

# Sistema Estadual de Informações Geográficas do Estado do Tocantins:

## Funcionalidades na Espacialização de Dados Censitários

rodrigo.borges@sefaz.to.gov.br, paulo.sousa@sefaz.to.gov.br, leandro.roeder@sefaz.to.gov.br,  
bruno.cicero@sefaz.to.gov.br, cecilia.costa@ati.to.gov.br, acisneros@scolab.es, aanguix@gvsig.com

outubro/2022

# 1. INSTITUCIONAL

**A Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins – SEPLAN / TO tem por missão institucional promover a gestão das políticas públicas e as estratégias de planejamento governamental para o desenvolvimento sustentável do Estado.**

**A SEPLAN disponibiliza uma série de informações, estudos e insumos técnicos, que retratam diversos aspectos geográficos e socioeconômicos do Tocantins.**

**A consulta e acesso às informações geográficas e dados espaciais gerados e/ou conduzidos pela SEPLAN é realizado por meio do [GEOPORTAL DO TOCANTINS](#). Essa plataforma digital foi elaborada no âmbito do Sistema Estadual de Informações Geográficas do Estado do Tocantins.**

**Por meio do referido Geoportal é possível acessar um servidor de mapas interativos no qual são representados dados multidisciplinares, possibilitando a integração de informações georreferenciadas representadas por bases de dados temáticos e sistemáticos, mapas, imagens de satélite, e dados censitários.**

## 2. DADOS TÉCNICOS GEOPORTAL

- ❑ **Sistema multiusuário** para armazenamento, visualização, análise e disponibilização de dados/informações geoespaciais e estatísticos gerados pela SEPLAN, **integrando diversos dados geográficos em interface WebGIS;**
- ❑ **Visualização interativa** em ambiente *WebGIS* de bases cartográficas e temáticas, dados georreferenciados, imagens de satélite e também **execução de operações** de cruzamento de planos de informação, análises espaciais, medição de distâncias, localização, seleção de feições, *downloads* e uploads, dentre outras;
- ❑ Interface web com navegadores para os sistemas operacionais nas plataformas Windows, MacOS, Linux e tecnologia móvel (*mobile*);
- ❑ Arquitetura em três camadas - cliente web (face visível da IDE - Geoportal), servidor de aplicação (Geoserver) e servidor de banco de dados (*PostgreSQL* com cartucho espacial *PostGIS*). Uso de software livre - plataforma *gvSIG Online*;
- ❑ **Padrões** de interoperabilidade, metadados, e de difusão de dados geoespaciais em conformidade com a **Política Cartográfica Nacional**.

# 3. GEOPORTAL

## Início

INSTITUCIONAL

MATERIAIS E DOCUMENTOS

ÁREA RESTRITA

ACESSO AOS DADOS

CONTATO

MAPA DO SITE

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO  
- SEPLAN



SECRETARIA DO PLANEJAMENTO  
E ORÇAMENTO - SEPLAN

Português Brasileiro



## GEOPORTAL SEPLAN

Plataforma digital para compartilhamento de informações geográficas, dados espaciais, insumos técnicos, serviços e aplicações produzidos pela Secretaria de Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins



## Catálogos e Serviços

### 3. GEOPORTAL

- ❑ As informações geoespaciais do **GEOPORTAL SEPLAN/TO** foram estruturadas em bases de dados, organizadas por insumos técnicos, projetos e recortes espaciais.
- ❑ As informações estatísticas e socioeconômicas são disponibilizadas na forma de mapas com abrangência municipal. Suas funcionalidades incluem ferramentas que integram as capacidades do Geoportal com painéis de controle que permitem a visualização e download de diferentes tipos de gráficos (barras, círculos e linhas) e planilhas;
- ❑ Abrange informações temporais com séries históricas sobre aspectos econômicos, produtivos, demográficos e sociais; dentre as diversas séries de dados, elenca-se produto interno bruto, produção agrícola, rebanhos, população, saúde e educação;
- ❑ As informações presentes no Geoportal são oriundas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e da SEPLAN/TO.

# 3. GEOPORTAL

The screenshot displays the Geoportal interface for the 'Estatística' (Statistics) section. The main map shows the state of Mato Grosso, Brazil, with a layer for 'Soja' (Soy) selected. The map is color-coded by municipality, with darker red indicating higher soy production. The sidebar on the left contains a legend with the following items:

- Arroz
- Cana de açúcar
- Feijão
- Mandioca
- Melância
- Melão
- Milho
- Soja
- Sorgo
- Tomate

Below the legend, there are several interactive elements:

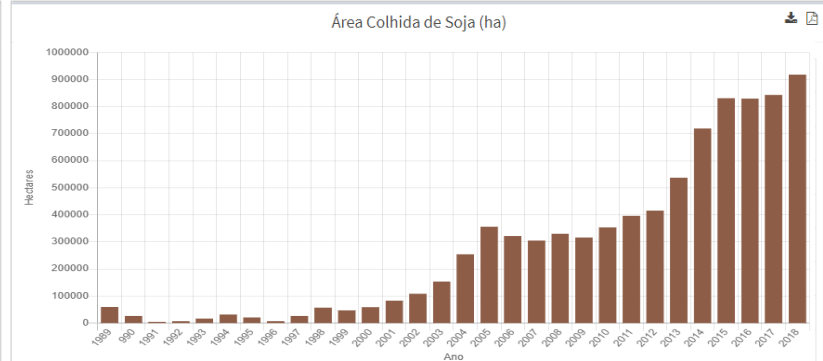
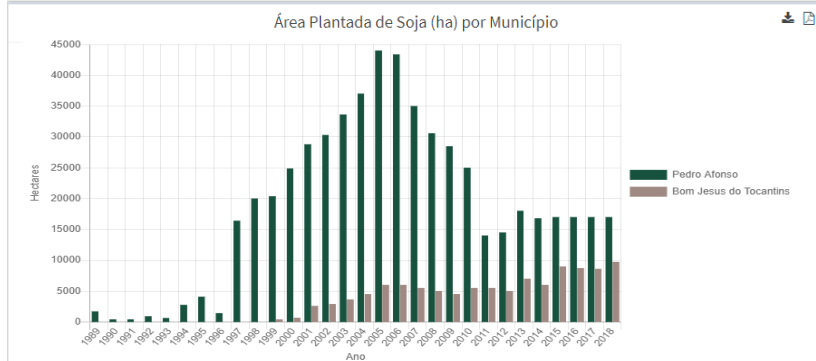
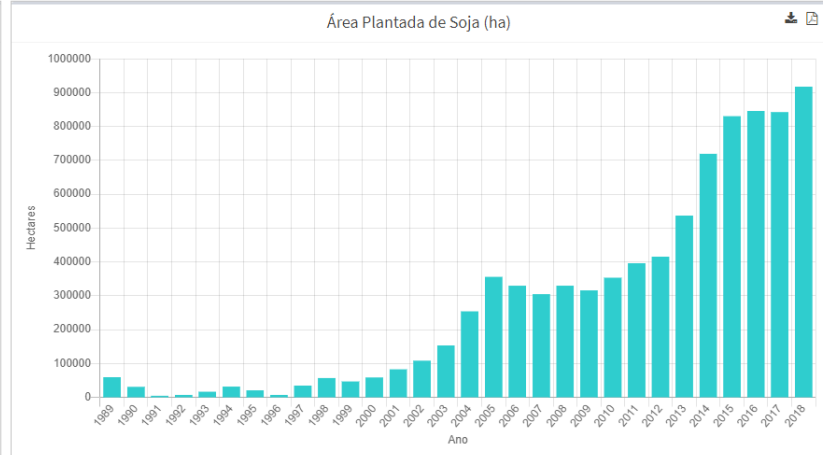
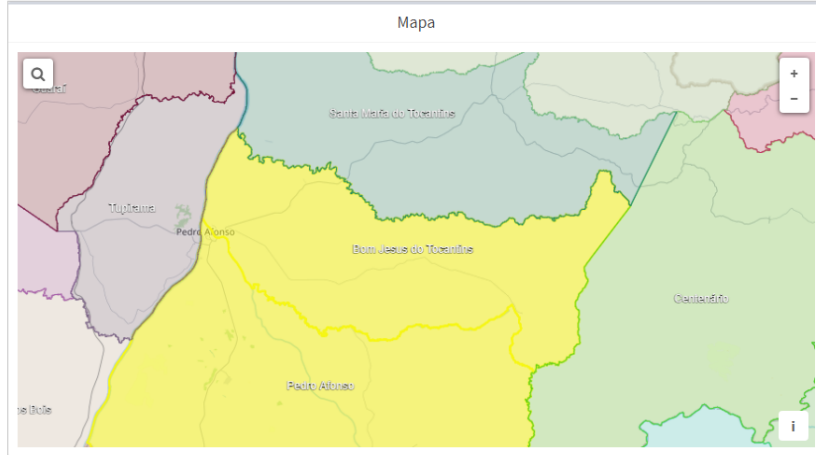
- A dropdown menu for 'Selecionar gráfico...' (Select chart...).
- Buttons for 'Tabela de atributos' (Attribute table), 'Baixar' (Download), 'Metadado' (Metadata), 'Informação Básica' (Basic information), and 'Zoom para camada' (Zoom to layer).
- A location search field with the text 'lavoura temporaria soja\_area\_2018\_3'.
- Opacity and Swipe sliders.
- Additional layer selection options for 'Sorgo' and 'Tomate'.

The map view includes a toolbar on the right with zoom and navigation controls, and a small inset map of Brazil in the bottom right corner. The URL in the browser is 'geoportal.to.gov.br/gvsonline/core/load\_public\_project/Estatistica/'.

# 3. GEOPORTAL

Camada: Soja

Vista



## 4. PROBLEMÁTICA

- ❑ A necessidade de representação de limites municipais para atividades institucionais no Estado do Tocantins, ocasionou a produção de duas fontes de informações sobre limites municipais no Executivo (Federal – IBGE; Estadual – SEPLAN) com diferenças no traçado;
- ❑ Em 2018 foi assinado Acordo de Cooperação Técnica para elaboração de base documental conjunta IBGE/SEPLAN sobre limites municipais subsidiando o cumprimento da missão institucional dos órgãos. Com base nesse Acordo, **anualmente**, é publicada **representação espacial dos limites intermunicipais** com base na interpretação da legislação vigente;
- ❑ Como **consequência** da alteração anual da representação de limites intermunicipais IBGE/SEPLAN, há necessidade de se atualizar todas as camadas de limites constantes no Geoportal SEPLAN/TO. **Para se dimensionar o tamanho dessa tarefa, apenas as informações estatísticas/cadastrais contidas no Geoportal totalizam mais de 3.000 mapas com recorte intermunicipal.**



## 5. OBJETIVOS GERAIS

- Apresentar a nova funcionalidade para a plataforma *gvSIG Online*, permitindo a publicação de camadas baseadas em visualizações SQL PostgreSQL e denominada na própria ferramenta como *Vistas SQL*.

## 6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Os objetivos dessa nova funcionalidade foram:
- Permitir o armazenamento de estatísticas com uma estrutura mais de acordo com o modelo relacional (MER), sem conter informação duplicada em diferentes tabelas;
- Permitir a atualização dos limites municipais utilizados nas estatísticas sem ter de modificar cada camada, uma a uma.

## 7. MODELO ANTIGO DE DADOS

lavoura_permanente_banana_1989a2018	
PK	ogc_fid
	wkb_geometry
	cod_ibge
	nome
	region
	nume_cid
	pgai
	tipo_cidd
	...
	pop_1996
	pop_2000
	...
	cultura
	area_1989
	area_1990
	...
	area_2018
	colh_1989
	colh_1990
	...
	colh_2018

lavoura_permanente_laranja_1989a2018	
PK	ogc_fid
	wkb_geometry
	cod_ibge
	nome
	region
	nume_cid
	pgai
	tipo_cidd
	...
	pop_1996
	pop_2000
	...
	cultura
	area_1989
	area_1990
	...
	area_2018
	colh_1989
	colh_1990
	...
	colh_2018

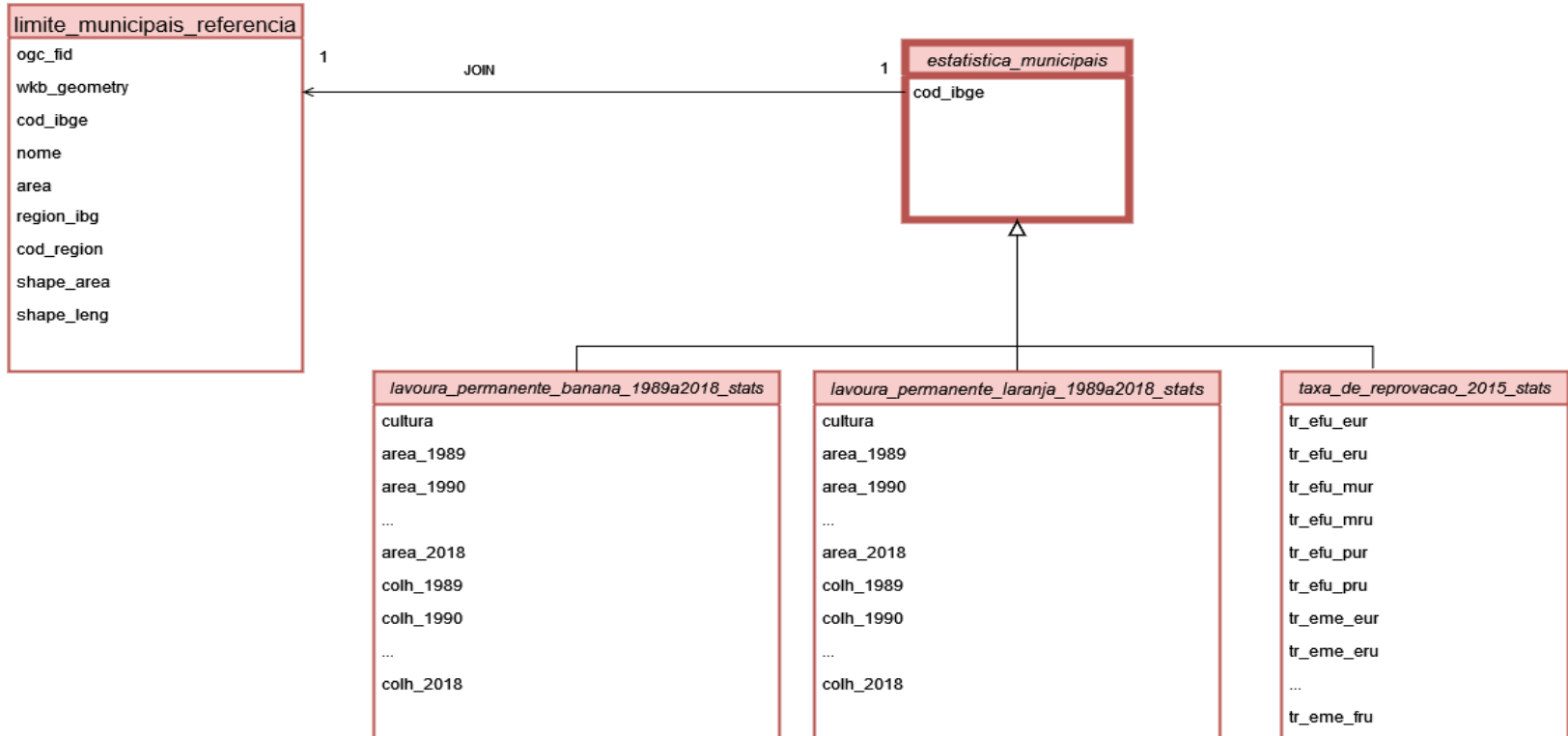
No modelo de dados proposto inicialmente, tínhamos:

### União (JOIN) em Software Desktop

Limites Municipais e Tabelas com dados tabulares para geração de estatísticas de: Agricultura, Educação, Saúde...

→ A camada de informação geográfica, que possuía geometrias juntamente com os seus atributos (ou seja, a camada de municípios junto aos atributos);

## 8. MODELO PROPOSTO DE DADOS



- Uma tabela denominada “limites\_municipais\_referencia” do ano 2021, geometria e atributos do município;
- uma tabela estatística, sem geometria, que armazena os dados estatísticos para cada camada;
- Uma série de visualizações SQL que ligariam cada tabela estatística à tabela de relatórios contendo as geometrias.

## 9. CONCLUSÕES

- Com a ferramenta “Vistas SQL” pode-se editar a camada municipal, de modo que os resultados serão automaticamente visíveis em qualquer tabela que inclua essa camada de municípios. Para isso, deve-se levar em conta que a mesma camada que é editada para os limites deve ser a mesma que é composta pela Vista SQL;
- A ferramenta desenvolvida para gvSIG Online facilitou o geoprocessamento das tabelas que constituem o projeto de Estatística sem necessidade de utilizar um software desktop;
- Com a aplicabilidade dessa ferramenta representa-se com maior fluidez as diferentes situações censitárias ancoradas com o uso das informações geográficas.

**MUITO OBRIGADA PELA ATENÇÃO**

