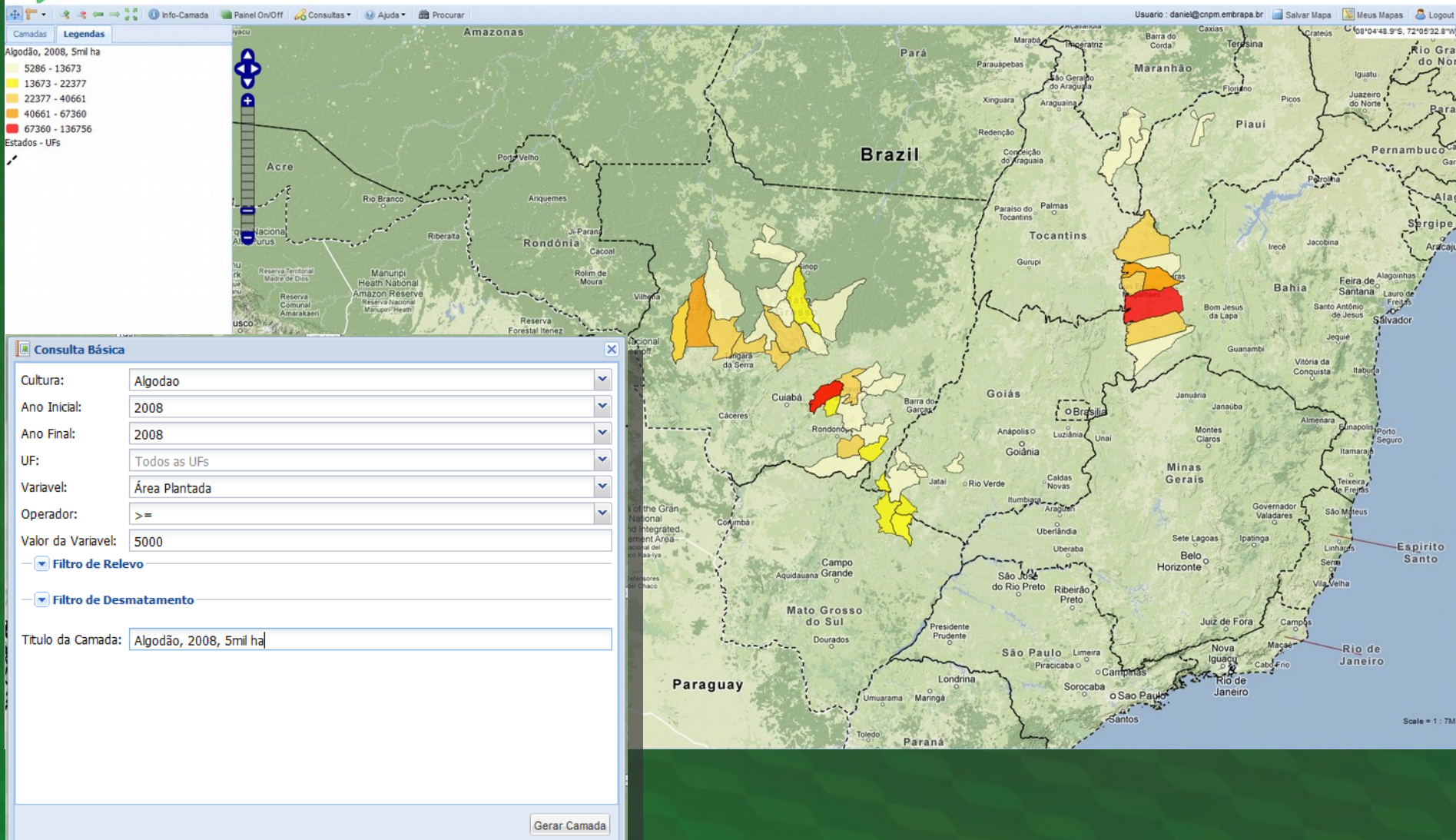
- Relevo/Áreaantropizada

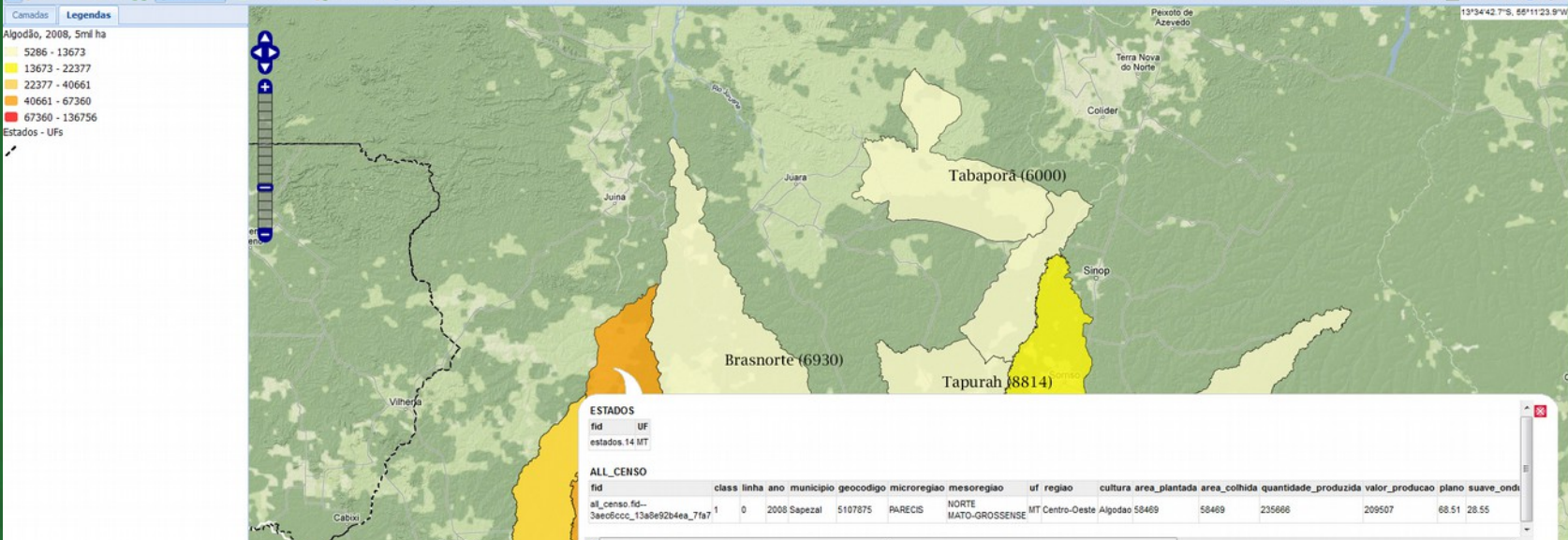
Produção Agrícola Municipal

- 10 culturas
 - 22 anos de dados
 - 5 variáveis
 - Base municipal
-
- 2,81 milhões de registros no banco de dados (PAM + PPM)

Pesquisa Pecuária Municipal

- Número de cabeças
 - 12 Rebanhos
 - 22 anos
 - Base Municipal







Legendas

Soja 2010 10mil ha desmave < 50

- 10175 - 34635
- 34635 - 74448
- 74448 - 156108
- 156108 - 249593
- 249593 - 378167

Estados - UFs



Consulta Básica

Cultura:

Ano Inicial:

Ano Final:

UF:

Variável:

Operador:

Valor da Variável:

Filtro de Relevô

Filtro de Desmatamento

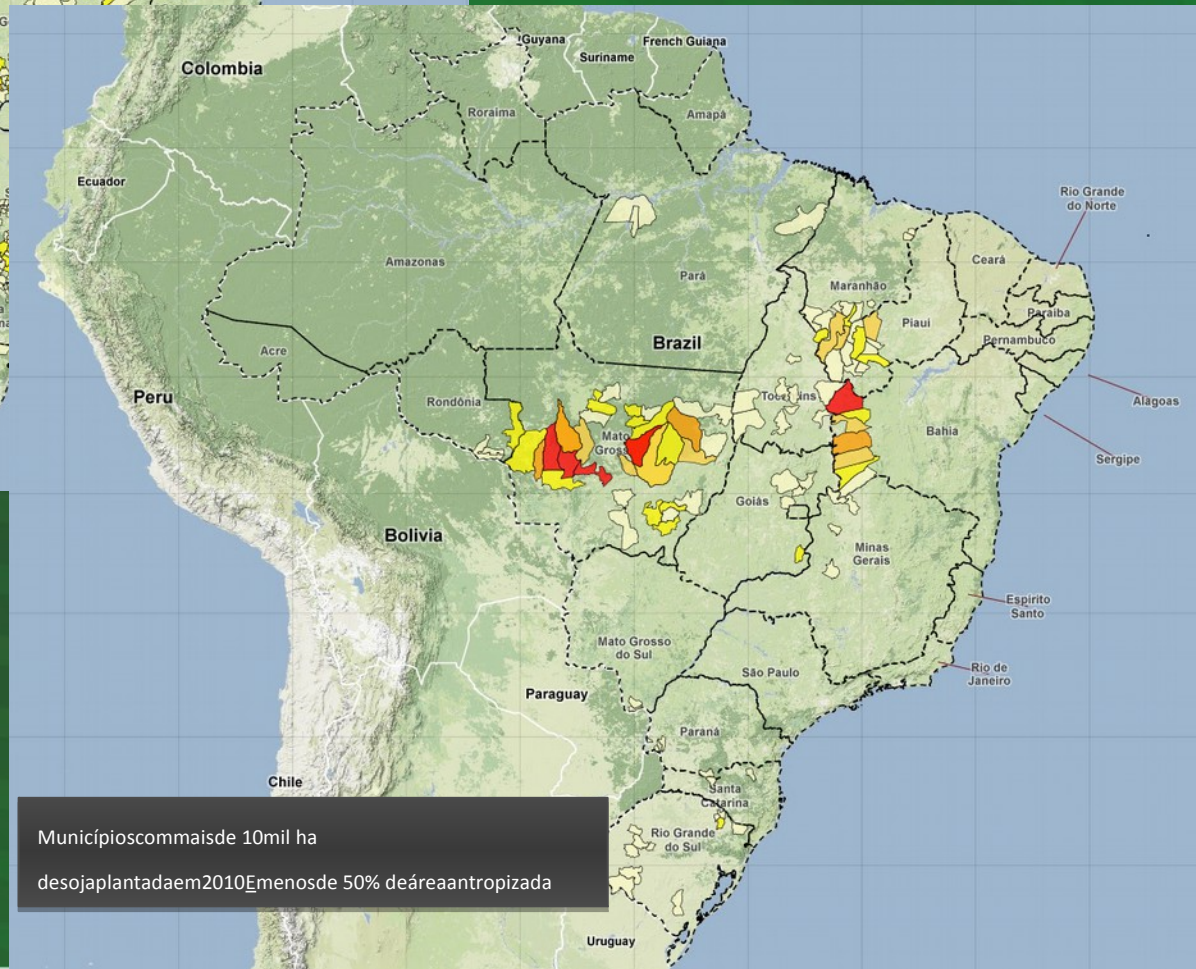
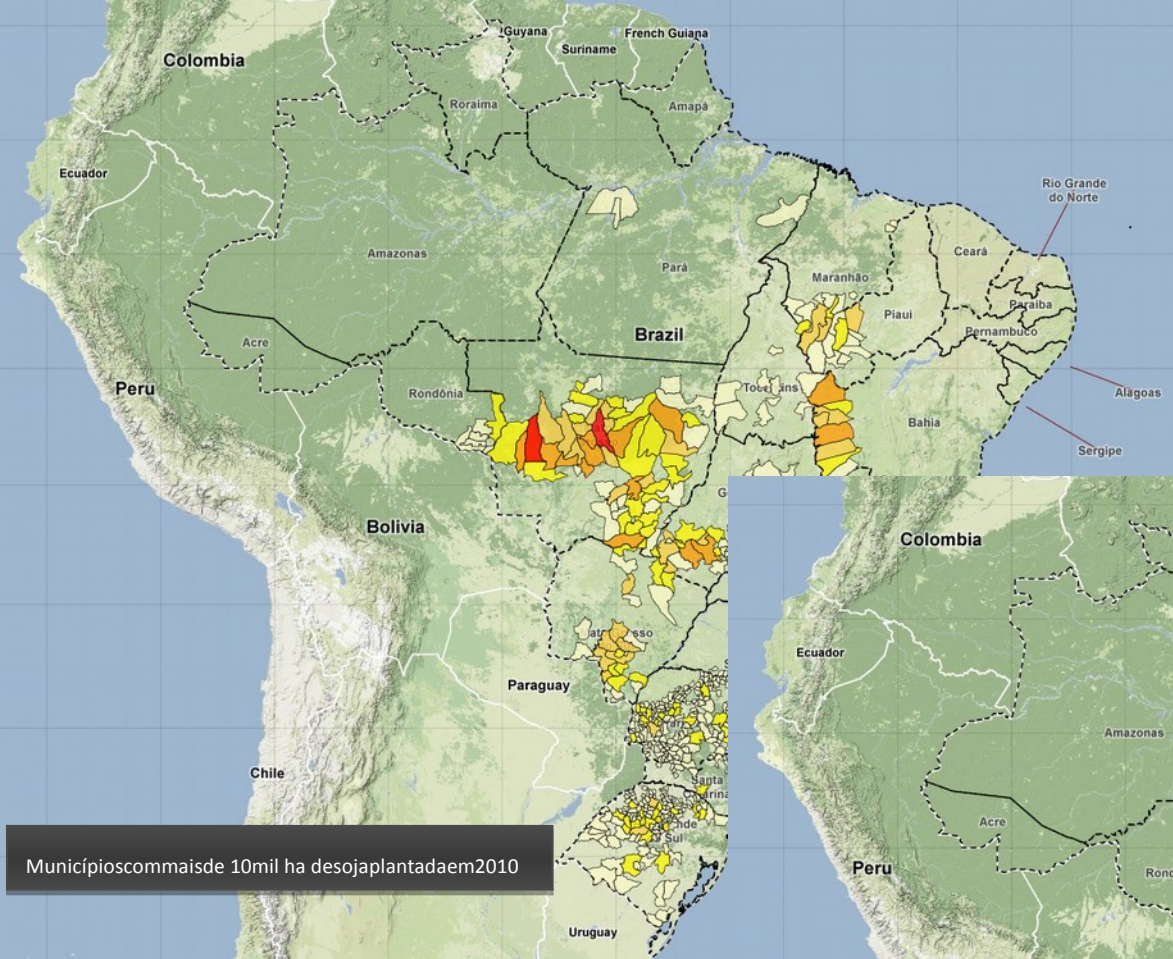
Operador:

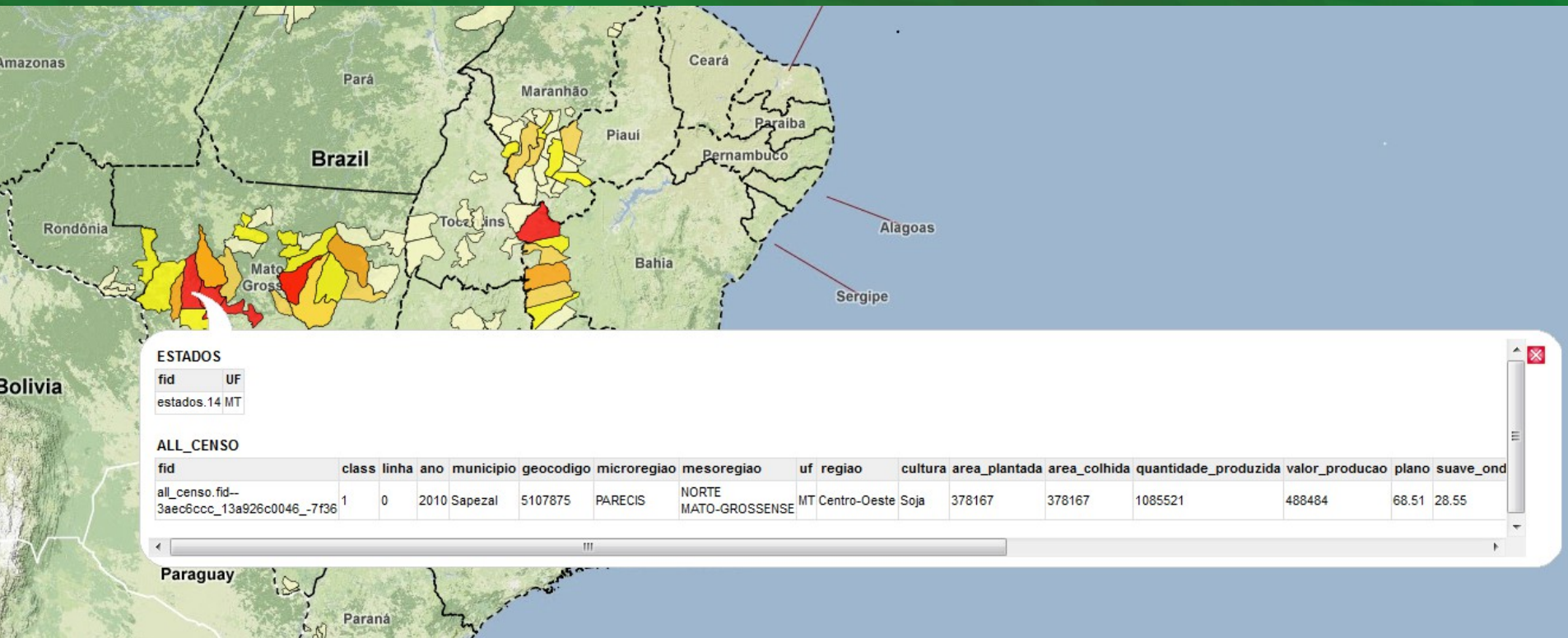
%Desmatamento:

Título da Camada:



SOMABRASIL
SISTEMA DE OBSERVAÇÃO E MONITORAMENTO
DA AGRICULTURA NO BRASIL





Culturas

- Algodão
- Arroz
- Café
- Cana-de-açúcar
- Feijão(total esafra)
- Laranja
- Mandioca
- Milho(total esafra)
- Soja
- Trigo

- Anos: 1990 a 2012

Variáveis

- Área plantada
- Área colhida
- Quantidade produzida
- Valor da produção
- Produtividade

Rankings

- 5, 10, 20, 50 e 100



Camadas **Legendas**

Rank café 2010

- 1 Patrocínio(MG)
- 2 Vila Valério(ES)
- 3 Nova Venécia(ES)
- 4 Jaguaré(ES)
- 5 Monte Carmelo(MG)
- 6 Três Pontas(MG)
- 7 Sooretama(ES)
- 8 Araguaçu(MG)
- 9 Linhares(ES)
- 10 Campos Gerais(MG)
- 11 Serra do Salitre(MG)
- 12 Rio Paranaíba(MG)
- 13 Manhuaçu(MG)
- 14 Nova Resende(MG)
- 15 Machado(MG)
- 16 Rio Bananal(ES)
- 17 Brejetuba(ES)
- 18 São Mateus(MG)
- 19 Alfenas(MG)
- 20 Cacoal(RO)

Estados - UFs



Consulta de Ranking

Cultura:

Ano:

UF:

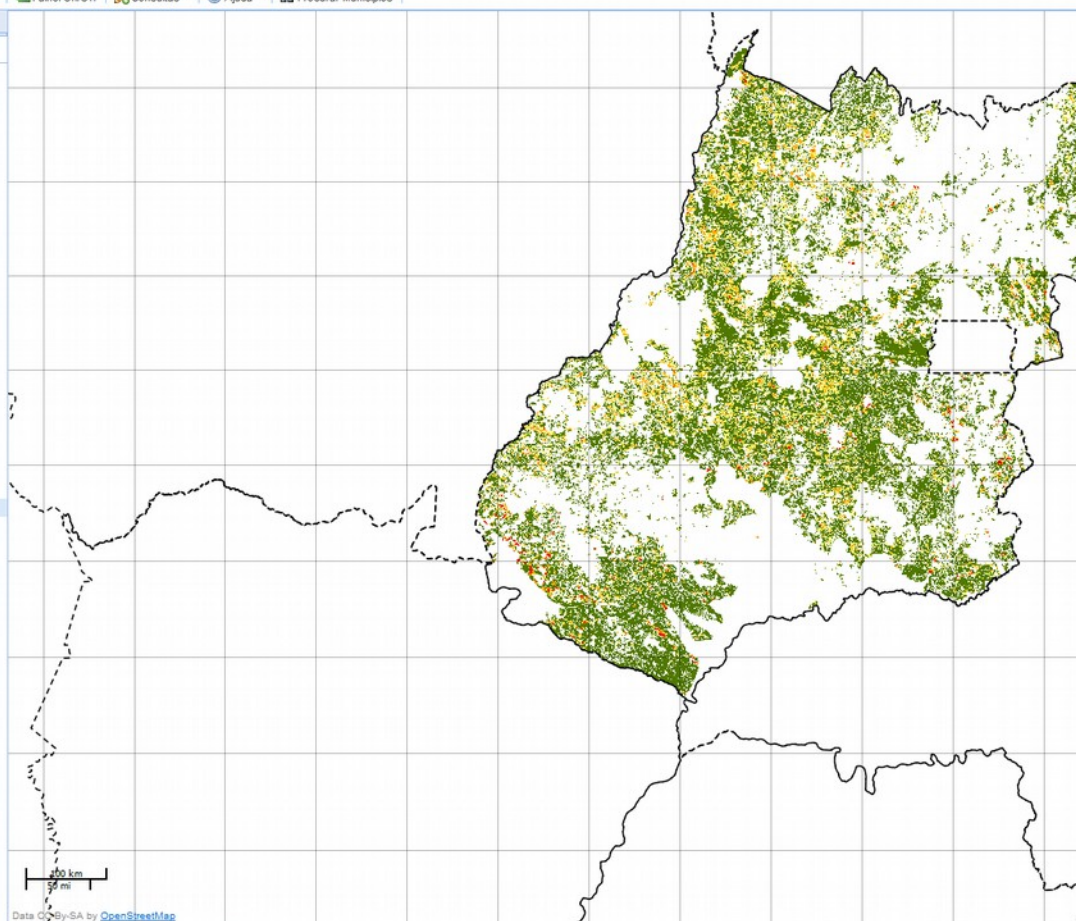
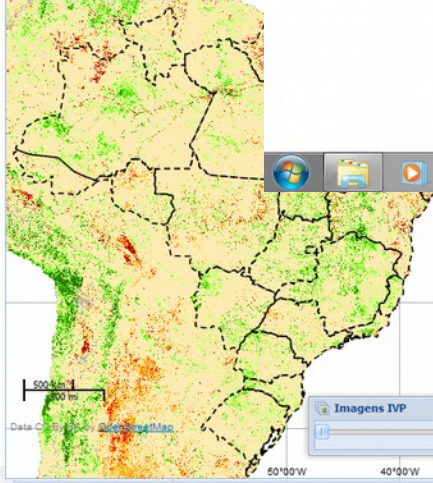
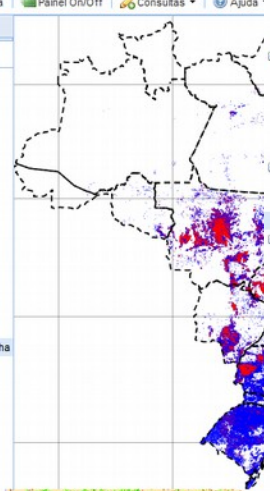
Variável:

Ranking:

Título da Camada:

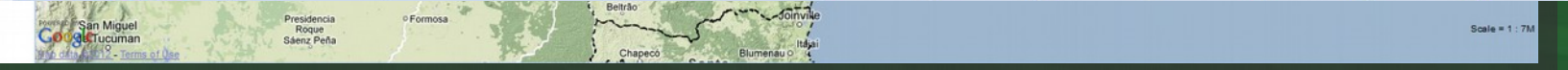
- Camadas** | **Legendas**
- Mapas Base
 - Dados Externos
 - Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Clima
 - Diagnóstico
 - IBGE - Dados Censitários
 - Análises PAM/IBGE
 - Municípios com + de 10000ha (soja)
 - Análises Temporais PAM/IBGE
 - Municípios Brasileiros com + de 10000 ha
 - Análises Ranking PAM/IBGE
 - Uso e Cobertura da Terra
 - IBGE
 - PMDBBS/IBAMA
 - PRODES/INPE
 - Monitoramento
 - Agricultura
 - MT, 2006 (EMBRAPA)
 - MT, 2007 (EMBRAPA)
 - MT, 2008 (EMBRAPA)
 - MT, 2009 (EMBRAPA)
 - Brasil, 2003 (INPE/EMBRAPA)
 - Brasil, 2008 (INPE/EMBRAPA)
 - Brasil, 2011 (INPE/EMBRAPA)
 - IVP Brasil, 2011-2012 (EMBRAPA)
 - Pastagem
 - Gestão(acesso restrito)

- Camadas** | **Legendas**
- Mapas Base
 - Branco
 - OpenStreetMap
 - Bing Roads
 - Google Satellite
 - Google Terrain
 - Dados Externos
 - Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Clima
 - Diagnóstico
 - IBGE - Dados Censitários
 - Análises PAM/IBGE
 - Análises Temporais PAM/IBGE
 - Análises Ranking PAM/IBGE
 - Uso e Cobertura da Terra
 - Monitoramento
 - Agricultura
 - Pastagem
 - GO, 2011 (EMBRAPA)
 - Gestão(acesso restrito)



Imagens IVP

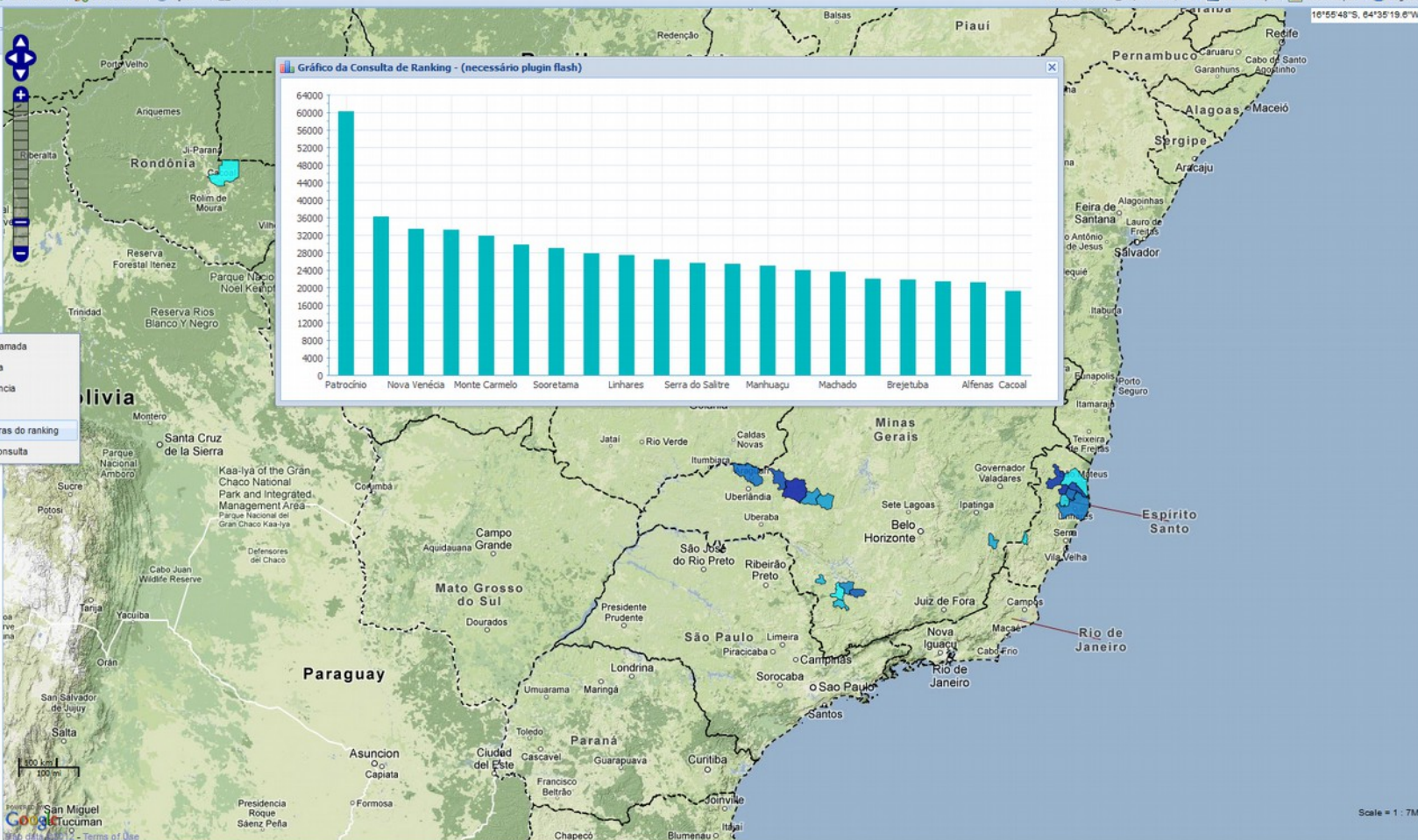
Imagens IVP





Camadas | Legendas

- Mapas Base
- Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Estados - UFs
 - Mesorregiões
 - Microrregiões
 - Municípios
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Diagnóstico
 - IBGE - Dados Censitários
 - Análises PAM/IBGE
 - Análises Temporais PAM/IBGE
 - Análises Ranking PAM/IBGE
 - Rank café 2010
 - Uso e Cobertura da Terra
 - Monitoramento
 - Dados Sensoriamento Remoto
 - Análise Spot Vegetation
 - Análise MODIS
 - Gestão (acesso restrito)



Consulta avançada

- Maior controle na consulta
- Linguagem padrão de banco de dados: SQL
- Definição de classes de acordo com usuário
- Consulta temporal
 - Também disponível na consulta básica

Consulta Avançada

Cláusula SQL:

Cor: #FFFFFF

Título Legenda:

Label: Selecione uma legenda para o critério ...

+ Adicionar Critério

Lista de Critérios

Legenda	Critério	Cor	Label
---------	----------	-----	-------

Temporal:

Ano Inicial: Selecione uma ano ...

Ano Final: Selecione uma ano ...

Título da Camada:

Gerar Camada

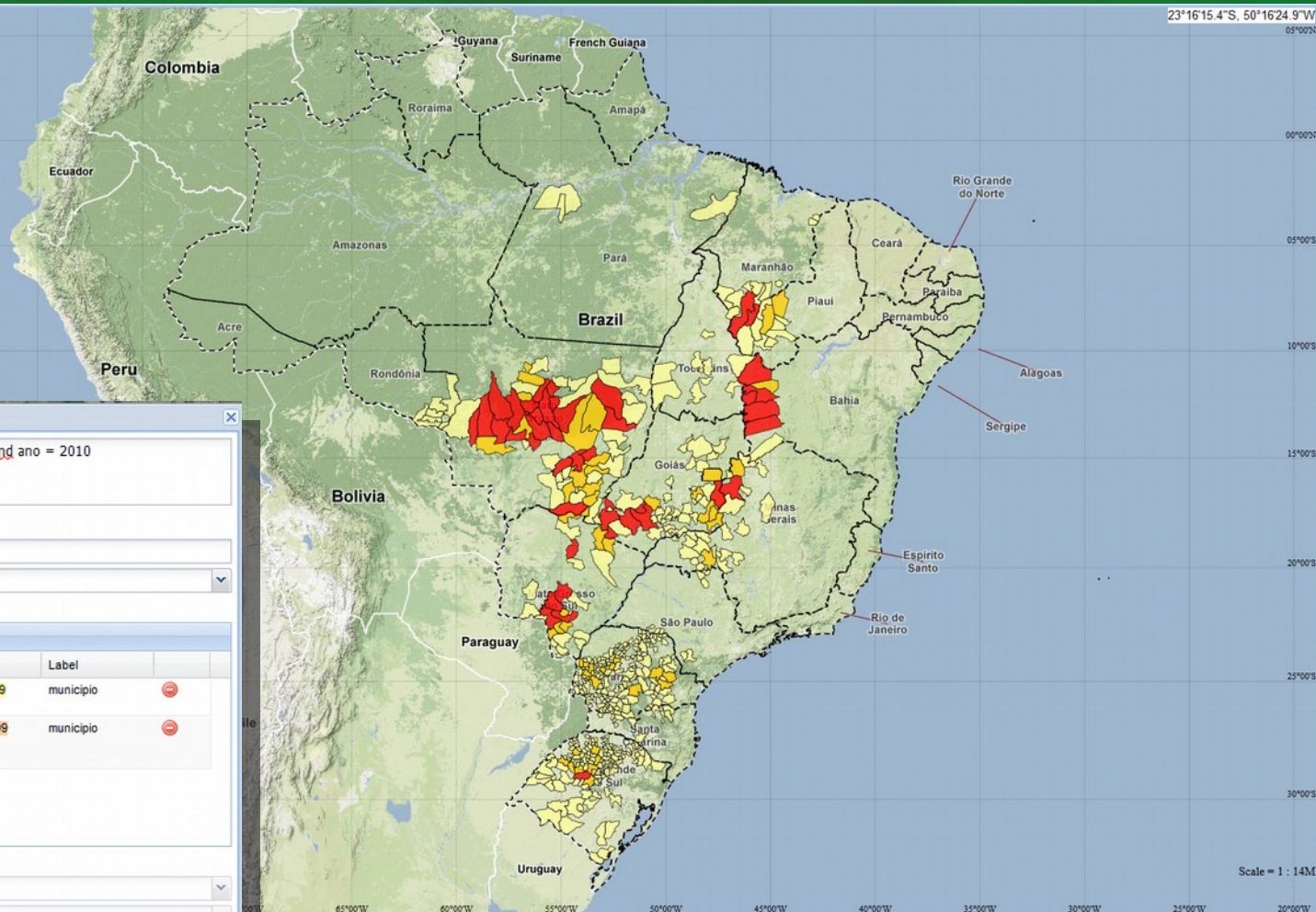


Camadas **Legendas**

Soja 3 classes

- 10 a 50 mil ha
- 50 a 100 mil ha
- > 100 mil ha

Estados - UFs



23°16'15.4"S, 50°16'24.9"W

Consulta Avançada

Clausula SQL: `cultura = 'Soja' and area_plantada > 100000 and ano = 2010`

Cor: **#FF0000**

Titulo Legenda: `> 100 mil ha`

Label: `municipio`

[Adicionar Critério](#)

Lista de Critérios

Legenda	Critério	Cor	Label	
10 a 50 mil ha	<code>cultura = 'Soja' and area_plantada > 10000 and area_plantada < 50000 and ano = 2010</code>	#FFFF99	municipio	
50 a 100 mil ha	<code>cultura = 'Soja' and area_plantada > 50000 and area_plantada < 100000 and ano = 2010</code>	#FFCC99	municipio	

Temporal:

AnoInicial:

AnoFinal:

Titulo da Camada: `Soja 3 classes`

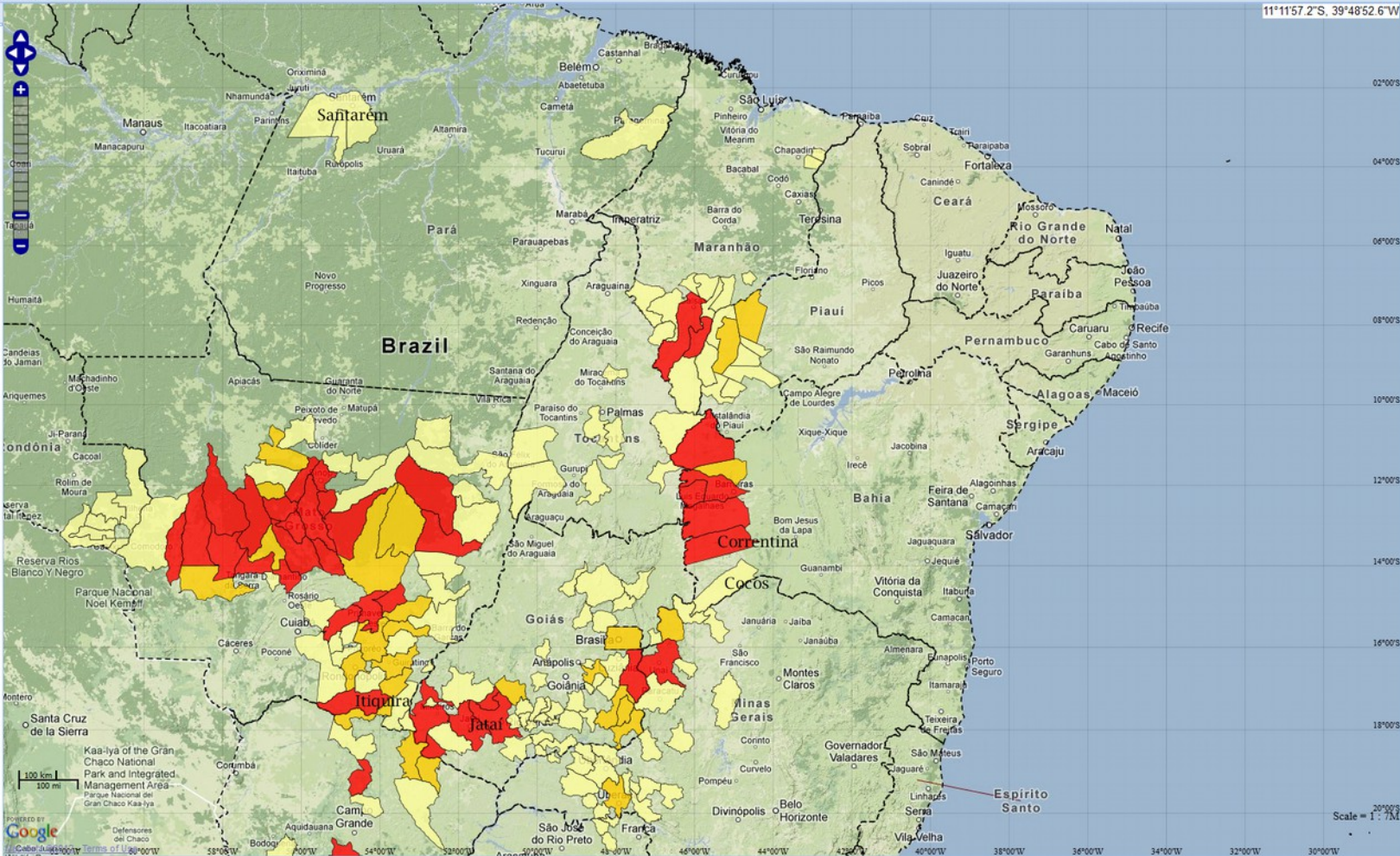
[Gerar Camada](#)

Scale = 1 : 14M



Camadas **Legendas**

- Soja 3 classes
- 10 a 50 mil ha
 - 50 a 100 mil ha
 - > 100 mil ha
- Estados - UFs



11°11'57.2"S, 39°48'52.6"W

Scale = 1 : 7M

Consulta avançada com evolução temporal

Consulta Avançada

Clausula SQL: cultura = 'Soja' and area_plantada > 50000

Cor: #FF0000

Titulo Legenda: maior que 50 mil ha

Label: municipio

Lista de Critérios

Legenda	Criterio	Cor	Label	
5 a 10 mil ha	cultura = 'Soja' and area_plantada > 5000 and area_plantada <= 10000	#FFFF99	municipio	<input type="button" value="-"/>
10 a 50 mil ha	cultura = 'Soja' and area_plantada > 10000 and area_plantada <= 50000	#FFCC00	municipio	<input type="button" value="-"/>

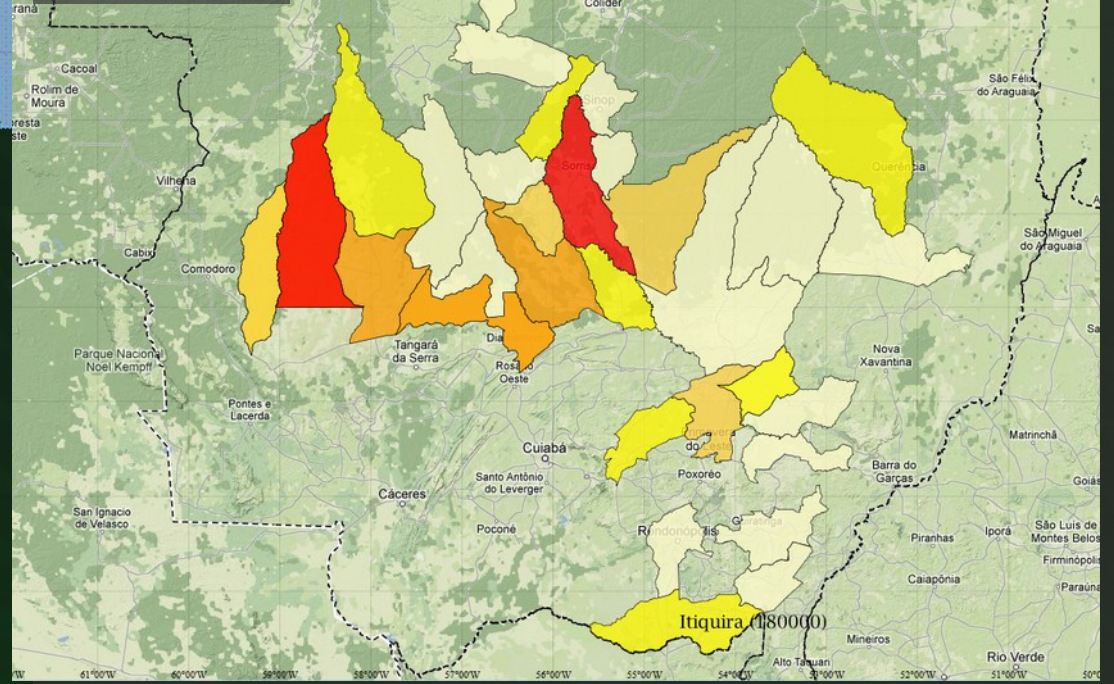
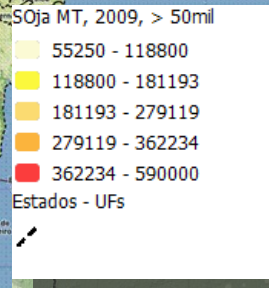
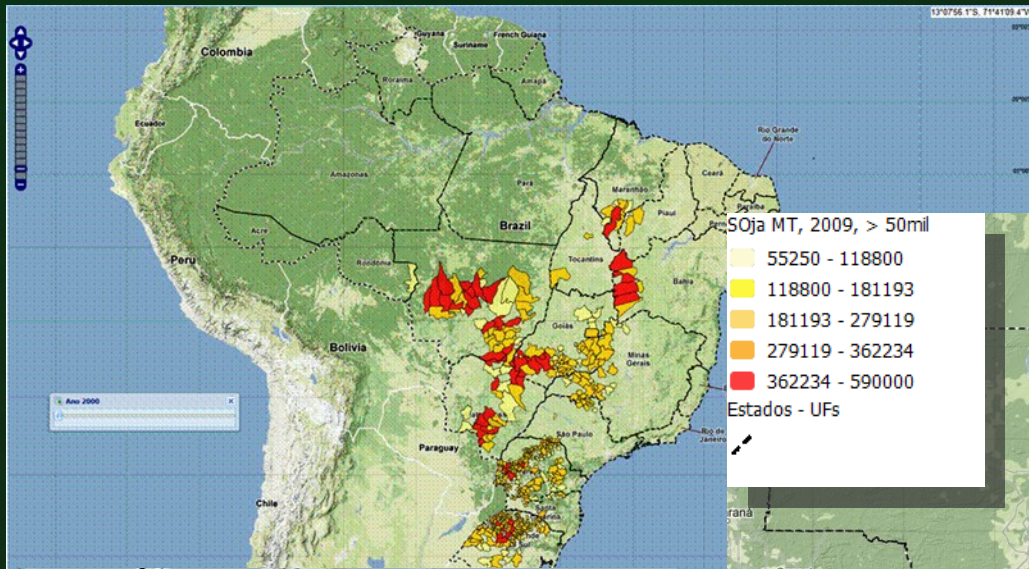
Temporal:

AnoInicial: 2000

AnoFinal: 2010

Titulo da Camada: Evolucao da soja

Integração com outras fontes - Monitoramento



Consulta Básica

Cultura: Soja

Ano: 2009

UF: MT

Variável: Área Plantada

Operador: >

Valor da Variável: 50000

Filtro de Relevância

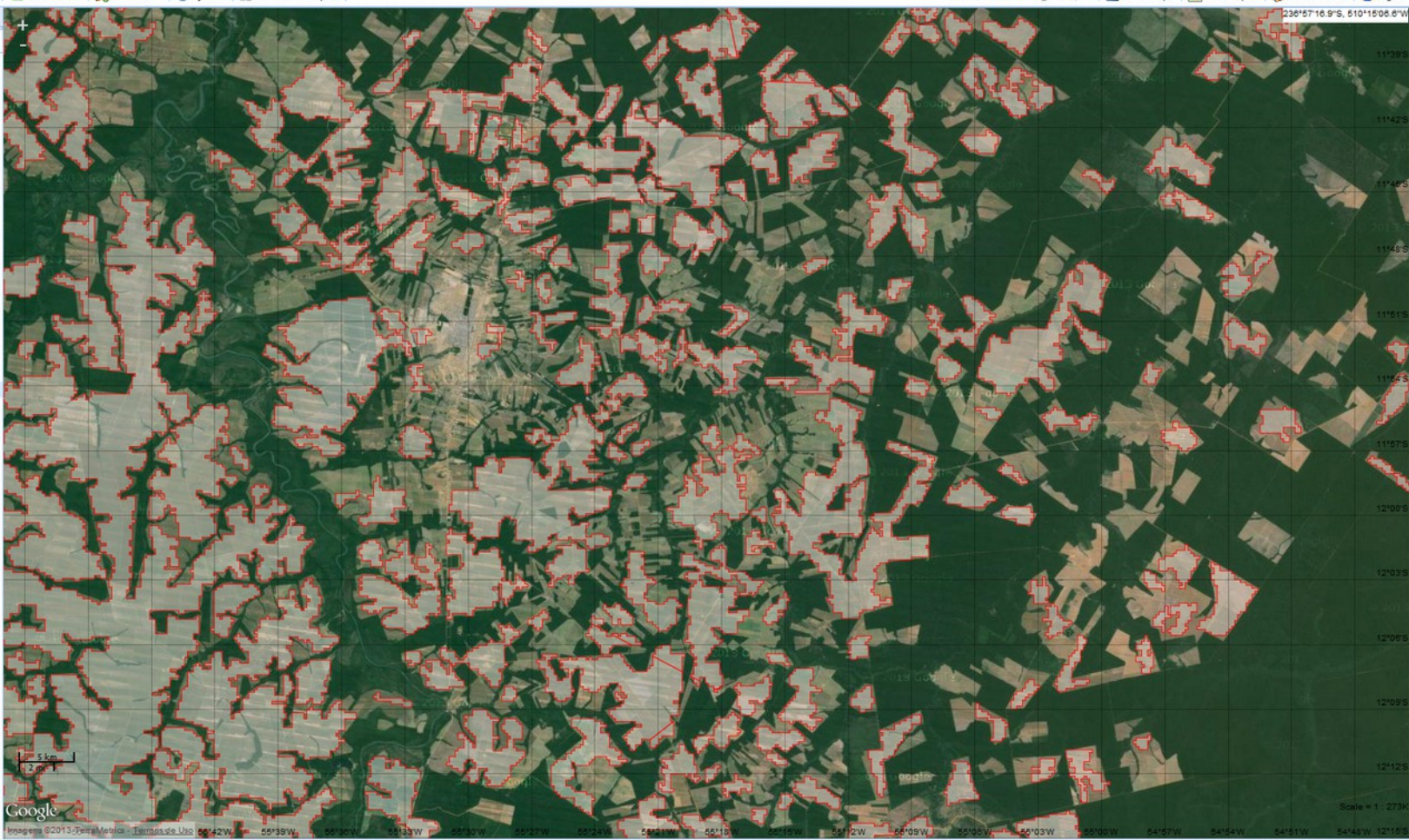
Filtro de Desmatamento

Titulo da Camada: Soja MT 2010 > 50mil ha

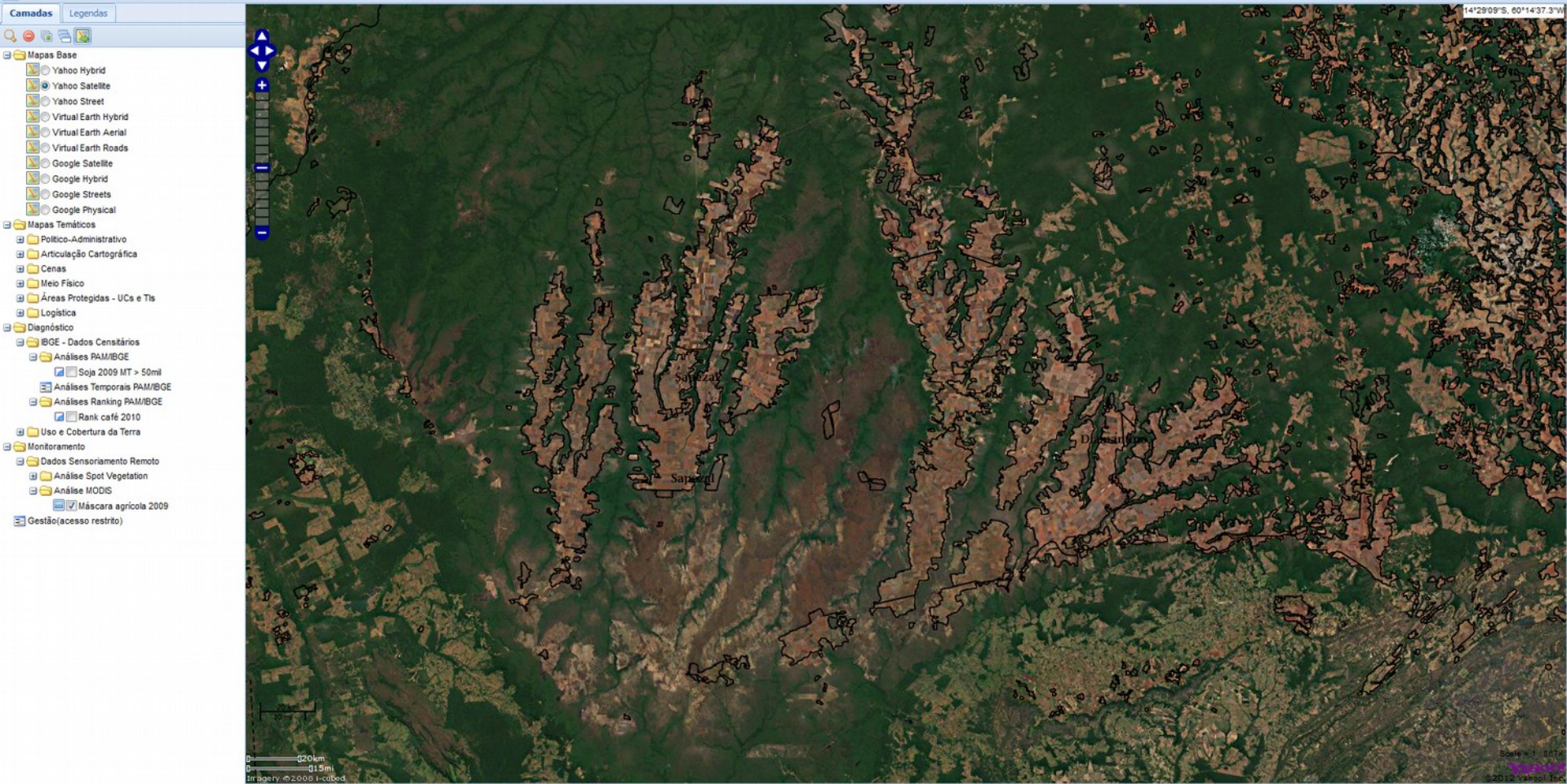
Gerar Camada

Camadas | Legendas

- Mapas Base
 - Branco
 - OpenStreetMap
 - Bing Roads
 - Google Satellite
 - Google Terrain
- Dados Externos
- Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Clima
 - Diagnóstico
 - Monitoramento
 - Agricultura
 - MT, 2006 (EMBRAPA)
 - MT, 2007 (EMBRAPA)
 - MT, 2008 (EMBRAPA)
 - MT, 2009 (EMBRAPA)
 - Brasil, 2003 (NPE/EMBRAPA)
 - Brasil, 2008 (NPE/EMBRAPA)
 - Brasil, 2011 (NPE/EMBRAPA)
 - I/P Brasil, 2011-2012 (EMBRAPA)
 - Pastagem
 - Gestão (acesso restrito)



Máscara de área agrícola MODIS 2009 + Yahoo Satellite: Sapezal, MT



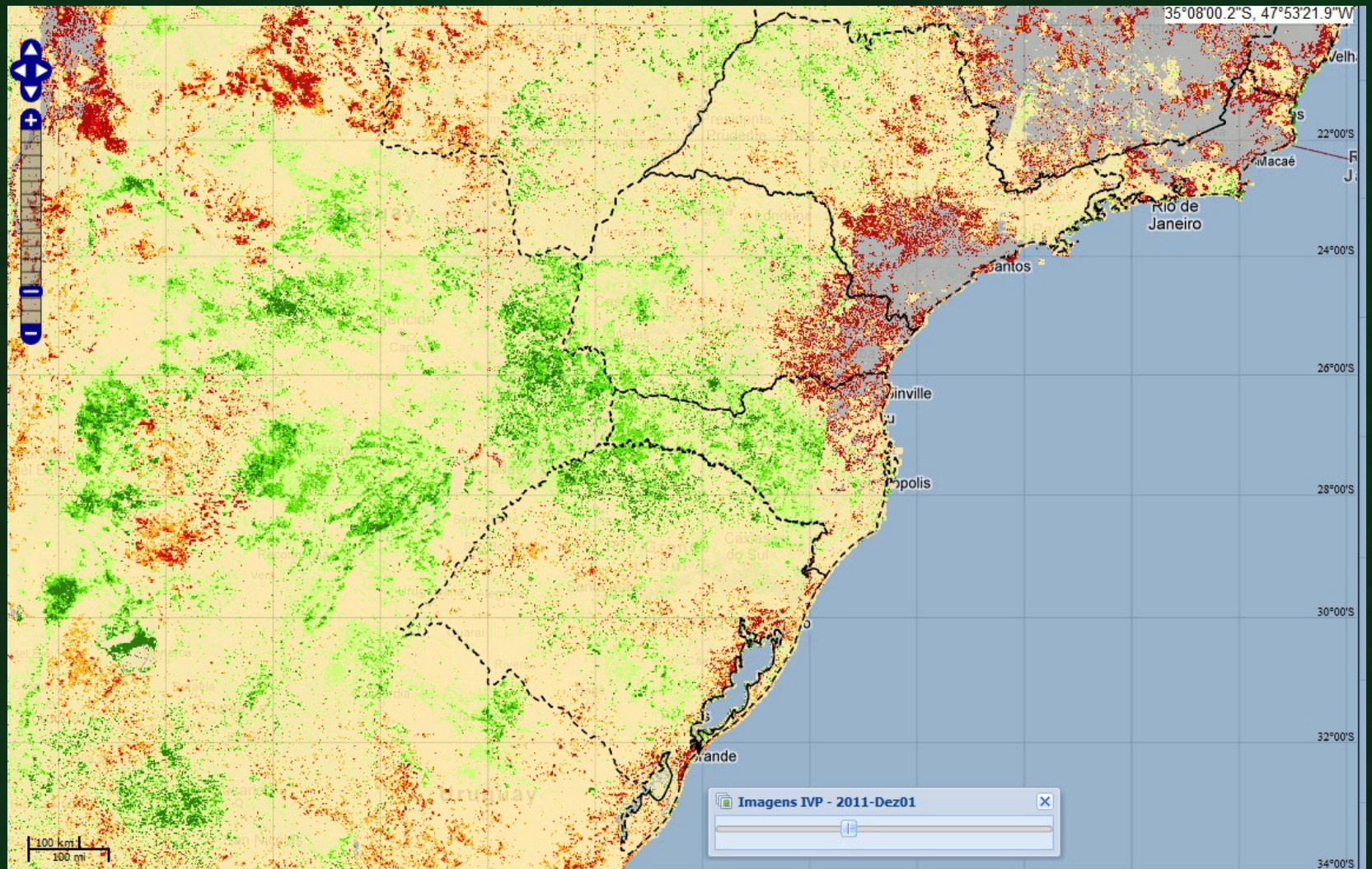
Camadas Legendas

- Mapas Base
 - Yahoo Hybrid
 - Yahoo Satellite
 - Yahoo Street
 - Virtual Earth Hybrid
 - Virtual Earth Aerial
 - Virtual Earth Roads
 - Google Satellite
 - Google Hybrid
 - Google Streets
 - Google Physical
- Mapas Temáticos
 - Político-Administrativo
 - Articulação Cartográfica
 - Cenas
 - Meio Físico
 - Áreas Protegidas - UCs e TIs
 - Logística
 - Diagnóstico
 - IBGE - Dados Censitários
 - Análises PAM/IBGE
 - Soja 2009 MT > 50mil
 - Análises Temporais PAM/IBGE
 - Análises Ranking PAM/IBGE
 - Rank café 2010
 - Uso e Cobertura da Terra
- Monitoramento
 - Dados Sensoriamento Remoto
 - Análise Spot Vegetation
 - Análise MODIS
 - Máscara agrícola 2009
 - Gestão (acesso restrito)



- Índice de Vegetação Padronizado (IVP)
 - Comparação do índice de vegetação de um determinado período com sua média e desvio padrão histórico
 - Indica condição da vegetação muito diferente do padrão
- Bons resultados para região Sul

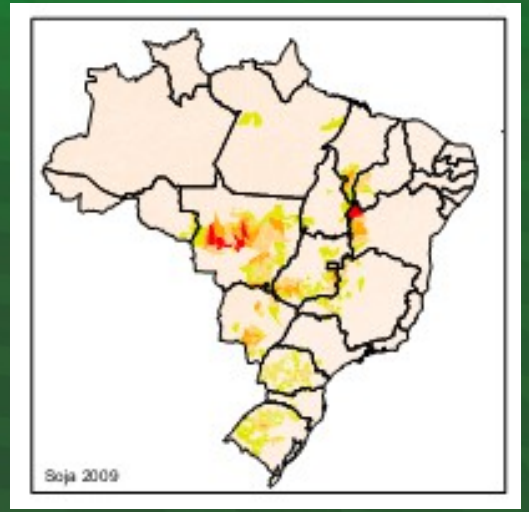
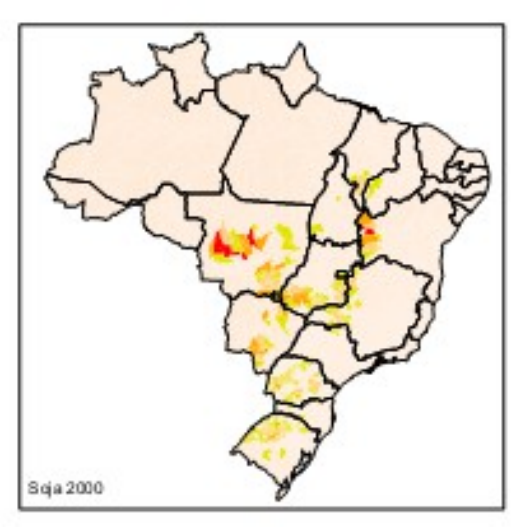
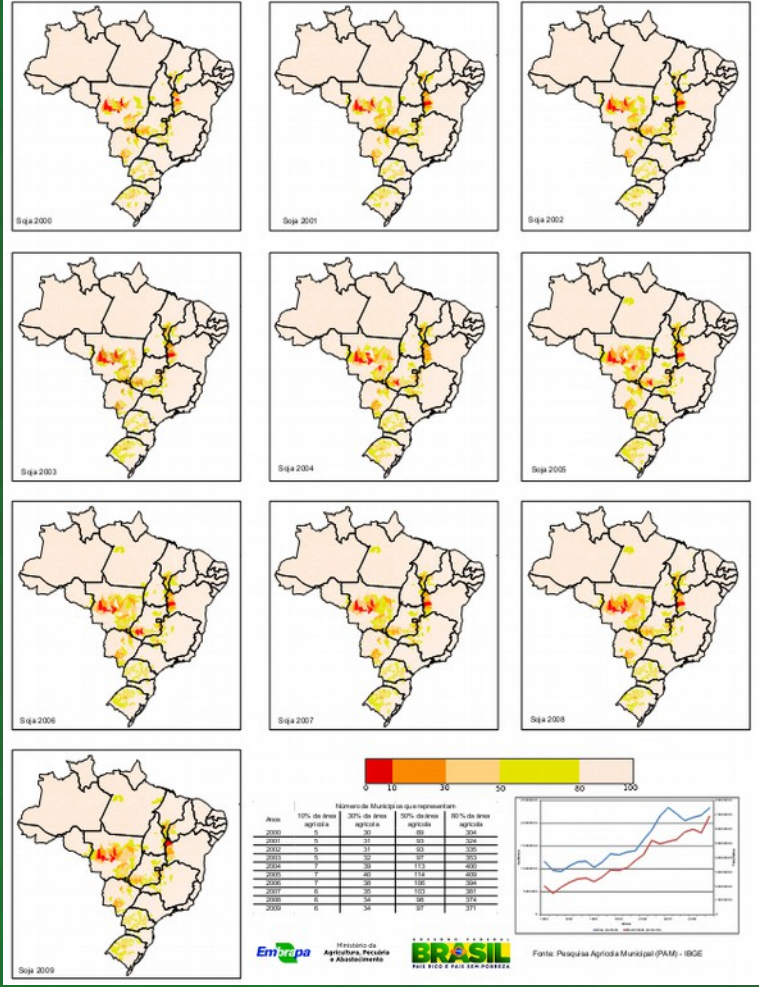
Indicativo de quebra de Safra - IVP



Subsídios IBGE / PAM – 12 Culturas Agrícolas

✓ Análise Espaço-Temporal (10 anos)

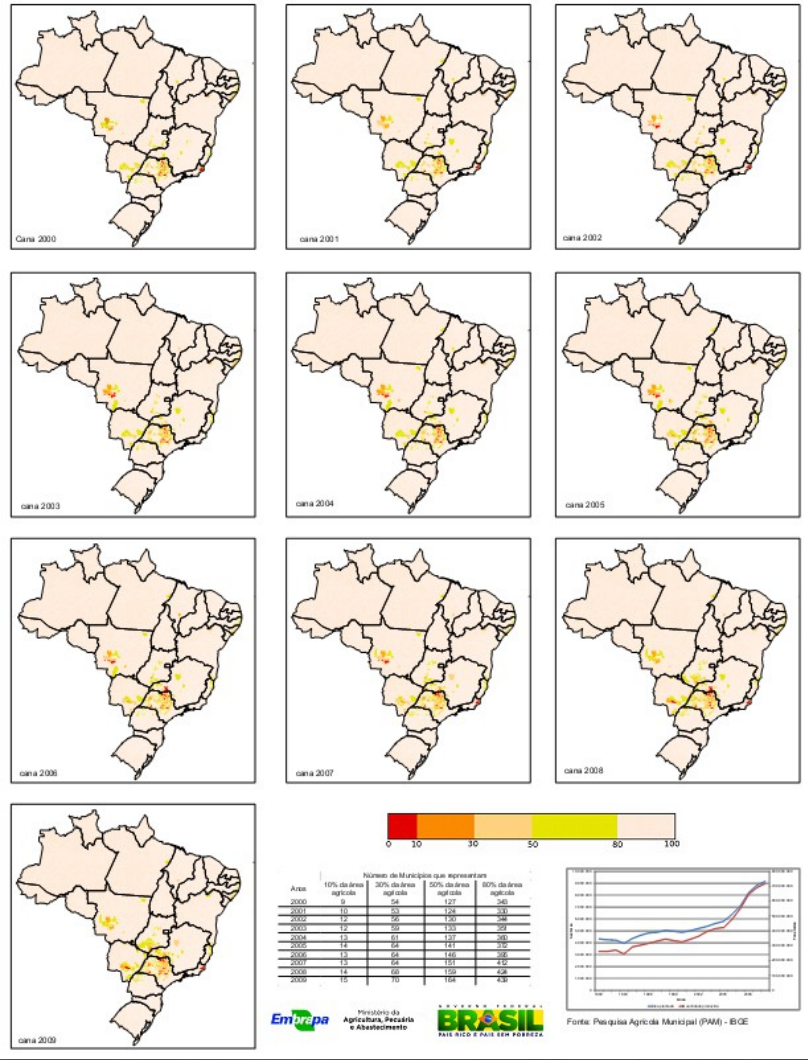
Dinâmica espacial da área plantada com Soja (2000 a 2009)



Subsídios IBGE / PAM – 12 Culturas Agrícolas

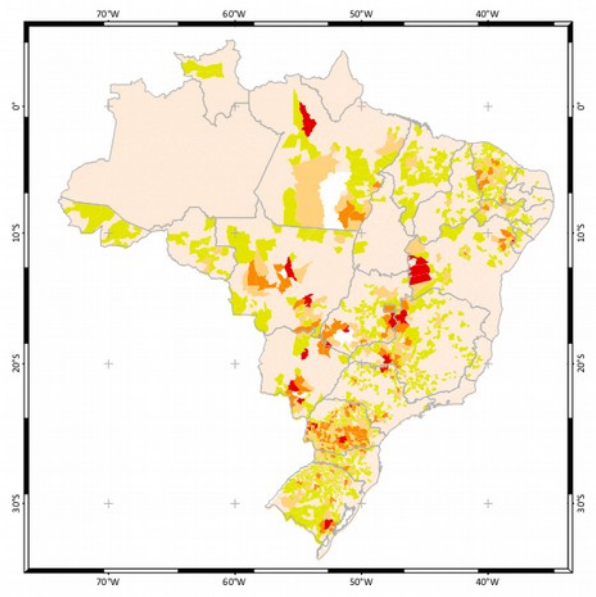
✓ Análise Espaço-Temporal (10 anos)

Dinâmica espacial da área plantada com Cana de Açúcar (2000 a 2009)

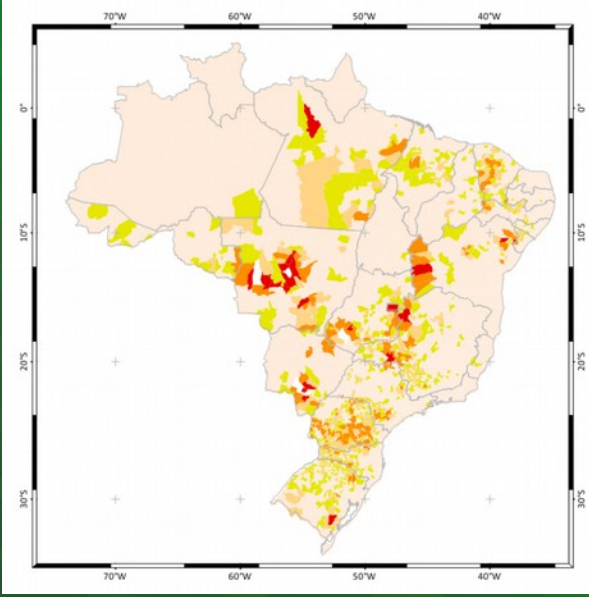


Subsídios IBGE / PAM – 12 Culturas Agrícolas

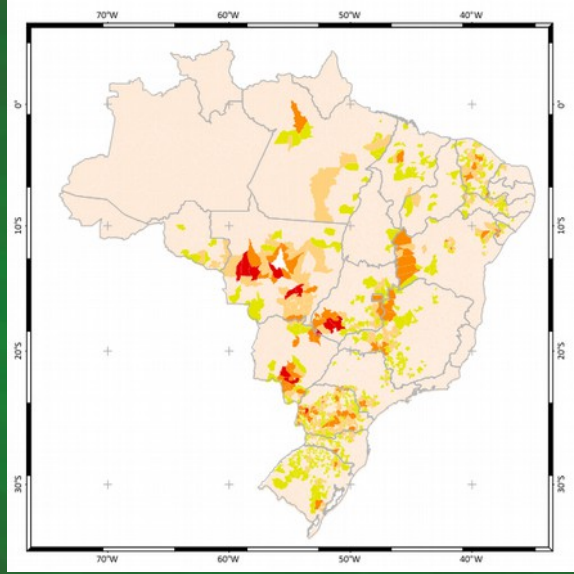
✓ Análise Espaço-Temporal (10 anos)



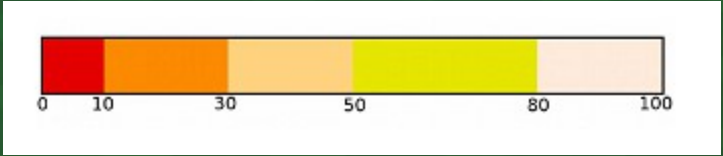
Área plantada de milho
2000



2005



2009

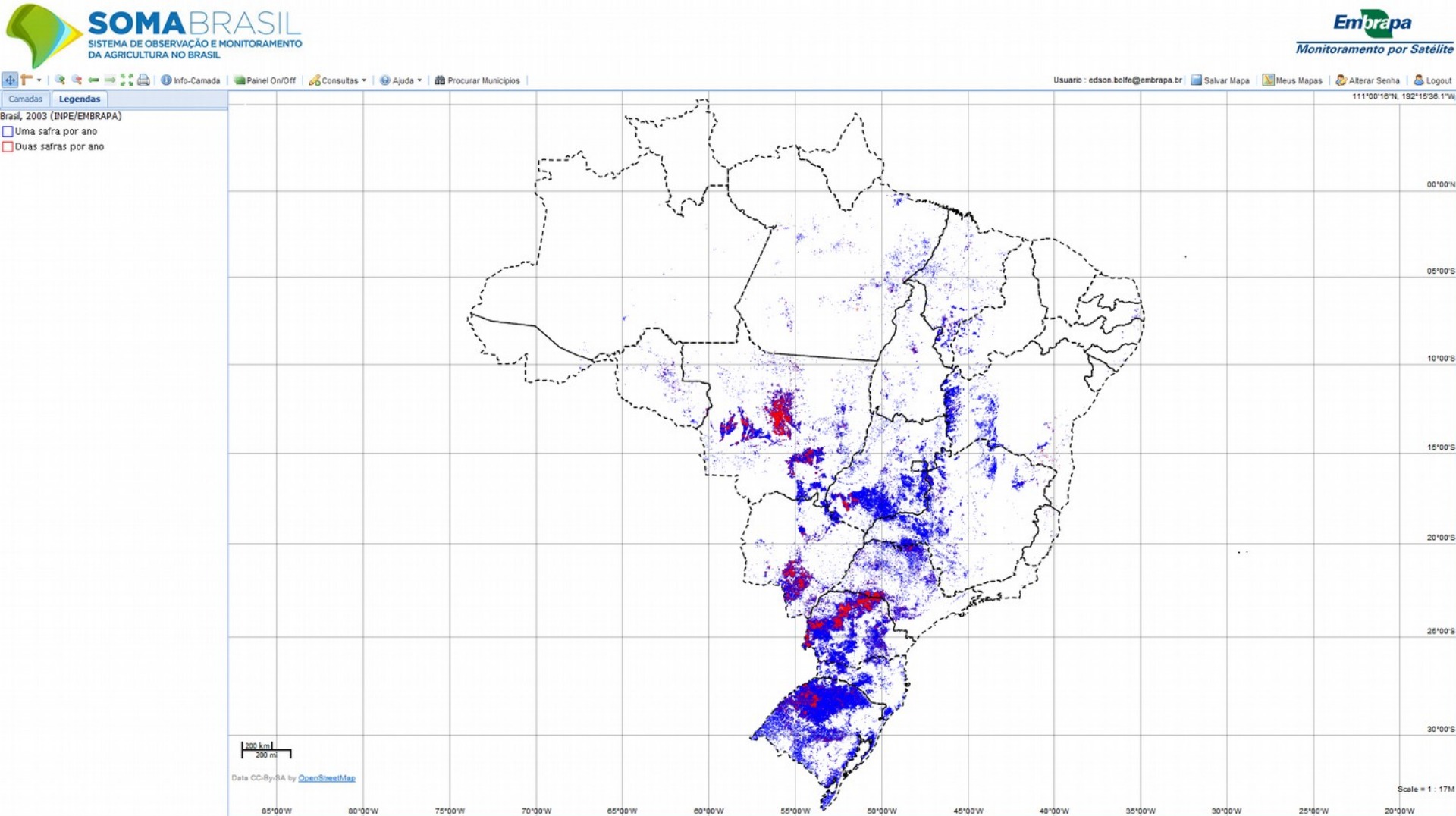


Culturas Agrícolas - Usos do Solo - 2003 (INPE/EMBRAPA)

ANÁLISE ESPACIAL DA EVOLUÇÃO DE ÁREAS PLANTADAS

1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – BRASIL

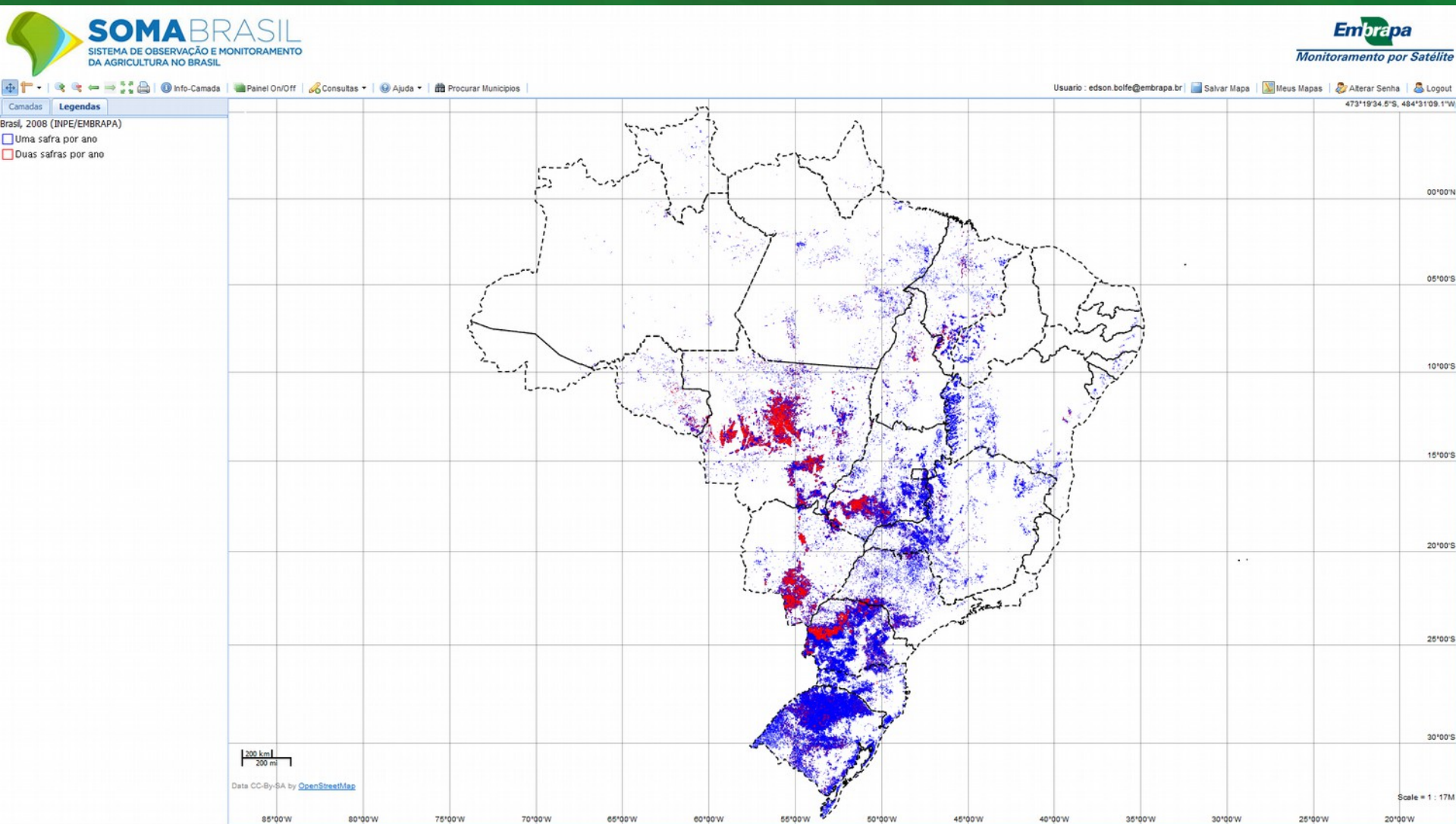
(2003)



ANÁLISE ESPACIAL DA EVOLUÇÃO DE ÁREAS PLANTADAS

1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – BRASIL

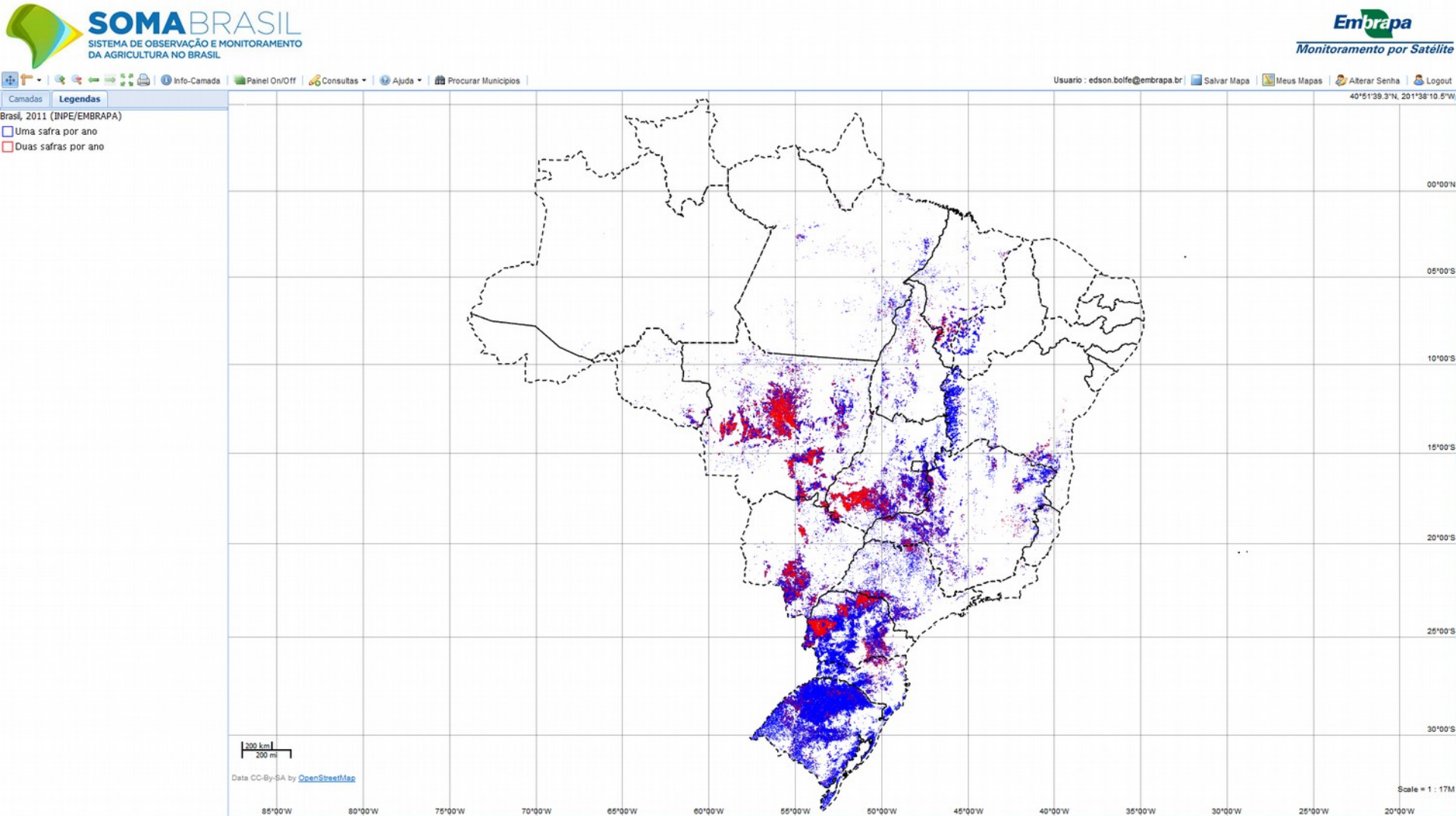
(2008)



ANÁLISE ESPACIAL DA EVOLUÇÃO DE ÁREAS PLANTADAS

1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – BRASIL

(2011)

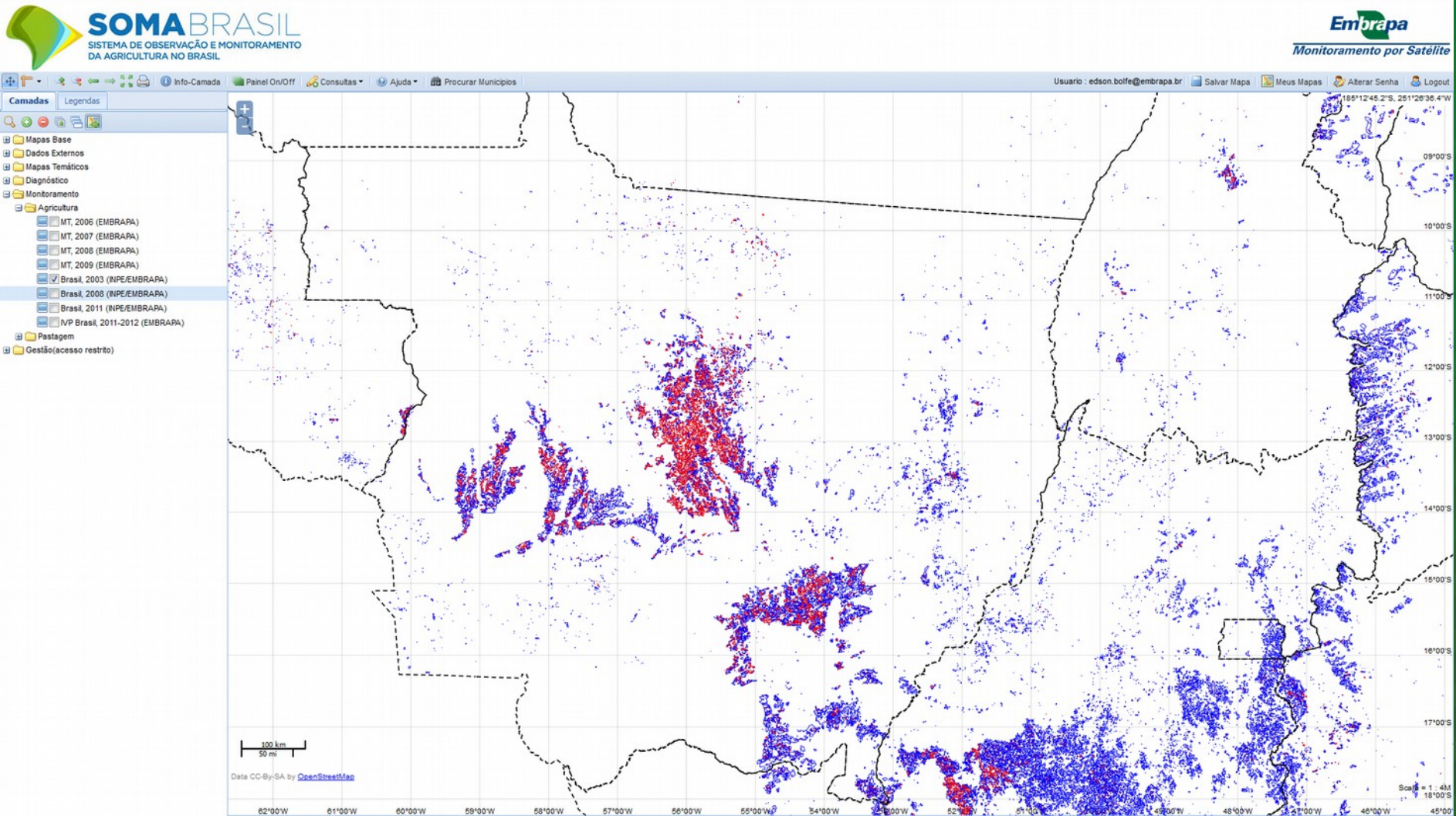


Cultura Agrícola - Mato Grosso - 2003 (NPE/EMBRAPA)

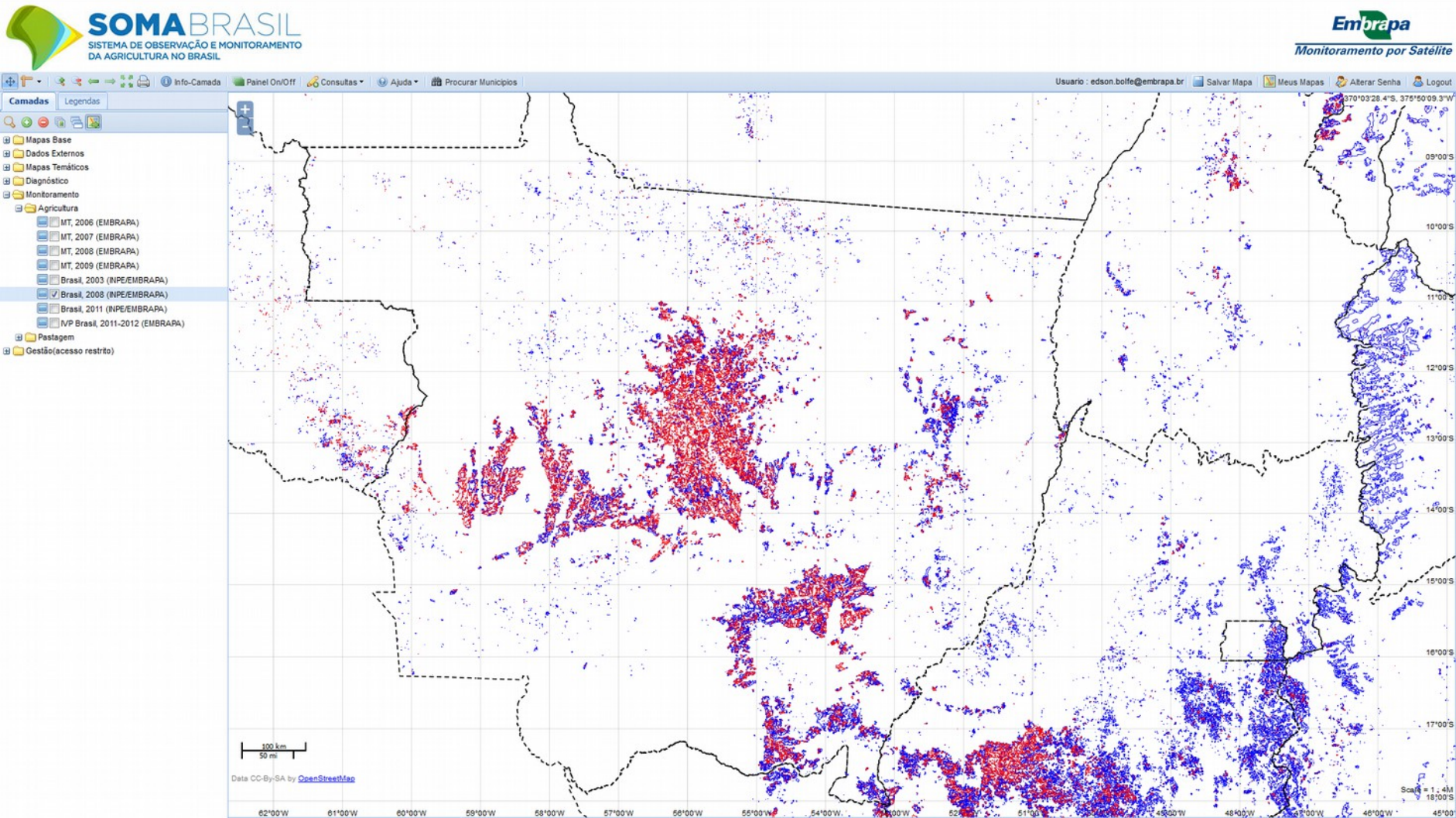
ANÁLISE ESPACIAL DA EVOLUÇÃO DE ÁREAS PLANTADAS

1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – MATO GROSSO

(2003)



Cultura Agrícola - Mato Grosso (2003-2012) (NPE/EMBRAPA)
ANÁLISE ESPACIAL DA EVOLUÇÃO DE ÁREAS PLANTADAS
1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – MATO GROSSO
(2008)

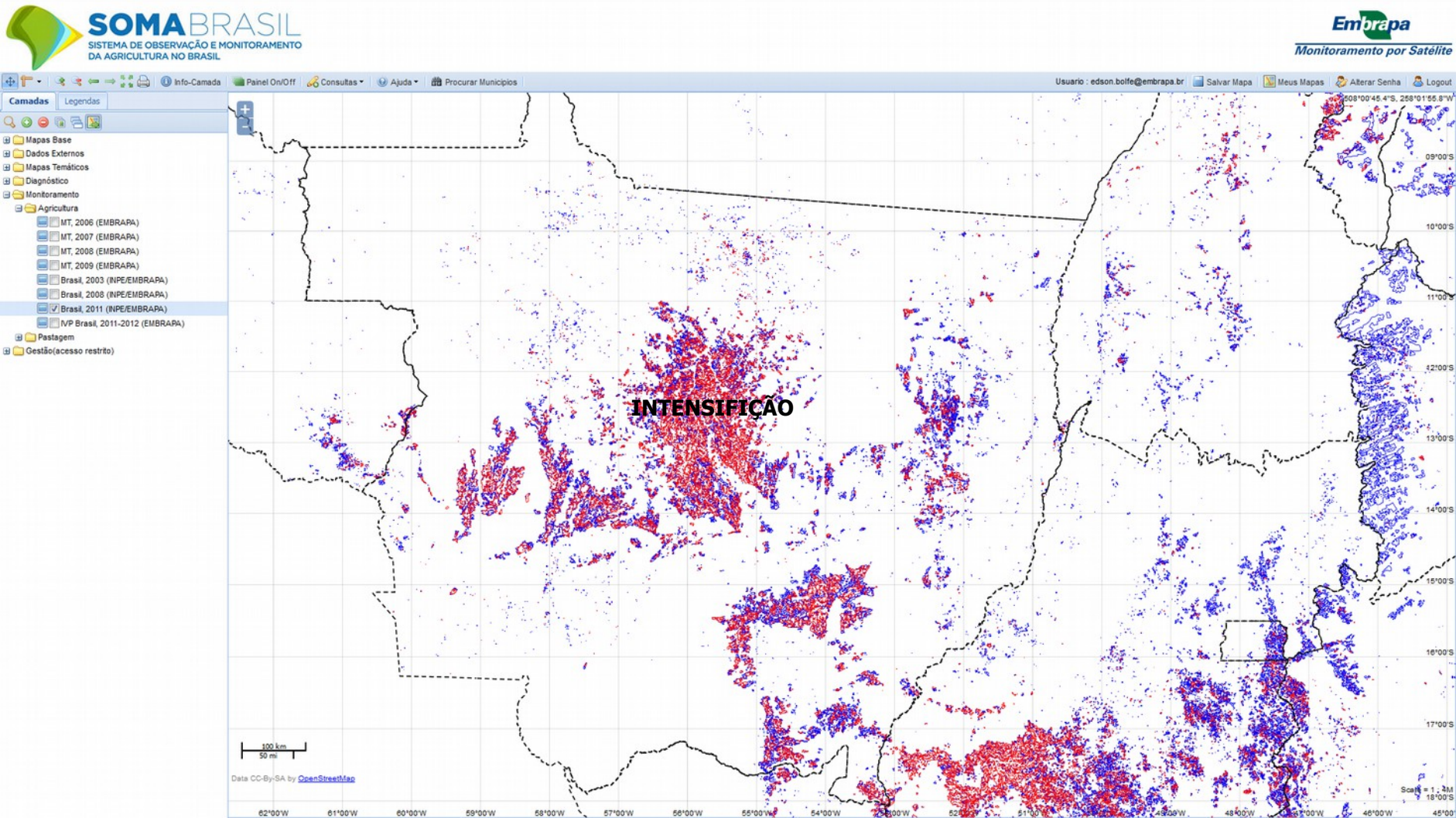


Cultura Agrícola - Cor Senha / Maio 2011 (INPE/EMBRAPA)

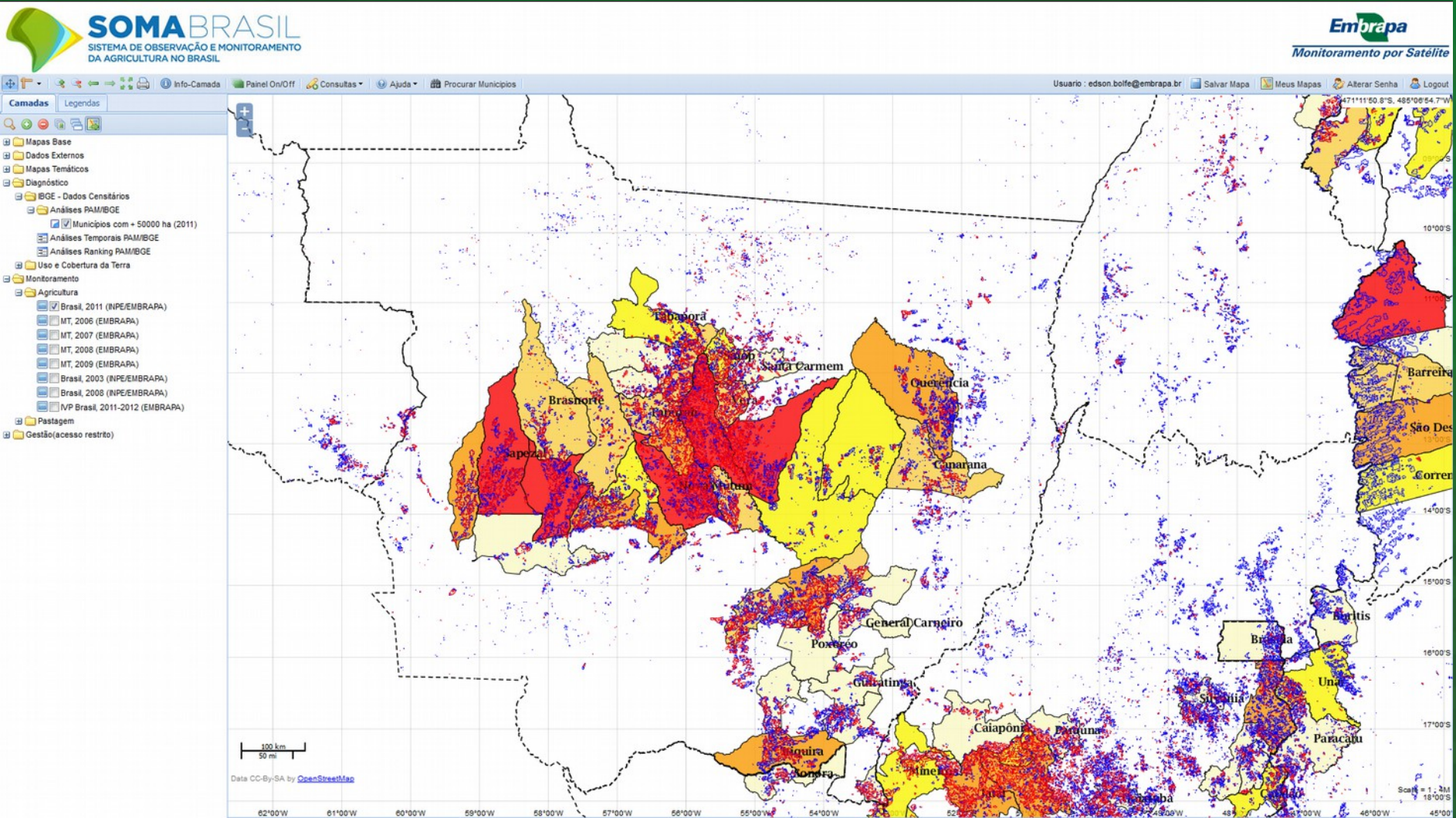
ANÁLISE ESPACIAL DA EVOLUÇÃO DE ÁREAS PLANTADAS

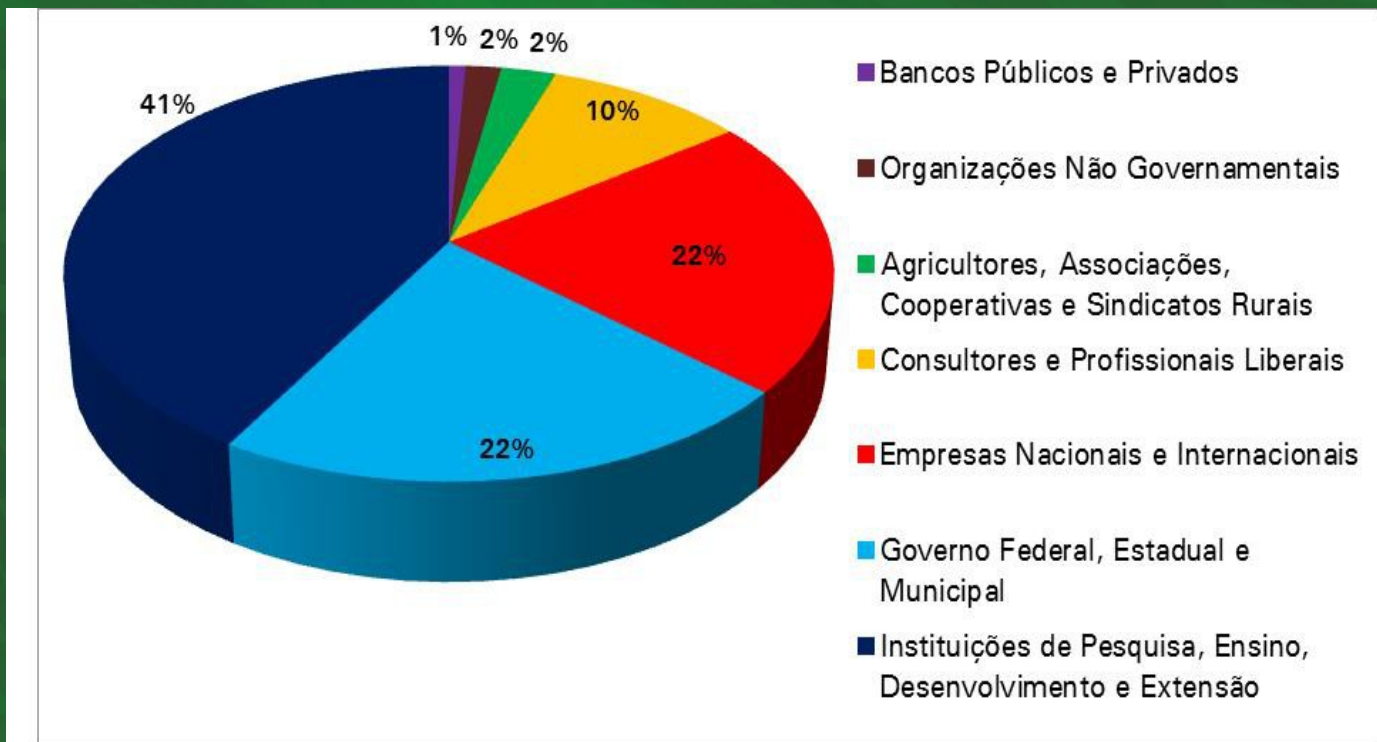
1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – MATO GROSSO

(2011)



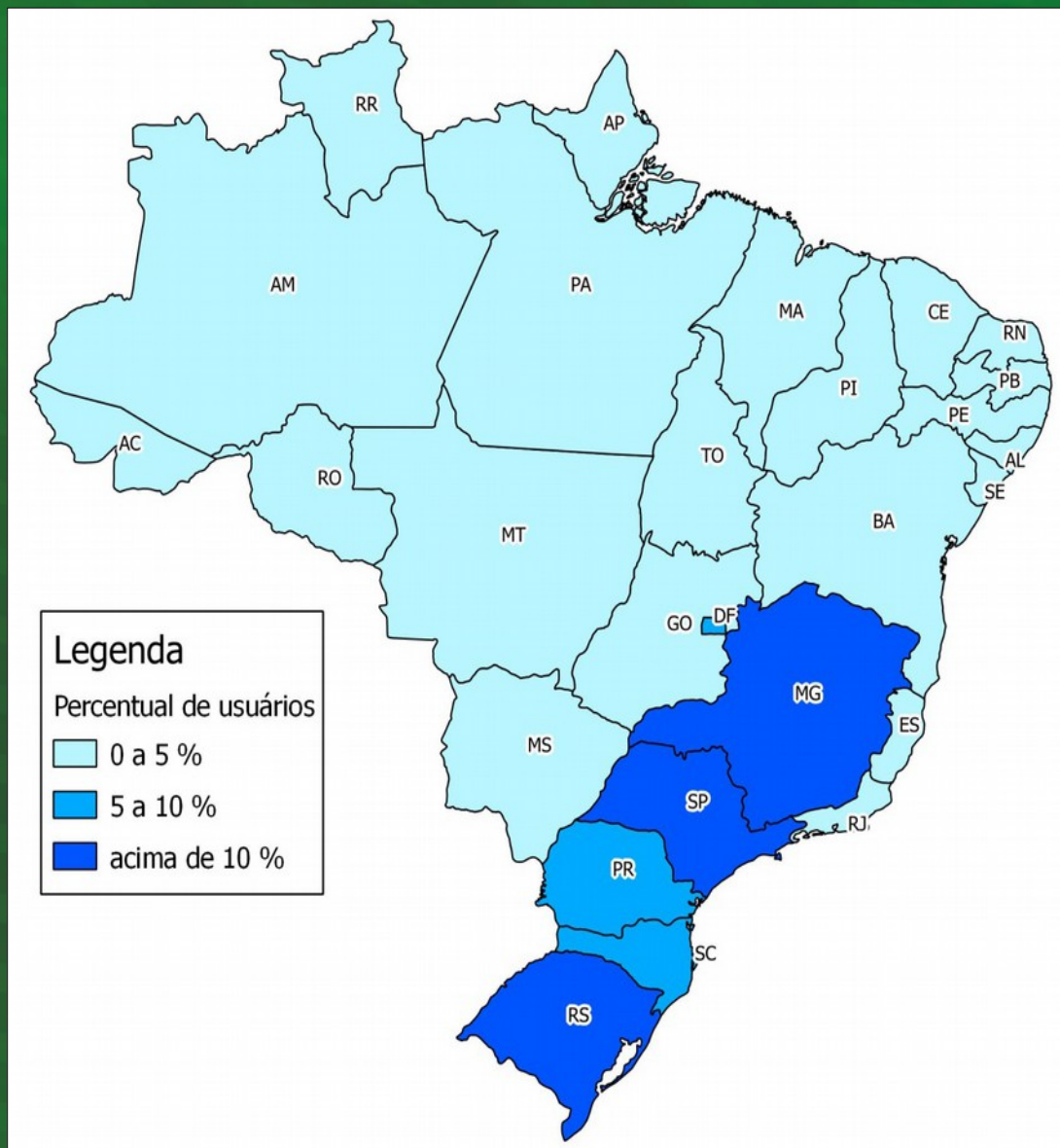
1ª e 2ª SAFRAS / LARGA ESCALA – MATO GROSSO (2011 X MUNICÍPIOS)

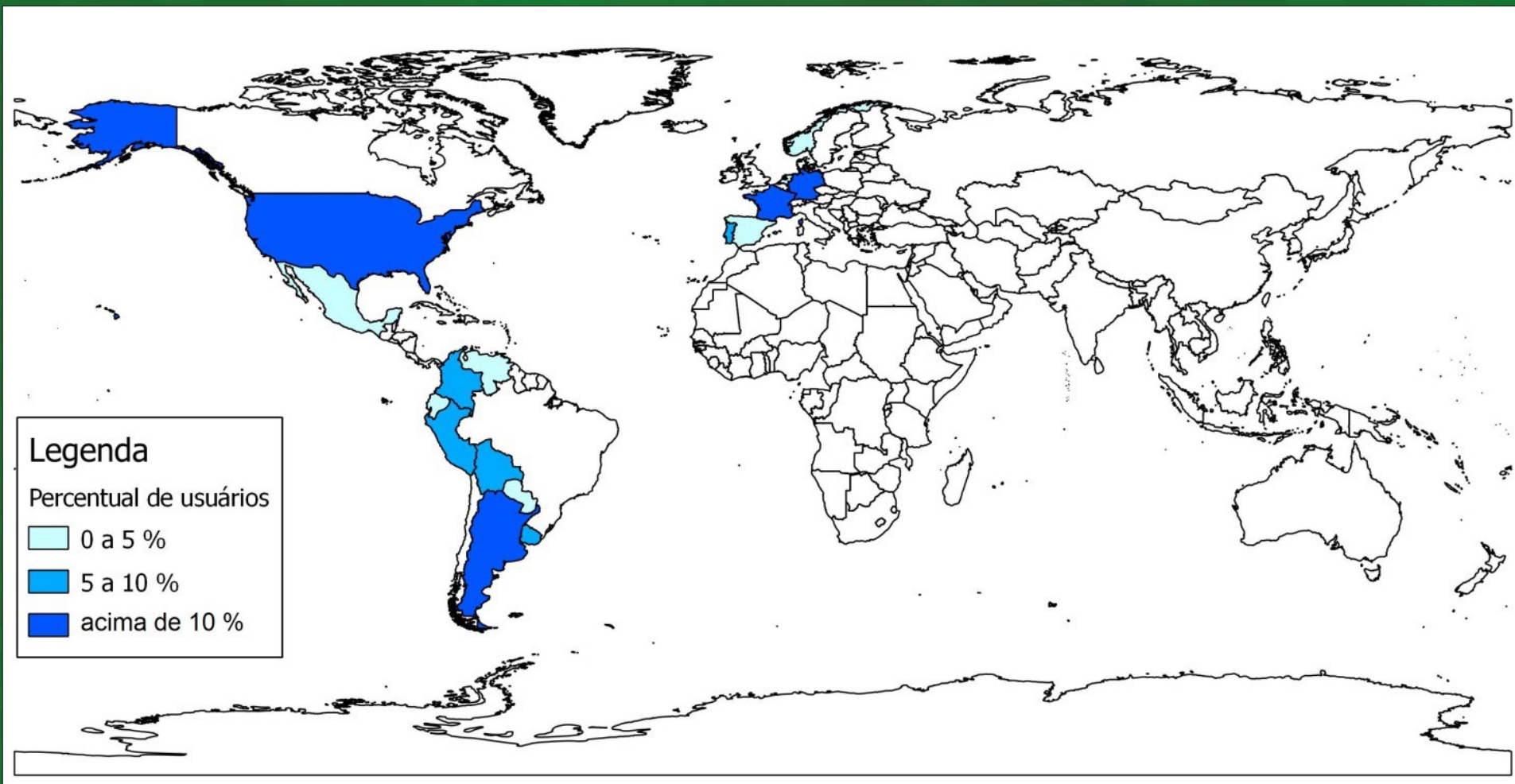




Distribuição percentual de 3526 usuários cadastrados até
07 de maio de 2013 (18 meses) por segmentos da sociedade.

Distribuição percentual dos usuários cadastrados até 21 de maio de 2013 por Estados.



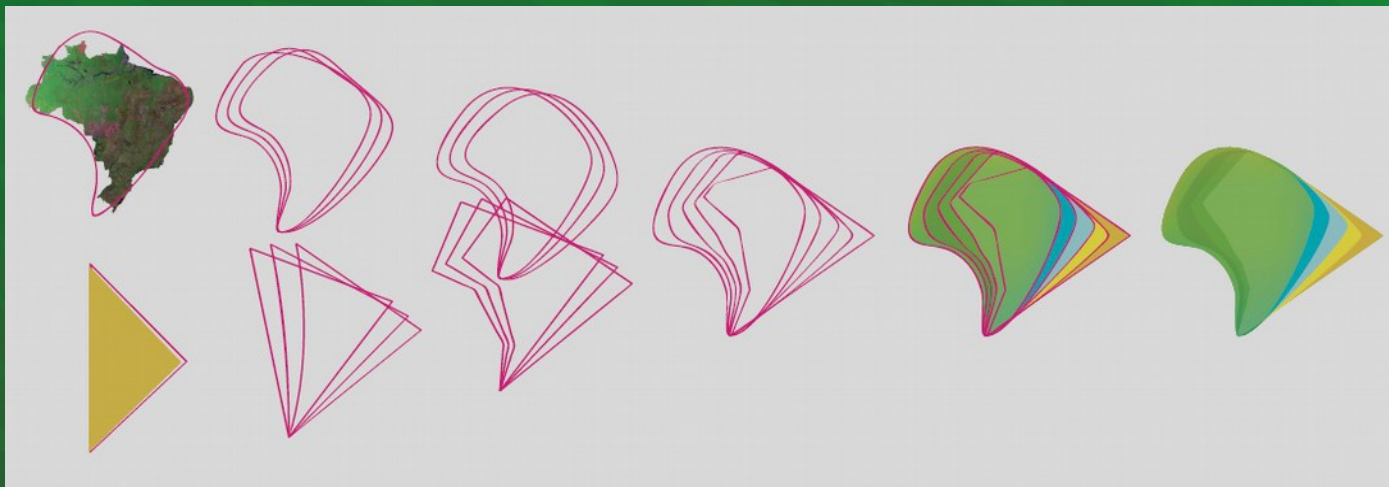


Distribuição percentual dos usuários cadastrados por País (16).

GeoInfo

Embrapa
Monitoramento por Satélite





ASPECTOS DA NOVA VERSÃO – JUNHO/2014:

Inglês

Novas Bases (TerraClass-Amazônia...)

VISÃO DE FUTURO:

SistemaWik

Obrigado

edson.bolfe@embrapa.br

Equipe

Coordenação:

MateusBatistellaÉdsonBolfeDaniel Victoria

Equipe Técnica:

CristinaCriscuoloDavi CustódioDeboraDrucker

EduardoCaputiGustavoBaymaJanice Leivas Ricardo Andrade



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

