

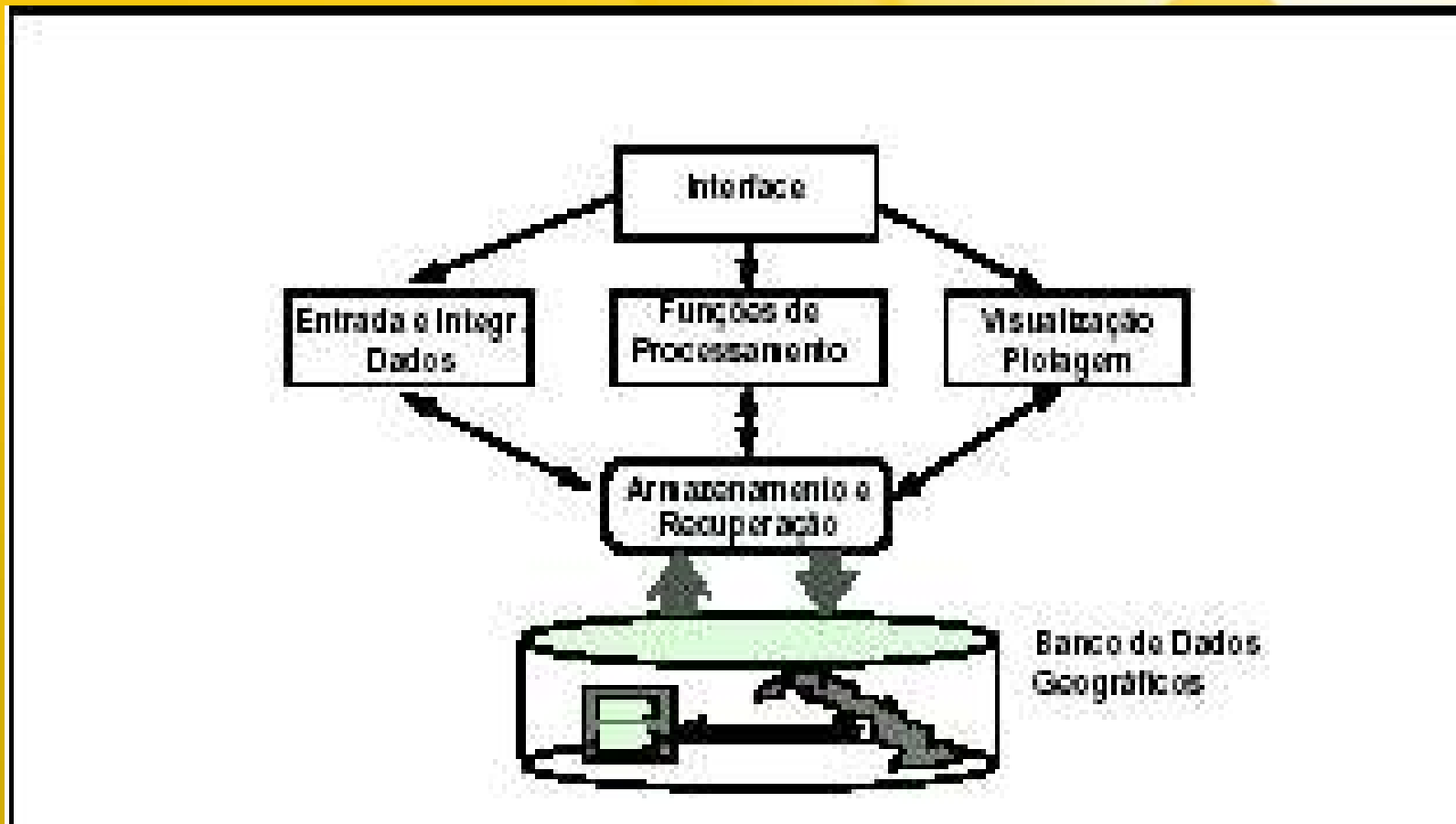


# Tecnologias GIS livres

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

- 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.
- As aplicações são altamente customizadas para as necessidades do cliente.
- Grande e participativa comunidade de usuários.
- O desenvolvimento é conduzido pela prioridade dos usuários.
- Questões podem ser resolvidas internamente.

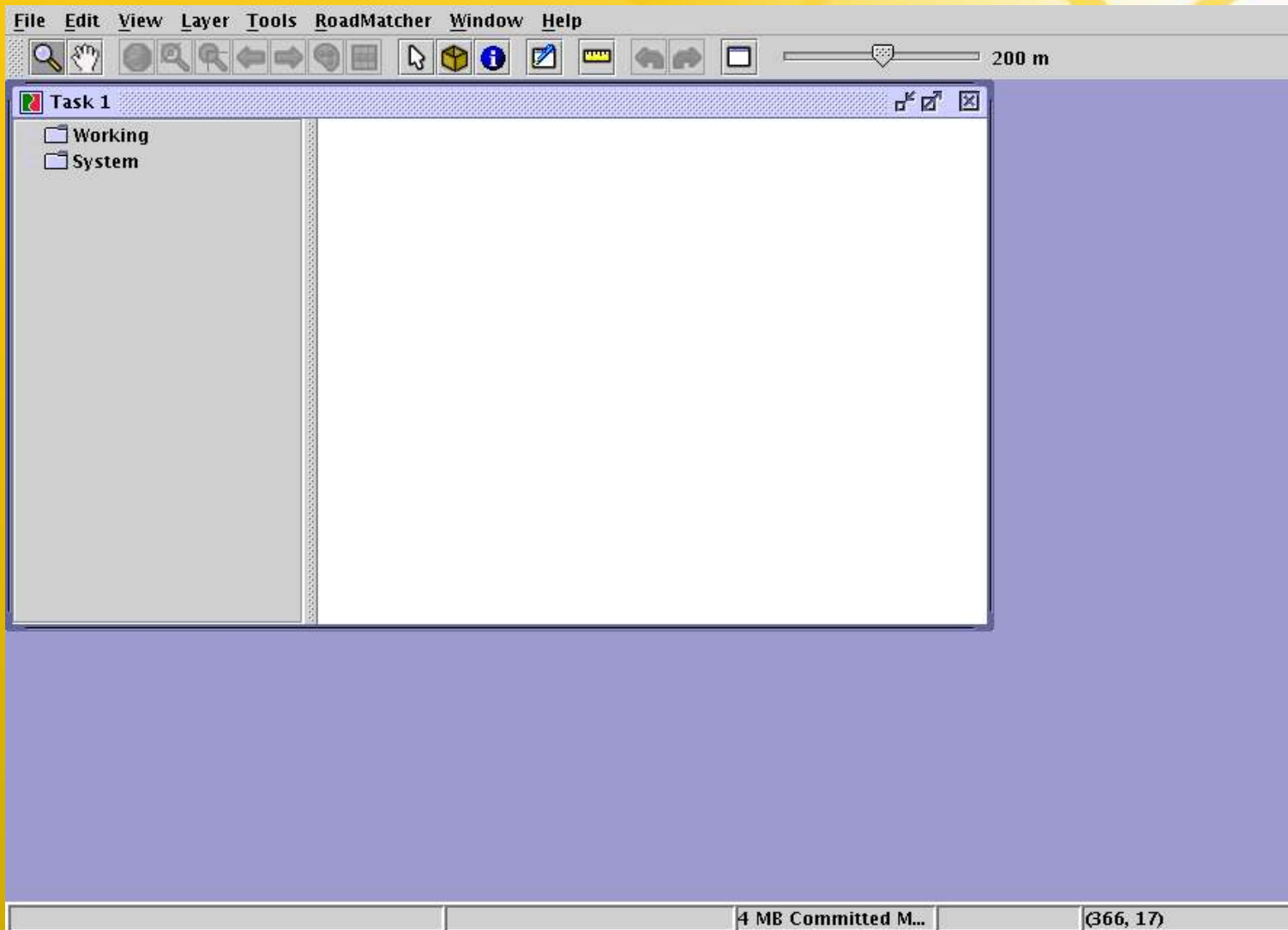
# Tornando o SL uma realidade na sua empresa

- 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.

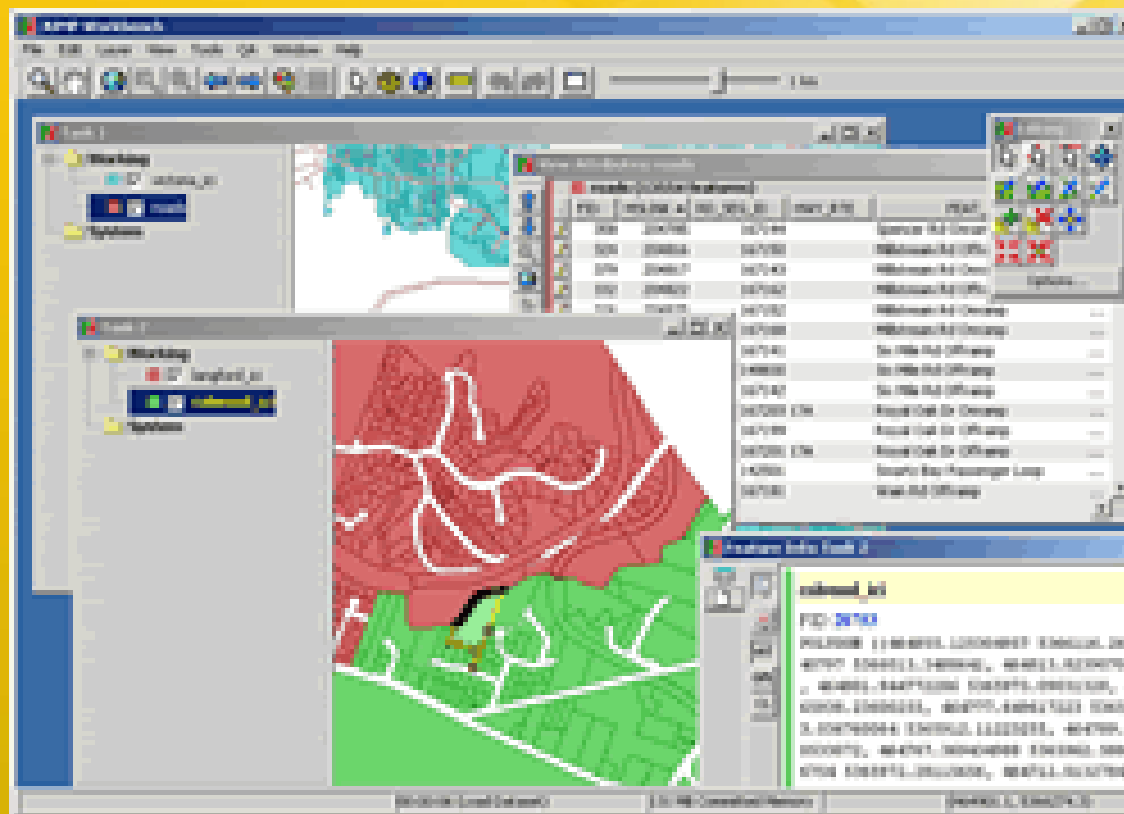
- Quem são os usuários de tecnologia livre? Qual a visão de cada um?
  - Gerentes
    - O aspecto econômico é o fator mais atrativo.
  - Usuários finais
    - Facilidade de uso e suporte adequado.
  - Desenvolvedores
    - Comunidade que cresce a cada dia.

- 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.

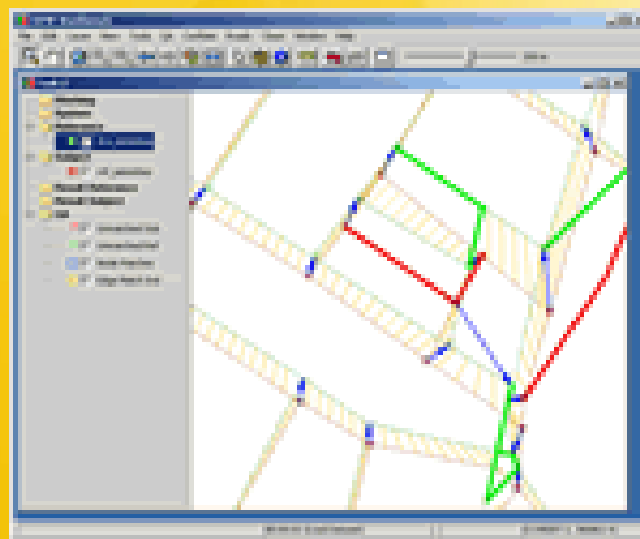
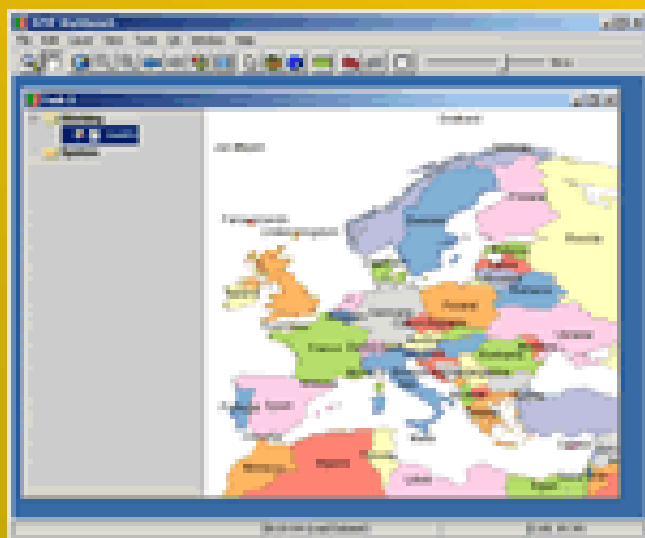


- Área de trabalho



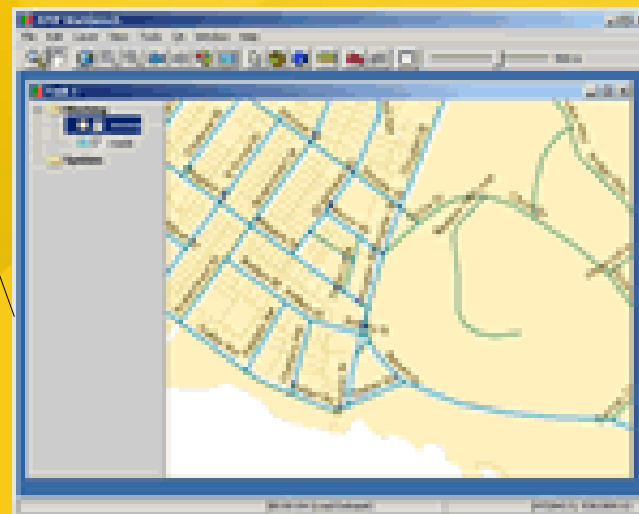
- Capacidade de visualização

coloração dos temas por atributos

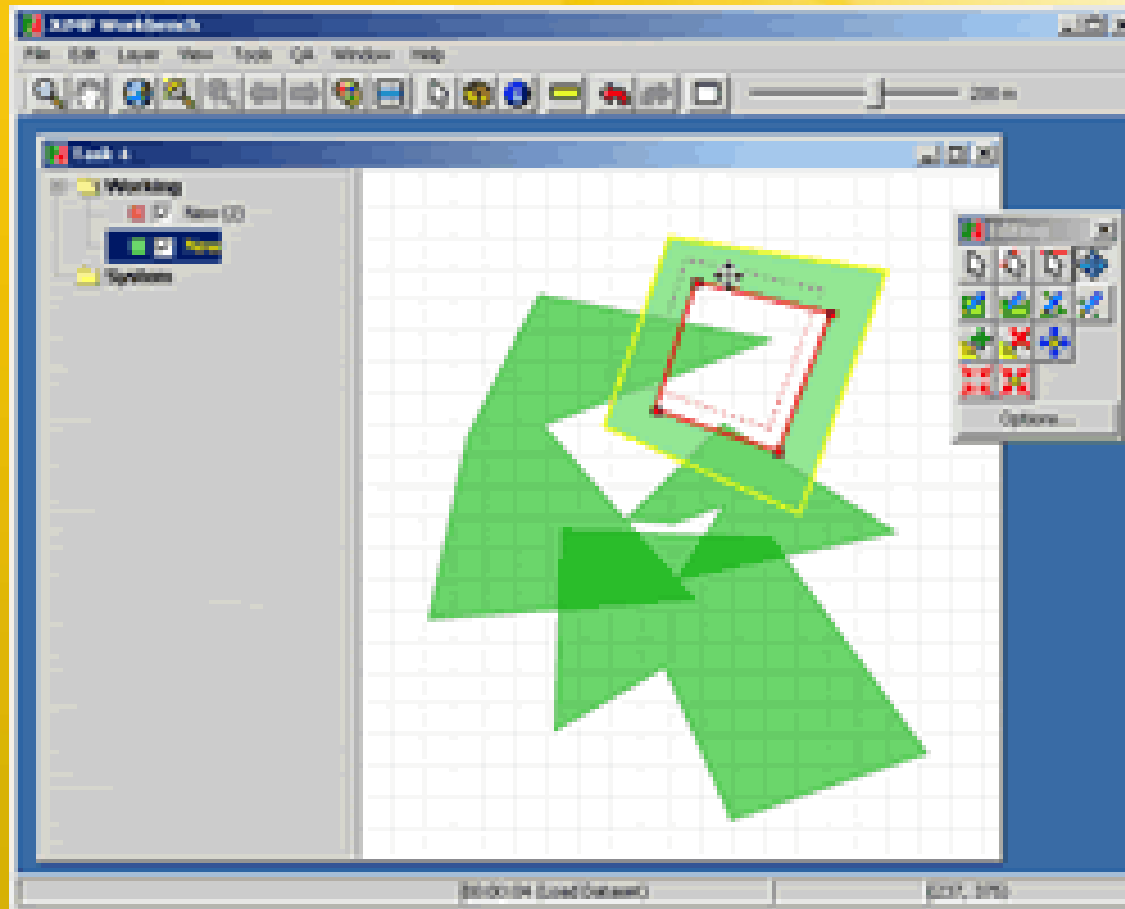


uso de múltiplas linhas coloridas

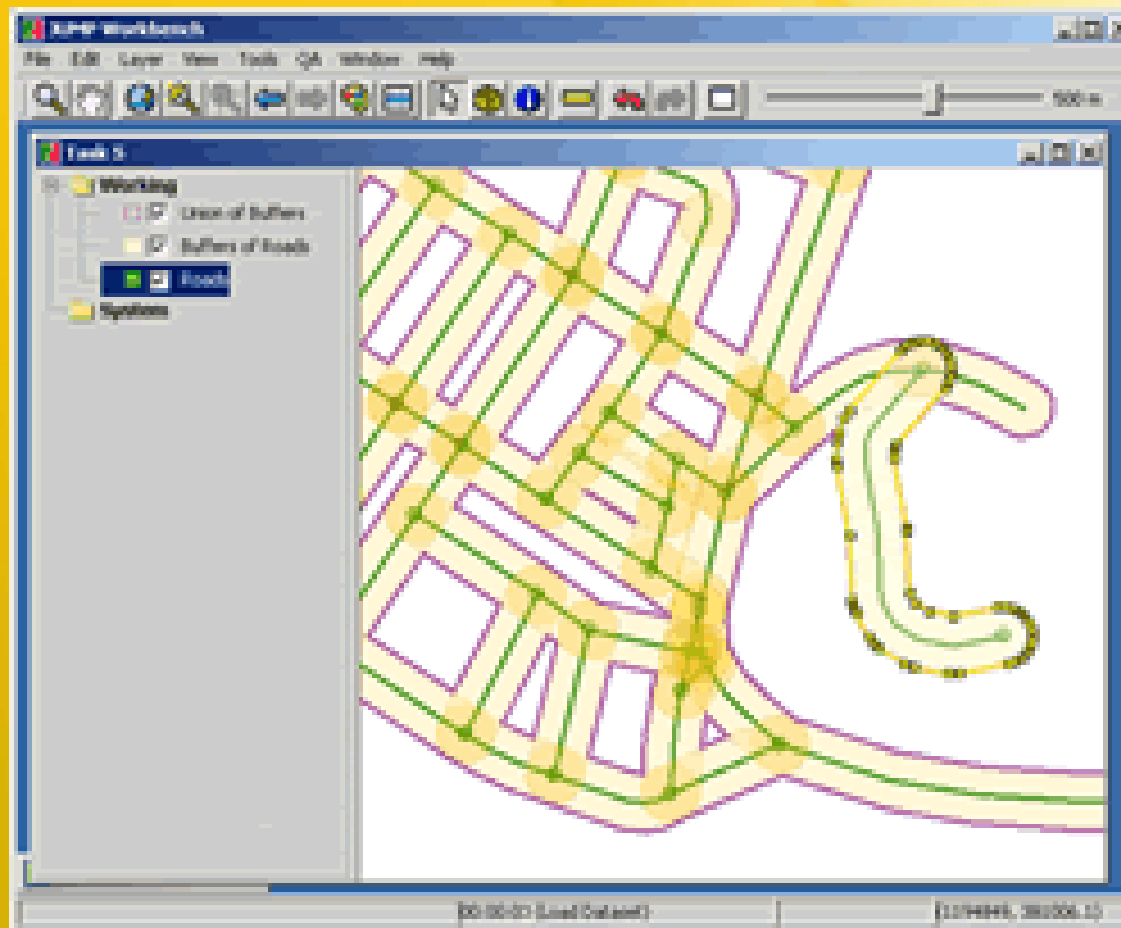
uso de rótulos



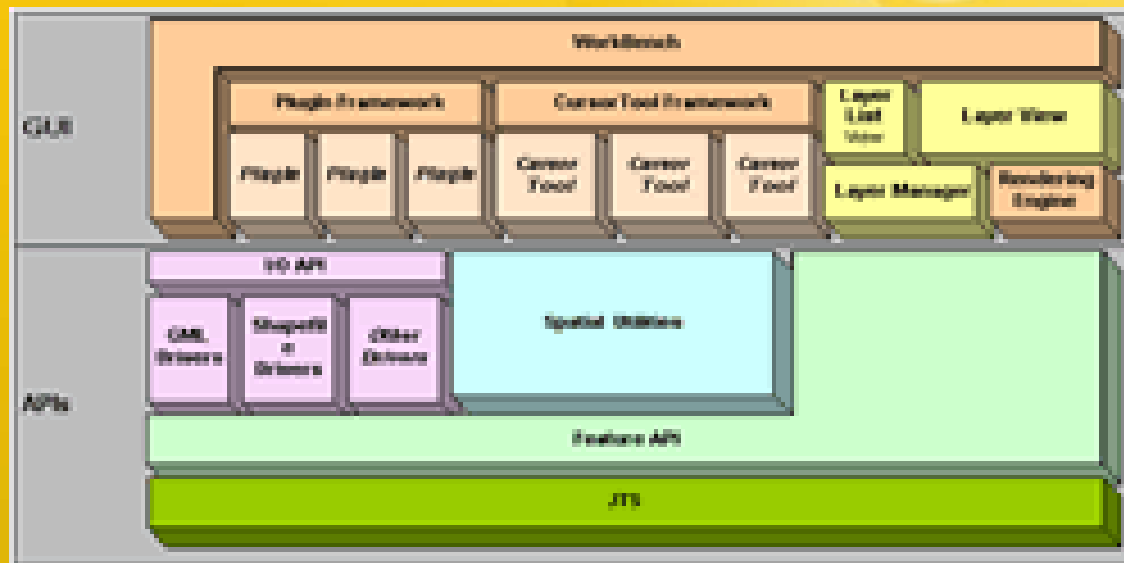
- Ferramentas de edição



- Ferramentas de estatísticas

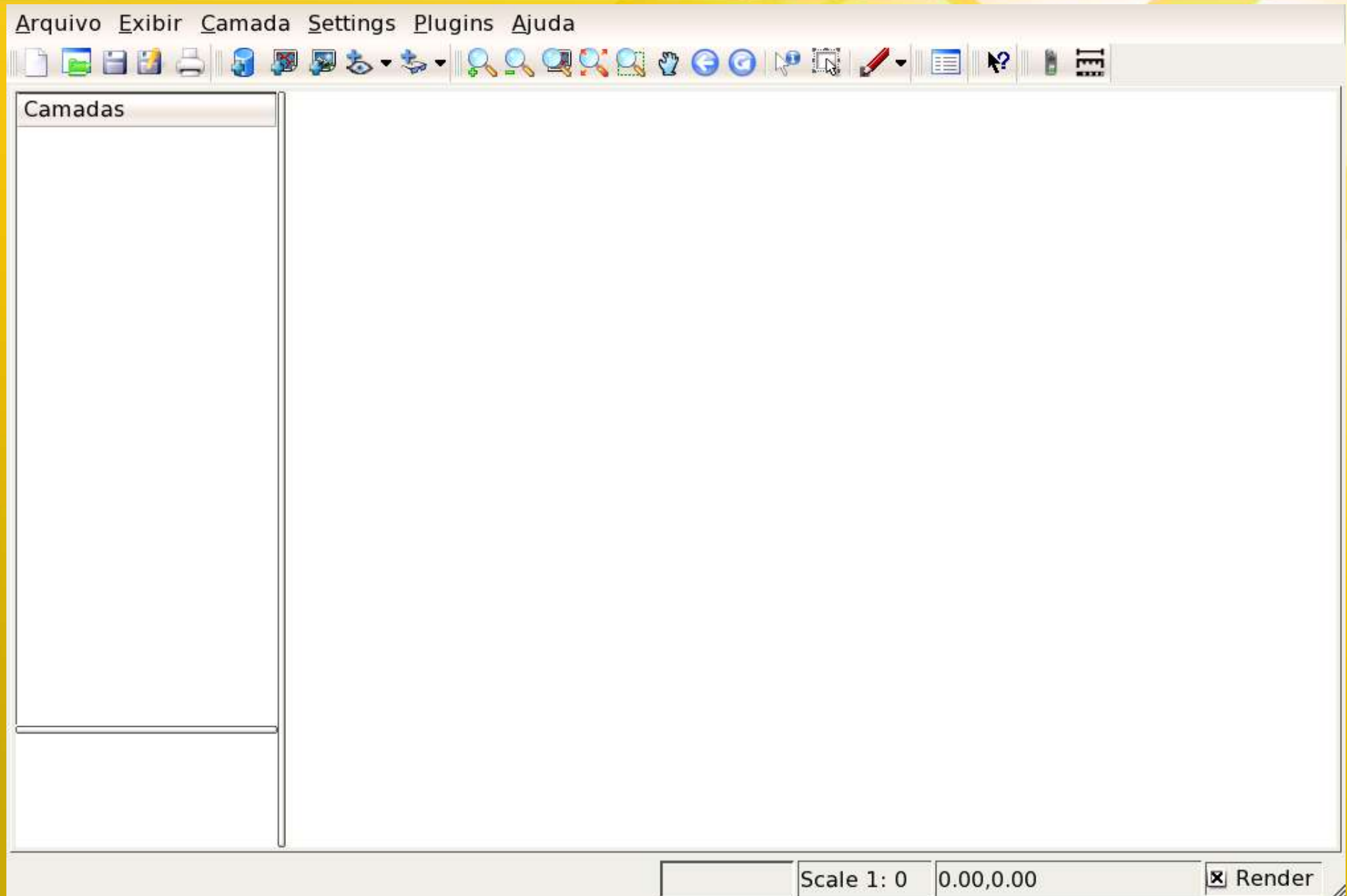


- Arquitetura

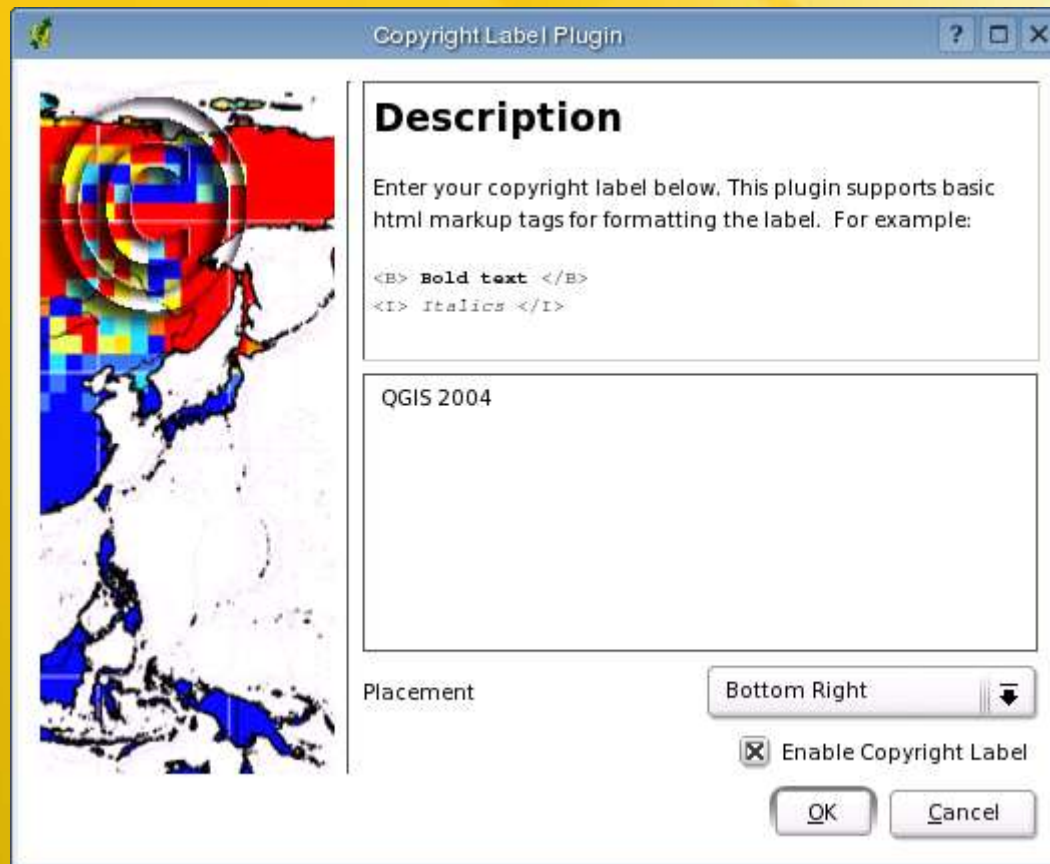


- GIS para desktop.
- Versão:
  - 0.6 (19-dez-04).
- Tipos de dados:
  - Vetorial.
  - Raster.
- Linguagem:
  - Biblioteca QT para construção da interface.
  - Biblioteca GDAL e OGR para manipulação e armazenamento de dados vetoriais e raster.

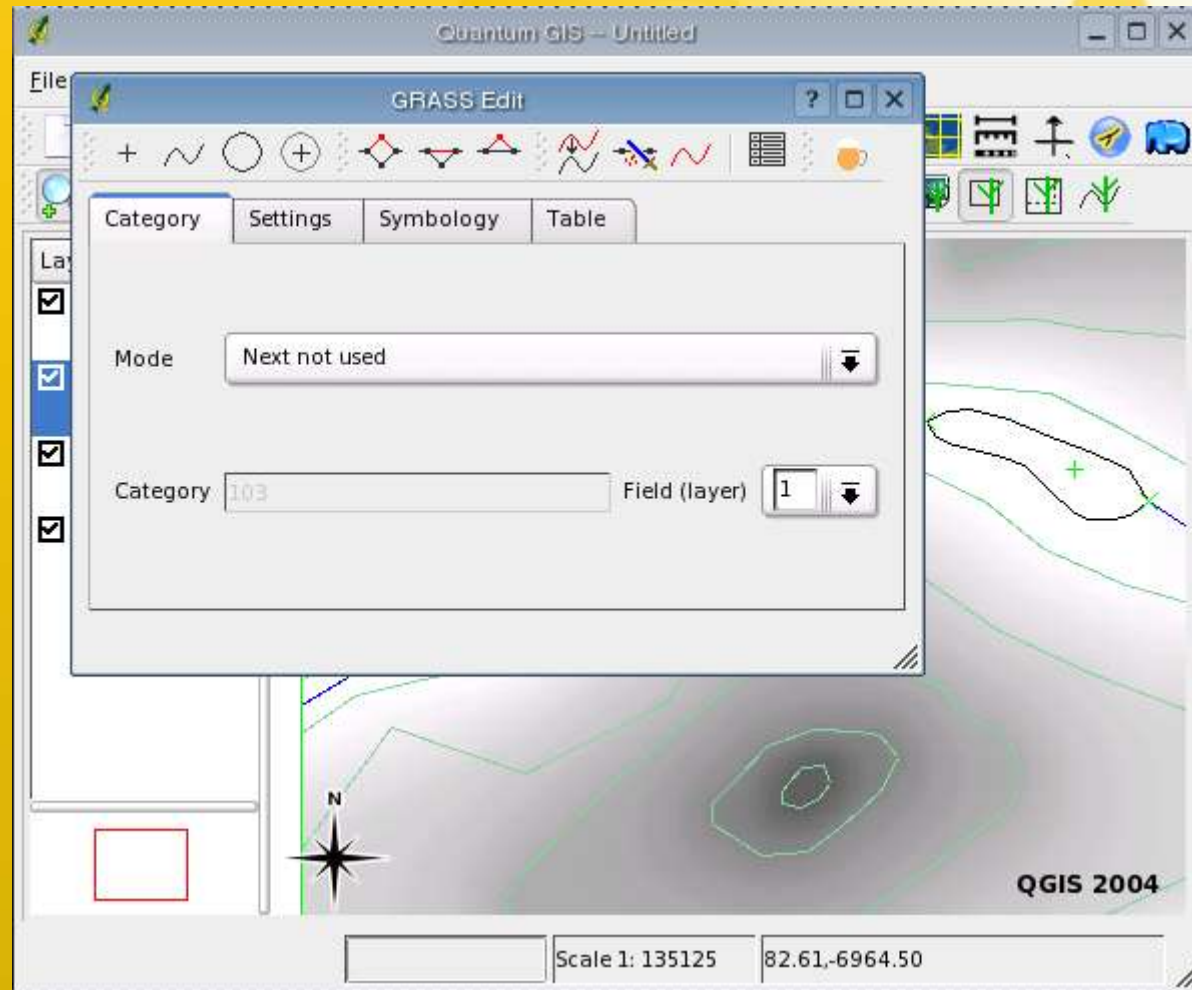
- Licença:
  - General Public License (GPL).
- Multiplataforma.
- Permite edição, visualização e processamento de dados espaciais.
- Possui a QGIS API para programação de novas funcionalidades.
- Segue os padrões GIS.
- Alto grau de modularidade e extensibilidade.



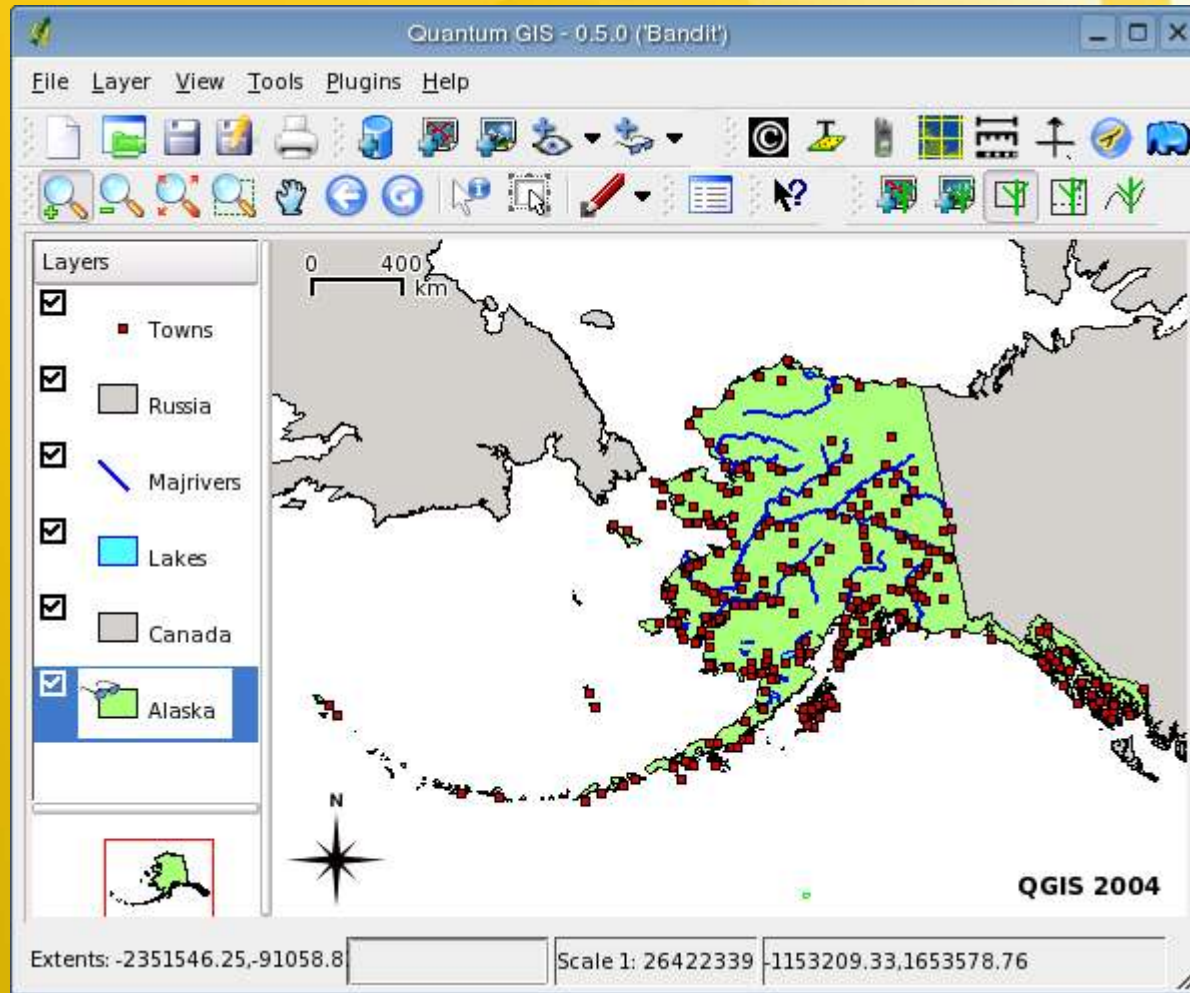
- Criação de copyright.



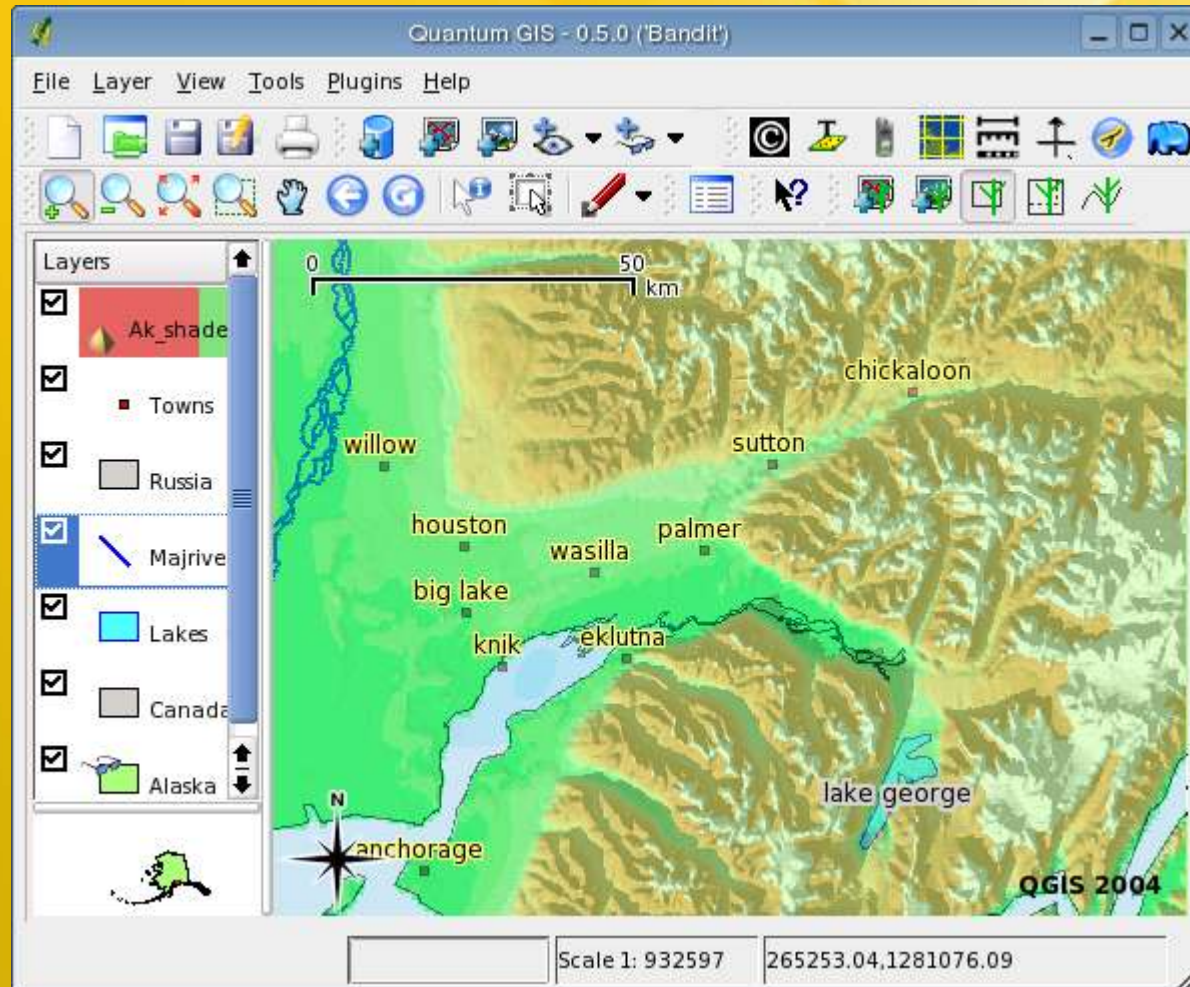
- Edição de shapefiles



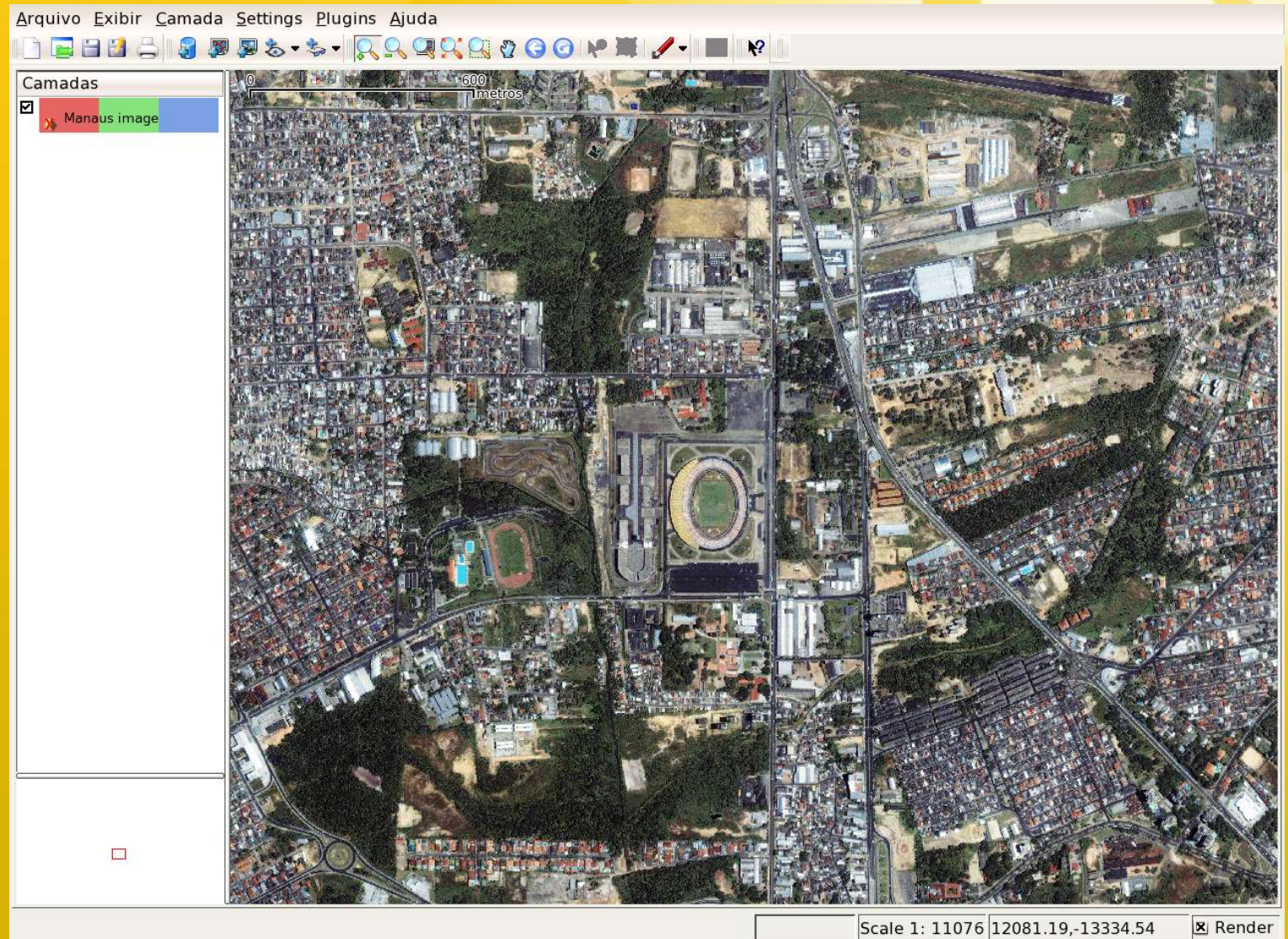
- Acesso aos dados do banco de dados



- Edição de rótulos



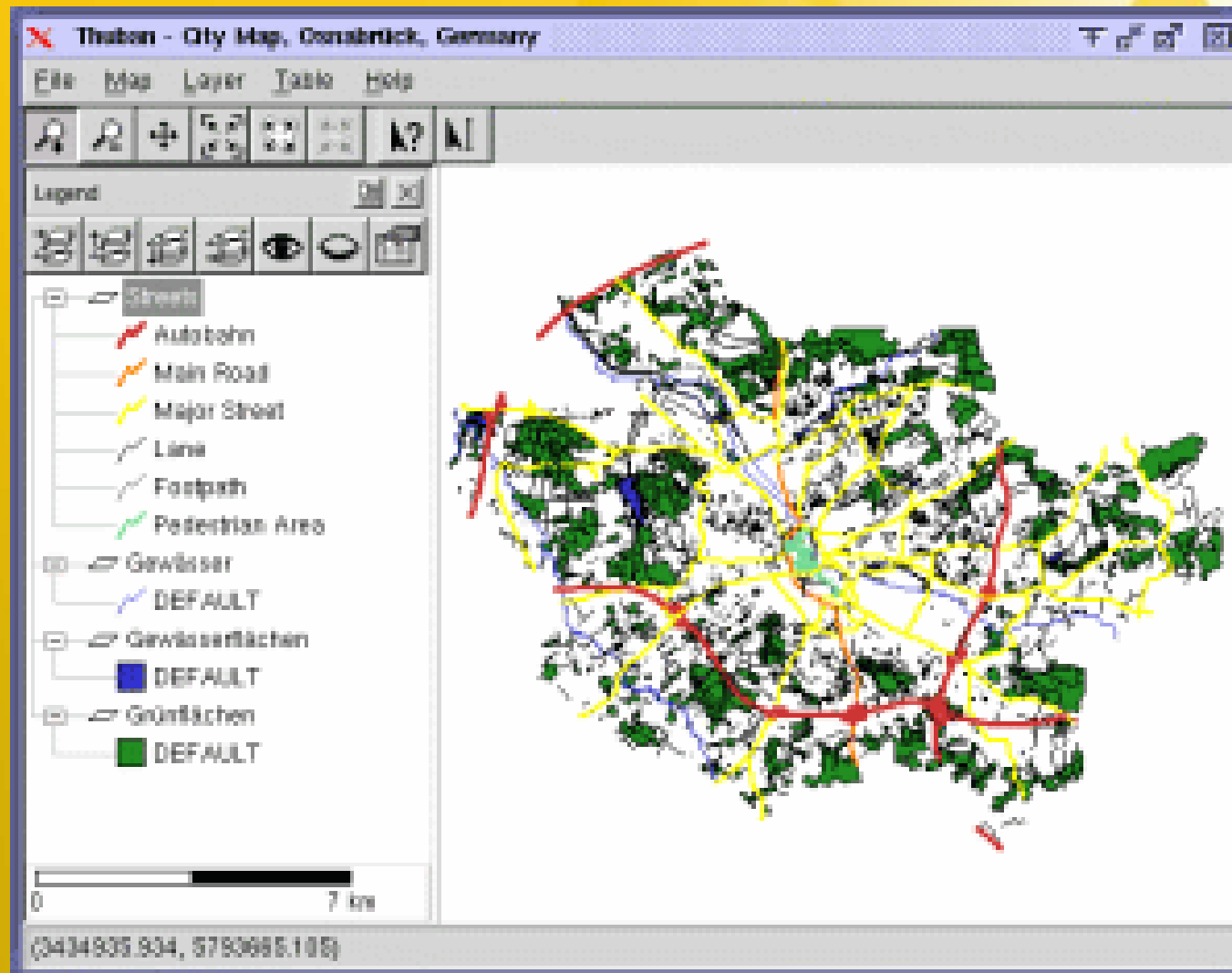
- Visualização de imagens



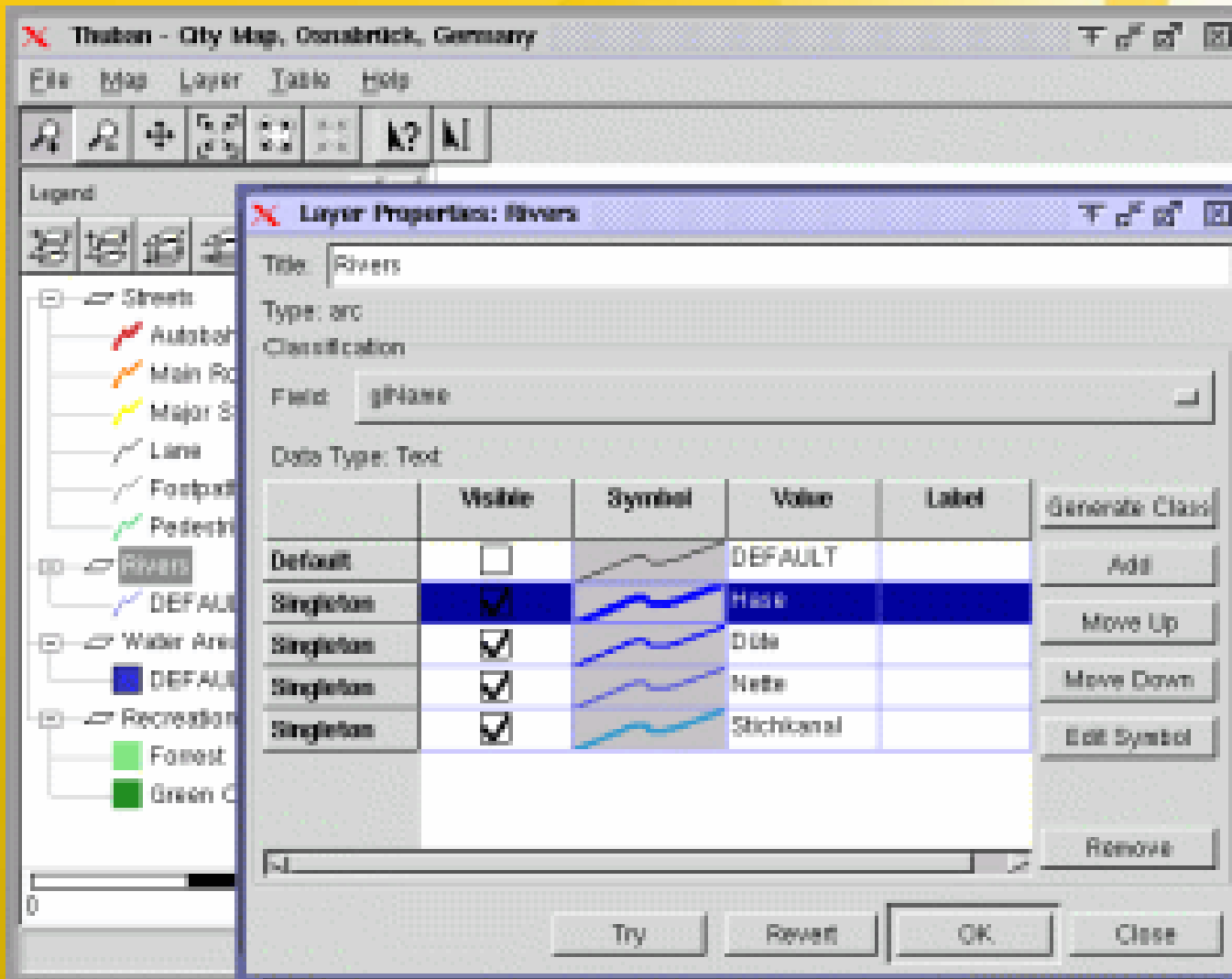
- GIS para desktop.
- Versão:
  - 1.10 (05-jul-05).
- Origem:
  - Alemã.
- Linguagem:
  - Python (wxPython).
- Licença:
  - GPL.

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

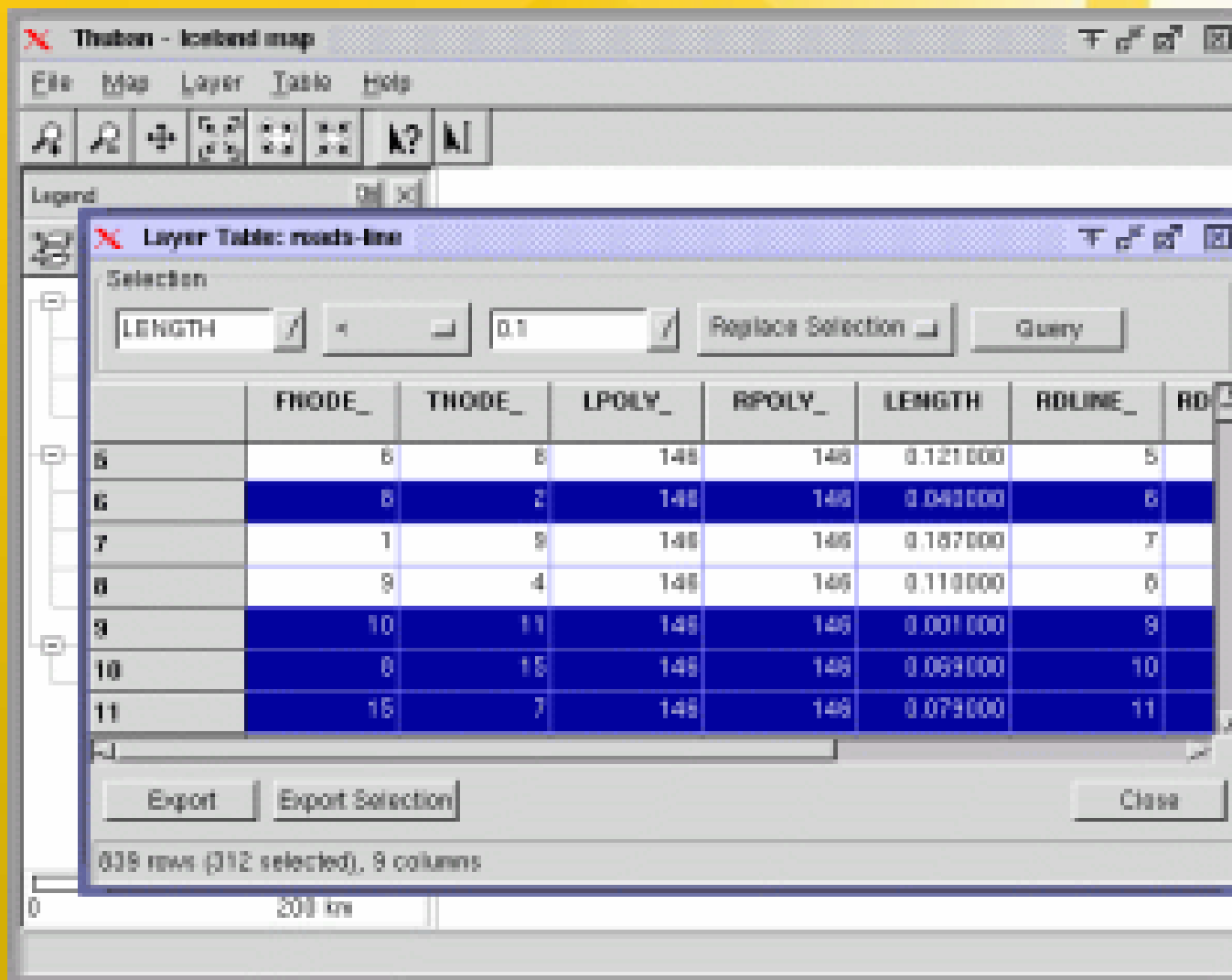
- Janela principal



- Propriedades dos layers



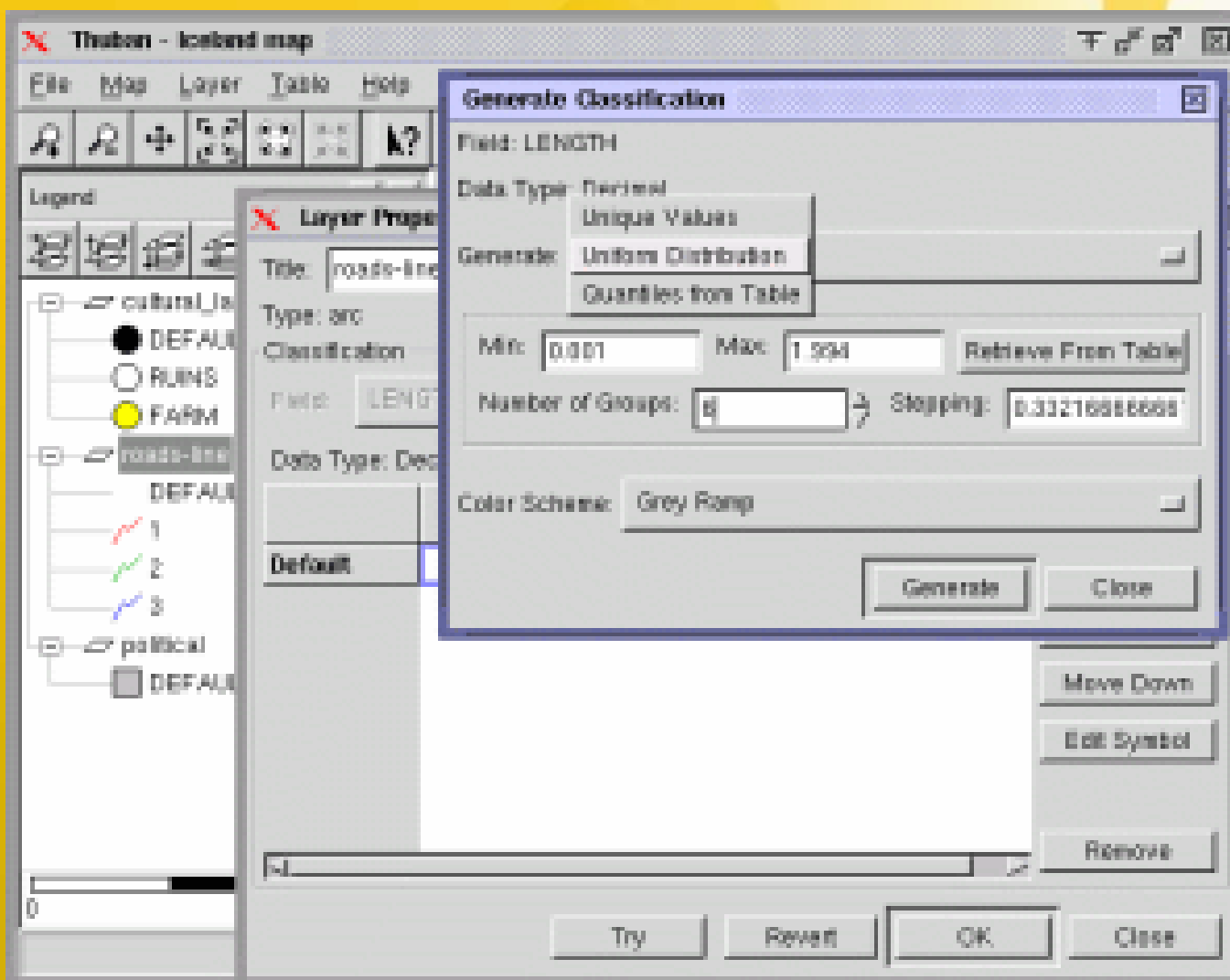
- Gerenciamento das tabelas



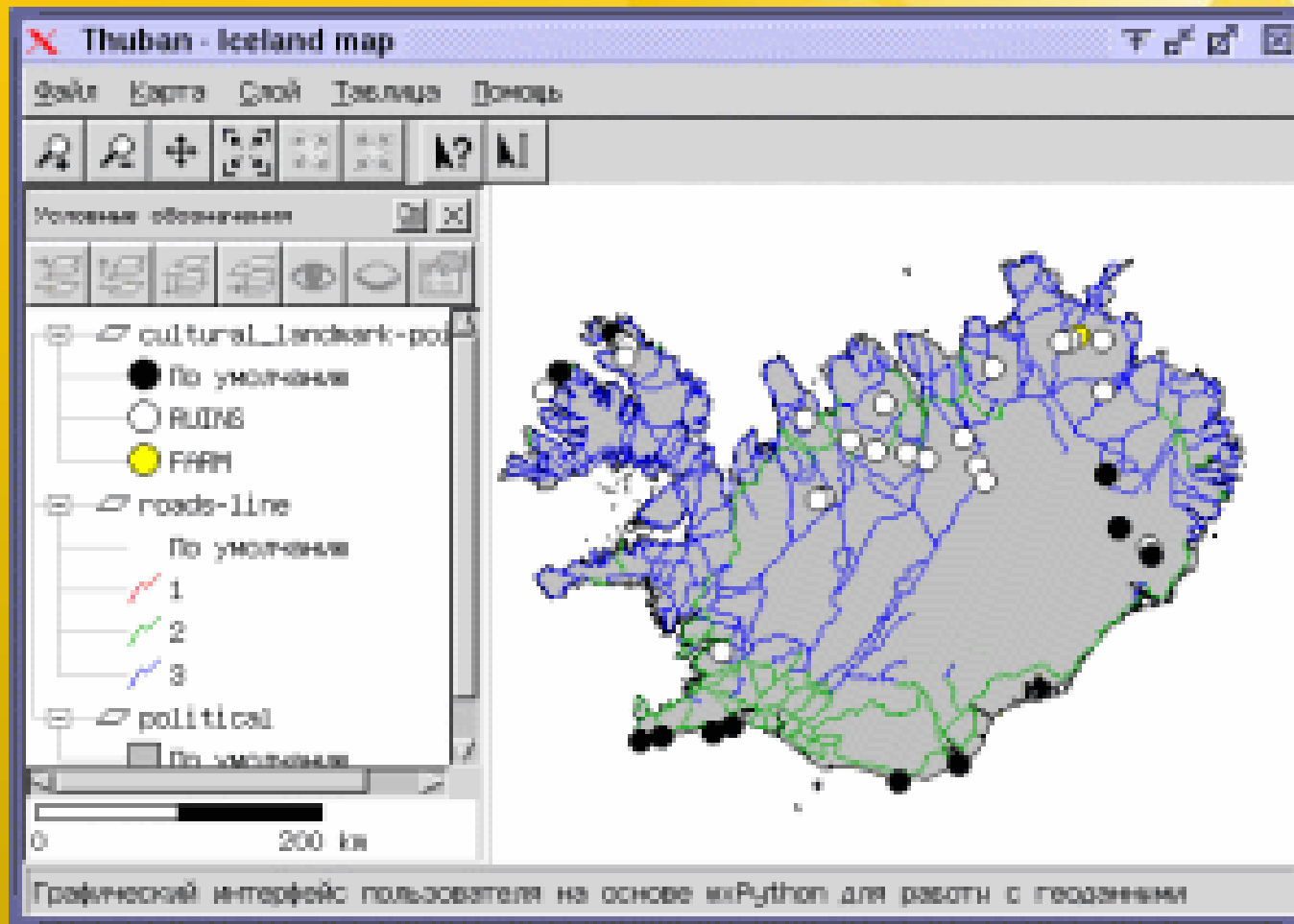
The screenshot shows the Thuban application window titled "Thuban - Iceland map". The "Layer Table: roads-line" dialog is open, displaying a table with 8 columns: FNODE\_, THODE\_, LPOLY\_, RPOLY\_, LENGTH, RDLINE\_, and RDID. The table contains 8 rows of data, with rows 6, 9, 10, and 11 highlighted 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   | RDLINE_ | RDID |
|----|--------|--------|--------|--------|----------|---------|------|
| 6  | 6      | 8      | 148    | 148    | 0.121000 | 5       |      |
| 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

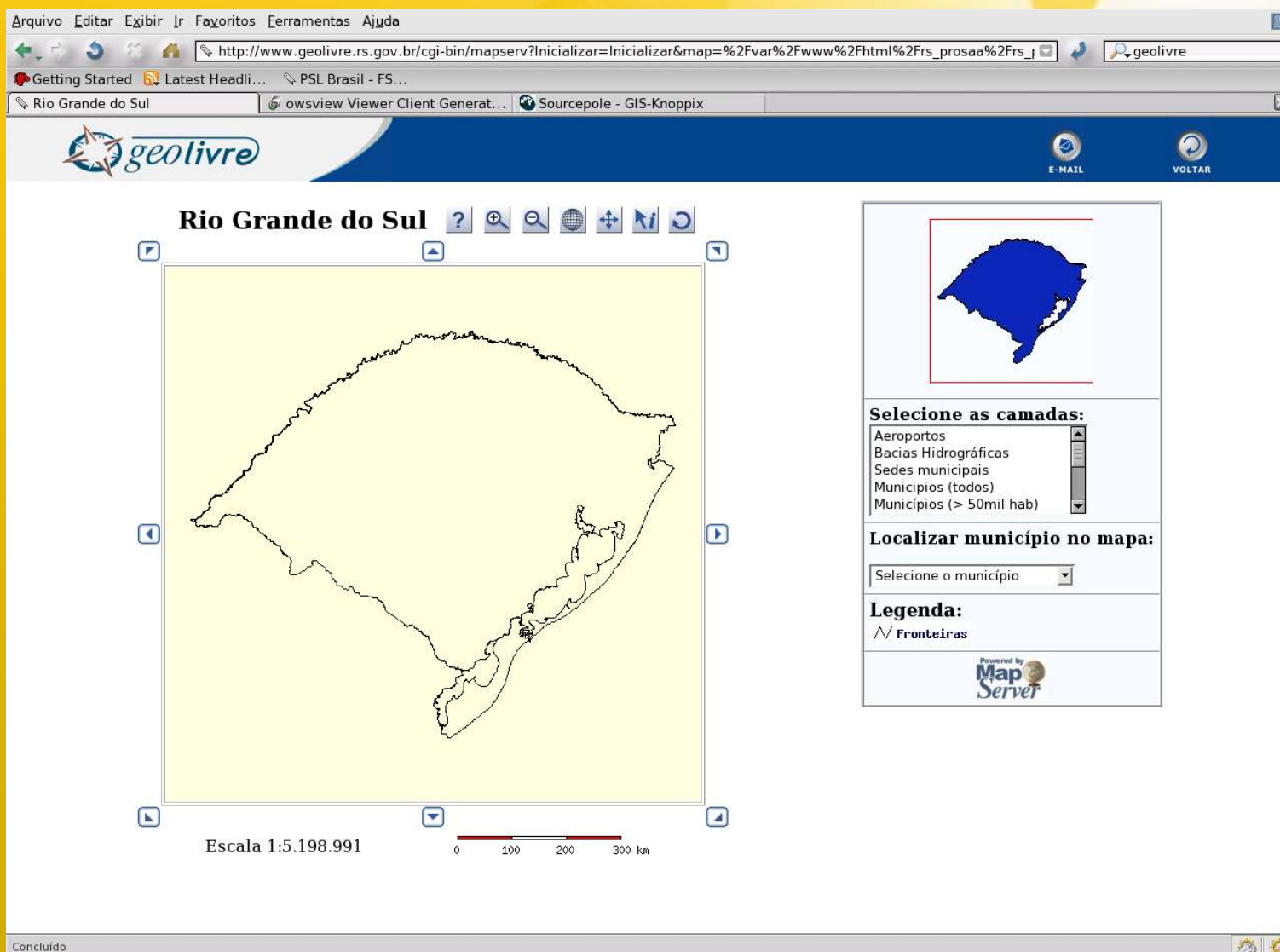


- Ambiente de desenvolvimento para construção de aplicações espaciais voltadas para Web.
- Não é um GIS completo, nem tem este objetivo.
- Foi originalmente criado pela Universidade de Minnesota com apoio da NASA.
- Versão atual:
  - 4.6.0.
- Tipos de dados:
  - Vetoriais (OGR).
  - Raster (GDAL).

- 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

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

Selezione as camadas:

- Aeroportos
- Bacias Hidrográficas
- Sedes municipais
- Municípios (todos)
- Municípios (> 50mil hab)

Localizar município no mapa:

Selecione o município

Legenda:

- Fronteiras

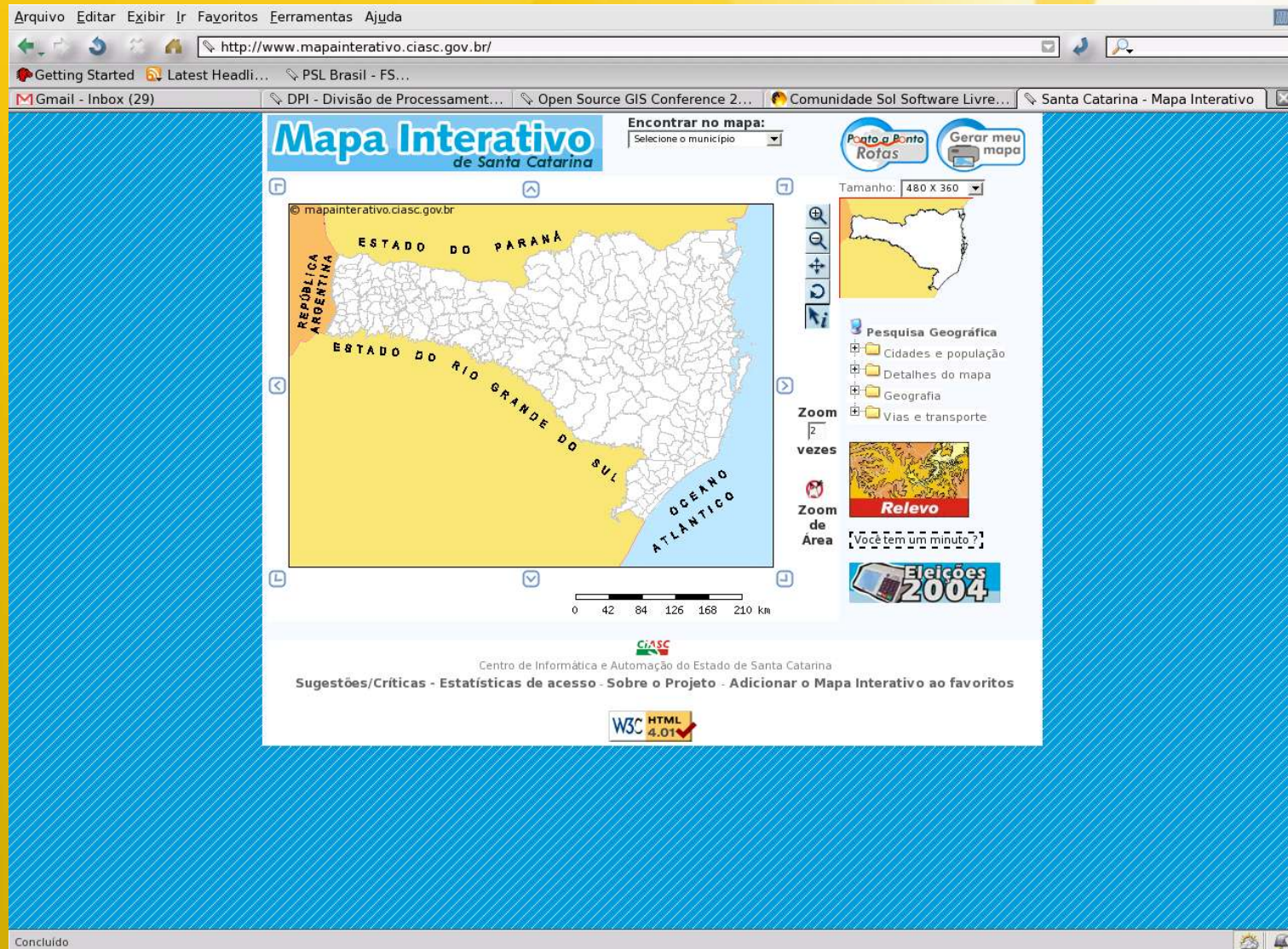
Powered by MapServer

Escala 1:5.198.991

0 100 200 300 km

Concluído

- 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 municipio

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

Pesquisa Geográfica

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

Zoom 2 vezes

Zoom de Área

Relevo

Você tem um minuto?

Eleições 2004

0 42 84 126 168 210 km

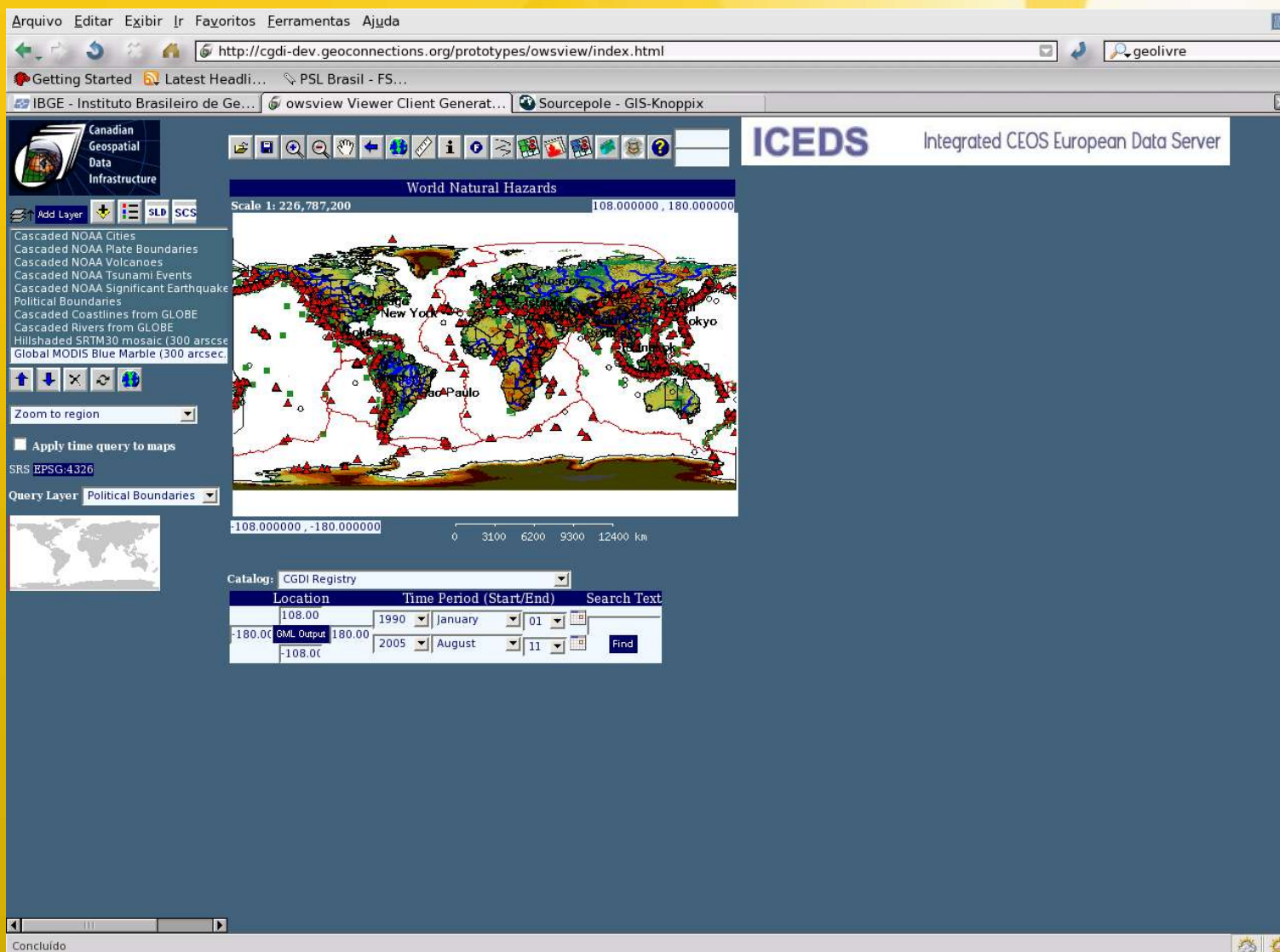
CIASC  
Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina

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 URL `http://cgdi-dev.geoconnections.org/prototypes/owsview/index.html`. The browser's address bar also contains the text `geolive`. The browser's tab bar shows several tabs, including "Getting Started", "Latest Headli...", "PSL Brasil - FS...", "IBGE - Instituto Brasileiro de Ge...", "owsview Viewer Client Generat...", and "Sourcepole - GIS-Knoppix".

The main content area displays a map titled "World Natural Hazards" with a scale of 1:226,787,200. The map shows a world map with various colored regions and markers. A search bar is visible on the right side of the map area, with the text "ICEDS Integrated CEOS European Data Server".

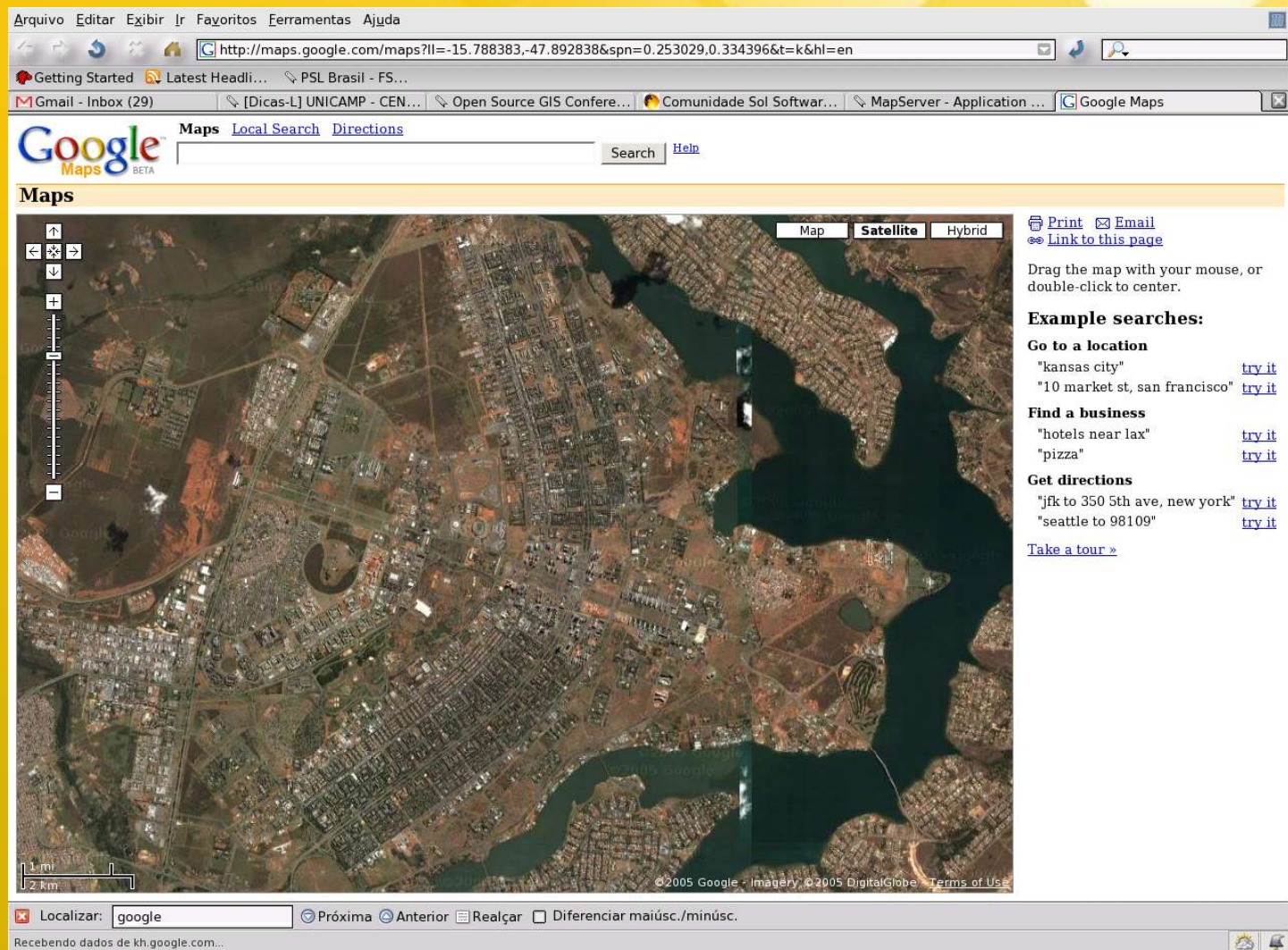
On the left side of the map, there is a sidebar with a list of layers and a "Query Layer" dropdown menu. The "Query Layer" is currently set to "Political Boundaries". Below the sidebar, there is a "Catalog: CGDI Registry" section with a search table.

| Location                  | Time Period (Start/End) | Search Text |
|---------------------------|-------------------------|-------------|
| 108.00                    | 1990 January 01         |             |
| -180.00 GML Output 180.00 | 2005 August 11          |             |
| -108.00                   |                         |             |

A "Find" button is located to the right of the search table. The browser's status bar at the bottom shows the text "Concluido".

- 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.
- 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.
- A padronização pode interoperar as tecnologias livres e proprietárias.

- 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>