



comunidade sol  
software livre

# Software Livre e GIS: Quais são as alternativas?

Tiago Eugenio de Melo  
[tiago@comunidadesol.org](mailto:tiago@comunidadesol.org)



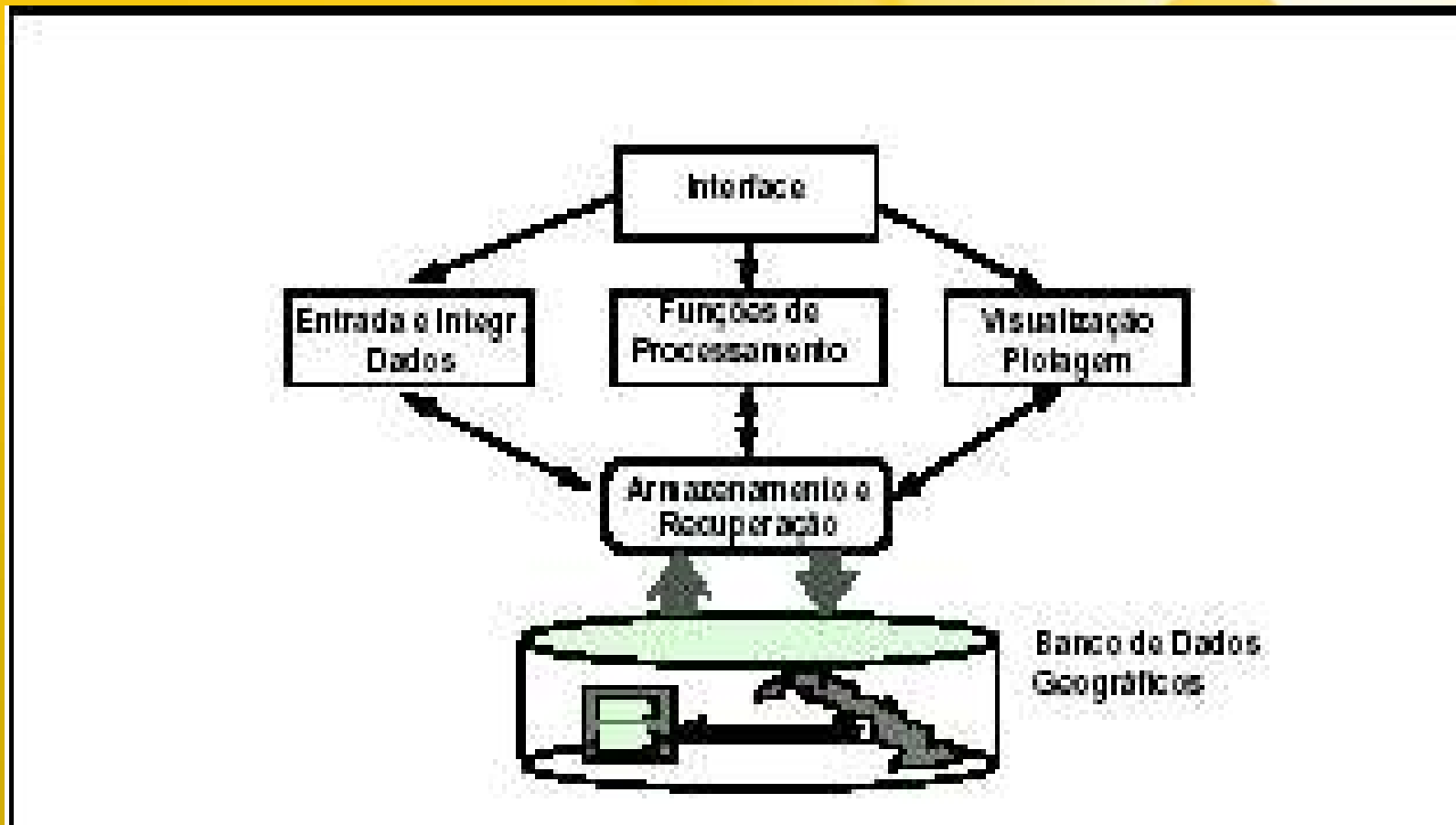
III ENCONTRO DE  
SOFTWARE LIVRE  
DO AMAZONAS

13, 14 e 15 de Outubro de 2005  
Studio 5 - Centro de Convenções



- Conceitos
- GIS e Software Livre
- Ferramentas:
  - Thuban
  - Qgis
  - Jump
  - MapServer
- O Futuro das Tecnologias GIS
- Referências

- Sistemas de Informação Geográfica – GIS – são sistemas automatizados, usados para armazenar, analisar e manipular dados geográficos, ou seja, dados que representam objetos e fenômenos em que a localização geográfica é uma característica inerente à informação e indispensável para analisá-la.



- **Liberdades:**

1. Liberdade de execução do programa com qualquer finalidade.
2. Liberdade para estudar o programa e adaptá-lo à sua necessidade (acesso ao código-fonte é um requisito).
3. Liberdade para redistribuir cópias do software.
4. Liberdade para aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos (acesso ao código-fonte é um requisito).

# Como funciona o software livre?

- Programas com código-fonte disponível com limitadas restrições na sua distribuição.
- Processo colaborativo de desenvolvimento de software.
- Contato imediato entre desenvolvedor e usuário final.
- A Internet se tornou o principal meio de comunicação para a equipe de desenvolvimento.



- Redução do custo de licenciamento.
- Independência das tomadas de decisão dos negócios da empresa fornecedora do programa (problema de descontinuidade da evolução do software).
- As aplicações são altamente customizadas para as necessidades do cliente. Evita-se o software genérico.
- Grande e participativa comunidade de usuários.
- O desenvolvimento é conduzido pela prioridade dos usuários.
- Questões podem ser resolvidas internamente.

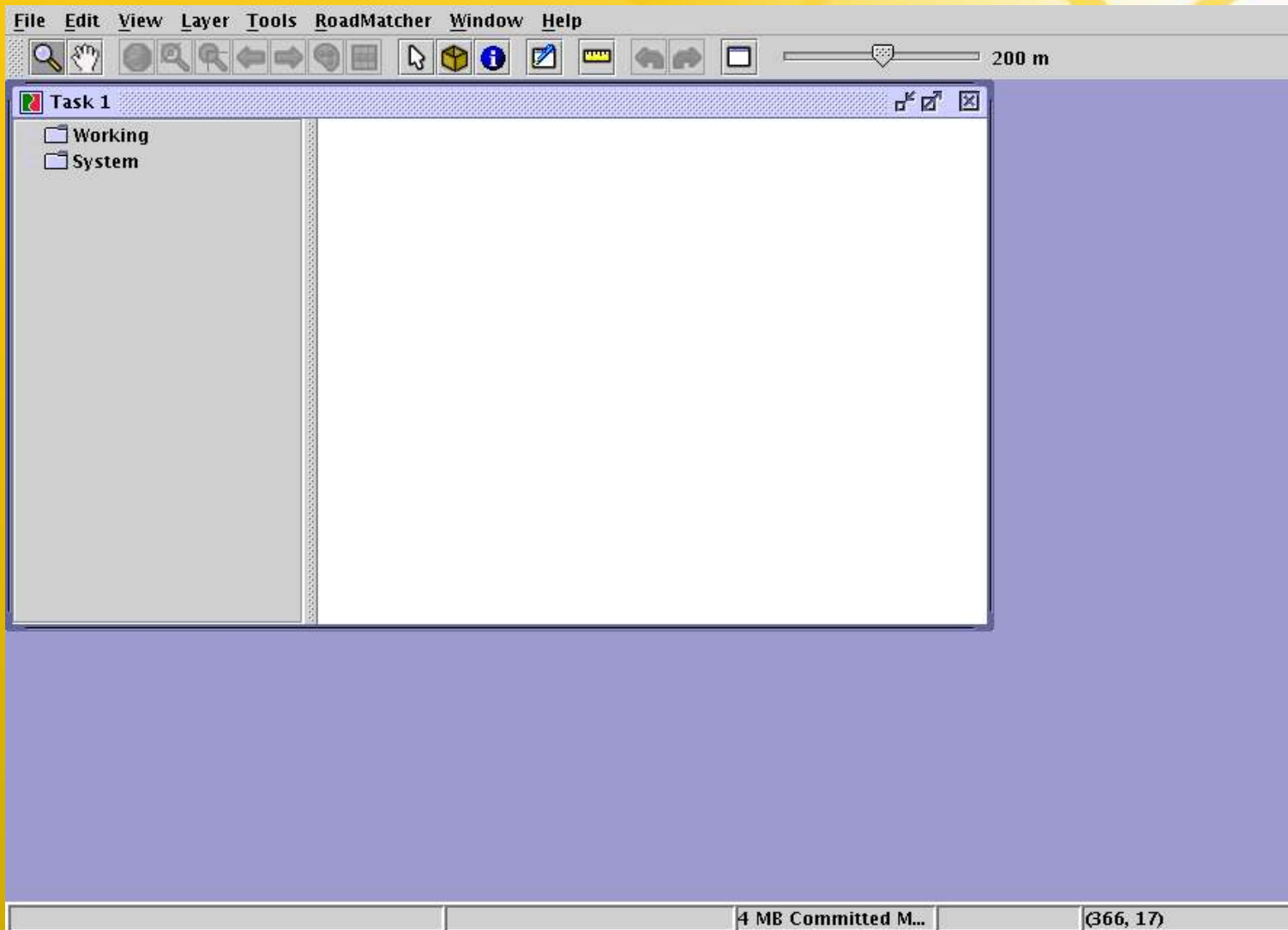
# Tornando o SL uma realidade na sua empresa

- Antes de comprar um software comercial, considere todos os requisitos da sua empresa e os custos totais.
- Depois faça uma comparação com ferramentas livres equivalentes.
- Envolve os técnicos da empresa a participar do processo desde o início.
- Identifique as capacidades da equipe interna e terceirizados que estarão disponíveis para você.
- Garanta que você terá um suporte adequado na tecnologia que você está adotando.
- Monitore as atividades da comunidade da tecnologia adotada.

- Quem são os usuários de tecnologia livre? Qual a visão de cada um?
  - Gerentes
    - O aspecto econômico é o fator mais atrativo.
  - Usuários finais
    - Facilidade de uso e suporte adequado.
  - Desenvolvedores
    - Comunidade que cresce a cada dia.

- GIS para desktop.
- Versão:
  - 1.1.2 (31-mar-04).
- Origem:
  - Canadense (Vivid Solutions).
- Linguagem:
  - Java.
- Tipos de dados:
  - Vetorial.
  - Raster.

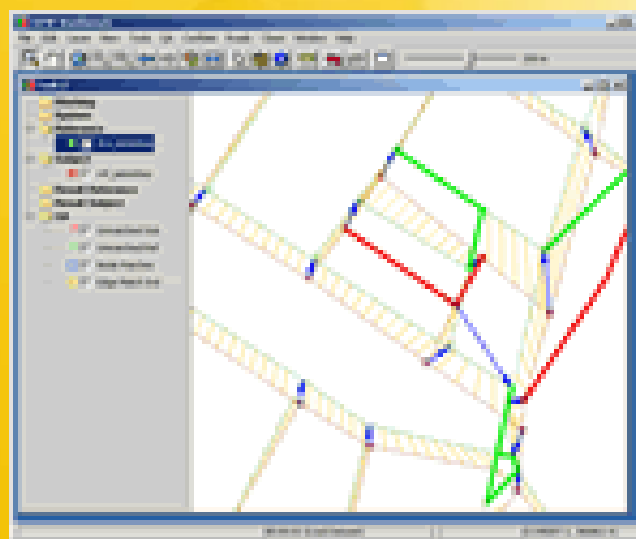
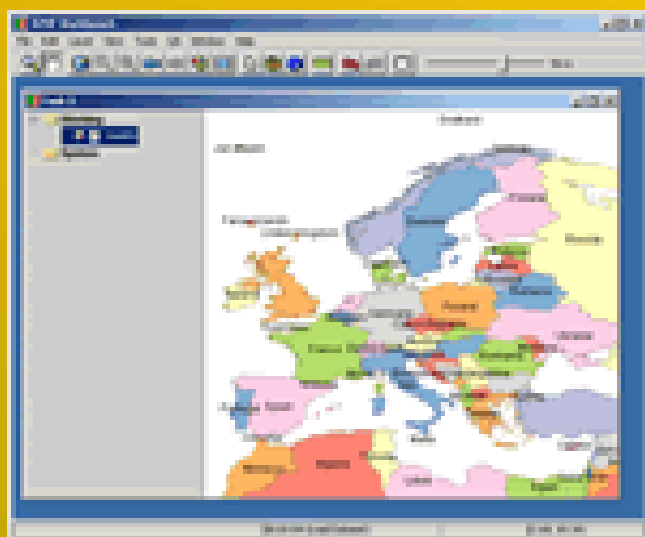
- Licença:
  - General Public License (GPL).
- Multiplataforma.
- Permite edição, visualização e processamento de dados espaciais.
- Uma vasta API para programação de todas as funcionalidades oferecidas.
- Segue os padrões GIS.
- Alto grau de modularidade e extensibilidade.





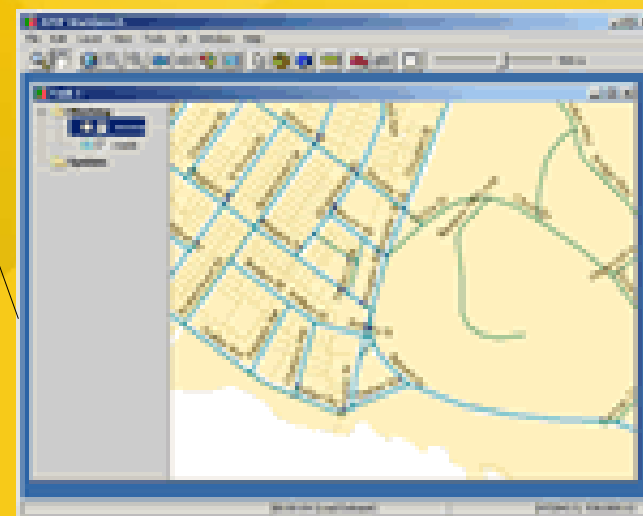
- Capacidade de visualização

coloração dos temas por atributos

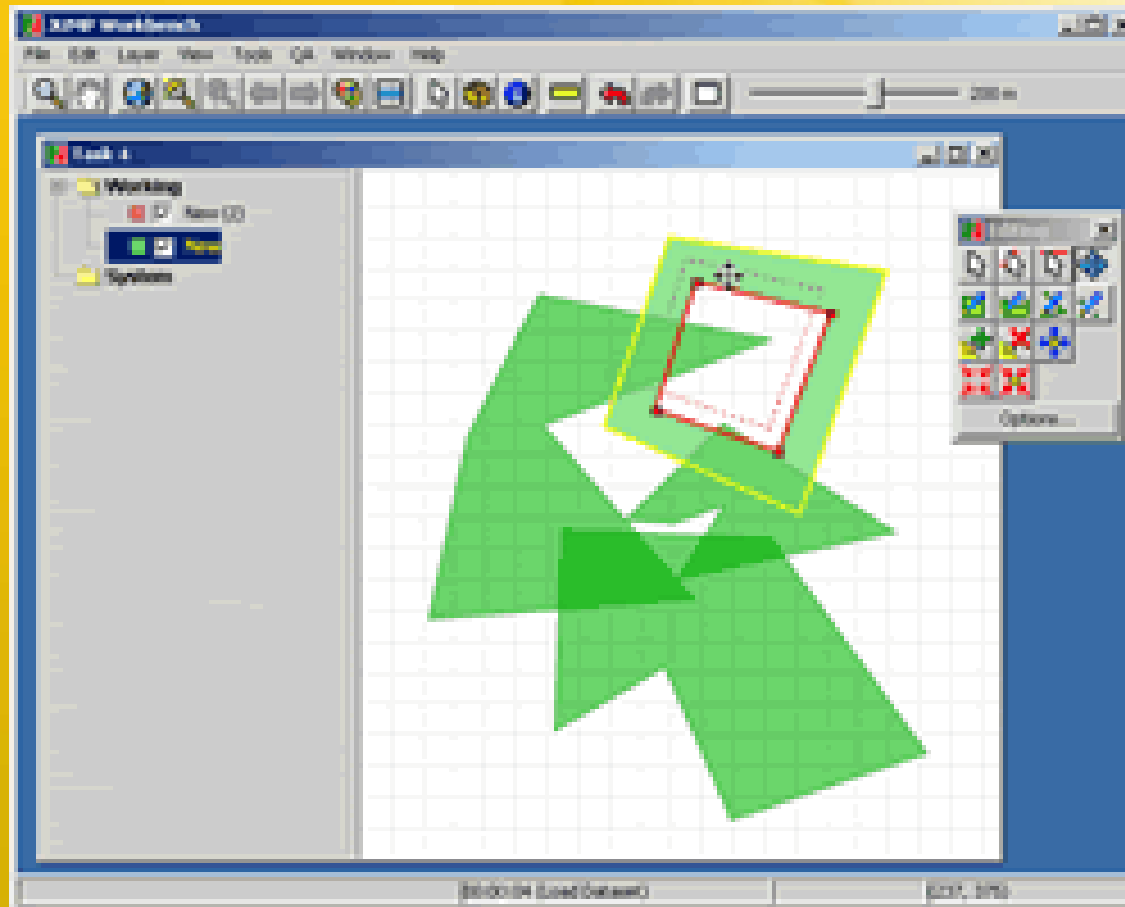


uso de múltiplas linhas coloridas

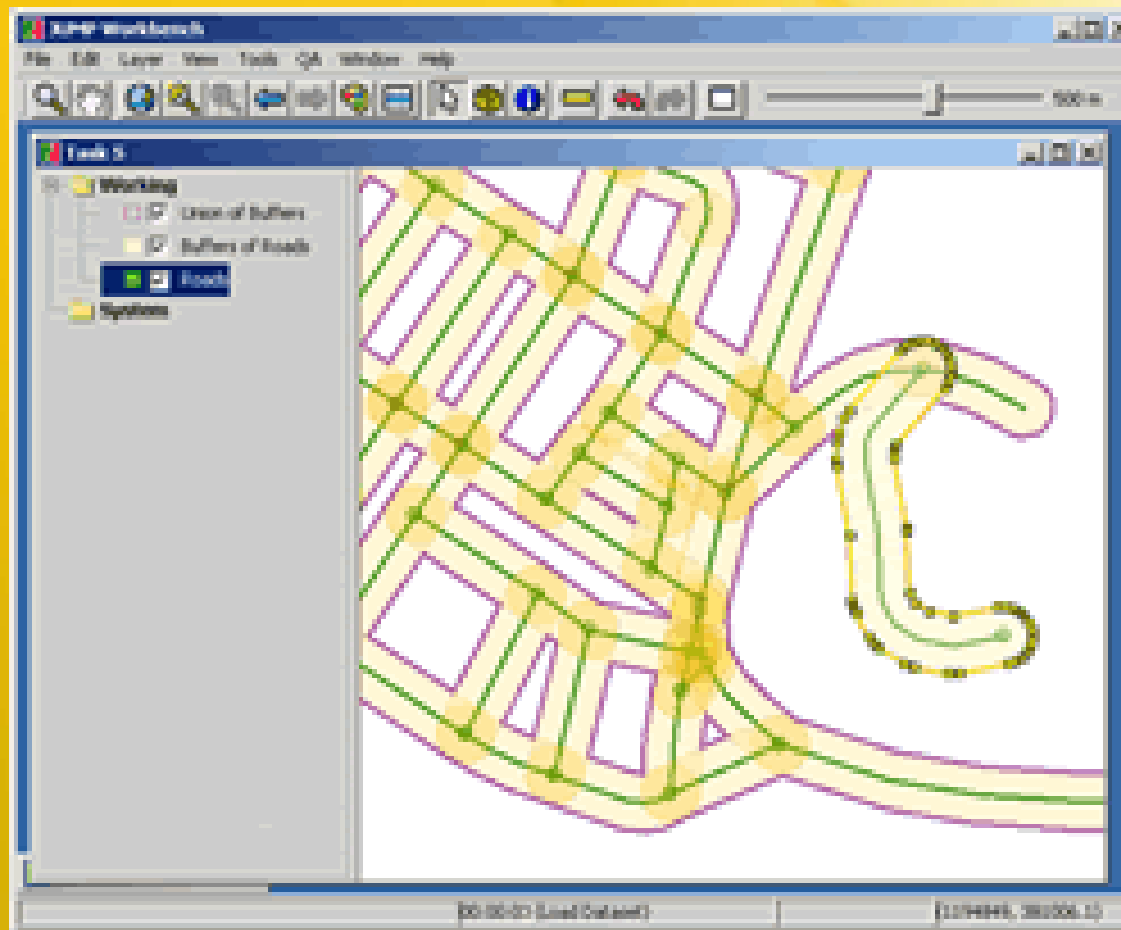
uso de rótulos



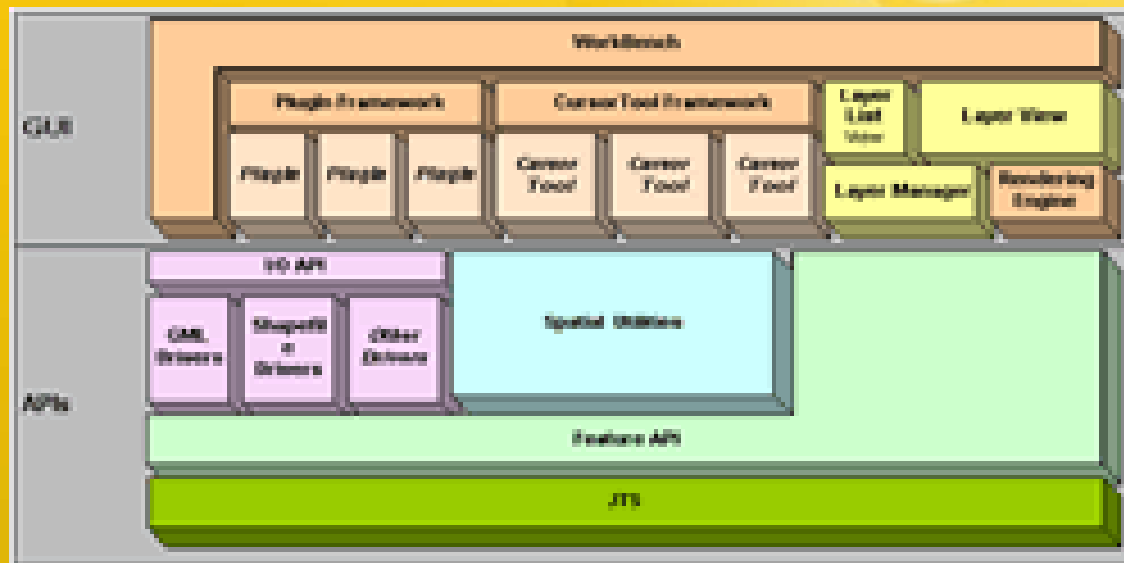
- Ferramentas de edição



- Ferramentas de estatísticas

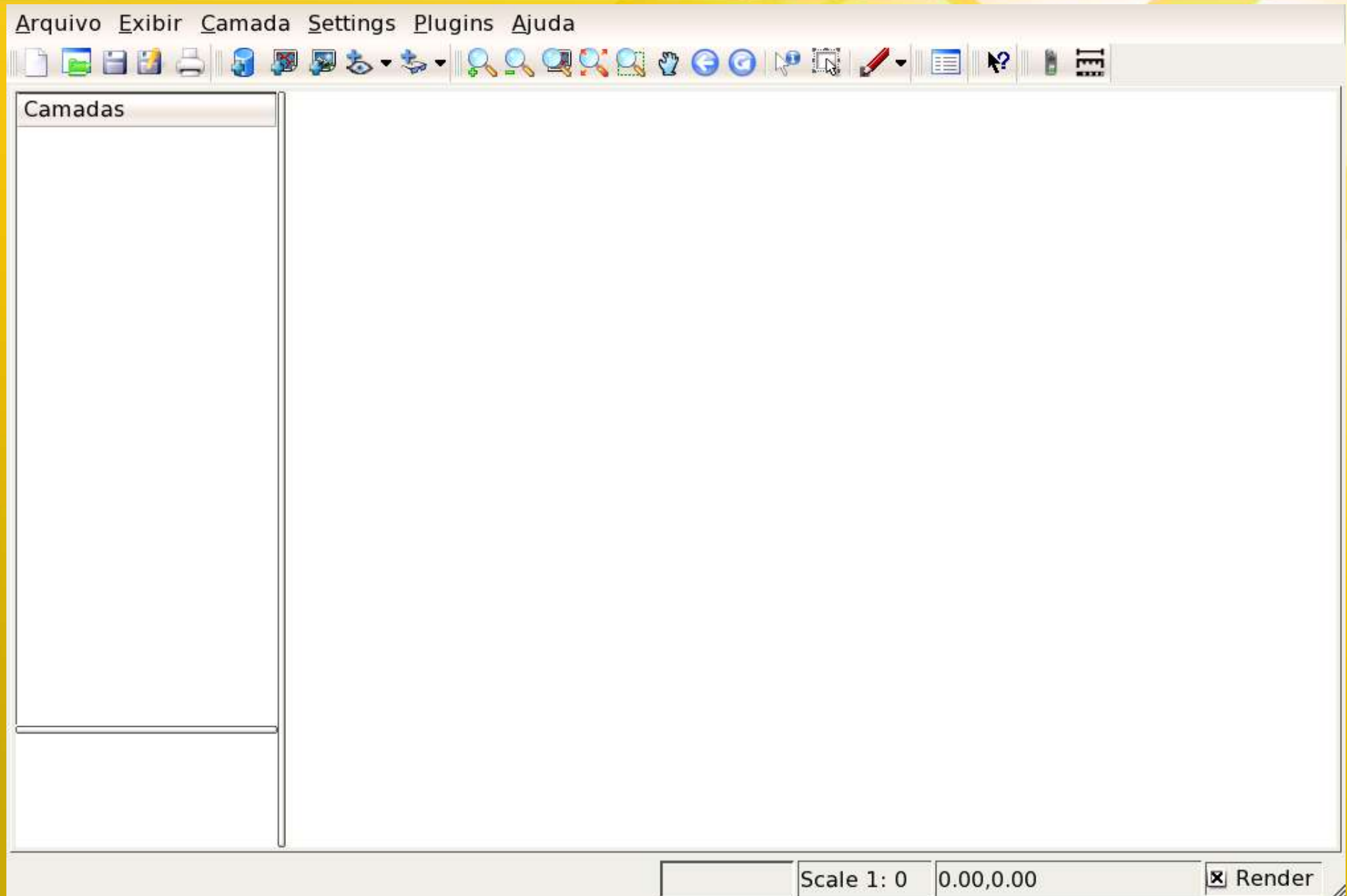


- Arquitetura

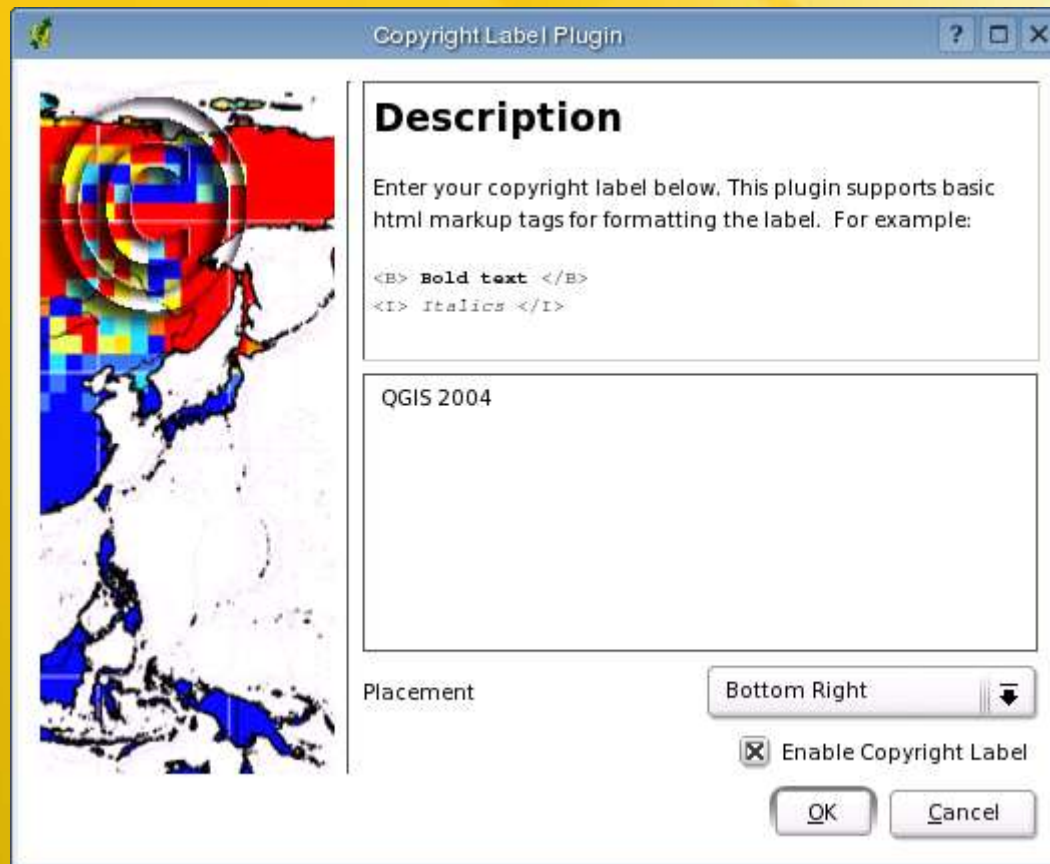


- GIS para desktop.
- Versão:
  - 0.6 (19-dez-04).
- Tipos de dados:
  - Vetorial.
  - Raster.
- Linguagem:
  - Biblioteca QT para construção da interface.
  - Biblioteca GDAL e OGR para manipulação e armazenamento de dados vetoriais e raster.

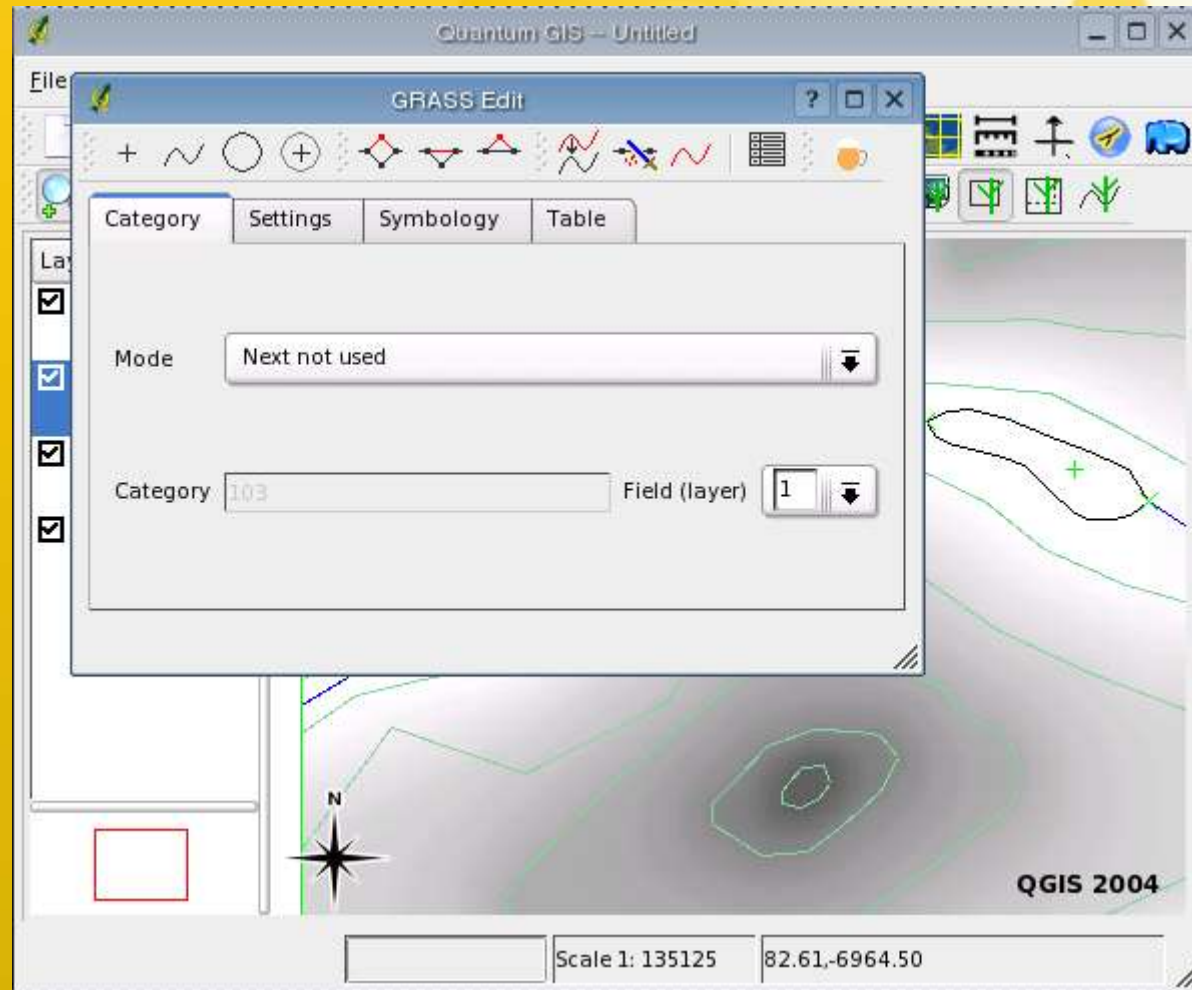
- Licença:
  - General Public License (GPL).
- Multiplataforma.
- Permite edição, visualização e processamento de dados espaciais.
- Possui a QGIS API para programação de novas funcionalidades.
- Segue os padrões GIS.
- Alto grau de modularidade e extensibilidade.



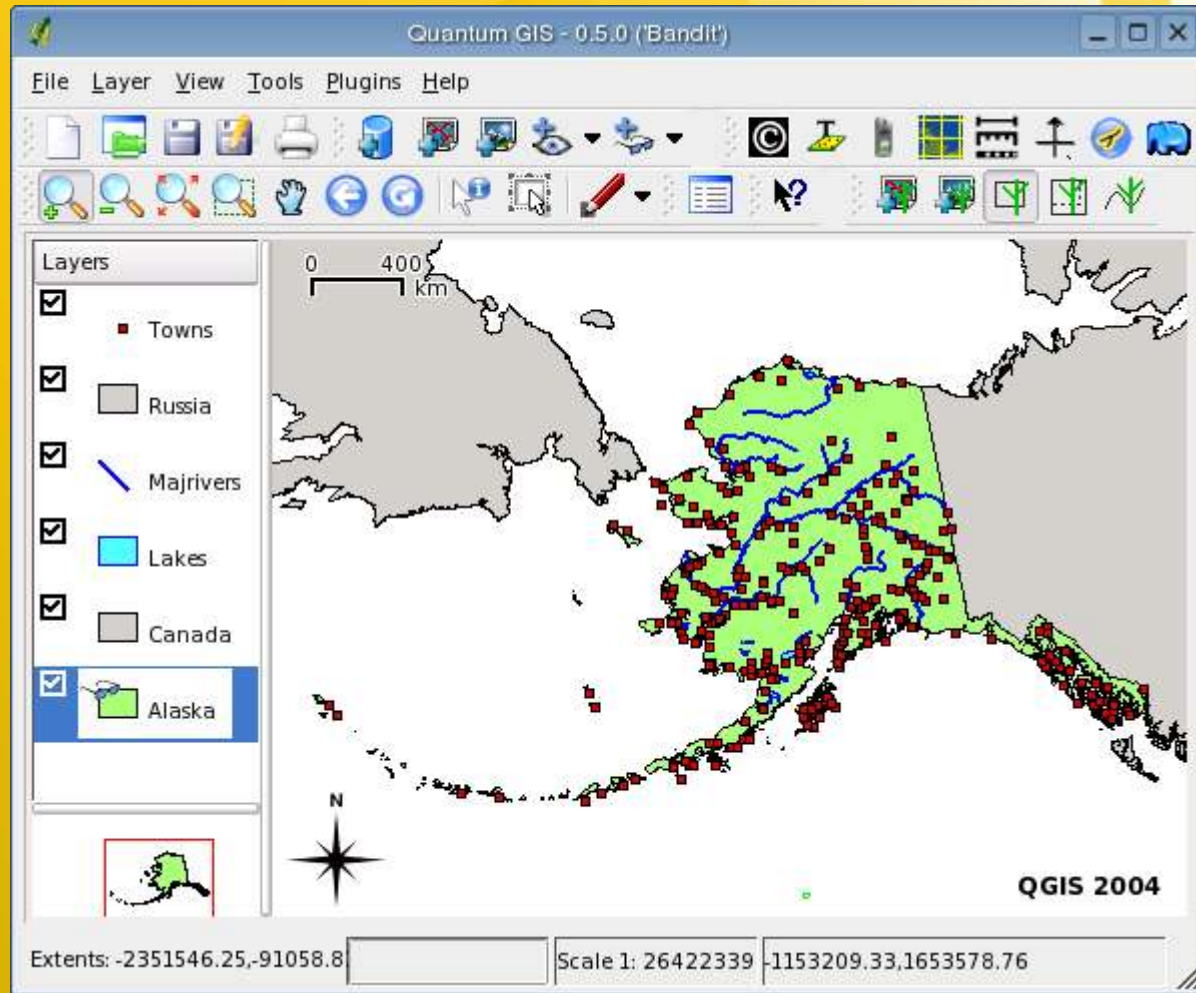
- Criação de copyright.



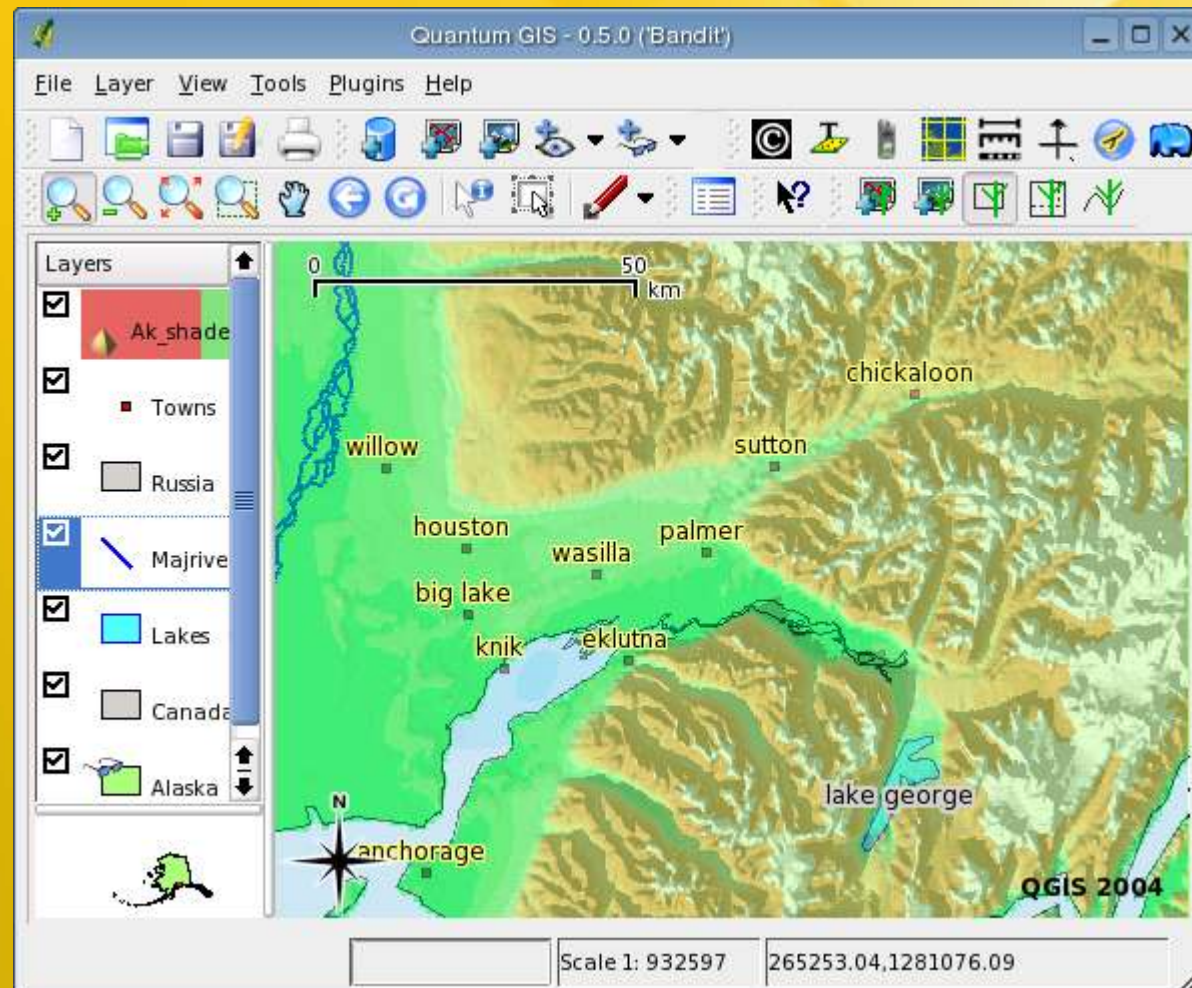
- Edição de shapefiles



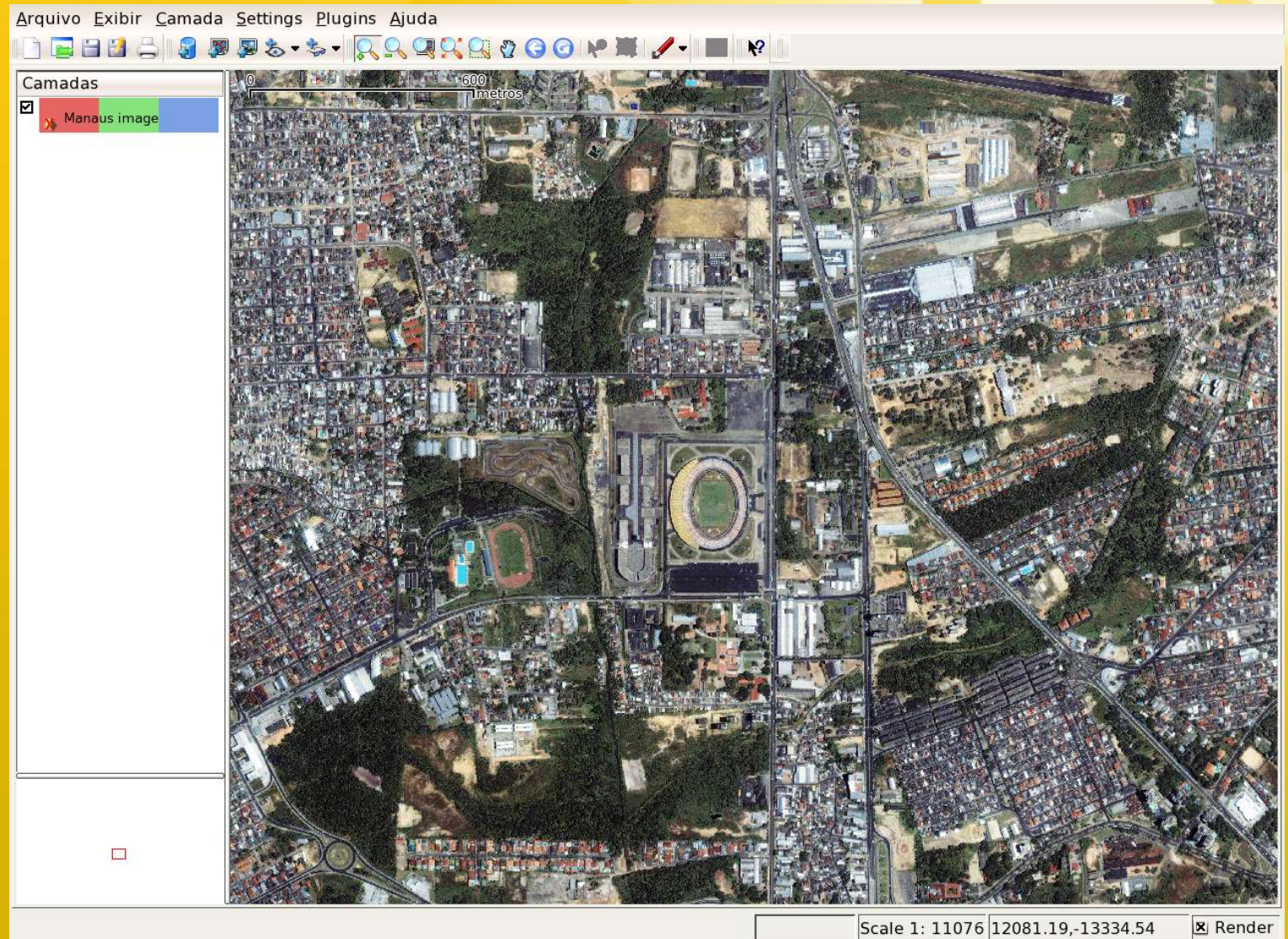
- Acesso aos dados do banco de dados



- Edição de rótulos



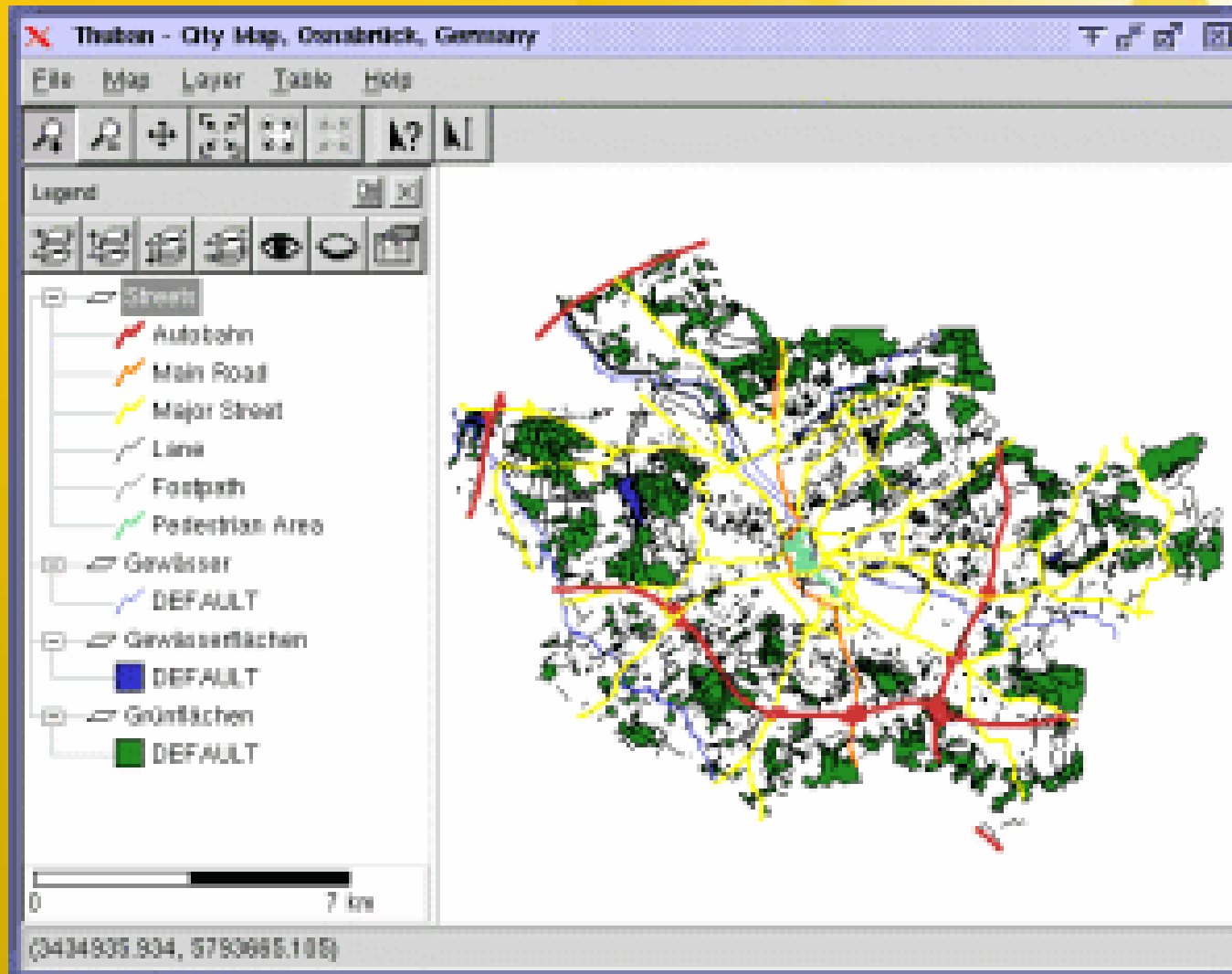
- Visualização de imagens



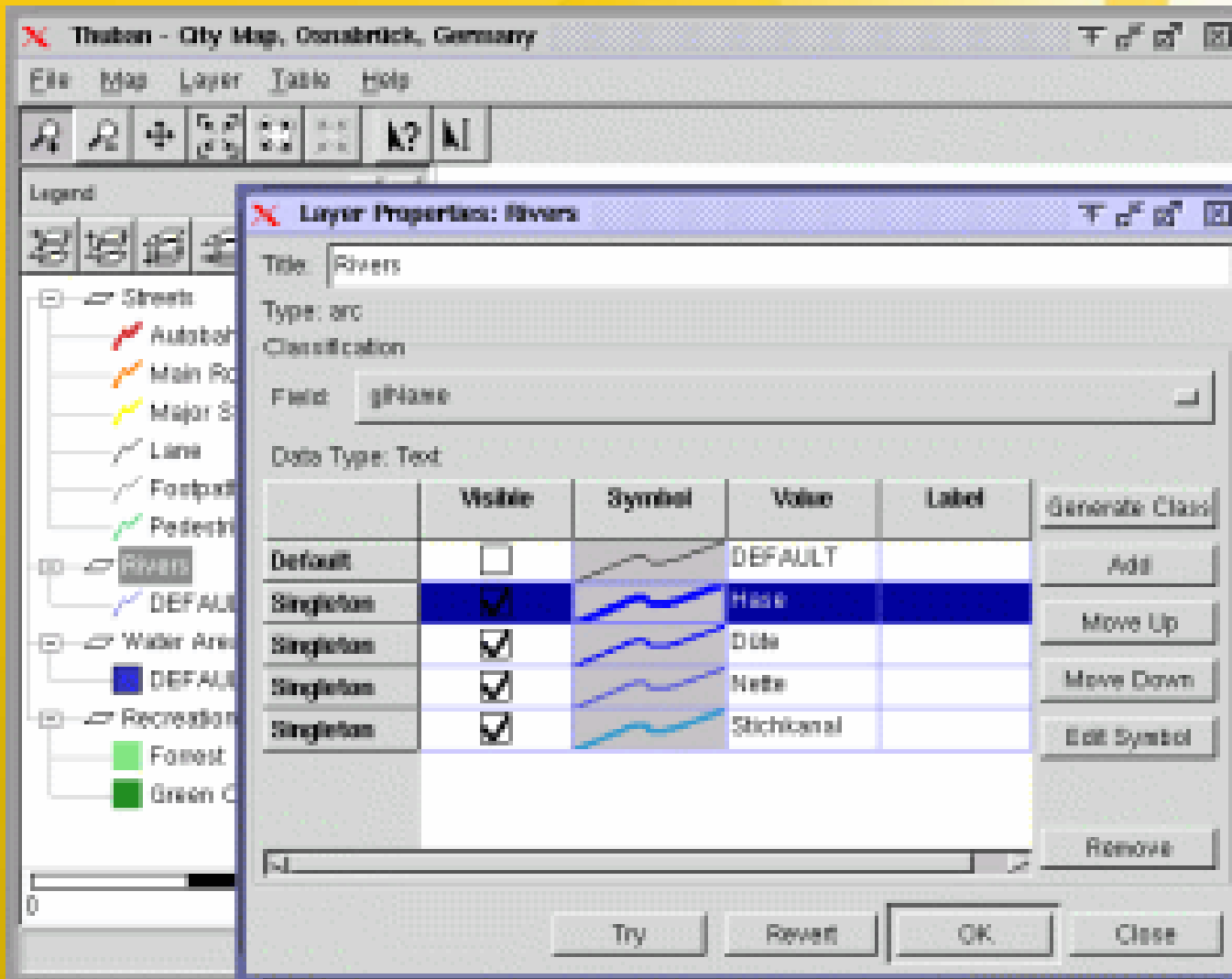
- GIS para desktop.
- Versão:
  - 1.10 (05-jul-05).
- Origem:
  - Alemã.
- Linguagem:
  - Python (wxPython).
- Licença:
  - GPL.

- Tipos de dados:
  - Vetoriais.
  - Raster.
- Aplicativo par diversas plataformas.
- Exporta para vários formatos.

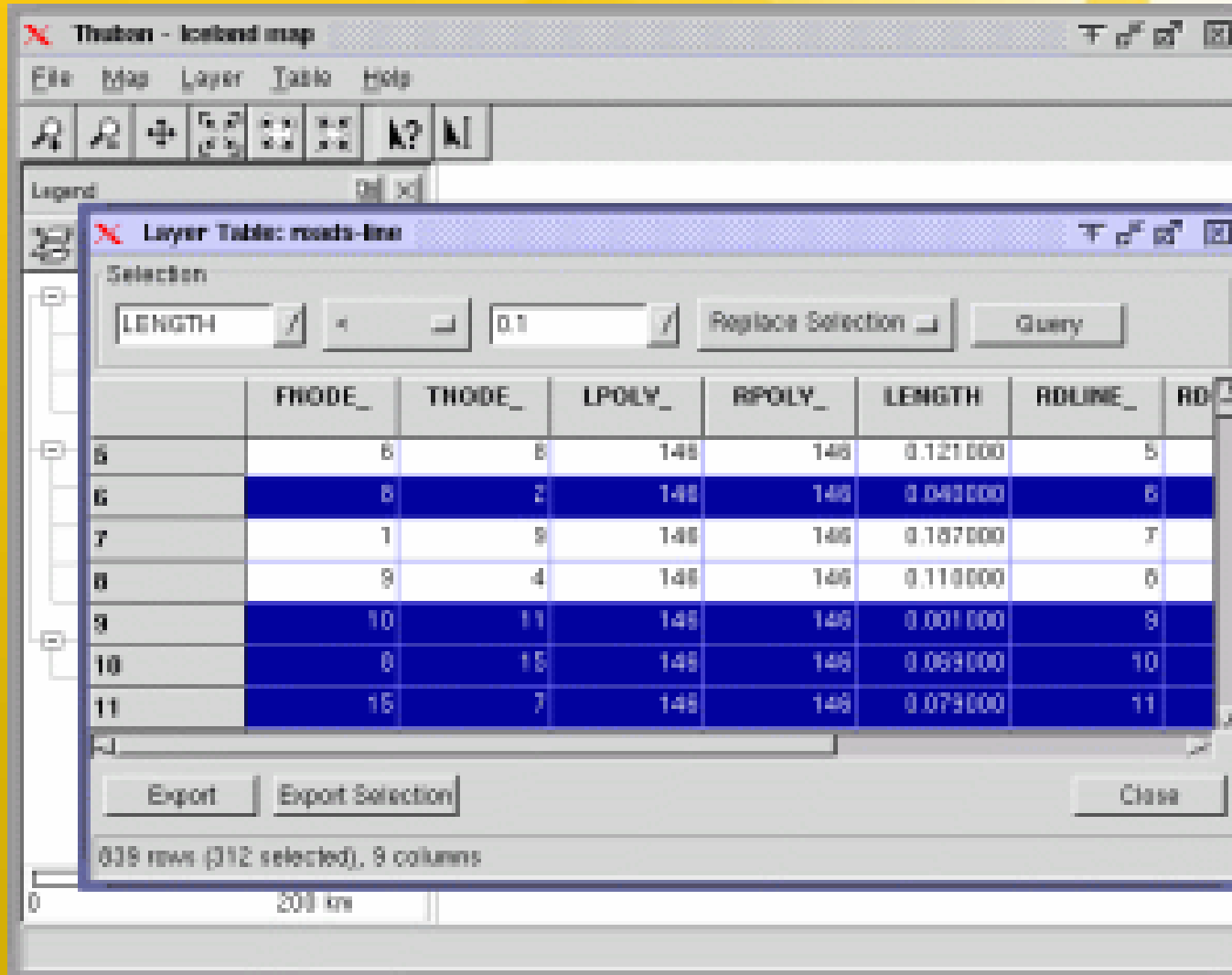
- Janela principal



- Propriedades dos layers



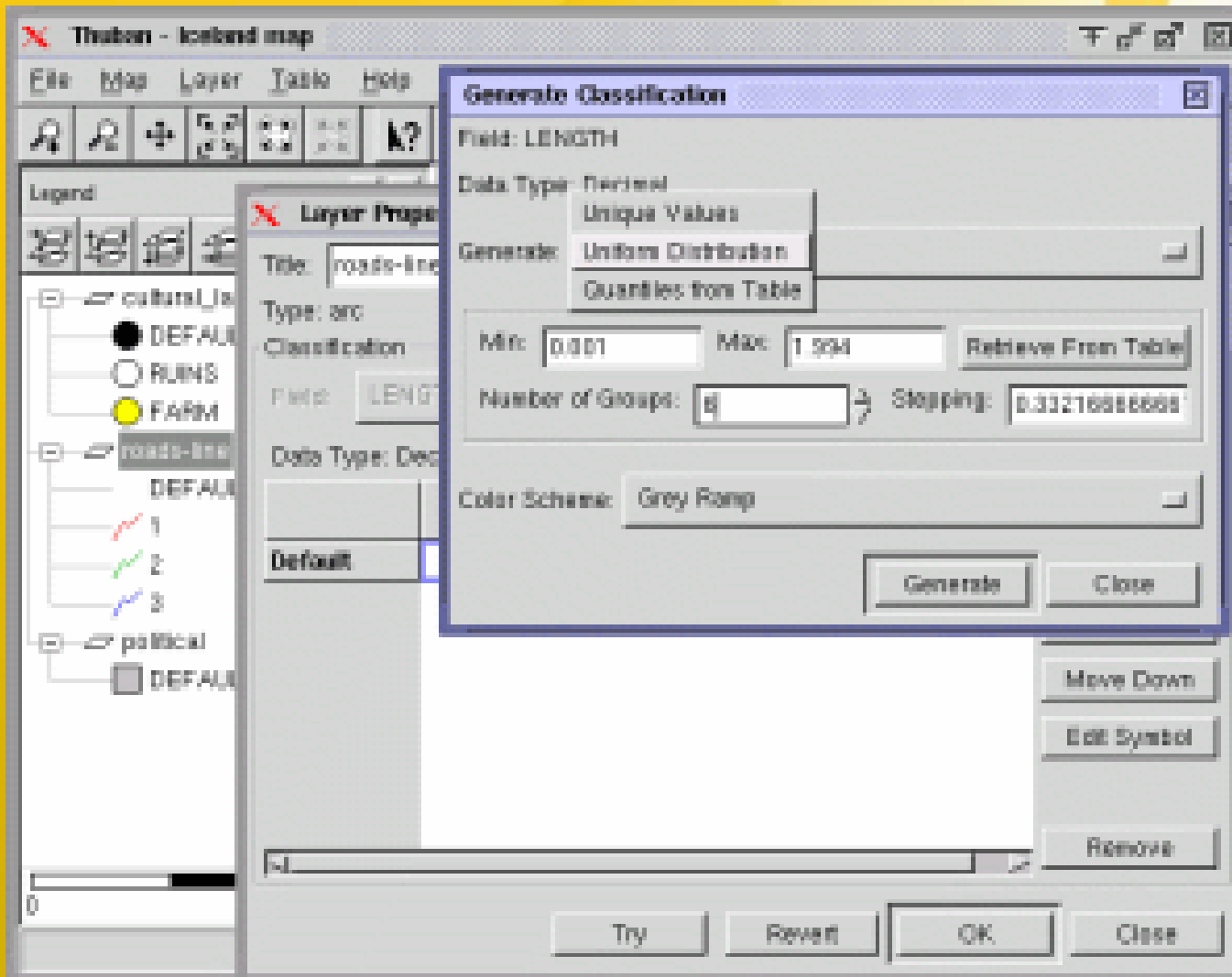
- Gerenciamento das tabelas



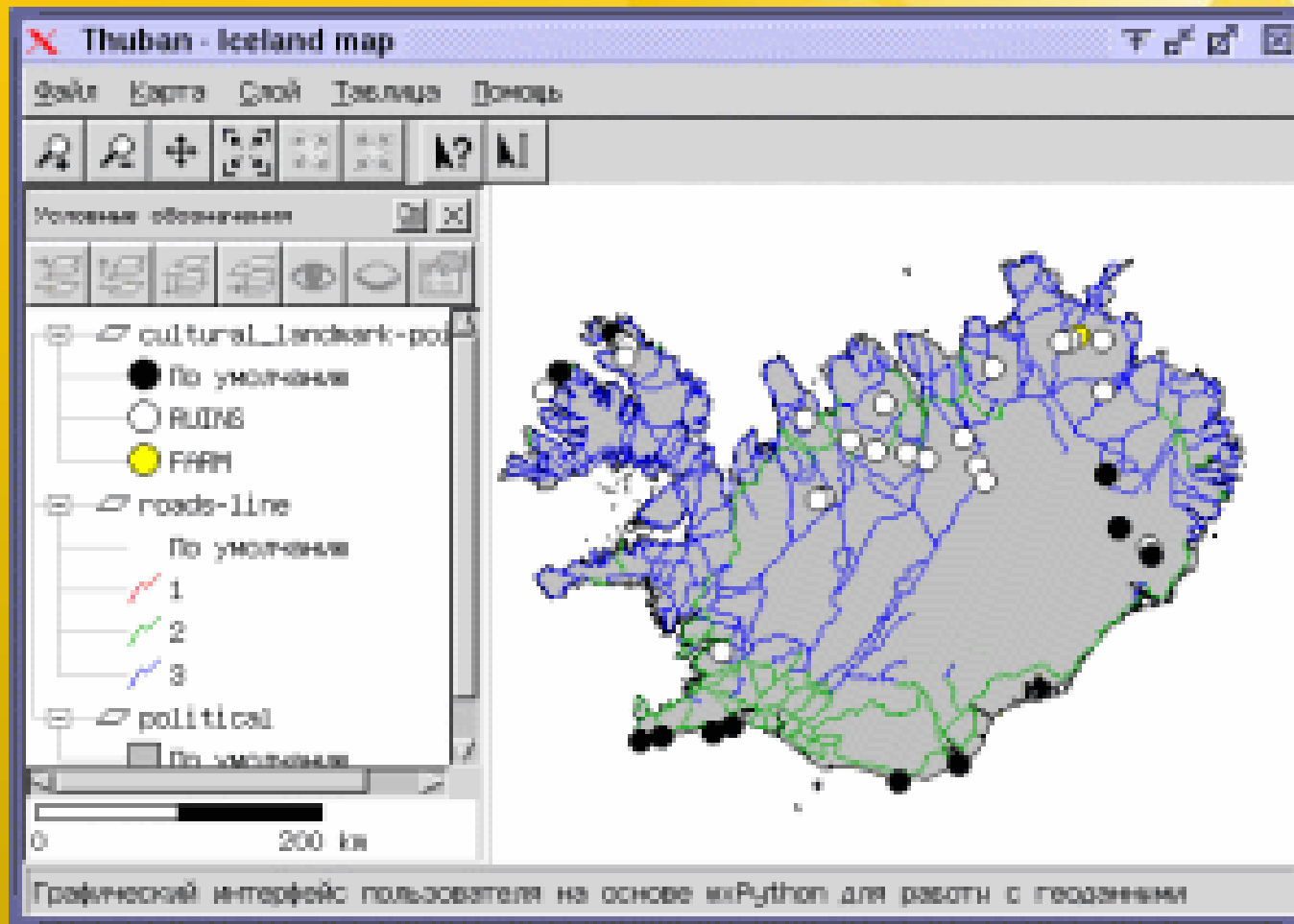
The screenshot shows the Thuban application window titled "Thuban - Iceland map". The "Layer Table: roads-line" dialog is open, displaying a table with 8 columns: FNODE\_, THODE\_, LPOLY\_, RPOLY\_, LENGTH, RDLIN\_, and RDID. The table contains 8 rows of data, with rows 6, 9, 10, and 11 highlighted in blue. The "Selection" section at the top of the dialog shows a query filter: "LENGTH > 0.1". Below the table, there are buttons for "Export", "Export Selection", and "Class". At the bottom of the dialog, it indicates "638 rows (312 selected), 8 columns".

	FNODE_	THODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	RDLIN_	RDID
6	6	8	148	148	0.121000	6	
6	8	2	148	148	0.048000	6	
7	1	9	148	148	0.187000	7	
8	9	4	148	148	0.110000	8	
9	10	11	148	148	0.001000	9	
10	8	15	148	148	0.069000	10	
11	15	7	148	148	0.079000	11	

- Classificação automática



- Idiomas

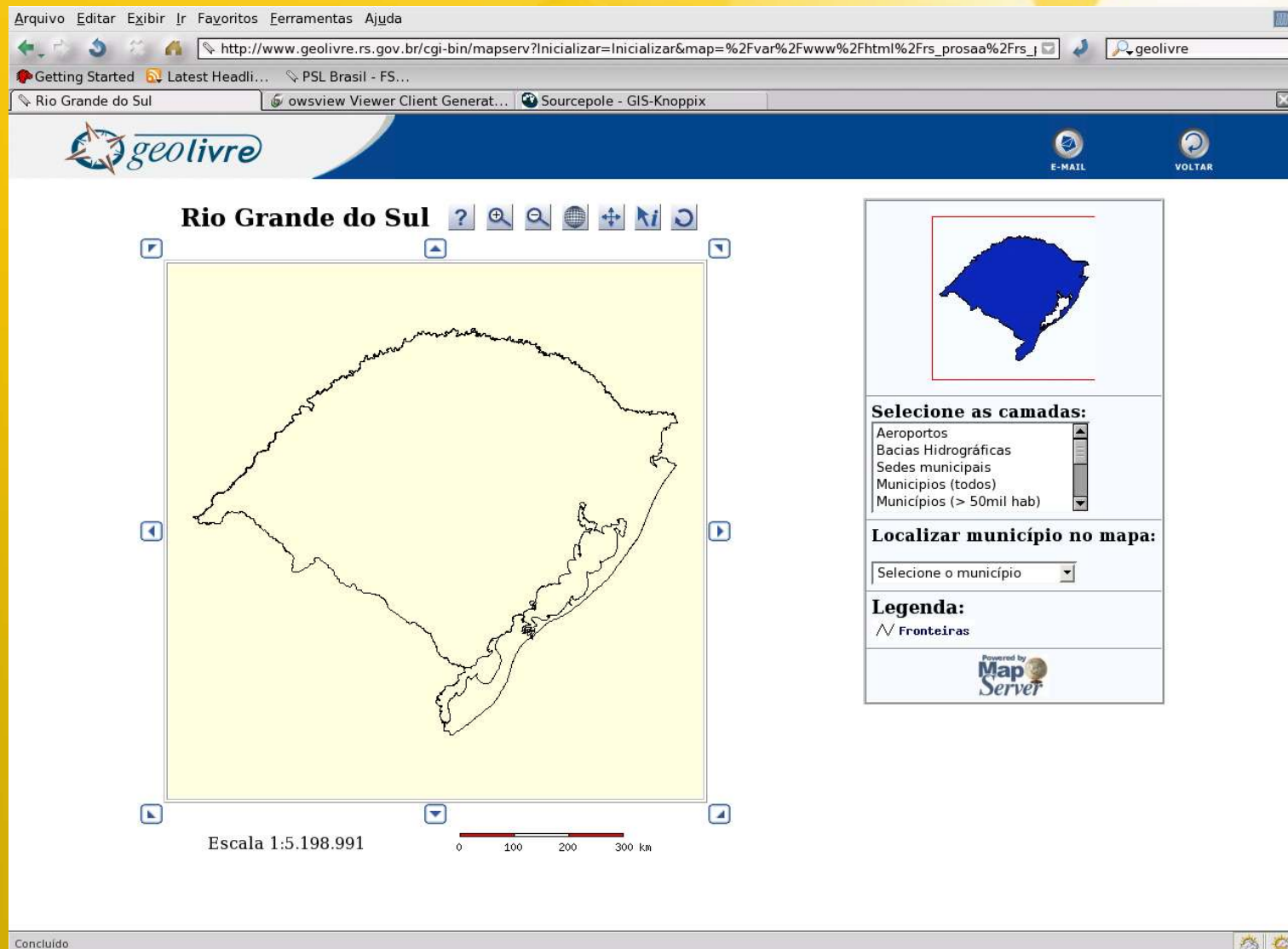


- Ambiente de desenvolvimento para construção de aplicações espaciais voltadas para Web.
- Não é um GIS completo, nem tem este objetivo.
- Foi originalmente criado pela Universidade de Minnesota com apoio da NASA.
- Versão atual:
  - 4.6.0.
- Tipos de dados:
  - Vetoriais (OGR).
  - Raster (GDAL).

- Permite a criação de aplicações em diversas linguagens:
  - PHP.
  - Perl.
  - Python.
  - Java.
- Plataformas:
  - Linux.
  - MacOS e Windows.

- Projeto imbuído da filosofia do software livre.
- Conjunto confiável e eficiente de ferramentas.
- Construído com tecnologia livre.
- Grande comunidade de usuários e desenvolvedores.
- Desenvolvimento baseado nas necessidades do cliente e não em interesses comerciais.

- Governo Rio Grande do Sul



Arquivo Editar Exibir Ir Favoritos Ferramentas Ajuda

http://www.geolivre.rs.gov.br/cgi-bin/mapserv?Inicializar=Inicializar&map=%2Fvar%2Fwww%2Fhtml%2Frs\_prosaa%2Frs\_1 geolivre

Getting Started Latest Headli... PSL Brasil - FS...

Rio Grande do Sul owsview Viewer Client Generat... Sourcepole - GIS-Knoppix

geolivre E-MAIL VOLTAR

Rio Grande do Sul ? + -

Escala 1:5.198.991 0 100 200 300 km

Concluído

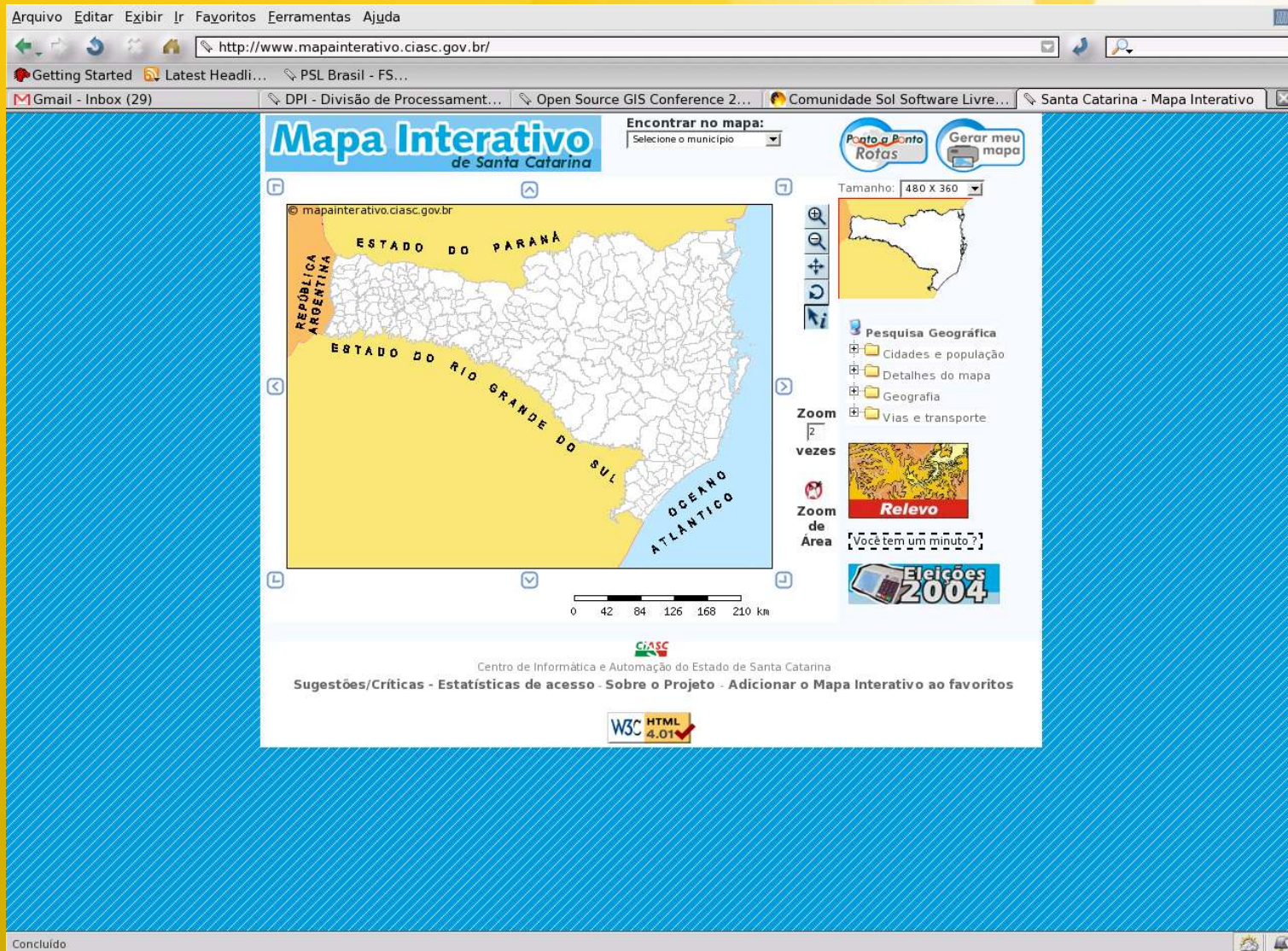
Selezione as camadas:  
Aeroportos  
Bacias Hidrográficas  
Sedes municipais  
Municípios (todos)  
Municípios (> 50mil hab)

Localizar município no mapa:  
Selecione o município

Legenda:  
Fronteiras

Powered by MapServer

- Mapa de Santa Catarina



Arquivo Editar Exibir Ir Favoritos Ferramentas Ajuda

http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br/

Getting Started Latest Headli... PSL Brasil - FS...

Gmail - Inbox (29) DPI - Divisão de Processament... Open Source GIS Conference 2... Comunidade Sol Software Livre... Santa Catarina - Mapa Interativo

## Mapa Interativo de Santa Catarina

Encontrar no mapa:  
Seleccione o município

Ponto a Ponto Rotas Gerar meu mapa

Tamanho: 480 X 360

mapainterativo.ciasc.gov.br

ESTADO DO PARANÁ

REPÚBLICA ARGENTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

OCEANO ATLÂNTICO

0 42 84 126 168 210 km

Pesquisa Geográfica

- Cidades e população
- Detalhes do mapa
- Geografia
- Vias e transporte

Zoom 2 vezes

Zoom de Área

Relevo

Eleições 2004

CIASC

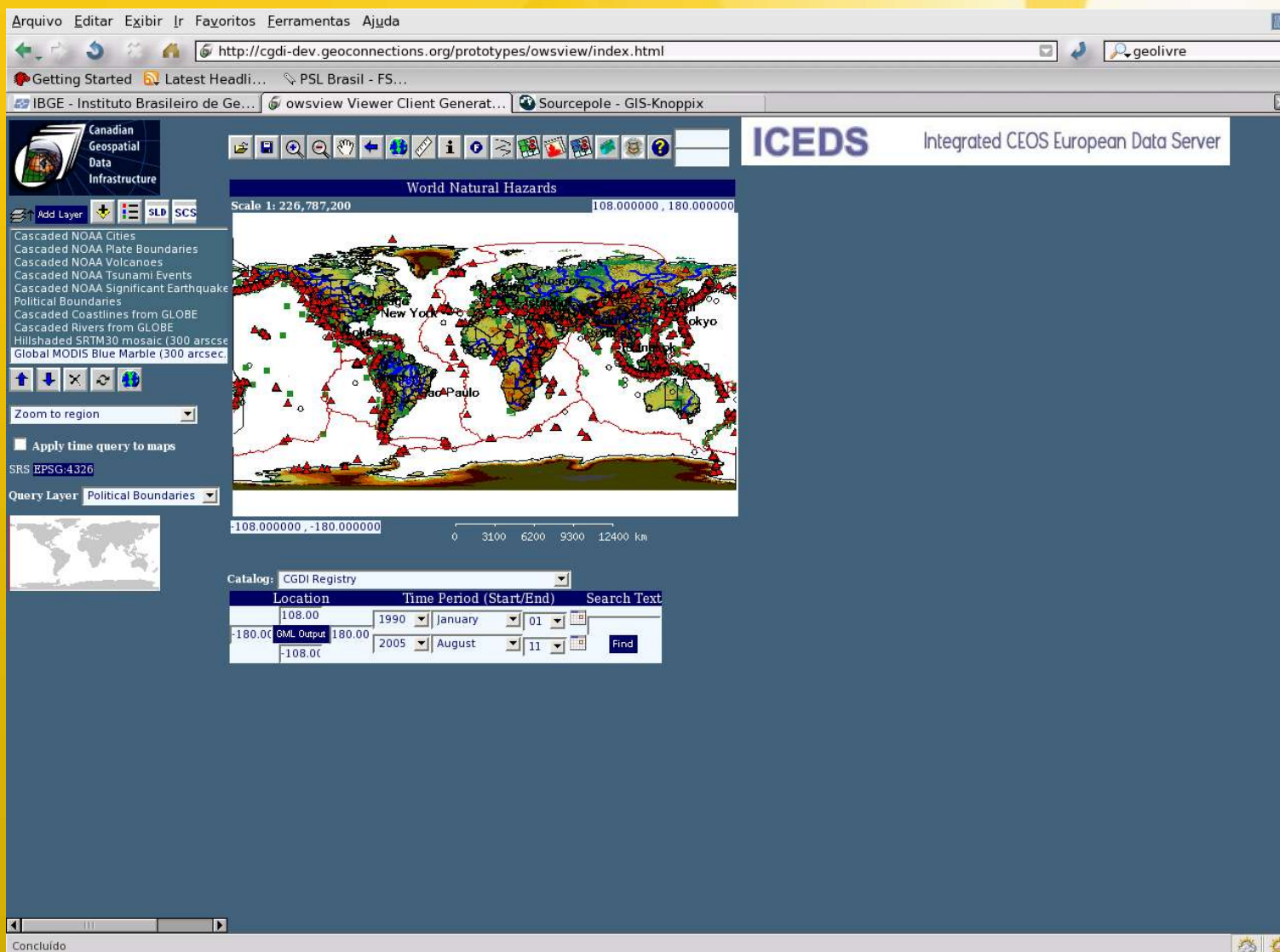
Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina

Sugestões/Criticas - Estatísticas de acesso - Sobre o Projeto - Adicionar o Mapa Interativo ao favoritos

W3C HTML 4.01

Concluído

- Site Canadense

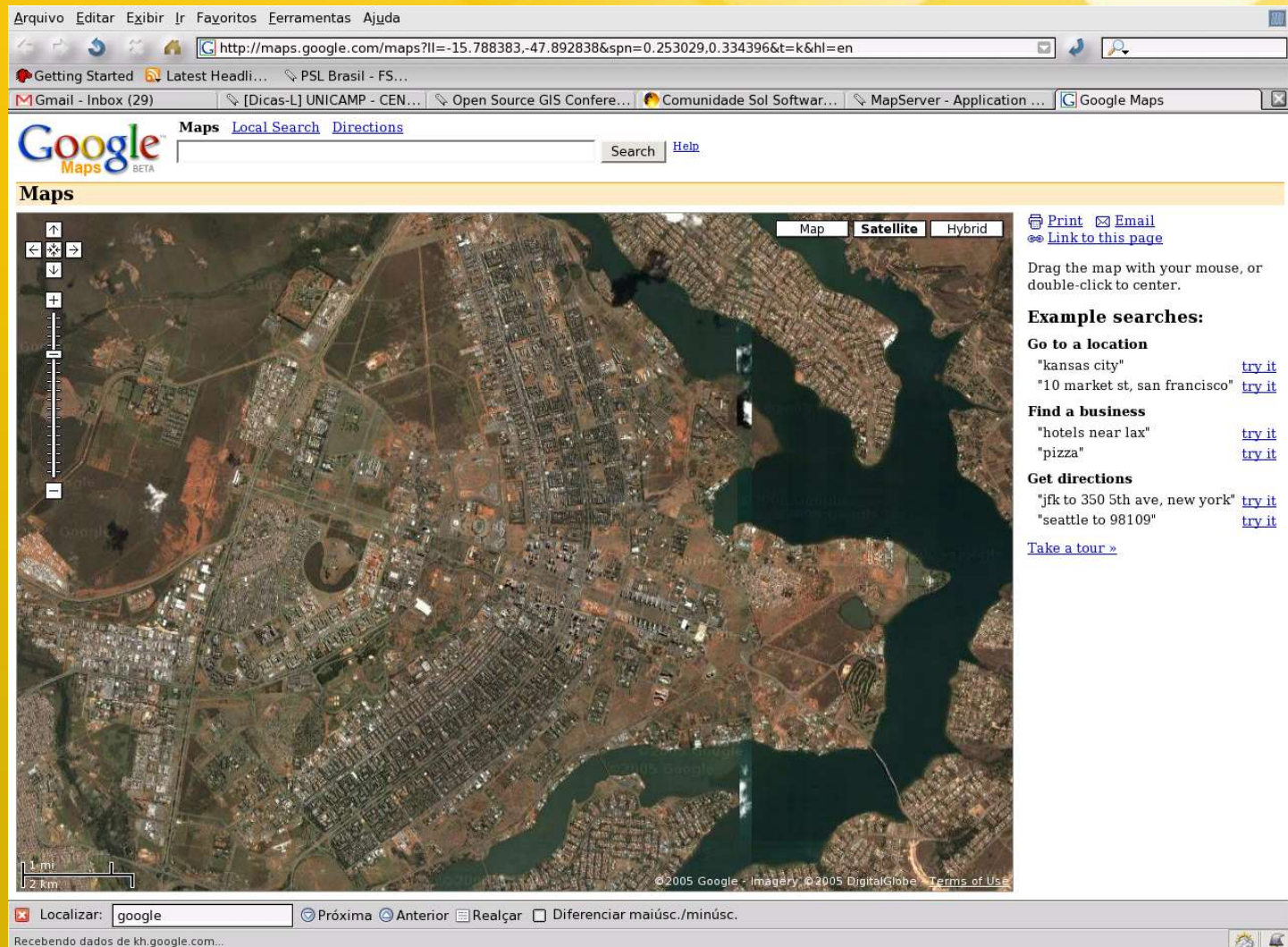


The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** `http://cgdi-dev.geoconnections.org/prototypes/owsview/index.html`
- Page Title:** World Natural Hazards
- Scale:** 1: 226,787,200
- Map View:** A world map showing natural hazards with various symbols (triangles, squares) and colored regions. Labels for New York, Tokyo, and Sao Paulo are visible.
- Left Panel (Layers):**
  - Canadian Geospatial Data Infrastructure
  - Add Layer
  - SLD
  - SCS
  - Cascaded NOAA Cities
  - Cascaded NOAA Plate Boundaries
  - Cascaded NOAA Volcanoes
  - Cascaded NOAA Tsunami Events
  - Cascaded NOAA Significant Earthquake
  - Political Boundaries
  - Cascaded Coastlines from GLOBE
  - Cascaded Rivers from GLOBE
  - Hillshaded SRTM30 mosaic (300 arcsec)
  - Global MODIS Blue Marble (300 arcsec)
- Search Form:**
  - Catalog: CGDI Registry
  - Location: 108.00
  - Time Period (Start/End): 1990 January 01
  - Search Text: GML Output 180.00
  - Find button

- CD Bootável
- Idioma:
  - Inglês
- Programas:
  - GRASS 6.0
  - MapServer 4.4.1
  - Qgis 0.6
  - TerraView 2.0
  - Jump 1.1.2
  - Thuban 1.0

- Aumento do número de aplicações com enfoque espacial. Ex: GOOGLE.



- Aumento das tecnologias via WEB.
- Adoção de padrões abertos.
- A padronização pode interoperar as tecnologias livres e proprietárias.
- Maior integração entre as tecnologias livres.
- Aumento da demanda de aplicações.
- Rápido amadurecimento das tecnologias e aumento do número de usuários e comunidades.
- A tecnologia livre tem crescido muito nos últimos anos e já existe uma vasta oferta de ferramentas.

- Ambientes de dados distribuídos.
- Migração de plataforma proprietária para plataforma livre.
- Aplicações com requisitos específicos por cliente.

- MapServer
  - <http://mapserver.gis.umn.edu>
- Jump
  - <http://www.jump-project.org/>
- QGis
  - <http://qgis.org>
- Thuban
  - <http://thuban.intevation.org>

- Conferência Open Source GIS 2004
  - <http://www.omsug.ca/osgis2004/proceedings.html>
- FreeGIS
  - <http://www.freegis.org>
- GeoLivre
  - <http://www.geolivres.org.br>
- GIS Knoppix
  - <http://www.sourcepole.com/sources/software/gis-knoppix>

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
  - <http://www.dpi.inpe.br>
- Google Maps
  - <http://maps.google.com>

- Comunidade Sol
  - <http://www.comunidadesol.org>
- Pessoal
  - <http://www.tiagodemelo.info>

- Agradecimentos
- Recados