

III Jornada Latinoamericana e do Caribe do gvSIG

Artigo: Integração do software i3Geo com o gvSIG

Autor: Edmar Moretti

Resumo: O i3Geo é um software para a criação de mapas interativos para internet que se baseia principalmente no software Mapserver. A integração do i3Geo com o gvSIG objetiva facilitar a administração de IDEs e oferecer um ambiente integrado aos usuários finais. Para isso foram implementadas duas formas de integração: um plugin para o gvSIG e uma classe em PHP para o i3Geo.

Palavras-chave: i3Geo, gvSIG, Mapserver, integração, plugin

Apoio: Poliedro Informática <http://www.poliedro.com.br/>

Contato: edmar.moretti@terra.com.br ou edmar.moretti@gmail.com

1- Introdução

O i3Geo (Interface Integrada para Internet de Ferramentas de Geoprocessamento) é um software livre desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente cujo objetivo principal é o fornecimento de uma plataforma para o desenvolvimento de mapas interativos. O i3Geo é baseado nas linguagens PHP e Javascript e integra diferentes softwares principalmente o Mapserver.

Várias instituições utilizam o i3Geo como base para a disseminação de dados espaciais e instituição de suas infraestruturas de dados espaciais (IDEs), porém o software atende apenas aos aspectos referentes ao uso de mapas em navegadores para internet, não substituindo os softwares desktops, como o gvSIG.

A utilização conjunta do i3Geo e gvSIG em vários aspectos pode ser facilitada, aproveitando-se as características específicas de cada um. Esse artigo explora essa possibilidade de integração, apresentando as soluções já implementadas nessa direção.

2- Características do i3Geo e gvSIG

O i3Geo é um software voltado para uso na internet e que se destaca por oferecer ao usuário final um conjunto de funcionalidades pouco comuns aos softwares dessa mesma categoria.

Um exemplo é a composição livre de mapas, onde o usuário pode alterar a simbologia utilizada na representação dos dados, inserir seus próprios textos e outros elementos gráficos. As

camadas disponíveis para essa composição não se restringem às existentes no servidor, podendo-se fazer o upload de dados locais, em diferentes formatos. Além disso, várias opções de análise geográfica são oferecidas, tanto para a realização de consultas baseadas em tabelas de atributos como no processamento de geometrias (buffer, união, intersecção, dissolve, etc).

O conjunto de softwares integrados ao i3Geo fornecem ainda uma plataforma completa para os desenvolvedores que desejam customizar sua interface ou criar novas, aproveitando-se da sua arquitetura ou apenas dos códigos já existentes. Na implementação de uma IDE o i3Geo supre também vários dos requisitos comumente necessários, como o fornecimento de serviços nos padrões OGC ou download de arquivos.

Para o aproveitamento de todo o potencial do i3Geo, os dados que estarão disponíveis aos usuários devem ser organizados em um catálogo, que é mantido por meio de um sistema de administração fornecido com o software. Esse catálogo nada mais é que um cadastro de serviços, sistemas, links e temas utilizados em várias das funcionalidades do software. No caso dos temas, utiliza-se uma árvore contendo menus, grupos e subgrupos de forma a facilitar a localização dos temas.

O gvSIG é um software classificado como “desktop” e considerado uma alternativa aos softwares comerciais de primeira linha, como aqueles da família de produtos ESRI. Deve ser instalado no equipamento do usuário e oferece uma gama muito maior de funcionalidades, tanto para a composição de mapas como para a edição e análise geográfica.

Em conjunto, o i3Geo e o gvSIG oferecem uma solução bastante completa para o processamento e disponibilização de dados geográficos.

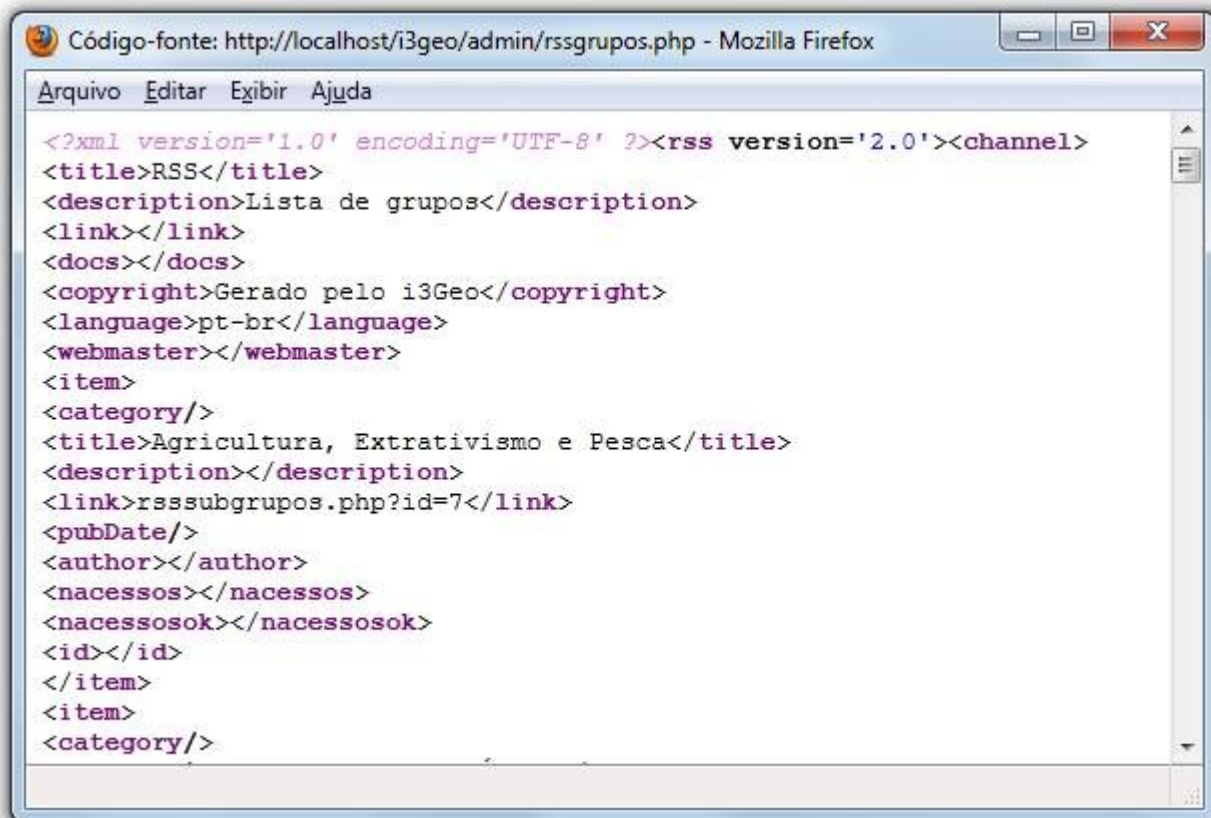
3- Integração

O i3GEO possui duas formas de integração com o gvSIG. A primeira por meio do catálogo de temas (3.1) e a segunda por meio da conversão de um projeto gvSIG em um arquivo “mapfile” (3.2).

3.1- Plugin

O gvSIG aceita a inclusão de “plugins”, escritos na linguagem Java, para a inclusão de novas funcionalidades. O i3Geo oferece um “plugin” que ao ser adicionado altera a opção de adição de camadas do gvSIG. Uma nova “aba” é criada para mostrar as opções ao usuário, que pode assim navegar pela estrutura do catálogo do i3Geo para acessar o tema desejado.

Essa navegação é feita escolhendo-se o grupo, subgrupo e tema desejado em caixas de seleção. Essas caixas são montadas com base em programas PHP que geram arquivos XML no padrão RSS. Cada elemento do RSS fornece um link para o próximo nível de opções até a escolha do tema.



```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?><rss version='2.0'><channel>
<title>RSS</title>
<description>Lista de grupos</description>
<link></link>
<docs></docs>
<copyright>Gerado pelo i3Geo</copyright>
<language>pt-br</language>
<webmaster></webmaster>
<item>
<category/>
<title>Agricultura, Extrativismo e Pesca</title>
<description></description>
<link>rsssubgrupos.php?id=7</link>
<pubDate/>
<author></author>
<necessos></necessos>
<necessosok></necessosok>
<id></id>
</item>
<item>
<category/>
```

Ilustração 1: Exemplo de um RSS com a lista de grupos organizados no i3Geo

Ao escolher o tema, aciona-se um programa em PHP que gera um arquivo XML com os dados necessários para a construção de uma camada no padrão do gvSIG. Esse XML é estruturado extraindo-se os dados do arquivo “mapfile” correspondente ao tema escolhido. Com isso, o “plugin” pode criar uma camada com a mesma simbologia utilizada no i3Geo.

```
-<parsemapfile>
- <tiposconexao>
  MS_INLINE,MS_SHAPEFILE,MS_TILED_SHAPEFILE,MS_SDE,MS_OGR,MS_TILED_OGR,MS_POSTGIS,M
  </tiposconexao>
- <tiposlayer>
  MS_LAYER_POINT,MS_LAYER_LINE,MS_LAYER_POLYGON,MS_LAYER_RASTER,MS_LAYER_ANNOT
  </tiposlayer>
- <layer>
  <titulo>Bioma</titulo>
  - <geraxmllegenda>
    parsemapfile.php?id=bioma&layername=bioma&tipoparse=legenda
  </geraxmllegenda>
  <connectiontype>MS_POSTGIS</connectiontype>
  - <data>
    the_geom FROM (select * FROM brasil.brereg1) as foo USING UNIQUE gid USING SRID=4291
  </data>
  <name>bioma</name>
  - <connection>
    <user>geodados</user>
    <password>geodados</password>
    <dbname>geodados</dbname>
    <host>pgsql1.mma.gov.br</host>
    <port>5432</port>
  </connection>
  <colunas>gid,cd_legenda,id</colunas>
  <select>select gid,cd_legenda,id FROM brasil.brereg1</select>
  <esquema>brasil</esquema>
  <tabela>brereg1</tabela>
  <where/>
  <type>MS_LAYER_POLYGON</type>
  <filter/>
  <filteritem/>
  <labelangleitem/>
  <labelitem/>
  <labelmaxscale>-1</labelmaxscale>
  <labelminscale>-1</labelminscale>
  <labelsizeitem/>
  <group/>
  <maxscale>-1</maxscale>
  <minscale>-1</minscale>
  <offsite>-1,-1,-1</offsite>
```

Ilustração 2: Exemplo de um XML contendo as definições necessárias para a criação de uma camada no gvSIG

Quando o usuário está operando o gvSIG em condições de acessar diretamente os dados que são utilizados no “mapfile” a camada gvSIG fará uso da mesma forma de conexão. Por exemplo, se uma camada no i3Geo é montada com base em uma conexão com um banco de dados Postgis, no

gvSIG essa camada fará a mesma conexão. No entanto, o usuário pode optar por acessar os dados por meio de um “Web Service” no padrão WMS, fazendo uso do gerador de serviços OGC disponível no i3GEO.

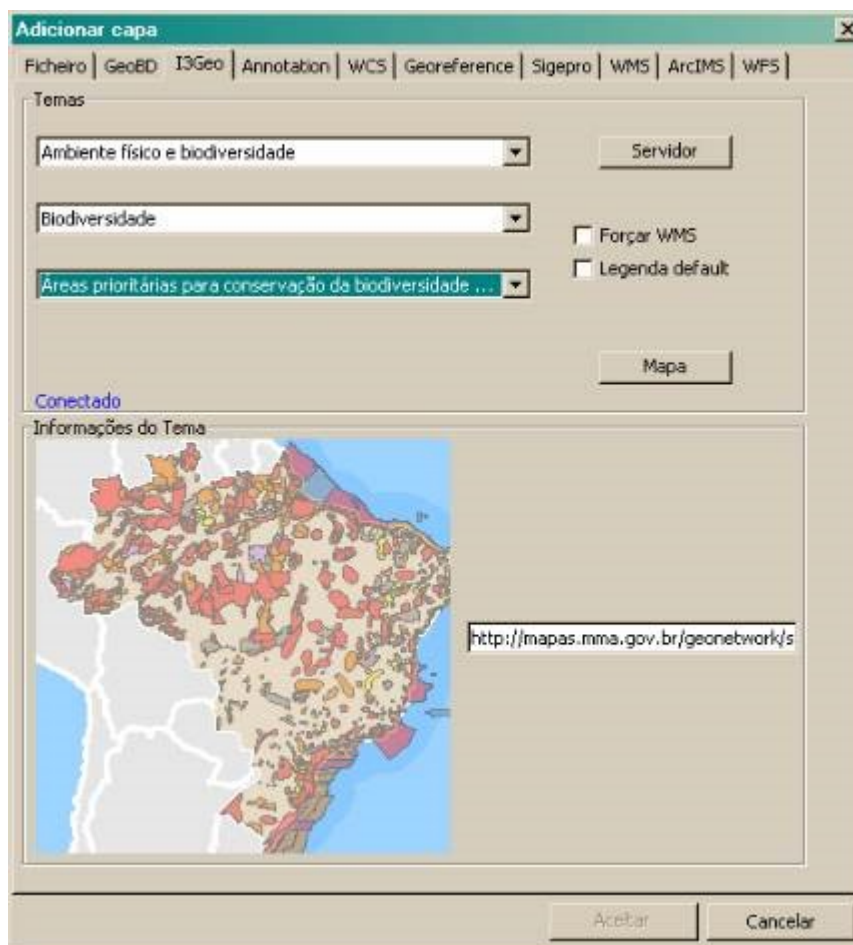
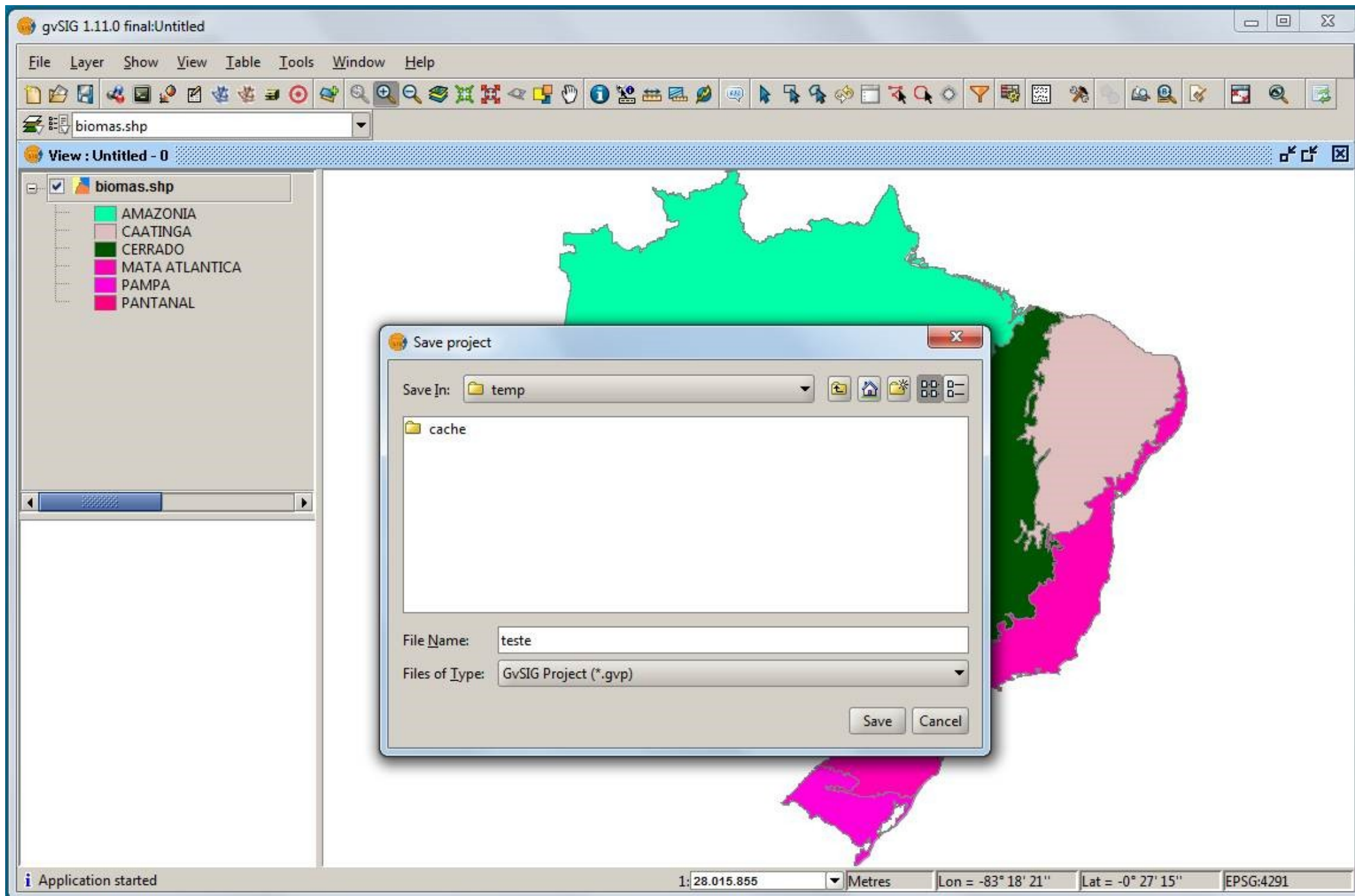


Ilustração 3: Plugin do i3Geo para o gvSIG

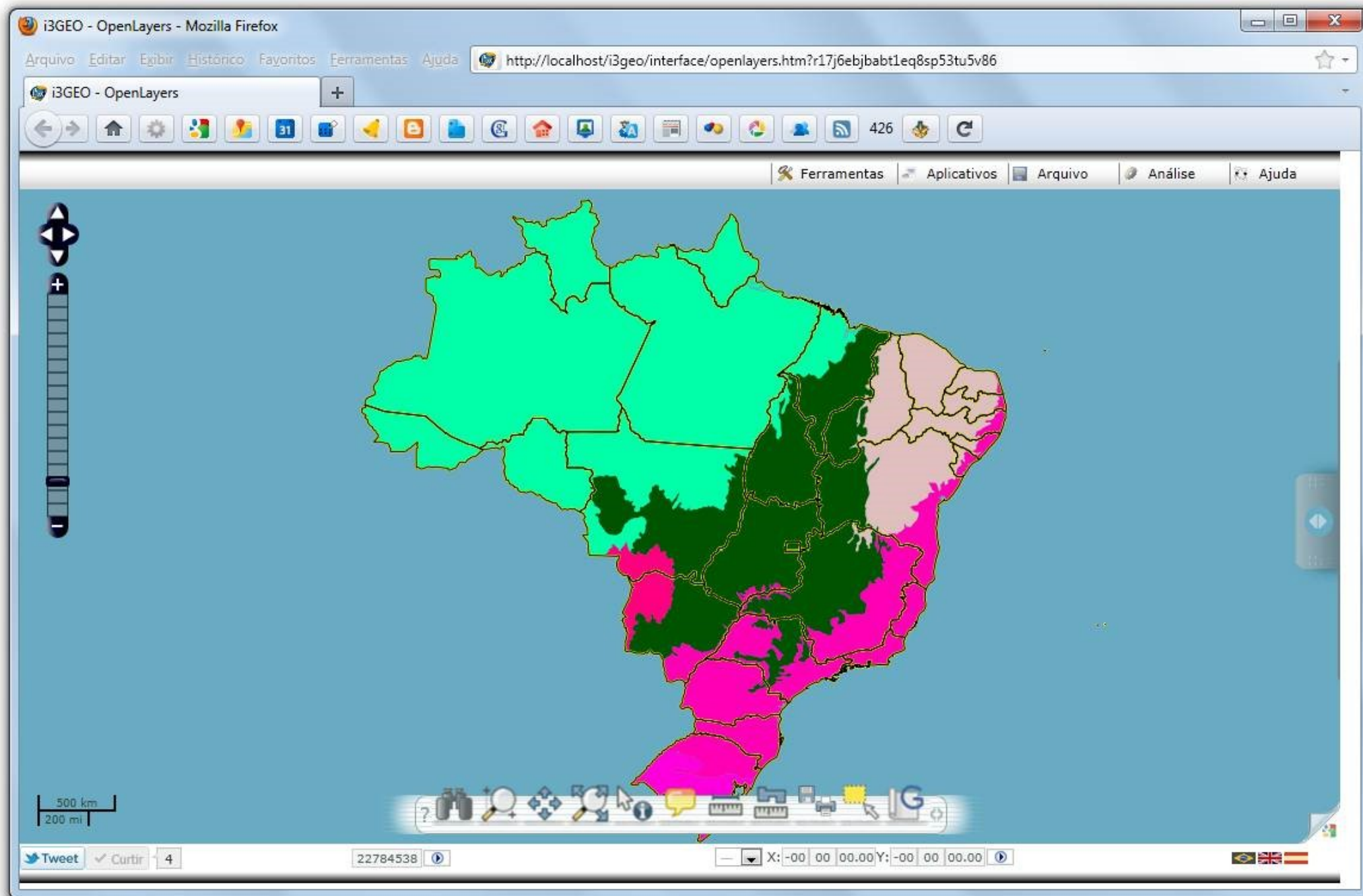
3.2- gvsig2mapfile

O i3Geo possui um inicializador de mapas interativos que opera por meio de parâmetros passados via URLK do navegador web. Por exemplo, o link “http://localhost/i3geo/ms_criamapa.php?kmlurl=” abre um mapa do i3Geo que irá incluir um arquivo kml como uma camada. Essa característica é também utilizada para incluir camadas com base em um arquivo de projeto do gvSIG (arquivos “.gvp”). Um arquivo de projeto é um XML que armazena todas as características dos mapas criados com o gvSIG.

Para o i3Geo foi desenvolvida uma classe em PHP que faz a tradução do arquivo “.gvp” para um arquivo “mapfile” que pode então ser lido pelo i3Geo. Na prática o usuário pode construir um projeto gvSIG e publicar um mapa na web com base no i3Geo.



Desenho 1: Exemplo de camada existente em um projeto gvSIG



Desenho 2: Exemplo de publicação no i3Geo

4- Conclusões e recomendações

As opções de integração entre o i3Geo e o gvSIG possibilitam que se aproveite características desses dois softwares de forma que um complemente o outro. Os usuários finais e os administradores de IDEs são os maiores beneficiados com isso, uma vez que a publicação de mapas fica facilitada e o acesso aos dados corporativos se dá de uma forma mais organizada e padronizada.

As duas opções de integração ainda não estão totalmente implementadas, o que dificulta sua adoção em ambientes de produção efetiva. No caso do plugin, é necessário a atualização para as versões mais novas do gvSIG, e no caso do gvsig2mapfile, é necessário complementar as opções de conversão gvp->mapfile, que apenas opera em camadas com tipos de legenda mais simples.

Acesso aos códigos: <http://svn.softwarepublico.gov.br/trac/i3geo>

5- Referências bibliográficas

McKenna, Jeff (2011). An Introduction to Mapserver. Mapserver Team. <http://mapserver.org/documentation.html>. Data da consulta: 26 de setembro de 2011.

Lime, Steve (2011). Mapfile. Mapserver Team. <http://mapserver.org/documentation.html>. Data da consulta: 26 de setembro de 2011.