BRASIL FOSSGIS

Ano 1 - Edição nº 1
Março 2011

Georreferenciando o Conhecimento

Redescobrindo os SIG com Software Livre

A história do FOSSGIS

Desvendando os padrões OGC

Confusões comuns no mundo das Geotecnologias

Um raio-X do projeto gvSIG

OL4JSF

ENTREVISTA
Gilberto Câmara

SIG livres no último quadrimestre

O mundo em detalhes cabendo no seu bolso

Eventos relacionados aos SIG livres

Mapa da Vez
Chapada do Araripe

Atribuição-Uso não-comercial-Vedada a criação de obras derivadas 3.0 Brasil (CC BY-NC-ND 3.0)

Você tem a liberdade de:

Compartilhar — copiar, distribuir e transmitir a obra.

Sob as seguintes condições:

Atribuição — Você deve creditar a obra da forma especificada pelo autor ou licenciante (mas não de maneira que sugira que estes concedem qualquer aval a você ou ao seu uso da obra).

Uso não-comercial — Você não pode usar esta obra para fins comerciais.

Vedada a criação de obras derivadas — Você não pode alterar, transformar ou criar em cima desta obra.

Ficando claro que:

Renúncia — Qualquer das condições acima pode ser **renunciada** se você obtiver permissão do titular dos direitos autorais.

Domínio Público — Onde a obra ou qualquer de seus elementos estiver em **domínio público** sob o direito aplicável, esta condição não é, de maneira alguma, afetada pela licença.

Outros Direitos — Os seguintes direitos não são, de maneira alguma, afetados pela licença:

- Limitações e exceções aos direitos autorais ou quaisquer **usos livres** aplicáveis;
- Os **direitos morais** do autor;
- Direitos que outras pessoas podem ter sobre a obra ou sobre a utilização da obra, tais como **direitos de imagem** ou privacidade.

Aviso — Para qualquer reutilização ou distribuição, você deve deixar claro a terceiros os termos da licença a que se encontra submetida esta obra. A melhor maneira de fazer isso é com um link

- Direitos que outras pessoas podem ter sobre a obra ou sobre a utilização da obra, tais como **direitos de imagem** ou privacidade.

Aviso — Para qualquer reutilização ou distribuição, você deve deixar claro a terceiros os termos da licença a que se encontra submetida esta obra. A melhor maneira de fazer isso é com um link

para esta página.

Sumário

Editorial	04	O mercado das geotecnologias tem crescido a passos largos no Brasil e com isso, tem aumentado a procura por soluções alternativas às proprietárias...
Mercado de GIS	05	Confira alguns dos principais movimentos do mercado FOSSGIS no último quadrimestre...
Mural de GIS	07	Aqui você fica por dentro dos principais eventos relacionados aos SIG livres no Brasil e no Mundo...
A História do FOSSGIS	09	Este artigo trata do estado da arte FOSS GIS inclusive as ideologias e filosofias embarcadas nos softwares livres...
Sopa de Letras Geográfica	13	Desvende as siglas dos webservices e entenda os seus significados que, em meio a uma infinidade, podem confundir os mais experientes...
Capa	19	No artigo de capa, entenda as razões pelas quais os SIG livres estão despertando interesse das comunidades acadêmicas e profissionais...
Entrevista	24	Gilberto Câmara, o atual Presidente do INPE, concedeu uma descontraída entrevista exclusiva à equipe da revista FOSSGIS Brasil. Confira...
Por Dentro do GEO	27	Este artigo explica os principais conceitos cartográficos que devem ser observados e aplicados aos dados geográficos, fazendo uso de SIG...
Web GIS	33	O OpenLayers é uma das mais completas API opensource que existe para o desenvolvimento de GIS estruturados na Web...
Desktop GIS	39	Saiba as origens, os objetivos, as características e os avanços que o gvSIG vem apresentando ao longo de sua história...
Mobile GIS	43	Engana-se quem pensa que os SIG só existem para as plataformas Web e Desktop. Os telefones móveis e PDA estão aí para mudar paradigmas...
Mapa da Vez	48	Este é um espaço em que você pode enviar seu mapa para ser publicado. Para isto, siga todas as regras cartográficas e explique como o produziu...

REDESCOBRINDO AS GEOTECNOLOGIAS

Caros leitores,

O mercado das geotecnologias tem crescido a passos largos no Brasil e com isso, tem aumentado a procura por soluções alternativas às proprietárias.

Há alguns anos, praticamente só existiam soluções proprietárias que atendessem a demanda das empresas, porém, hoje, temos diversas opções de softwares livres, que vem se mostrando um nicho de mercado a ser explorado.

A ideia de que software livre não tem qualidade e que não possui suporte ficou no passado. Os softwares livres, principalmente os relacionados às geotecnologias evoluíram muito, e hoje brigam no mesmo patamar com as soluções proprietárias.

É neste contexto que nasce o projeto FOSSGIS Brasil, uma revista online com o intuito de fomentar o mercado das geotecnologias livres, e mostrar as alternativas existentes como opção às soluções comerciais.

A capa traz a simbologia do crescimento cada vez maior das geotecnologias através das mãos segurando o globo, e o C invertido representa o Copy Left (antítese ao Copy Right).

Nesta primeira edição, você verá um pouco da história das geotecnologias livres, suas ideologias e alguns casos de sucesso, como o gvSIG e o OL4JSF, este último, genuinamente brasileiro. Desvendaremos ainda a “sopa de letrinhas” que são os padrões do Open Geospatial Consortium (OGC), explicando o que é cada padrão, para que serve, e em que situação utilizá-lo.

Além disso, fizemos uma entrevista exclusiva com Gilberto Câmara, Diretor Geral do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que falou um pouco da sua visão sobre as geotecnologias no Brasil e também deu sua opinião sobre outros assuntos.

Esta edição ainda traz outros artigos que merecem a sua atenção. Espero que gostem desta primeira edição e nos enviem suas opiniões e sugestões que são de fundamental importância para nós.

Fernando Quadro
Analista de sistemas
Editor
fernando@fossgisbrasil.com.br

Esta revista foi diagramada e produzida graficamente utilizando os seguintes softwares livres

Ubuntu LibreOffice Inkscape Gimp Scribus

BRASIL FOSSGIS

Publicação trimestral - Ano 1 - N° 01

Diretor Geral
Fernando Quadro - fernando@fossgisbrasil.com.br

Editor
Fernando Quadro - fernando@fossgisbrasil.com.br

Jornalista Responsável
Juliane Guimarães - juliane@fossgisbrasil.com.br

Revisores
Daniele Batista Andrade
George Silva - george@fossgisbrasil.com.br
Raquel Monteiro da Silva Freitas

Arte e Diagramação
Carlos Eduardo Mattos da Cruz
Esdras Andrade - esdras.andrade@fossgisbrasil.com.br
Luis Sadeck - sadeck@fossgisbrasil.com.br

Capa
Esdras Andrade - esdras.andrade@fossgisbrasil.com.br
Luis Sadeck - sadeck@fossgisbrasil.com.br

Colaboraram nesta edição

Anderson Maciel Lima de Medeiros

André Mendonça

Artur Gil

Carlos Eduardo Mattos da Cruz

Daniele Batista

Eliazer Kosciuk

Esdras de Lima Andrade

Felipe dos Santos Costa

George Silva

Luis Carlos Madeira

Luis Sadeck

Luiz Amadeu Coutinho

Marcello Benigno

Raquel Monteiro da Silva Freitas

Ricardo Pinho

Robert Anderson Nogueira de Oliveira

Fale conosco

Editor - fernando@fossgisbrasil.com.br

Publicidade - comercial@fossgisbrasil.com.br

Parcerias - parcerias@fossgisbrasil.com.br

O conteúdo assinado e as imagens que o integram, são de inteira responsabilidade de seus respectivos autores, não representando necessariamente a opinião da Revista FOSSGIS Brasil e de seus responsáveis. Todos os direitos sobre as imagens são reservados a seus respectivos proprietários.

Por Artur Gil

Nesta coluna, confira alguns dos principais movimentos do mercado FOSSGIS no último quadrimestre.

Dezembro de 2010

ARC Advisory Group (EUA) publica o relatório "Geospatial Information Systems: Five Year Market Analysis and Technology Forecast through 2015" (Sistemas de Informação Geoespacial: Cinco Anos de Análise e Previsão de Mercado até 2015). Saiba mais sobre os conteúdos da publicação em: ***http://www.arcweb.com/StudyBrochurePDFs/Study_Geospatial-Info-Systems.pdf*** e adquira-a em: ***http://www.arcweb.com/Research/Studies/Pages/Geospatial-Info-Systems.aspx***.

MapQuest celebra parceria com OpenStreetMap que permite aos seus clientes editar e melhorar os seus mapas. Saiba mais em: ***http://company.mapquest.com/2010/12/16/mapquest-enables-consumers-to-edit-and-enhance-maps-through-openstreetmap-partnership/***.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Brasil) libera código do SPRING, passando a ser a partir de agora um software open source de SIG e Processamento de Imagem, potencializando a criação de novos negócios no seu desenvolvimento aplicacional. Saiba mais em ***http://www.spring-gis.org/***

Garmin lança portal "Geocaching Free for All: OpenCaching.com". Este portal permite a todos os praticantes de geocaching o acesso a recursos que tornam a prática desta atividade ainda mais fácil e atrativa. Saiba mais em: ***http://www.opencaching.com/***

Janeiro de 2011

Serviço Nacional de Estatística Agrícola dos Estados Unidos da América (NASS) lança portal "Cropscape" desenvolvido com base em aplicação open source "Geobrain". Conheça o portal em: ***http://nassgeodata.gmu.edu/CropScape/*** e saiba mais sobre o Geobrain em: ***http://geobrain.laits.gmu.edu/***

A equipa "MapDotNet" do ISC (EUA) apresenta novo projecto open source "Open Intel Project", aplicação focada na visualização de dados geográficos e na análise espacial. Saiba mais em: ***http://oi.codeplex.com/***

Fevereiro de 2011

A empresa iCarto (Espanha) é a mais recente associada da Associação gvSIG. Saiba mais em ***http://www.gvsig.com/noticias/icarto-nuevo-socio-de-la-asociacion-gvsig***.

Projeto Empresarial Web "Aprender-a-usar.com" (Portugal) liberta vídeos de aprendizagem inicial do Quantum GIS 1.5 e PostgreSQL 8.3. Baixe os vídeos, faça um donativo e saiba mais em ***http://aprender-a-usar.com/html/lista_de_videos.html***.

Março de 2011

A empresa belga **Geosparc**, responsável pelo suporte da aplicação livre Geomajas para construção e desenvolvimento de soluções WebGIS, anunciou o lançamento e disponibilização imediata da nova versão 1.8 deste produto. Leia o comunicado de imprensa integralmente em: ***http://www.geosparc.com/press/building-web-gis-applications-just-got-easier-more-secure-and-more-performing***.

Os usuários brasileiros de gvSIG receberam no dia 9 de março a tradução do programa para o português brasileiro (pt_BR). A tradução envolveu vários voluntários do Brasil inteiro. A nova tradução é multiplataforma e é compatível com as versões 1.10, 1.9, OADE e na nova versão, 1.11, já virá incorporada. Para maiores detalhes acesse: ***http://www.ideaplus.com.br***.

Foi anunciado o lançamento da nova Plataforma VSCENEGIS através do consórcio responsável pelo seu desenvolvimento. Esta plataforma, com licença GNU/GPL, tem como base o projeto Visual Scene desenvolvido entre 1997 e 2004 por Antonio Piña Valls. Integram esta plataforma um GIS Desktop e um API para desenvolvimento e customização de aplicações GIS. Saiba tudo sobre este novo projeto em: ***http://www.vscenegis.com***

No ultimo mês do ano de 2010 foi lançada a versão 4.0.0 da biblioteca de geoprocessamento TerraLIB, que trouxe algumas melhorias no relacionamento com os SGBDs e algumas funções de internet como as relacionadas ao padrão KML. A TerraLIB vem sendo amplamente utilizada em diversas áreas e principalmente nos softwares desenvolvidos pelo INPE para os programas de monitoramento de florestas.

O objetivo do projeto GeoScript é proporcionar uma biblioteca fácil de usar com recursos de geoprocessamento em uma variedade de ambientes de script, como o JavaScript, Python, Scala e Groovy. O GeoScript utiliza parte da biblioteca GeoTools (http://geotools.org/). O GeoTools fornece todas as funcionalidades GIS subjacentes, tais como suporte para formatos de dados geográficos, processamento, reprojeção e muito mais. Conheça mais o projeto GeoScript em ***http://geoscript.org/***.

Junto com a versão nova da biblioteca TerraLIB foi também atualizado o TerraView para a versão 4.0, que traz algumas novidades importantes no plugin de PDI como o ortorretificador de imagens e outras no kernel principal de suporte a KML e relacionamento com SGBSs. No aplicativo também foram desenvolvidos e compilados novos plugins de análise e ajustados algumas funções de layout de mapa (plugin TerraPrint). O TerraView tem se apresentado como um possível representante brasileiro de software SIG livre com perspectiva de superar o SPRING.

O Governo do Uruguai e a Associação gvSIG assinaram um protocolo de colaboração no âmbito do programa "One Laptop Per Child" ("um computador portátil por criança") que visa o desenvolvimento e integração da ferramenta livre gvSIG em todos os programa de ensino público do País que façam uso de Informação Geográfica. Obtenha mais informações em:
http://www.gvsig.com/noticias/gobierno-de-uruguay-y-asociacion-gvsig-colaboran-en-programa-one-laptop-per-child.-gvsig-en-la-ensenanza-primaria-y-secundaria

Artur Gil
Consultor e investigador em Tecnologias de Informação Geográfica
arturgil@fossgisbrasil.com.br

Mural de GIS

Por Artur Gil

FOSSGIS Konferenz 2011. Heidelberg (Alemanha), de 5 a 7 de Abril. Mais informações: ***http://www.fossgis.de/konferenz/wiki/Main_Page***

1as Jornadas Sudamericanas FOSS4G. Santiago de Chile (Chile), 8 de Abril. Mais informações: ***http://www.foss4gchile.org/blog/primer-foss4g-sudamericano***

Apelo à Participação no VII COLÓQUIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS. Paraná (Brasil), Submissão de trabalhos até 8 de Abril. Mais informações em: ***http://www.cbcg.ufpr.br/***

QGIS Hackfest 2011. Lisboa (Portugal), de 14 a 18 de Abril. Mais informações: ***http://www.qgis.org/wiki/5._QGIS_Hackfest_in_Lisbon_2011***

IV Jornadas Italianas de gvSIG. Udine (Itália), 19 a 21 de Abril. Mais informações: ***http://www.gvsig.org/web/community/events/giornate-italia/2011***

XV SBSR - Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Curitiba-PR (Brasil), 30 de abril a 5 de maio. Mais informações: ***http://www.dsr.inpe.br/sbsr2011***

2nd International MapWindow GIS & DotSpatial Conference 2011. San Diego (EUA), de 13 a 15 de Junho. Mais informações: ***http://www.mapwindow.org/conference/2011***

Third Open Source GIS Conference - OSGIS 2011. Nottingham (Reino Unido), 21 a 22 de Junho. Mais informações: ***http://cgs.nottingham.ac.uk/~osgis11/os_home.html***

Bolsena Hacking Event 2011. Bolsena (Itália), 19 a 25 de Junho. Mais informações: ***http://wiki.osgeo.org/wiki/Bolsena_Code_Sprint_2011***

Artur Gil
Consultor e investigador em Tecnologias de Informação Geográfica
arturgil@fossgisbrasil.com.br

Este espaço é seu!

Envie comentários, críticas, dúvidas e sugestões para:

editorial@fossgisbrasil.com.br

Pedimos que o texto não ultrapasse 120 palavras.

A história do FOSSGIS

Por Luís Carlos Madeira

David Robert Wright @ flikr

Caros leitores, nesta primeira edição da Revista FOSSGIS Brasil é, diria quase obrigatório, fazer o enquadramento, ou se preferirem, o estado da arte em relação ao FOSSGIS. O texto que aqui se apresenta trata este tópico de uma forma geral, uma vez que durante todas as edições, e em vários assuntos, será abordada a filosofia FOSSGIS.

INTRODUÇÃO

O verdadeiro conceito de open source já vem de longa data, muito antes, sequer, de existirem os computadores. Contudo, vamos nos concentrar apenas na história do código aberto. Quem o inventou? Qual a sua filosofia? Como se desenvolveu? São estas e outras perguntas que iremos responder ao longo do artigo.

A denominação de Open Source foi criada pela OSI (Open Source Initiative) e refere-se, sobretudo, ao software, principalmente ao software livre. Para se considerar um software de código aberto, este tem de respeitar criteriosamente quatro regras (ou liberdades) fundamentais impostas pela Free Software Foundation. O que melhor define um software de código aberto é, sem sombra de dúvidas, a sua licença. É nessa licença que estão vinculadas as quatro liberdades (regras) que incrementam a livre distribuição do produto, sem prejuízo de crédito para o criador da aplicação.

Na atualidade, o software de código aberto é visto como uma inovação e definido como uma fonte de liberdade. A possibilidade de ver e modificar o código permite ao utilizador a confrontação de ideias entre utilizadores e programadores. Desta maneira, a comunidade trabalha em conjunto para manter o software estável e atualizado, com o objetivo de ir ao encontro das necessidades de cada um.

A IDEOLOGIA DO CÓDIGO ABERTO

A definição de Open Source foi criada pela Open Source Iniciative (OSI), esta foi construída sobre as bases do documento originalmente criado pela Debian Free Software Guidelines (DFSG), a qual determina que uma aplicação de código

aberto deve respeitar os seguintes pontos:

1. Livre Distribuição

A licença não deve, de forma alguma, restringir a venda ou a distribuição gratuita, mesmo que o programa seja componente de um outro;

2. Código Fonte

O programa que é distribuído deve ser acompanhado do código fonte na sua versão já compilada. Caso o software não seja distribuído com o respectivo código, deve-se facilitar o acesso ao mesmo, podendo ser cobrado um valor apenas pela sua reprodução. O código deve ser legível e inteligível a qualquer programador;

3. Trabalhos Derivados

Este tipo de licença deve permitir a modificação do código para que se criem aplicações derivadas do original. Deve também permitir a distribuição dentro dos mesmos moldes que a licença original;

4. Crédito ao autor do código fonte

A licença pode limitar a distribuição do código na sua forma modificada apenas se esta permitir a distribuição de arquivos patch (atualizações). A licença, deve ainda, explicitar a permissão para a distribuição do software que foi construído a partir do código fonte modificado. No entanto, a licença pode exigir que os programas derivados tenham um nome ou número de versão diferentes da aplicação original;

5. Não discriminação contra pessoas ou grupos

A licença não pode ser discriminatória contra qualquer pessoa ou grupo de pessoas;

6. Não discriminação contra áreas de atuação

A licença não deve, em momento algum, limitar o uso do software a um grupo ou setor de atuação. Por exemplo, não se deve proibir que o programa seja utilizado por uma entidade com fins lucrativos, ou de ser utilizado para fazer qualquer tipo de investigação;

7. Distribuição da Licença

Os direitos que estão associados aos programas devem ser aplicados para todos aqueles cujo programa é redistribuído, não havendo a necessidade de execução de uma licença adicional;

8. Licença não específica a um produto

Os direitos que estão associados ao programa não devem depender de que este seja parte de uma distribuição específica de vários programas. Se o software é extraído dessa distribuição e usado ou distribuído dentro dos termos da licença do programa, todas as partes para quem o programa é redistribuído devem conter os mesmos direitos daqueles que são garantidos em conjunto com a distribuição de programas originais;

9. Licença não restringe outros programas

A licença não pode colocar limitações em outros programas que são distribuídos junto ao programa licenciado. Com isto, deve se entender que, a licença não pode especificar que todos os programas distribuídos no mesmo dispositivo de armazenamento sejam programas de código aberto;

10. Licença neutra em relação à tecnologia

Nenhuma cláusula da licença pode estabelecer uma tecnologia individual, estilo ou interface a ser aplicada no programa.

O INÍCÍO DA HISTÓRIA

FREE SOFTWARE FOUNDATION

A Motivação

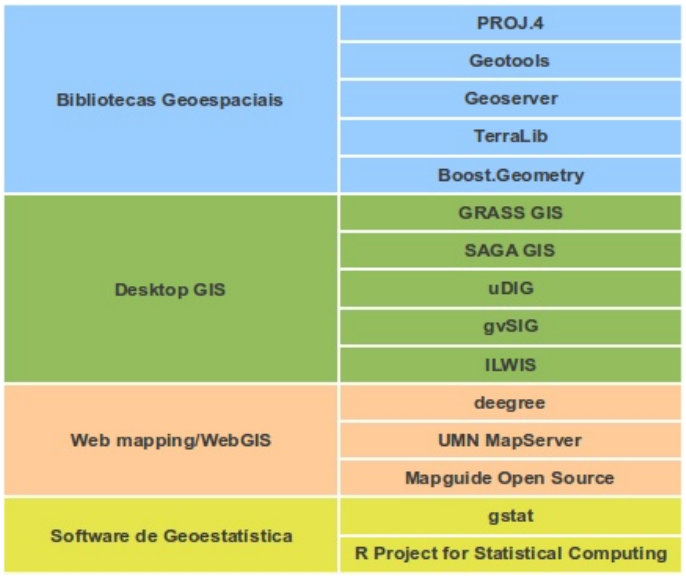
Na década de 70, os programadores partilhavam os seus softwares segundo os princípios do software livre. Já no final dessa década, as empresas começaram a impor restrições aos utilizadores que tinham ou utilizavam contratos de licenças de softwares. É então que Richard Stallman, em 1983, dá início ao projecto GNU, e em 1985 fundou a Free Software Foundation (FSF).

O caso prático dos SIG – Software

Para existir uma história é preciso ter existido um começo, algo ou alguém que abriu caminho para o virar de uma página, neste caso concreto, os sistemas de informação geográfica na sua face de open source e software livre.

O primeiro SIG de código aberto foi criado em 1978. Além de ser pioneiro, tinha como principal característica a sua orientação para entidades vetoriais. Estamos falando do Map Overlay and Statistical System (MOSS) que foi desenvolvido pelo Departamento do Interior, nos

Estados Unidos da América. Este software ainda se encontra disponível para download.



Em 1982, é criado o tão conhecido GRASS (Geographical Resources Analysis Support System). Este software SIG é o primeiro, de código aberto, a combinar a produção e suporte de dados geográficos em formato raster e vetorial. Foi originalmente desenvolvido entre os anos de 1982 e 1995 por uma equipe de Engenheiros Militares do Exército dos EUA. Desde essa data, tem sido mantido, desenvolvido e disponibilizado pela comunidade internacional (grupo de utilizadores programadores de vários pontos do mundo). Inicialmente foi publicado como software de domínio público, porém a sua licença mudou, em 1999, para GNU GPL (General Public License, ver www.gnu.org). Este software tem uma grande abrangência nos dias atuais. É utilizado em meios acadêmicos e no setor empresarial, e nos últimos anos vem adotando, de forma gradual, soluções livres e open source.

Em 1983, dá-se início ao desenvolvimento da biblioteca PROJ4. Na verdade, a sua concepção remonta ao início dos anos 80. Trata-se de uma biblioteca de projeções cartográficas. Foi originalmente concebida por Gerald Evenden, e muito do seu código é derivado do pacote de transformação de coordenadas do Laboratório de Geologia dos EUA.

Passados quase dez anos, é criada a primeira aplicação direcionada para a web. Falamos do UMN Mapserver. Hoje em dia, é um dos principais softwares utilizados para partilhar informação geográfica na internet, em conjunto de outros projetos que têm surgido com a natural evolução da tecnologia.

Entre 1998 e 1999, são lançadas duas aplicações: deegree (1998) e GDAL/OGR (1998). O GDAL/OGR (Geospatial Data Abstraction Library) é uma plataforma escrita em C++ e é uma biblioteca de transformação de entidades rasters e vetoriais. Em 1999 o já existente GRASS GIS é obrigado a assinalar-se a transição ocorrida na gestão do código, que passou de manual para CVS.

É no triênio 2000–2003, ao que tudo indica, se deu uma grande explosão no surgimento de novas aplicações. São doze as aplicações que vêm à luz do dia no período em questão. Algumas dessas são: OpenEV, que possibilita a visualização e a análise espacial de informação geográfica; JTS Topology Suite, cujo projecto (API) tem como principal objetivo a modelação e a manipulação (bidimensional) de entidades geométricas lineares; OSSIM (Open Source Software Image Map), que é, de acordo com a OSGeo, uma poderosa ferramenta para a realização de trabalhos de detecção remota, processamento digital de imagens, operações SIG e fotogrametria; PostGIS, que foi iniciado no ano de 2001, é um banco de dados geográfico, bem como, atualmente é um player fortíssimo que concorre em pé de igualdade, em termos de capacidade e características, com os seus concorrentes comerciais; GeoNetwork opensource, é iniciado em 2001, este é descrito como uma aplicação que cataloga e gera informação espacial referenciada. É também considerada, pela OSGeo, como uma poderosa ferramenta para a edição de metadados, também permitindo ao utilizador a visualização de mapas interativos que são disponibilizados na internet, os chamados Web maps;

Em 2002, tem início o projeto Thuban, que é um visualizador interativo de informação geográfica. Este permite a visualização de informação vetorial e raster e oferece aos utilizadores operações básicas como: visualização, consultas e junção de tabelas, identificação e anotação de objetos, entre outras.

Quantum GIS surge em 2002. Considerado por alguns como a primeira cópia open source, digna, do já velhinho ArcView 3.x. É um software que roda em todos os sistemas operacionais e tem uma interface bastante “amiga” dos utilizadores. Com o QGIS os utilizadores podem editar, criar e analisar informação de caráter geográfico. Este software dispõe de muitos e variados plugins que aumentam consideravelmente a funcionalidade e o

desempenho da aplicação. Um dos aspectos fortes do QGIS é a possibilidade de trabalhar em conjunto com outras aplicações, como são o caso do GRASS, GDAL/OGR, MySQL, PostgreSQL/PostGIS, entre outras. O criador do QGIS foi Gary Sherman, mas atualmente é mantido com a colaboração da grande comunidade de utilizadores; AVPython. Esta aplicação tem a particularidade de permitir a leitura e a escrita de comandos em Python, no ArcView GIS. Como se sabe a linguagem nativa de script é a Avenue. Neste caso em concreto, ao possibilitar a leitura de uma nova linguagem de programação aumentou muito as funcionalidades deste já velhinho software.

Em 2003, tem início a Comunidade MapBuilder. É o chamado Browser Based Mapping Client. Contudo, o projeto foi descontinuado no dia 28 de Julho de 2008.

É também em 2003 que é iniciado, pela comunidade valenciana (Espanha), o projeto gvSIG. Atualmente, este software vem ganhando grande importância no mercado de softwares SIG de código aberto. À semelhança do Quantum GIS o gvSIG também ganha "poderes" com o pacote de ferramentas de análise, denominado de SEXTANTE e com o GRASS.

Para terminar, salientamos que o conhecido OpenLayers foi iniciado no ano de 2006.

E assim termina esta viagem pelo mundo das aplicações e do software open source dedicados aos sistemas de informação geográfica. Sempre na expectativa de surgirem novos projetos e que tragam novidades ao mercado e aos seus utilizadores.

O caso prático dos SIG – As Organizações

Anteriormente falamos sobre softwares livres e de código aberto que estão disponíveis para os utilizadores. Mas na verdade, a existência, ou a permanência de muitas dessas aplicações estão dependentes de organizações que promovem o seu uso e a sua constante atualização. No caso concreto do FOSSGIS, pode se dizer que o ovo nasceu primeiro que a galinha. Isto porque a primeira organização a ser criada foi em 1992 e era denominada como Open GRASS Foundation (OGF). Passados quase dez anos da concepção do GRASS foi que nasceu a fundação, a qual permitiu a promoção e o desenvolvimento deste software.

Em 1994, a OGF passa por um processo de reestruturação, e é a partir daí que nasce a atual Open Geospatial Consortium.

Em 2006, através de um grande movimento de bastidores é criada a Open Source Geospatial Foundation, cuja missão é suportar e promover uma plataforma de desenvolvimento colaborativo de aplicações de tecnologias de informação geográfica, dados geográficos e material de educacional.

CONCLUINDO

O futuro, apesar de imprevisível, é promissor. O uso de geotecnologias livres e de código aberto tendem a aumentar consideravelmente. A possibilidade do utilizador poder modificar o software, e desta forma, personalizá-lo irá criar um novo tipo de usuário: o utilizador/programador. É verdade que este tipo já existe, mas no futuro a tendência será cada vez maior no rácio de utilizadores que têm capacidades de programação.

As modificações de software tendem também a originar novas derivações. E será este nicho que irá fazer com que a evolução das geotecnologias de código aberto tenha uma incrementação de popularidade e de utilização. O utilizador é cada vez mais exigente e por isso irá escolher as aplicações que lhe deem acesso total ao código de forma, de modo a poder agilizar e a diminuir o tempo de execução de tarefas.

Fontes

http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_aberto

http://wiki.osgeo.org/wiki/Open_Source_GIS_History

http://www.debian.org/social_contract.html#guidelines

Luís Carlos Madeira
Geógrafo, Técnico de SIG
luismadeira@fossgisbrasil.com.br

Sopa de letras geográfica

Por Felipe dos Santos Costa

Nas mais diversas áreas do conhecimento o uso de siglas é um problema. Por um lado facilita a comunicação, pois encurta a conversa. Mas por outro, dificulta o entendimento das pessoas que não estão familiarizadas aos termos. Na área geoespacial não é diferente: shape, TIN, SRTM, DWG. Uma infinidade de termos, formatos de arquivos e siglas em língua inglesa que faz qualquer pessoa se perder. De uns tempos pra cá, uma nova família de siglas veio confundir ainda mais a cabeça dos incautos, os padrões de webservices para área geoespacial criados pelo Open Geospatial Consortium - OGC (já comecei com as siglas). Este artigo tem como objetivo clarificar um pouco o que são os webservices e explicar o significado dessas siglas para quem ainda está começando.

O que são Webservices?

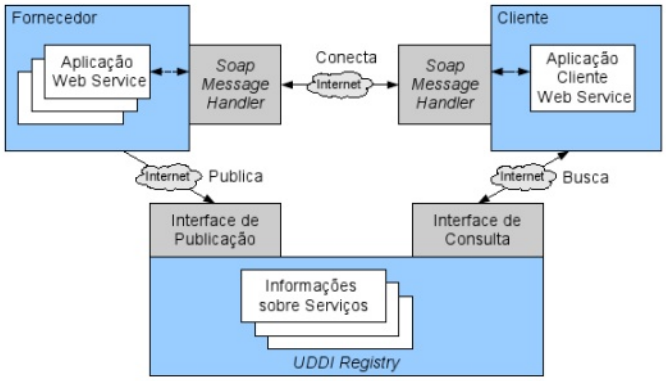
A crescente demanda por intercâmbio de informações entre sistemas distintos, evitando a duplicações de dados e de processos, somados a extrema necessidade de integração entre sistemas, levou a uma grande evolução na área de arquitetura de sistemas de informação e à maneira pela qual os softwares são desenvolvidos. Contribuem para esse avanço o fortalecimento dos sistemas em rede e da arquitetura cliente-servidor, da computação distribuída, da consolidação dos princípios da programação orientada a objetos, e da massificação da internet.

Para integrar diferentes sistemas, estes passaram a ser divididos em pequenos blocos de código com uma função bem definida, encapsulados e atuando de forma transparente. Sua implementação é independente de linguagem ou plataforma, são independentes entre si, não possuem estado (stateless), não precisam de nenhuma pré-condição para serem executados, ou seja, reúnem todas as condições necessárias para sua execução. Funcionam como tijolos que, quando agrupados, podem dar forma a qualquer tipo de construção.

Estas funcionalidades precisam possuir uma interface de comunicação para serem disponibilizadas na forma de serviços que, em resumo, são funções de software disponibilizadas para outro software. Uma função de adição por exemplo, receberá como requisição dois números de entrada, efetuará o cálculo da soma e retornará o resultado ao solicitante. Portanto, as outras aplicações necessitarão apenas conhecer essa interface e o protocolo de envio do serviço (como enviar a requisição), para poderem 'servir-se' das funcionalidades providas pelo mesmo. Esta abordagem que permite integrar sistemas que

antes eram incomunicáveis e vem sendo utilizada por muitas empresas chama-se Arquitetura Orientada a Serviços (Service Oriented Architecture - SOA).

Essa arquitetura fornece as diretrizes de como um sistema deve funcionar, mas não especifica uma tecnologia, padrões ou protocolos; o fato é que são necessários padrões para que esses sistemas realmente sejam interoperáveis. Os padrões mais usados atualmente pela indústria são os webservices definidos pela W3C (SOAP, WSDL e UDDI). Todavia, existem outros métodos para disponibilização de webservices como CORBA e REST.



Arquitetura de web services com papéis de Fornecedor, Cliente e Registro, trocando mensagens através da Internet por meio de suas interfaces de comunidação [QUEIROZ 2007].

Como funciona um Webservice?

Em analogia às informações contidas em um livro, pode-se dizer que o XML é a língua em que é escrita o livro, SOAP é a mídia em que está o conteúdo do livro em si, WSDL é uma ficha catalográfica que descreve o conteúdo do livro e UDDI é uma biblioteca onde estão cadastradas todas as fichas catalográficas para pesquisa.

Para entender melhor o funcionamento, imagine um restaurante, você vai lá e pede o cardápio, vê os ingredientes de cada prato e o valor de cada um. Você faz seus pedidos e o garçom lhe traz o prato de acordo com seu pedido para que você os consuma. O restaurante, nesse caso, é o servidor de webservices. O cardápio é a lista de webservices disponíveis e que parâmetros devem ser passados para que ele possa processar os dados e como será feito o retorno, WSDL. O garçom é o protocolo de comunicação, SOAP por exemplo. E o prato é a resposta do processamento do pedido, normalmente um XML com os dados desejados e prontos para serem consumidos pela sua aplicação.

E os webservices geográficos?

Informações georreferenciadas têm sido cada vez mais necessárias para o planejamento e tomada de decisão nos mais diversos setores da sociedade. Novas formas de disseminação, como os webservices OGC, têm contribuído para a facilidade no acesso a esse tipo de informação. O OGC é um consórcio internacional, sem fins lucrativos, formado por várias entidades, que estabelece padrões na área geoespacial e de serviços baseados na localização. Surgiu em 1994 com o objetivo de garantir interoperabilidade dos dados entre os diferentes softwares. Para isso, conseguiu o apoio de grandes empresas da área e atualmente conta com consorciados de peso na indústria, como é o caso do Google, ESRI, USGS, NASA, ERDAS, Autodesk, Microsoft, Oracle, sendo que os softwares livres também representam um importante papel na divulgação dos padrões do OGC pois, no seu desenvolvimento, buscam ao máximo estar de acordo com as especificações propostas.

Vários padrões já foram criados pelo OGC, sendo utilizados mundialmente e implementados em uma infinidade de softwares, permitindo a interoperabilidade entre os mesmos. Através da web qualquer pessoa tem acesso aos padrões que são descritos em um documento que contém as especificações e, baseado no que foi especificado, pode implementar um software aderente ao padrão.

Atualmente, o OGC conta com mais de 30 padrões que podem ser categorizados em webservices, formatos de dados, conversão de coordenadas, padrões de consulta, padrões para sensores e representação de dados. Dentre eles destacam-se o Geography Markup Language (GML), Keyhole Markup Language (KML), Web Feature Service (WFS), Web Map Service (WMS), Web Coverage Service (WCS), Catalogue Service for the Web (CSW), Styled Layer Descriptor (SLD), Simple Features for SQL (SFSQL), Web Map Context (WMC) e Web Processing Service (WPS).

Padrões Web

Para entender os padrões da OGC é necessário conhecer um pouco do padrão de intercâmbio de dados genérico denominado eXtensible Markup Language (XML). Este padrão foi desenvolvido por um outro consórcio chamado World Wide Web Consortium (W3C), que tem por

objetivo desenvolver tecnologias interoperáveis para a internet.

XML

O XML é uma linguagem de marcação estruturada semelhante ao Hypertext Markup Language (HTML), que é encontrado nas páginas web, com a diferença de ser uma linguagem extensível, ou seja, não existe um conjunto pré-definido de marcadores (tags) que podem ser utilizados; estes são criados dependendo da finalidade da aplicação. Este formato foi desenvolvido para transportar e armazenar dados e permite a interoperabilidade, pois é armazenado como um arquivo texto, podendo ser manipulado em qualquer editor e por qualquer linguagem de programação existente. Um exemplo clássico de XML é:

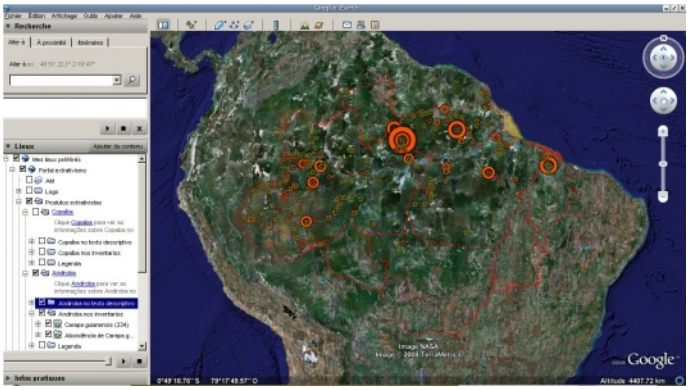
```
<lembrete>
        <para>Comunidade Geo</para>
        <dataLembrete>30/03/2011</dataLembrete>
        <titulo>FossGis Brasil</titulo>
        <descricao>Lançamento da
Revista!</descricao>
</lembrete>
```

GML

Um dos primeiros padrões a ser definido pela OGC foi o GML em 2000. Este padrão tem como objetivo disponibilizar um esquema comum de intercâmbio de dados georreferenciados entre diferentes softwares. A linguagem GML permite codificar não somente as feições geográficas, simplificações do mundo real, mas também os seus atributos textuais sendo, portanto, o formato ideal para armazenamento e transporte de dados vetoriais georreferenciados, utilizando-se da linguagem XML. Tais dados, que são representados em um SIG geralmente por ponto, linha ou polígono, são descritos em GML.

KML

KML é um padrão para visualização de dados georreferenciados em softwares que representam o globo terrestre. Por visualização nesse contexto entende-se, além da representação dos dados, todo o controle da navegação do usuário, altitude em que o dado será visualizado, inclinação, movimentação em qualquer direção entre outras opções de navegação. Em resumo, KML é uma linguagem que permite codificar dados georreferenciados em um globo terrestre digital e como esses dados serão exibidos. Este padrão baseia-se em XML e foi submetido, em 2007, pela empresa Google para se tornar o padrão de representação de dados para softwares de globos digitais (geobrowsers), hoje serve de complemento aos padrões OGC já existentes.



Exemplo de visualização de dados georreferenciados, usando o padrão KML no software Google Earth.

Hoje, já se tem disponível uma gama de aplicações para o padrão KML, sendo bastante difundido entre usuários de diversos níveis. Desde o usuário que deseja simplesmente marcar alguns pontos na superfície terrestre, como para cientistas e organizações disponibilizarem complexas visualizações de suas bases de dados georreferenciadas, permitindo inclusive visualizações tridimensionais.

OWS

Atualmente a tecnologia de web services é vastamente utilizada na distribuição de dados georreferenciados, ampliando sobremodo a sua disseminação, de forma que tornou-se um dos pilares na construção de uma Infrastrutura de Dados Espaciais (IDE). A seguir será descrito, de forma sucinta, o funcionamento e o propósito dos principais web services OGC (OWS), mas antes será abordado o funcionamento genérico de um OWS descrito na especificação de implementação OpenGIS Web Service Common Implementation Specification (WS-Common).

WS-Common

Esta especificação trata sobre os aspectos comuns existentes em outras diversas especificações de implementação de OWS,

referindo-se aos serviços Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS) e Web Coverage Service (WCS), que serão vistos mais adiante. Basicamente, define parâmetros, estruturas de dados e codificações usadas nas requisições de serviços pelos clientes e as respostas enviadas pelos servidores. As especificações de cada OWS devem, portanto, conter apenas as suas especificidades. Abaixo seguem alguns termos comuns utilizados nesta especificação e que ajudam a entender o funcionamento de todos os serviços OGC:

1. Retângulo envolvente (bounding box) - espaço delimitado numa representação do espaço, que possui um limite inferior e um limite superior em cada dimensão do sistema de referência de coordenadas. Pode ser usado para especificar restrições espaço-temporais em uma consulta, ou para delimitar uma localização aproximada de um objeto ou conjunto de objetos (feições).
2. Descrição das funcionalidades (capabilities) em XML - metadados do serviço codificados no formato XML.
3. Metadados do serviço - descrevem as operações e dados georreferenciados disponíveis em um servidor.
4. Operação - especificação de um processamento ou consulta que um determinado objeto pode ser chamado à executar.
5. Servidor (server) - instância de um serviço, software que disponibiliza serviços.
6. Serviço (service) - funcionalidade que é provida por uma entidade por meio de interfaces. Esta funcionalidade é disponibilizada por um provedor de serviços a seus usuários.
7. Requisição (request) - invocação de uma operação por um cliente.
8. Resposta (response) - resultado de uma operação, retornada de um servidor ao cliente.
9. Software cliente - componente que solicita (requisição) uma funcionalidade (operação) disponível num servidor.
10. Interface - conjunto de operações que caracterizam o comportamento de uma entidade.
11. Parâmetro - variável cujo nome e valor são incluídos em uma operação de requisição ou de resposta do servidor.
12. Recurso (resource) - unidade de informação ou serviço que possui um endereço, como por exemplo arquivos, imagens, programas e resultados de consultas. No contexto de um OWS, um recurso deve possuir um endereço referenciado por uma URI.
13. Versão - um padrão de OWS evolui com o tempo; a cada mudança é atribuída uma versão. Ao prover-se um OWS deve-se informar a versão que foi implementada.

WFS

O padrão de intercâmbio de dados Web Feature Service (WFS), na versão 1.1, fornece aos usuários acesso a feições georreferenciadas e seus atributos, podendo, inclusive, manipulá-los. A partir de uma requisição que especifique o recurso desejado, o servidor deve retornar os dados georreferenciados com geometrias e os atributos, no caso de uma consulta, ou inserir, atualizar ou remover dados, no caso de uma transação (WFS-T).

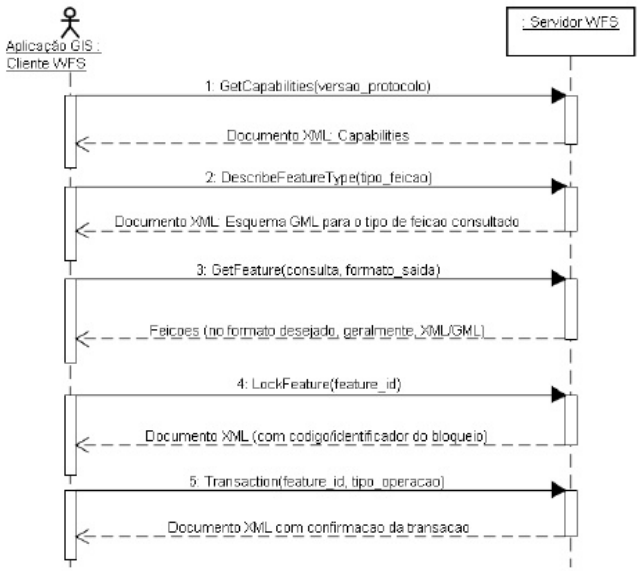
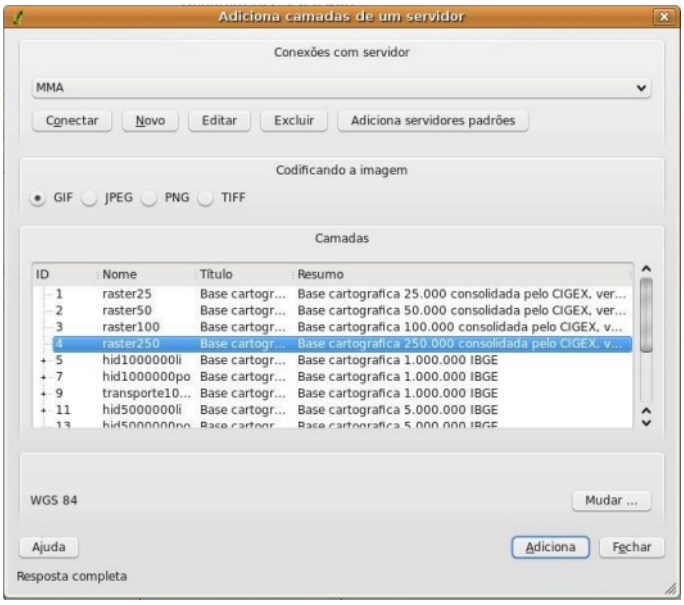


Diagrama de sequência que demonstra o funcionamento de um WFS [Queiroz 2007]

WMS

O Web Map Service (WMS) é um web service similar ao WFS, porém, ao invés dos dados relativos às feições, fornece um mapa, ou seja, uma representação visual dos dados na forma de uma imagem digital. O mapa resultante pode combinar várias camadas de informação, permite que seja definido o estilo de exibição para cada camada, além de poder informar os atributos de uma determinada feição, passando como parâmetro as coordenadas do ponto desejado.



Interface do Qgis listando as camadas disponíveis como WMS no servidor do Ministério do Meio Ambiente.

WCS

O Web Coverage Service (WCS) é um web service para dados de cobertura (coverages), ou seja, para representação de dados em que o dados contínuos no espaço, como por exemplo, uma imagem de satélite ou imagem de radar, ao contrário do WMS que fornece apenas imagens. No WCS, os valores da cobertura são transferidos para o cliente, isto é, no caso de uma imagem proveniente de um sensor a bordo de um satélite, os dados de reflectância são enviados em sua íntegra.

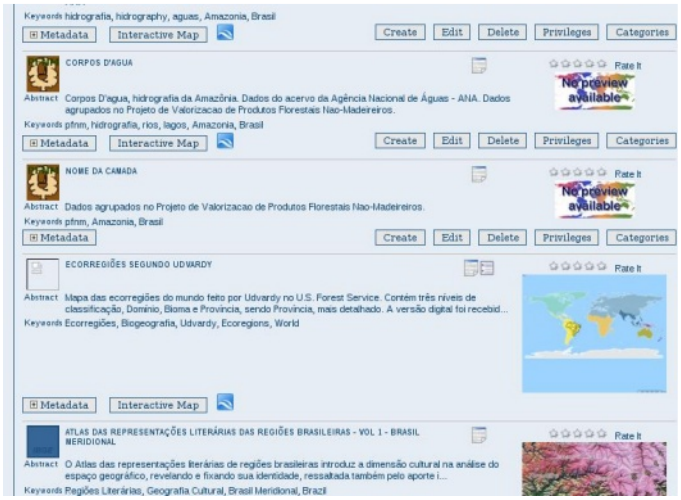
WPS

O padrão Web Processing Services (WPS) permite que um serviço de processamento de dados seja disponibilizado e acessado por meio de webservices. Este padrão não especifica quais processos podem ser implementados, e sim, um mecanismo genérico para implementar qualquer processamento de dados geoespacial. Também não especifica quais são os dados de entrada necessários e produzidos pelo processo, mas uma forma de descrever as entradas e saídas do processo.

Os dados podem estar disponíveis na rede ou no servidor, e podem ser de qualquer tipo, inclusive chamadas a outros webservices OGC. Processos podem variar em nível de complexidade, sendo possível implementar desde processos simples como um serviço que calcula o buffer de uma determinada feição e disponibiliza o resultado em GML, até processos complexos, como por exemplo, modelos climáticos.

CSW

Este padrão, Catalogue Services for the Web (CSW), especifica interfaces de comunicação entre clientes e catálogos de serviços, ou seja, são web services que permitem a publicação e busca de coleções de metadados, serviços e outros objetos relacionados.

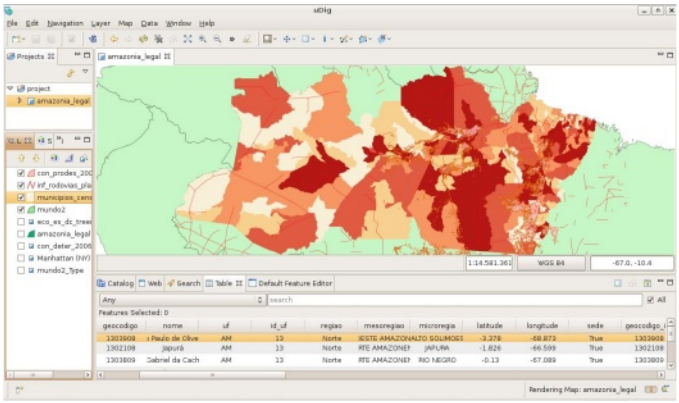


Dados oriundos de fontes distintas, indicadas pelos ícones à esquerda (local em marrom, e remota, do IBGE, em azul), disponibilizados em um agregador de metadados utilizando o padrão CSW.

SE e SLD

Symbology Encoding Standard (SE) é um padrão da OGC que tem por objetivo dar aos usuários o controle dos apectos visuais dos mapas providos por meio de qualquer web service OGC (WMS, WFS e WCS), tanto para dados vetoriais como para raster. É uma linguagem baseada em XML, que permite aos usuários estabelecer regras de aparência para produção de mapas, inclusive, possibilitando a criação de mapas temáticos a seu critério, podendo ainda ser usada não somente com webservices, mas em aplicativos desktop.

Styled Layer Descriptor (SLD) é o padrão que deu origem ao SE, e englobava todas suas funcionalidades até 2007 quando foi dividido. Atualmente, o padrão é responsável por estender as funcionalidades de um WMS para que o mesmo possa utilizar um SE para produzir mapas personalizados. Este padrão também permite o acesso às simbologias das legendas utilizadas no mapa.



Interface do uDig, utilizando um estilo SLD para visualização de mapa temático.

Enfim, todos esses padrões estão disponíveis para melhorar a vida do usuário de Sistemas de Informação Geográfica, permitindo que os mesmos possam compartilhar dados entre si de maneira prática. Além de facilitar o desenvolvimento de software, pois padroniza a entrada e saída de dados. Se não acabam, pelo menos, minimizam o problema de ter de adquirir um software para abrir aquele arquivo num formato proprietário. Além disso, os webservices OGC, permitem o acesso a dados remotos, atualizados em tempo real.

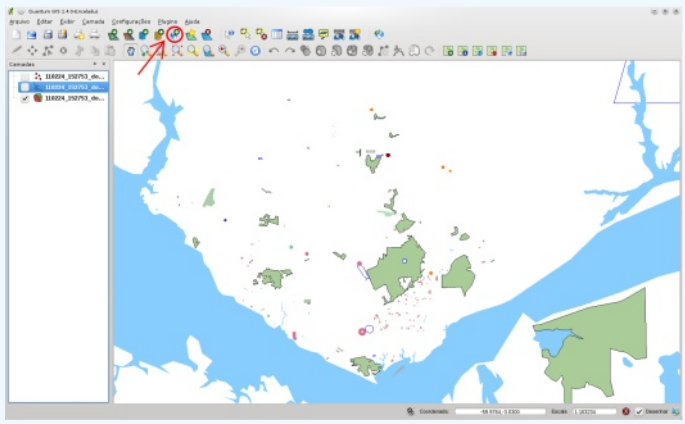
Agora que você conhece todas as siglas e serviços, você só precisa abrir o seu software livre e começar a "brincar" com os dados disponibilizados por meio dos webservices OGC. Até a próxima.

Referências

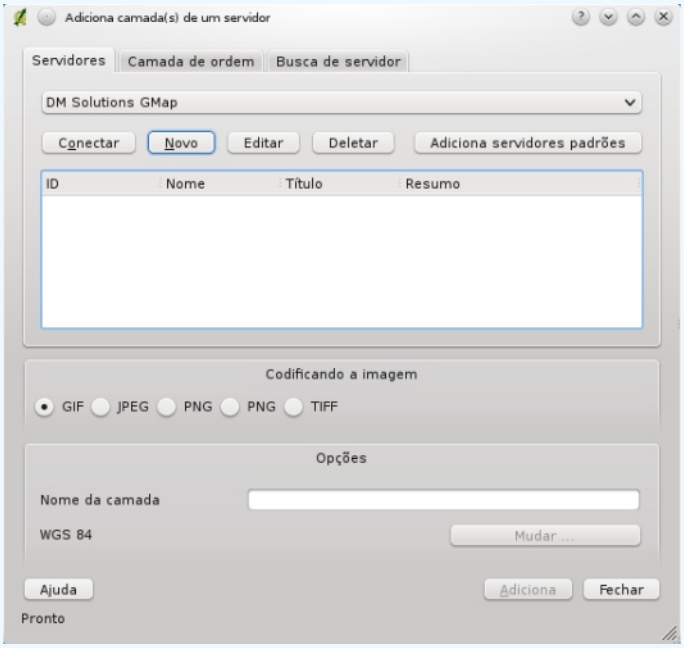
QUEIROZ, G. XAVIER, E. OLIVEIRA, V. CRUZ, S.A.B. OGC WebServices. INPE, 2007. Apresentações do grupo TWSG. INPE - São José dos Campos, 2007.Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/twsg/index.php?go=apresentacoes>. Acesso em 20/02/2011.

Felipe dos Santos Costa
Analista de sistemas, Mestre em engenharia da Computação com ênfase em Geomática pela UERJ e Tecnologista em Saúde Pública no Instituto Leônidas e Maria Deane - Fiocruz Amazônia.
felipe@fossgisbrasil.com.br

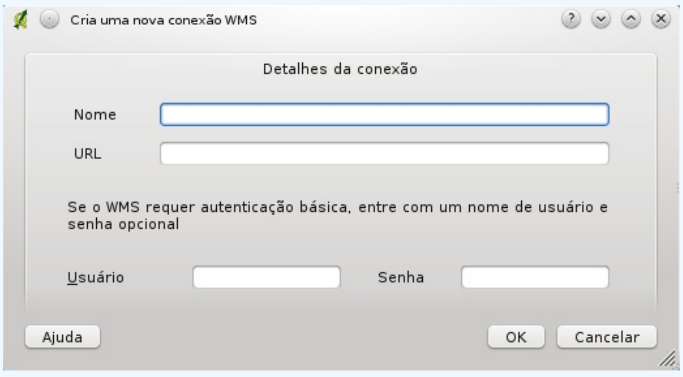
Como conectar-se a um webservice usando Quantum GIS



No Qgis, clique no ícone Adicionar Camada WMS



Clique em "Novo" e digite a URL do servidor de camadas desejado. Uma boa lista de webservices brasileiros encontra-se no site: http://mapas.mma.gov.br/i3geo/wscliente.htm



Após adicionar o endereço é só escolher a camada e utilizá-la em seu sistema. A velocidade de acesso dependerá da sua conexão com a Internet.

Redescobrindo os SIG com software livre

Por Esdras de Lima Andrade

Fausto Fernos @ flikr

Findou-se a primeira década do terceiro milênio e, durante este período as tecnologias de informações geográficas evoluíram de forma impressionante principalmente aquelas que são distribuídas sob o "selo" de Software Livre (SL). Este, que um dia foi encarado como ficção ou mito, mais do que se tornar realidade, tornou-se paradigma.

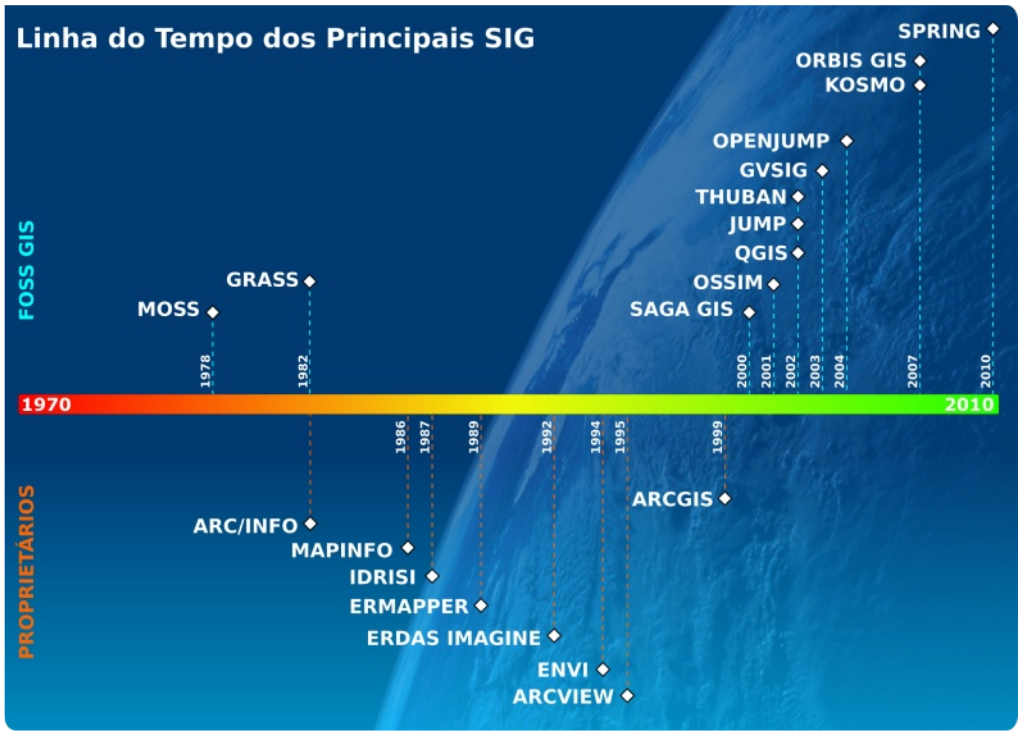
Muitas organizações públicas e privadas vem adotando e implementando suas soluções com programas livres de licenças restritivas. Exemplos que evidenciam esta tendência é a implantação do Plano Diretor de Geoprocessamento (PDGeo) da Prefeitura Municipal de Fortaleza, Estado do Ceará (BRA) no ano de 2007; alguns meses atrás a eleição do Quantum GIS como o software ideal para o Departamento de Meio Ambiente do Estado de Victória (AUS), e mais recentemente a Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas (BRA) criou o Núcleo de Geoprocessamento totalmente Open Source.

A história tem mostrado que o SIG livre denominado de MOSS (Map Overlay and Statiscal System) foi o marco dos programas de geoprocessamento com código aberto. Seu lançamento oficial ocorreu em 1978 e serviu como inspiração para o desenvolvimento do GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) em 1982 que igualmente é disponibilizado com o código-fonte aberto.

Desde então os FOSS GIS passaram por um extenso período de hibernação. Foram longos 16 anos de ausência no mercado das geotecnologias. Enquanto isto, multiplicaram-se os programas proprietários, dentre os quais, remanesceram poucos que, numa espécie de seleção natural, se popularizaram e monopolizaram o mercado; justamente por isto vêm se mantendo até hoje.

Aconteceu que, a partir da iniciativa do SAGA GIS em 2000, universidades, departamentos de governo, agências de fomento e programadores perceberam a tempo que as geotecnologias tinham se restringido a apenas dois ou três softwares e iniciaram uma espécie de revolução SIG. Ao longo desta última década, pelo menos nove aplicativos foram desenvolvidos e

estão à disposição do público para download. Há de se comentar que cada programa tem sua particularidade, atingindo públicos-alvo específicos, por exemplo, alguns permitem apenas visualização e consultas de dados no formato shapefile, como é o caso do Thuban. Outros são mais completos, pois lidam com dados shapefile e raster, leem e escrevem vários formatos vetoriais, permitem edições e análises avançadas dentre outras funcionalidades. São exemplos destes softwares mais completos o Qgis, Kosmo e gvSIG.



Mas, o que tem atraído tantas pessoas e empresas a investirem tempo e recursos no aprendizado de softwares livres/gratuitos de SIG? Não seria este um típico caso de Reinvenção da Roda? Afinal, já existem soluções robustas no mercado; mesmo tendo de desembolsar uma boa quantia de dinheiro para apenas, ter o direito de usá-las.

São questionamentos como estes que encontrarão respostas no transcorrer deste artigo. Espera-se que você tenha uma ótima leitura e perceba a força do software livre.

É preciso se adaptar

Praticamente todo usuário de Geotecnologias, já se viu obrigado a adotar os principais programas proprietários existentes em suas rotinas diárias; principalmente se elas estiverem associadas às atividades profissionais. Aqueles que expressam predileção ou até mesmo simpatia pelo uso de programas livres de Geoprocessamento, em algum momento de sua carreira não escapou de contestações por essa escolha. Manter-se decidido por esta opção não significa coragem muito menos subversão, mas sim uma mudança de paradigma. Afinal, reaprender a andar quando já se sabe não é uma tarefa das mais fáceis.

Mas o grau de amadurecimento desses softwares é crescente e constante, tanto em relação às funcionalidades e qualidades como também em serviços e suporte e com isto tem tornado viável à sua adoção.

No entanto, algo que se deve manter em mente é que, em se tratando de Sistemas de Informações Geográficas, não existe o software perfeito ou completo - por mais caro que possa custar. O que define a escolha ou predileção pelos programas parte das necessidades de cada um; da sua rotina de trabalho; da intimidade com as tecnologias disponíveis; do grau de usabilidade dos softwares; enfim, dependem de vários parâmetros que contribuem para tal.

Neste universo os procedimentos não dependem de uma tecnologia apenas, mas dos conceitos e dos métodos aplicados. Em outras palavras, “não adianta saber como uma ferramenta funciona se não souber o que fazer com ela”[1]. Se aplicada a Lei de Pareto[2], mais conhecida como “Relação 80:20” aos programas de geoprocessamento, pode-se constatar que grande parte dos seus usuários realizam 80% das suas rotinas fazendo uso de apenas 20% dos recursos disponíveis.

Todavia, não se pode deixar de reconhecer que programas como a suíte Arcgis® e Envi® são melhores acabados e possuem uma quantidade maior de recursos e automatizações de rotinas em relação aos softwares livres e/ou gratuitos. Empresas como ESRI® e ITT®, desenvolvedoras do Arcgis e Envi respectivamente, têm receitas com a venda de licenças de uso de seus aplicativos, dispondo assim de muitos recursos para investir maciçamente em pesquisa,

desenvolvimento e inovação. No contraponto desta constatação, os FOSS GIS dependem quase que exclusivamente de doações, financiamentos de órgãos fomentadores de pesquisa e de pessoas abnegadas que labutam em prol de ideais e até reconhecimento pessoal e/ou profissional. É Por este e outros motivos que na maioria dos casos as versões atuais dos FOSS GIS ainda se equiparam às versões mais antigas dos SIG proprietários.

Fazendo parte de comunidades

Visando o aprimoramento destes programas, eclodem diariamente na websfera sites, blogs, streaming de vídeos, fóruns, listas de discussões e até as redes sociais que, por sua vez, são vias importantíssimas de divulgação das tecnologias de geoinformação, inclusive, servindo como suporte colaborativo entre os seus usuários e desenvolvedores.

Estas mídias, baseadas em hipertexto, vem construindo uma comunidade ativa pelos quais dezenas de dicas, tutoriais, artigos e tira-dúvidas são disponibilizados diariamente de forma gratuita para consulta ou download.

Este fenômeno só está sendo possível graças à popularização da internet banda larga, ao permitir que um número cada vez maior de pessoas passasse mais tempo em frente ao seu computador pessoal em busca, além de outras coisas, de conhecimento.

José Luís Pissin[3] em um de seus textos, corrobora com este pensamento, ao observar que o objeto central nas comunidades é o conhecimento. Isto é, elas são ambientes que mantém vivo três valores: a) o acesso ao conhecimento; b) a troca de conhecimento e c) a criação de novos conhecimentos. “O envolvimento de pessoas com os mais diferentes níveis de conhecimento é um dos fatores mais relevantes no sucesso das comunidades”.

Sentindo-se livre

Mas isso só está acontecendo porque é crescente o número de pessoas que tem plena consciência da diferença entre o que é legal e ilegal em informática e sabe que não existe sensação melhor do que se sentir livre para escolher, instalar, atualizar e distribuir seus softwares. Rousseau, na obra Do Contrato Social, já afirmava que o espírito de liberdade está intrínseco na natureza humana. Este pensamento também se aplica aos softwares ao se fazer uma analogia com as licenças copyright que tentam aprisionar os usuários, restringindo-lhes o uso e o compartilhamento de programas. E Rousseau acrescenta ainda dizendo que “renunciar à liberdade é renunciar à qualidade de homem, aos direitos da humanidade”.

Por estar intimamente ligada ao espírito humano, esta liberdade foi compilada nos quatro princípios da Free Software Foundation (FSF) que, resumidamente, se referem à liberdade que o usuário tem de executar, distribuir, modificar e repassar as alterações sem, para isso, ter que pedir permissão ao autor do programa.

Pondo a mão na massa

No aspecto de desenvolvimento, os SIG livres têm crescido consideravelmente, além da demanda por programas alternativos, graças à inexistência da competição/concorrência entre eles. O modelo baseado na colaboração permite experimentar soluções contextualizadas e parcerias para propósitos específicos, sempre na perspectiva de aperfeiçoamento.

Afinal, projetos e bibliotecas que foram desenvolvidos isoladamente, muitas vezes, compõem mais de um aplicativo e isto permite que um software colabore não só com o crescimento de outro software, como também com o surgimento de outros.

Para Gilberto Câmara os softwares livres dedicados à geoinformação são divididos em três tipos de desenvolvedores: a) por equipes individuais, cujos projetos são limitados e as suas funcionalidades incipientes; b) por redes colaborativas, no qual o sucesso dos projetos geralmente são bem sucedidos caso sejam baseados em estruturas modulares, ou seja, se os programas forem construídos através de plugins; e c) por instituições, que apresentam uma qualidade superior aos demais modelos, visto que os softwares possuem alto grau de complexidade, o que exige muita comunicação entre as equipes de programação; sem contar é claro, pela dotação orçamentária que é disponibilizada para ser investida nos projetos.

Mesmo havendo essa distinção, e por serem livres os softwares, eles sempre estarão à disposição para serem reutilizados, desde que se tenha continuidade no desenvolvimento.

Diferentemente dos programas proprietários, onde a concorrência pelo mercado está para os softwares assim como a competição está para a ecologia. Ambas ações constituem um fator regulador de densidade, contribuindo para

evitar uma superpopulação de espécies, ou seja, sobressai-se o melhor.

De fato, o que determinará a sobrevivência dos FOSS GIS não é a concorrência direta entre si mas a capacidade de se organizar e gerir-se através das comunidades, grau de usabilidade, interface, leitura e escrita de/em diferentes formatos dentre outros. O que é absolutamente natural para todos os softwares.

Integração

Sem dúvida, outro fator determinante na redescoberta dos SIG livres e sua significativa evolução deveu-se à escolha de um formato que universalizou a comunicação entre os mais variados softwares existentes. Este formato se chama Shapefile. Inicialmente, um padrão proprietário da ESRI® que recentemente o tornou open source; muito embora, antes de se tornar um padrão aberto, a maioria dos softwares livres já escreviam neste formato, graças aos esforços da engenharia reversa.

Acredita-se que se os SIG livres adotassem outro formato, diferente do shapefile, os mesmos não teriam se desenvolvido até atingir o grau de maturidade em que se encontram atualmente. Isto, de fato, ajudou bastante os projetos. Quem resolveu fugir deste modelo, não conseguiu se integrar, fadando-se ao insucesso.

Com a crescente demanda pelos aplicativos livres e a mudança no padrão de armazenamento dos arquivos do Arcgis a partir da versão 10 para Geodatabase, eis que surge o desafio de fazer os FOSS GIS conversarem com o Arcgis.

Tirando a mão do bolso

Assim como todos os sistemas de informações, os GIS se estruturam no clássico modelo de Hardware, Software, Peopleware e Dataware (HSPD) e, diferentemente dos demais sistemas de informações, esses requerem fundamentos além da informática, indo desde a cartografia elementar até a álgebra de mapas passando pelas demais geotecnologias.

Não existe estrutura de SIG, seja ela corporativa, acadêmica ou SOHO (Small Office/Home Office) sem investimento estratégico. Isto é, aplicar recursos financeiros numa empresa, projeto ou consultoria a fim de proporcionar as condições favoráveis à execução das atividades, sem se preocupar diretamente com a sua rentabilidade.

O fato é: para cada elemento do HSPD faz-se necessário investir dinheiro em equipamentos, programas, geração de dados e capacitação de pessoal.

No entanto, os FOSS GIS, pelo fato de serem gratuitos, têm influenciado diretamente na mudança de visão de como os recurso financeiros devem ser aplicados aos projetos. O dinheiro economizado com a aquisição de um aplicativo poder ser direcionado à compra de hardwares melhores, na capacitação/reciclagem do corpo técnico ou melhor, na obtenção de mais e melhores dados-fontes.

Solução	Hardware	Software	Peopleware
Proprietária	$$$	$$$$$	$$$
Livre	$$$	-	$$

Comparativo aproximado de custos entre as soluções proprietárias e livres.

Os argumentos que justificam o uso de SIG livres ganham força neste aspecto frente aos programas proprietários porque Software e Peopleware são os fatores que menos custam nessa conformação. Os aplicativos mais usados são disponibilizados gratuitamente na internet, enquanto a formação e/ou capacitação certificada de mão de obra chega a custar, em média, 30% mais barato em relação aos sistemas proprietários.

O elemento Custo tem sido decisivo na adoção dos SIG baseados em SL principalmente em órgãos governamentais. Estes, começam a admitir os programas livres em suas repartições, muitas das vezes, atraídos pela vantagem de não gastar dinheiro com programas.

O uso de aplicativos livres ou gratuitos na rotina dos projetos acadêmicos ou profissionais permite, ao menos, o direito de escolha ou até um pouco mais: a independência dos padrões impostos. E, este pensamento transcende até os elementos básicos da sustentabilidade de que só o software livre proporciona: programas economicamente viáveis, tecnologicamente independentes e socialmente justos; atestando que a qualidade dos resultados e produtos finais não dependem do uso de um determinado aplicativo, mas do talento daqueles que manipulam os dados.

Seguindo nesta linha de pensamento, existem no mercado inúmeras aplicações destinadas às mais variadas necessidades e soluções. Em parte, isto se deve às políticas governamentais na adoção de softwares livres em suas repartições, desde a parte burocrática-administrativa até os centros mais especializados

como é o caso da geomática. Inciativas como a adoção do OpenOffice/BrOffice e do Mozilla Firefox nas milhares de estações de trabalho espalhadas nos mais diversos órgãos da instância federal Brasil à fora, iniciaram um processo não só de uma melhor gestão do dinheiro público, já que se conseguiu economizar mais de 380 milhões de reais com licenças de softwares proprietários no ano de 2008[5], mas de uma mudança de ponto de vista, observando princípios que vão desde a liberdade de licenças até a independência tecnológica de um município, estado ou país.

Ao trazer essas iniciativas às geotecnologias, pode-se apontar casos de sucesso com a introdução do software livre no meio governamental e privado; embora esteja mais presente no primeiro.

No Brasil, as empresas públicas como o INPE que desenvolve o TerraView e Spring e o Ministério do Meio Ambiente, com o software online i³Geo, estão na vanguarda desta nova filosofia. No exterior, ganha destaque a Espanha com as suas soluções pública e privada. A primeira, diz respeito ao aplicativo gvSIG que é desenvolvido e mantido pelo governo municipal de Valência (Generalitat Valenciana). Já a segunda, trata do software Kosmo que é desenvolvido pela companhia privada SAIG (Sistemas Abiertos de Información Geográfica). Resta dizer que ambos programas, juntos com o QGis, são os aplicativos livres mais utilizados na União Europeia e no Brasil.

Tendências

Os FOSS GIS têm evoluído rapidamente nos últimos anos, tanto que numa escala de médio prazo podem estar em pé de igualdade com alguns softwares proprietários, não só em termos de recursos e usabilidade mas também em quantidade de usuários. E, os principais fatores responsáveis por esta tendência são rapidamente mostrados a seguir.

1. A melhora significativa na interface dos programas tem os tornado mais atrativos, funcionais e intuitivos;
2. A inserção de novos recursos tem expandido o leque de opções do que pode ser realizado com essas tecnologias e suas ferramentas;
3. A estabilidade e a robustez na execução das tarefas tem permitido a execução de algorítimos cada vez mais complexos e pesados;
4. A União Europeia tem investido consideravelmente no desenvolvimento dessas tecnologias e com isto estão surgindo no mundo inteiro iniciativas políticas para aumentar a comunidade de desenvolvedores e
5. As comunidades e as universidades estão sendo e podem ser ainda mais as vias de difusão dos aplicativos livres.

Diante do foi apresentado, espera-se que você tenha percebido que já é possível trabalhar com geoprocessamento utilizando apenas programas livres e/ou gratuitos.

Referências

1. Frase de Alexandre Wolnner, designer gráfico brasileiro;
2. Teoria elaborada pelo economista italiano Vilfredo Pareto e difundida por Joseph Moses Juran nos anos 40 do século XX;
3. Gerente Regional Dataprev-MS;
4. http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a6_21093.pdf
5. Dados do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO).

Esdras de Lima Andrade
Geógrafo, Gerente de Geoprocessamento do Intituto do Meio Ambiente de Alagoas e colaborador voluntário do Laboratório de Geoprrocessamento Aplicado da UFAL
esdras.andrade@fossgisbrasil.com.br

Por Anderson Maciel Lima de Medeiros

mundogeo.com

Gilberto Câmara (www.dpi.inpe.br/gilberto), atual Presidente do INPE, concedeu uma descontraída entrevista exclusiva à equipe da FOSSGIS Brasil.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) sempre se destacou como sendo uma das principais instituições de pesquisa do Brasil, tanto que, segundo uma recente pesquisa[1], é a instituição científica brasileira mais acessada na internet. O INPE é responsável pelo desenvolvimento de ferramentas como os softwares Spring e os derivados da biblioteca TerraLib.

Já imaginou ter uma conversa com o diretor deste instituto que tanto contribui com o setor de Geotecnologias? Pois é, conversamos sobre a situação das Geotecnologias no Brasil, open source e muito mais. Você confere agora os principais destaques desta conversa.

FOSSGIS: Qual sua visão sobre o atual cenário das Geotecnologias no Brasil, principalmente no contexto do uso de Softwares Livres (SL)?

Gilberto Câmara: Temos no Brasil uma divisão básica em três tipos de usuários: empresas privadas, instituições de pesquisa e o próprio governo. No caso do usuário privado a tendência tem sido a adoção do software proprietário, pois de certa forma é mais simples para as empresas. Nas instituições de pesquisa e pós graduação temos um uso bastante significativo do SL, o que é fortalececido pelo bom nível dos usuários, no mínimo alunos de graduação ou de uma pós. Já o grande usuário de Geoprocessamento no mundo inteiro é o governo. Embora o governo brasileiro tenha avançado muito nos últimos anos ainda não definiu de forma nítida o que ele quer fazer. Suas atitudes com respeito com SL são contraditórias no sentido que no começo do governo Lula se falou muito em SL, que seria padronizado o uso de SL em todo o ambiente do governo federal, mas houve muita resistência no diversos ministérios e esse avanço foi menor do que esperado. O governo é o local onde o debate sobre o uso de SL deve se dar, pois na medida que ele for mais forte na defesa do SL haverá um impacto maior no uso de Geotecnologias, o que vai ser uma decorrência dessa visão governamental. Eu vejo isso como um embate para os próximos anos, pois os SL estão avançando, é verdade, mas ainda não com a

rapidez desejada.

FOSSGIS: Ainda há bastante resistência de grandes empresas, principalmente privadas em aderirem ao SL, em específico as Geotecnologias livres, qual a sua opinião sobre essa resistência?

Gilberto Câmara: A resistência das empresas é natural. Quando se fala em um subtituto open source para o Windows todos pensam no Linux como alternativa, já no caso específico do Geoprocessamento há o fato de não existir o "Linux do Geo", ou seja, um pacote de software que seja defendido como que numa voz única como opção ao ArcGIS. O usuário "empresa privada" por exemplo, meio que não tem essa noção de que existem softwares que possam substituir os programas comerciais. Há vozes que defendem TerraLib, vozes que defendem MapServer, vozes que defendem outras aplicações e isso confunde o cliente.

FOSSGIS: Fomos informados por sua acessoria sobre seu intenso envolvimento nos trabalhos para contornar os problemas gerados pelas chuvas no Rio de Janeiro no começo deste ano. Entre as tecnologias utilizadas durante este processo, qual foi o papel das Geotecnologias? Foi empregada alguma livre? Se sim, qual?

Gilberto Câmara: A maior parte do monitoramento que o INPE faz, em relação a previsão das catástrofes está relacionada ao uso de nosso sistema de previsão de tempo - todo este ambiente é software livre, livre no sentido de que nosso super-computador, o Tupã, roda em Linux! Todo ambiente do pessoal do CPTEC é em SL especializado para meteorologia. E claro, no caso de preparar relatórios utilizados pela defesa civil (D.C) temos as ferramentas do INPE, os sistemas Spring e TerraView são usados para fazer georreferenciamento de dados e preparação de material para a D.C. Então a resposta é sim, o Geoprocessamento e ferramentas livres estiveram presentes com certeza neste processo.

FOSSGIS: Recentemente o Spring se tornou um projeto open source, uma pergunta que muitos usuários se fazem é por que só agora isto ocorreu. Poderia nos explicar o motivo disso?

Gilberto Câmara: Claro. Quando se começa a se desenhar um software, a perspectiva dele ser livre ou não faz uma enorme diferença no desenvolvimento. Por que no caso do SL, você tem de ter uma documentação adequada para que outros possa utilizar, tanto da programação como do próprio código. Este código tem de ser feito de tal forma que outros entendam. Quando se escreve um código só para sua própria compreensão e para funcionar não é um necessariamente um código feito de forma legível, para outros entenderem. Quando começamos o projeto Spring em 1991 a questão dos SL estava ainda começando. Na verdade faz muito tempo que queríamos tornar o Spring um SL. Não era questão de doutrina, uma coisa contra colocar ele como SL, o que existia era a necessidade de limpar e documentar minimamente o software antes de colocar na rede, pois ele não estava preparado para ser SL, ele era um "macarrão" no sentido de ter um código "enrolado" por assim dizer. Então tivemos que contratar uma empresa para "empacotar" o Spring. Em comparação, quando começamos a desenvolver a TerraLib já pensávamos nela como SL, assim a estruturamos para isso. Em resumo, a questão era simplesmente a necessidade de preparar o Spring para que ele e seu código fosse utilizável por alguém.

FOSSGIS: Quais funcionalidades se espera implementar nas próximas versões do Spring e do TerraView?

Gilberto Câmara: No caso do Spring, ele poderá evoluir por melhorar o classificador orientado à objetos. O INPE tem o compromisso de manter sempre o Spring robusto e o objetivo de aperfeiçoar suas funcionalidades de processamento de imagens. No que se refere ao TerraView, temos como primeiro passo a implementação dos diversos algorítmos que hoje já estão presentes no Spring, como por exemplo os voltados para modelagem de terreno e análise de redes. Um próximo passo para o TerraView/TerraLib seria, a longo prazo, adequá-lo a ambientes multi origem, distribuídos, onde se possa ter fontes de dados em vários locais, um

ambiente em que os dados estejam disponíveis e conectados. Quer dizer, essa é a linha que imagino que vão ser aplicações pesadas de Geotecnologias no futuro quando arquivos públicos de dados estiverem cada vez mais abertos.

FOSSGIS: Com respeito a aplicações para web, o INPE pretende continuar o desenvolvimento de projetos como o Spring Web e TerraView Web?

Gilberto Câmara: Sim. Quando fizemos o Spring Web não estavam estabelecidos os padrões OGC como WMS, WFS e WCS. Hoje em dia o básico que se espera de um ambiente web é oferecer estes serviços, então um dos objetivos nossos é que um banco TerraLib forneça suporte a serviços OGC. Um segundo objetivo pelo qual estamos trabalhando é ir além disso, algo que ainda não é padrão hoje, o acesso a fontes distintas de dados conversando com fontes não estruturadas e não apenas com servidores WMS e WFS como os existentes hoje. Pensamos no desenvolvimento tecnológico sempre focando em fazer algo diferenciado.

FOSSGIS: Nos aprofundando agora nas questões institucionais, na sua opinião, qual o papel das entidades e órgãos públicos para disseminação da utilização de tecnologias livres?

Gilberto Câmara: O papel é total! Por que na realidade são órgão públicos que podem sustentar projetos de desenvolvimento de projetos deste tipo a longo prazo. Por exemplo, o Spring hoje chegou a 1 (um) milhão de linhas de código, isso gerado ao longo de vinte anos! Então, um ambiente como este, dificilmente estaria ao alcance de uma empresa privada, pois ela teria de “vender muito” para ter o pessoal necessário para fazer isso. Somente instituições de maior porte como o INPE, CPI e outras que têm missões de desenvolvimento tecnológico é que possuem condições de garantir o desenvolvimento de softwares livres.

FOSSGIS: Qual a atuação do INPE junto às comunidades de desenvolvimento de SL para Geoprocessamento junto a OSGeo?

Gilberto Câmara: Somos membros da OsGeo e contribuimos financeiramente com ela. Nosso objetivo é ser capaz de apoiar financeiramente nossos colegas da OsGeo, mas o nosso jogo principal é o desenvolvimento de Geotecnologias nossas.

FOSSGIS: Qual a sua visão em relação a iniciativas para criação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)?

Gilberto Câmara: Vejo a iniciativa muito positivamente. Infelizmente, o mundo não se move tão rápido quanto nossas idéias. Foi criada a INDE, o decreto 6666 foi importante ao obrigar o compartilhamento de dados públicos, mas o jogo ainda não está tão claro no sentido de que muitos dos dados prometidos pelos vários órgãos ainda não estão disponíveis. Acho que é super importante que o governo mantenha este esforço.

FOSSGIS: O que poderia ser feito para que essa implementação fosse mais rápida?

Gilberto Câmara: O ponto mais difícil é que os órgãos produtores de informação têm de trabalhar para colocar isso na rede. E isso exige duas coisas: A vontade de dividir e a outra é a competência técnica para se fazer de forma ágil, na escala do que foi “prometido”.

A equipe FOSSGIS Brasil mais uma vez agradece ao Dr. Gilberto Câmara por nos conceder esta entrevista que com certeza foi muito esclarecedora para toda a comunidade.

Convidamos você, leitor, a sempre acompanhar nossa série de entrevistas. Sempre contaremos com a participação de uma personalidade marcante do setor de Geotecnologias.

Referência

O resultado da pesquisa, disponível em <http://research.webometrics.info/top4000_r&d.asp>, foi elaborado pelo Cybermetrics Lab do Conselho Superior de Investigações Científicas (CSIC), que é o maior órgão público de pesquisa Espanhol.

Anderson Maciel Lima de Medeiros
Tecnólogo em Geoprocessamento e consultor em Geotecnologias Livres
anderson@fossgisbrasil.com.br

Confusões comuns no mundo das geotecnologias

Por André Mendonça

Anita Ritenour @ flickr

Inaugurando a nossa seção “Por dentro do Geo”, vamos começar falando de coisas básicas que todo mundo que trabalha com informação geográfica deveria saber para realizar serviços, consultorias, construir e manter aplicações voltadas para este nicho de mercado.

Talvez, boa parte dos profissionais que se interessem por tecnologias opensource seja ainda de pessoas com alguma formação em informática, especialmente desenvolvedores. O que talvez nos leve a pensar que o foco principal daqueles que “pensam livre” na área de geotecnologias seja o desenvolvimento de ferramentas e aplicações para esta área. Logo, é de se esperar que considerações acerca de tutoriais para instalação e uso de frameworks, linguagens de programação, interfaces e usabilidade, especificações OGC, bem como ambientes de desenvolvimento para Sistemas de informações geográficas e webmapping sejam o maior foco de interesse para nós profissionais. Porém, não devemos esquecer que nenhuma aplicação seria passível de funcionamento sem a outra fatia importante do bolo: os dados geográficos.

Primeiramente, precisamos definir o escopo desta nossa pequena análise: o que é uma informação de natureza geográfica?

De forma simples, toda e qualquer informação ou fenômeno que possa ser associado ou referenciado a uma localização por meio de coordenadas (x,y,z). A partir do momento que, trabalhamos tais fenômenos ou informações, temos a produção de dados geográficos. Dentro do chamado “geoprocessamento”, estes dados se tornam o principal objeto de trabalho e sua coleta, organização, processamento e análise possuem certas particularidades, que devem ser observadas.

Sistemas de coordenadas

Dada a nossa definição no parágrafo acima, podemos aferir que todos os dados geográficos devem possuir referência conhecida. Em outras palavras, ao receber um arquivo digital, um “croqui” de localização ou uma lista de pontos com suas respectivas coordenadas, você deve, obrigatoriamente, ser informado do sistema de coordenadas associado a tais dados. Por sistema

de coordenadas entendemos o referencial geodésico e, caso aplicável, a projeção cartográfica utilizada para a transformação de coordenadas em uma superfície curva (planeta Terra) para uma superfície plana (papel, tela do computador).

Os referências geodésicos são baseados em modelos matemáticos que representam a superfície terrestre. Usualmente a Terra é representada nestes modelos por um elipsóide de referência, que gera uma superfície constante de coordenadas tridimensionais. Apoiados em técnicas cada vez mais precisas e acuradas, os referenciais na qual baseiam-se os sistemas de coordenadas do século XXI são sempre de natureza geocêntrica, ou seja, tem como referencial o centro de massa da Terra, ao invés dos já em desuso datums de referência locais (topocêntricos, cuja referência é um ponto arbitrário na superfície terrestre).

No Brasil, utiliza-se como referencial geodésico oficial o SIRGAS 2000. O referencial antigo, SAD69, deve ser obrigatoriamente substituído até 2014, segundo o IBGE. O sistema oficial brasileiro pode, para aplicações que não exigem uma precisão maior que centímetros, ser considerado idêntico ao sistema mais usado globalmente, o WGS84, sistema este que é padrão de receptores GPS.

Além do referencial geodésico, deve-se ter em mente que a grande maioria dos programas para gerenciamento e manipulação de informação geográfica, bem como todos os mapas e cartas topográficas que você usa em papel, utilizam alguma forma de projeção cartográfica.

Explicando: Grande parte dos programas que trabalham com dados geográficos, seja por motivos computacionais, seja por opção, trabalha com projeções cartográficas para realização de medidas e cálculos. Como exemplo, o ato de calcular uma área, perímetro, ou a distância entre dois pontos. Além disso, existe o que você vê na tela: Como poderia o planeta, aquela esfera tão “redonda”, ser desenhada no seu monitor lcd tela plana?

Talvez, o método mais simples de se projetar uma feição que existe numa superfície curva para que a mesma seja efetivamente representada em um plano, seja a projeção de plate-caree. De forma simplificada, para efetuar a projeção utilizando este método, você pode meramente assumir que as coordenadas latitude e longitude correspondem às coordenadas planas de mesmo valor. Assim, pode-se fazer um mapa-mundi com um papel milimetrado que possua 360 linhas verticais e 180 horizontais, onde cada linha vertical será um meridiano e cada linha horizontal será um paralelo.

Simples não é? Saiba que quando você usa o epsg:4326 como seu sistema de coordenadas, sua aplicação desenha as feições utilizando plate-caree. Calcule uma distância entre dois pontos usando esta projeção e tenha certeza de estar fazendo um cálculo extremamente grosseiro.

Isto porque, ao usar esta projeção, como ocorre com todas as outras, você acrescenta à sua feição uma série de distorções. Um exemplo é o cálculo de distâncias: Suponha que você tem dois pontos (em coordenadas geográficas), que representam duas cidades no Brasil, e utiliza a projeção plate-caree para projetar estes pontos. Você facilmente pode calcular a distância entre estes dois pontos por meio de geometria euclidiana. E, fatalmente, este valor encontrado será diferente do valor real, calculado na superfície terrestre.

Não é o objetivo deste texto indicar aos leitores que projeções são mais aplicadas para cada caso (para isto consulte o USGS: http://egsc.usgs.gov/isb/pubs/MapProjections/projections.pdf). Porém, deve-se atentar para os procedimentos que o seu SIG opensource utiliza para realizar estes processos. Por quê? Fácil, quando você possui distorções você deve estar preparado para saber o quanto exatamente você está “errando”.

Outro exemplo simples: você tem uma lista de 4 mil municípios brasileiros. Precisa ordená-los pelo valor de sua extensão de área. Sagazmente, você utiliza a função do seu banco de dados para calcular áreas de feições bidimensionais e voilà: basta ordenar os resultados agora, certo? Talvez. Você sabe qual o método usado para este cálculo? Provável que seu bd calcule a área usando o sistema de coordenadas padrão da sua camada de dados. Dependendo do sistema, o cálculo pode vir em unidades angulares ou mesmo com valores distorcidos. E o que é pior, de acordo com a proximidade do Equador ou dos pontos de tangência usados pela projeção, estes valores podem ser mais ou menos distorcidos, de maneira que você precisa ter controle sobre estas distorções

(que podem ser mensuradas por meio das chamadas Elipses de tissot).

O resumo é: se você não tem controle sob este procedimento, ele fatalmente irá gerar um resultado que não condiz com a realidade.

Provalvemente, você deve estar exclamando: Ah! mas isso pouco ou nada vai afetar meu produto final, são diferenças muito pequenas!

A resposta é: talvez. Segundo o IBGE, a distância média de um mesmo ponto em SAD69 e SIRGAS2000 é algo em torno de 65 metros, valor este que pode aumentar, e muito, em determinadas condições regionais. Supondo que você esteja em um caso ruim: Você pode errar 100 metros no seu cálculo? Pois isso fatalmente irá ocorrer caso você se engane e configure seus dados, que vieram sem sistema de coordenadas, para SAD69 ao invés de SIRGAS2000.

Ou ainda: se você usar uma projeção conforme (caso da projeção UTM, por exemplo) para o cálculo do tamanho de área de uma fazenda qualquer, você terá resultados diferentes do valor aferido na superfície curva. Algumas experiências que realizei mostraram que, dependendo da região onde está a feição a ser calculada, esta diferença pode ser bastante significativa em relação ao valor real, algo em torno de 5% do total.

Especificamente com relação à área, com o desenvolvimento das ferramentas computacionais, já existem várias soluções para o cálculo de área diretamente no elipsóide, recomenda-se a leitura do artigo dos professores Gallo e Monico, da UNESP, intitulado: CÁLCULO DE ÁREAS DE POLÍGONOS SOBRE O ELIPSÓIDE USANDO PROJEÇÕES EQUIVALENTES, bem como a dissertação de mestrado de Izaias Carvalho (2006), pela UFSM, intitulada: Implementação e desenvolvimento de uma metodologia aplicada ao cálculo de áreas em geodésia. Porém, grande parte dos programas, proprietários ou não, ainda não possui implementados estes tipos de algoritmos, sendo recomendado o uso de projeções equivalentes configuradas para a área de análise, de forma a minimizar tais diferenças.

Escala

Algumas linhas acima foi lançada a pergunta: O quanto você pode errar?

A escala de trabalho é o mecanismo que deve responder esta pergunta. Você sabe dizer qual é a sua escala de trabalho?

A ideia de escala é extremamente simples: você faz uma abstração da realidade e representa uma medida na superfície com outra no seu programa ou mapa. Assim, você pode representar uma estrada, que no mundo real tem 10 km de comprimento por 5 metros de largura, com uma linha de 0,2 mm de espessura e 40 cm de comprimento, por meio de um mapa na escala 1:25.000.

Significa que, se sua estrada possui menos de 5 metros de largura, tudo que está ali, nesta largura, não fará diferença na representação, de forma que, na carta, aquela estrada que consiste em dois eixos em paralelo, tornar-se-á apenas um eixo central, uma linha.

Voltando a pergunta: Quanto você pode errar?

Caso você esteja vetorizando uma imagem de satélite (com um pixel equivalente a um quadrado de 5 x 5 metros, na superfície terrestre, por exemplo) e quiser saber qual é a melhor escala resultante deste processo, basta raciocinar:

Se o seu pixel tem uma largura mínima de 5 metros no terreno, você pode errar exatamente estes 5 metros. Assim, uma estrada de 5 metros de largura “cabe” em um pixel. Já um rio com largura de 1 metro em média durante o seu curso irá “sumir” na imagem, pois a menor unidade de área (o pixel) será uma mistura de todas as feições que cabem naquele espaço de 5 x 5. Assim, a menor feição que aparecerá nesta sua carta será aquela que possuir largura mínima igual a 5 metros, para o caso de uma feição linear. Além disso, áreas menores que 25m² não poderão ser precisamente definidas.

Logo, exemplificando, ao desenhar uma estrada sobre a imagem, sabe-se que, já que ela está visível nos pixels desta imagem, esta possui no mínimo 5 metros de largura. Para uma carta topográfica que, dependendo do país, possui um padrão de acurácia e precisão mínimo, o desenho nos daria, com uma linha de 0,2mm de espessura, uma representação adequada a uma escala 1:25000.

Do mesmo jeito, é comum vermos frameworks serem prejudicados por conta da falta de conhecimento acerca da escala de trabalho. A

dica é simples, descubra a escala da base cartográfica utilizada como base das feições que você tem em mãos. A partir desta relação, tenha em mente que ao trabalhar com tais dados, qualquer ampliação que você fizer na visualização (zoom) a partir desta escala, não terá efeitos práticos nestes dados que não a mera visualização. Isto porque, você não pode obter produtos em escala 1:10.000, se sua base cartográfica está em 1:25.000. Apesar de tal ampliação ser possível do ponto de vista ferramental, a mesma possui uma distorção que, na grande maioria dos casos, não pode ser controlada nem mensurada precisamente.

Desafios

Dentre várias confusões que podem surgir a partir dos problemas que relatamos nos itens anteriores, podemos ainda destacar que há uma série de preocupações para nós, profissionais das geotecnologias, no sentido de modificar certas situações problemáticas relativas a nossas ferramentas de trabalho. Destacaremos aqui três destas situações, como forma de estimular o pensamento:

1. Projeções cartográficas e os "EPSG"

Boa parte das aplicações opensource para geo utilizam-se dos códigos EPSG – European Petroleum Surveying Group. Uma pesquisa rápida na internet (www.spatialreference.org) permite que se observe uma realidade extremamente interessante, negativamente falando: Não existe sequer uma projeção que não a famigerada UTM configurada para trabalhar com o SIRGAS2000, atual sistema de coordenadas brasileiro. Mesmo para SAD69, existem poucas opções de projeções cartográficas, comparativamente a outros datums.

Claro que é uma questão simples de configuração, você pode adaptar um EPSG existente e utilizar as projeções oferecidas pela biblioteca proj4 (http://trac.osgeo.org/proj) para gerar o seu sistema de coordenadas adaptado a sua região de trabalho. Mas assusta observar que mesmo outros referenciais como os SRS's oferecidos pelo próprio spatialreference ou pela Esri, possuem variadas possibilidades já pré-configuradas.

Um ótimo exemplo de particularização para mapas em grande escala pode ser observado no EPSG: 27563. O mesmo utiliza uma projeção conforme de Lambert para uma área específica no sul da França. Talvez seja um bom primeiro passo nos organizarmos pra compartilhar este tipo de informação para o Brasil, bem como testar a aplicação destas informações em diferentes regiões e situações.

Abaixo compartilho um exemplo de EPSG para o cálculo de áreas no estado do Amazonas:

```
PROJCS["SIRGAS2000 / Amazonas Albers equal area",
GEOGCS["SIRGAS 2000",
    DATUM["Sistema_de_Referencia_Geocentrico_para_America_del_Sur_2000",
        SPHEROID["GRS 1980",6378137,298.257222101,
            AUTHORITY["EPSG","7019"]],
        TOWGS84[0,0,0,0,0,0,0],
        AUTHORITY["EPSG","6674"]],
    PRIMEM["Greenwich",0,
        AUTHORITY["EPSG","8901"]],
    UNIT["degree",0.01745329251994328,
        AUTHORITY["EPSG","9122"]],
    AUTHORITY["EPSG","4674"]],
  PROJECTION["Albers_Conic_Equal_Area"],
  PARAMETER["False_Easting",0],
  PARAMETER["False_Northing",0],
  PARAMETER["longitude_of_center",-60],
  PARAMETER["Standard_Parallel_1",0],
  PARAMETER["Standard_Parallel_2",-10],
  PARAMETER["latitude_of_center",-5],
  UNIT["Meter",1],
  AUTHORITY["EPSG","102033"]]
```

2) Qual é a qualidade das bases cartográficas existentes no Brasil?

Você sabia que é uma obrigação federal, prevista na constituição, a produção de uma cartografia oficial?

Poderíamos citar muitas razões para que um país invista na cartografia de base. Num artigo que apresentamos no último congresso da Associação Cartográfica Internacional (ICA), fizemos uma interessante pesquisa que procura uma relação entre o investimento na área de geomática e o desenvolvimento de um país, encontrando resultados positivos neste relacionamento. Este assunto será abordado de uma forma mais incisiva em uma próxima oportunidade, mas o que esperamos que seja uma luta de todos os profissionais da área é o estímulo à produção de cartografia topográfica nacional e regional com escalas compatíveis às diversas necessidades de projetos de engenharia pelo país.

Um exemplo simples: imagine você ter uma base 1:2000 atualizada e completa de todas as áreas urbanas no Brasil. O quanto se economizaria no planejamento urbano? O quanto se economizaria no planejamento de obras, tráfego, análises econômicas e de marketing? O quanto isso aqueceria o mercado das geotecnologias, gerando empregos diretos e indiretos? O quanto isso contribuiria, inclusive, para a soberania nacional e descoberta de potenciais naturais até então desconhecidos?

Pensemos juntos. Suponha que você foi contratado para delimitar uma propriedade e ajudar um engenheiro florestal a delimitar uma área de reserva legal, pois o proprietário estará desmatando o restante da área para geração de pasto. Esta propriedade encontra-se na área limítrofe entre o pantanal e a floresta amazônica.

Boa parte das bases cartográficas que identificam os biomas brasileiros só estão disponíveis em pequenas escalas (em uma pesquisa rápida, achei a delimitação oficial do IBGE somente em escala 1:5.000.000). Especificamente nesta escala, uma área menor que 600km² – quase o dobro da área de um país como a Itália – não pode ser perfeitamente distinguida. Supondo que a área que você está analisando possui 500km², como determinar a quantidade de área que deve ser objeto de reserva legal? Isto porque o percentual de área a ser preservada tem valores diferentes para os biomas em questão. Assim, caso a área esteja na Floresta Amazônica, o corte raso permitido seria de no máximo 100km². Caso esteja no Pantanal, 400km² poderia ser desmatado. E agora?

Tenha em mente que seu trabalho é dependente dos dados que você utiliza como base. Se há uma responsabilidade governamental em produzir estas bases, vamos brigar para que isso seja disponibilizado, sem entrar no mérito da gratuidade ou não deste procedimento.

3) Até que ponto certas precauções são válidas no trabalho com dados geográficos?

Bem, você já sabe, com este artigo, diversas coisas que não são recomendadas por trazerem erros e inacurácias ao seu trabalho. Porém, há o outro lado, existem certas atitudes que não se justificam no trato com dados geográficos.

No Paraná, ouvi pela primeira vez a expressão: “Lavar porco com sabonete”. Em vários contextos, utiliza-se a bem-humorada expressão para falar que uma determinada atitude é inútil, por motivos óbvios.

Pois bem. Extrapolando para o que estamos discutindo nesse texto, se você georeferencia uma imagem landsat 7 (resolução espacial de 30 m), e naquela “barrinha” da sua interface, consta a escala 1:10.000, estourando o pixel na sua tela, você está lavando um porco com sabonete.

Ou ainda de forma análoga, se na sua aplicação webmapping, você transforma os dados SIRGAS2000 do seu cliente para wgs84 e depois transforma os dados para a esfera usada no sistema “web mercator”, isso não é necessário. Uma vez que, a aproximação das três figuras elípticas é muito semelhante, não trazendo prejuízos para visualizações em médias e pequenas escalas.

Por último, várias pessoas procuram trabalhar com imagens retiradas do google earth ou de qualquer um do segmento, baixando-as para a visualização em seu desktop-sig. Legalmente, a prática deve ser revista de forma a se adequar às políticas de distribuição da empresa detentora das imagens e este não é o mérito desta nossa

pequena discussão. Se restringe ao fato que, do ponto de vista técnico, muitas vezes este tipo de imagem cumpre um papel importante na visualização de informações. Obviamente, que para conseguir a acuracidade e precisão necessárias a um trabalho em escala compatível com o potencial das imagens (em termos de resolução espacial), deve-se possuir o conhecimento de toda a intricada técnica usada pelos provedores para manter as imagens em uma malha contínua (o principal é o uso de uma projeção de mercator, mas isso também é papo para uma conversa a posteriori), bem como para mosaica-las. É fácil perceber que há visíveis e gritantes distorções, basta deixar ligadas as linhas de meridianos e paralelos para observar que existem várias linhas com "defeitos" e que estes não obedecem uma regularidade que pareça ser passível de modelagem. Entretanto, o mito é achar que, por algumas pesquisas demonstrarem que há regiões onde as imagens podem ser utilizadas em mapeamento em escalas 1:10.000, por exemplo, que tais imagens podem ser melhores que as bases cartográficas de mesma escala, ou produtos de aerolevantamentos (1:8.000, usualmente). Talvez, isso possa ser real para algumas imagens, em alguns lugares e em algumas épocas. A dica é: se você precisa de acuracidade nestas imagens, você fatalmente terá que ir a campo com um bom gps geodésico.

Estes pequenos exemplos são corriqueiros. E atire a primeira pedra quem nunca teve que fazer algum tipo de "gambiarra" com dados geográficos. Porém, lembre-se sempre que o mundo das geotecnologias livres possui muitos fóruns e listas de e-mails, com discussões muitas vezes acaloradas sobre estes temas. Um bom conselho pra quem não se sente seguro com todos estes jargões e conceitos: faça a inscrição em uma destas listas e fóruns e leia bastante as discussões anteriores e as atuais. O aprendizado é único e, normalmente, todas as pessoas estão bem dispostas a ajudar.

André Mendonça
Engenheiro florestal, MsC. Ciências Geodésicas
andremendonca@fossgisbrasil.com.br

OL4JSF

Por Robert Anderson Nogueira de Oliveira

Olá caro leitor! Sempre que falo sobre o OL4JSF em palestras e congressos gosto de iniciar com a seguinte pergunta: Quem aqui já utilizou algum Web GIS? É impressionante como o silêncio paira sobre o auditório. Somente uma ou, no máximo, cinco pessoas levantam as mãos. Em seguida, faço uma outra pergunta: E quem aqui já utilizou o Google Maps? Finalmente, todos levantam as mãos com um grande sorriso estampado no rosto.

O GMaps é um grande exemplo de um Web GIS. Nele podemos efetuar várias consultas e visualizar o resultado plotado sobre o mapa. Incrível! É tão simples e transparente que nem nos damos conta que estamos utilizando recursos de um GIS. Mas será que o desenvolvimento de um Web GIS é tão simples assim?

Infelizmente, não. Quando pensamos em Web, pensamos em navegadores e, logo em seguida, pensamos em Javascript. Conheço muitos desenvolvedores que ficam arrepiados ao ouvir falar em Javascript. Por qual motivo? Compatibilidade entre os navegadores, dificuldade de depuração e a ausência de recursos por parte dos ambientes de desenvolvimento, são somente algumas, das muitas queixas que ouvimos num bate-papo de cinco minutos com alguns desenvolvedores.

O OpenLayers é uma das mais completas APIs opensource para o desenvolvimento de Web GIS. Por ser desenvolvida 100% em javascript, não possui dependência com tecnologias server-side. Em outras palavras, pouco importa se você é um desenvolvedor PHP, RoR ou Python, o OpenLayers é a ferramenta que você vai acabar tendo que aprender quando algum cliente te solicitar algo mais “espacial”.

Nesse cenário, surge o OL4JSF (OpenLayers For JavaServer Faces), um projeto genuinamente brasileiro, que tem o objetivo de tornar mais produtivo o desenvolvimento de um Web GIS. Então se você é um desenvolvedor Java, que tal aproveitar todos os recursos avançados disponíveis no OpenLayers sem ter que escrever, em alguns casos, nenhuma linha de Javascript?

E ainda mais! Que tal utilizar ao máximo os recursos de sua IDE preferida como: code completation e drag-and-drop, por exemplo? Exatamente! Boa parte das funcionalidades disponíveis no OpenLayers foram encapsuladas em componentes JSF, sendo assim, integram-se perfeitamente a qualquer IDE JEE existente no mercado.

A seguir veremos como desenvolver uma aplicação no estilo “Hello World!” com o OL4JSF utilizando o NetBeans 6.9 como nosso ambiente de desenvolvimento. Mais do que isso! Mostraremos onde encontrar mais exemplos e como se tornar um colaborador do projeto. Se você já é um desenvolvedor OpenLayers, não deixe de continuar a leitura. O OL4JSF foi concebido para não “engessar” o desenvolvimento, ou seja, ele vai te ajudar a implementar funcionalidades de forma

muito mais rápida e, nos momentos difíceis, ele não vai te atrapalhar. Isso mesmo! Você pode digitar seu código Javascript acessando os objetos OpenLayers diretamente, expostos para você através de um simples atributo no seu componente JSF.

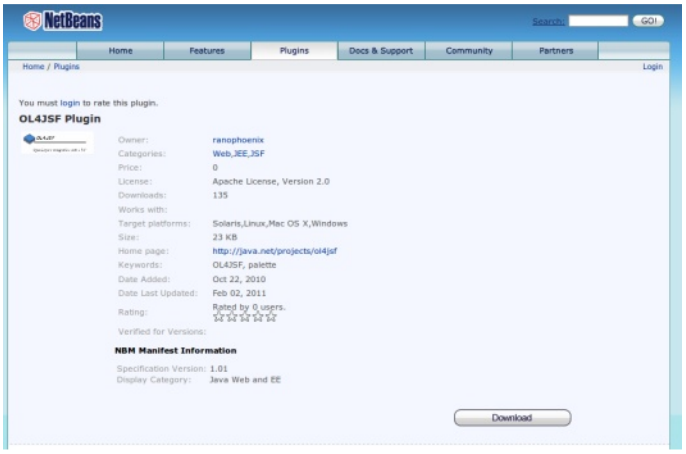
Nossa primeira aplicação

Antes de qualquer coisa, precisamos baixar a versão correta do Netbeans. Ao acessar o endereço http://netbeans.org/downloads/index.html, nos deparamos com sete versões para download. Então, qual baixar? Gosto sempre da versão "Tudo", porém para os nossos exemplos a versão "Java" já é suficiente.

Particularmente, não gosto de IDEs em português. Um jeito simples de mudar o idioma do Netbeans é adicionar o parâmetro --locale en_US na chamada do executável. Uma dica é criar um atalho e adicionar esse parâmetro ao final da chamada, assim, sempre que você quiser sua IDE em inglês basta abri-la pelo atalho.

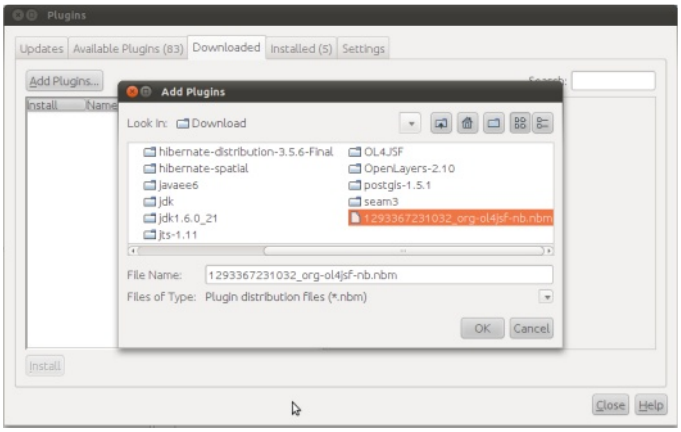
Hora de metermos a mão na massa! Antes de começarmos a desenvolver o nosso projeto, vamos baixar e instalar um plugin que coloca todos os componentes do OL4JSF na palheta do Netbeans.

1. Acesse o endereço http://plugins.netbeans.org/PluginPortal/ e procure por "ol4jsf";



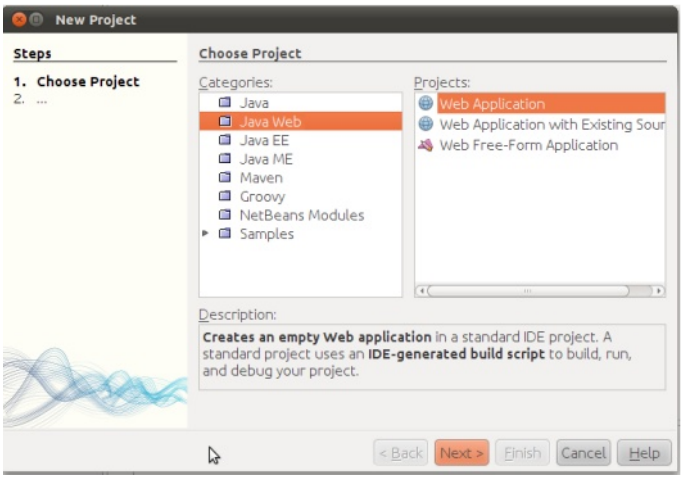
2. No Netbeans acesse o menu Tools -> Plugins, e faça a instalação do plugin recém baixado;

Pronto! Já podemos começar o nosso projeto em alto estilo!

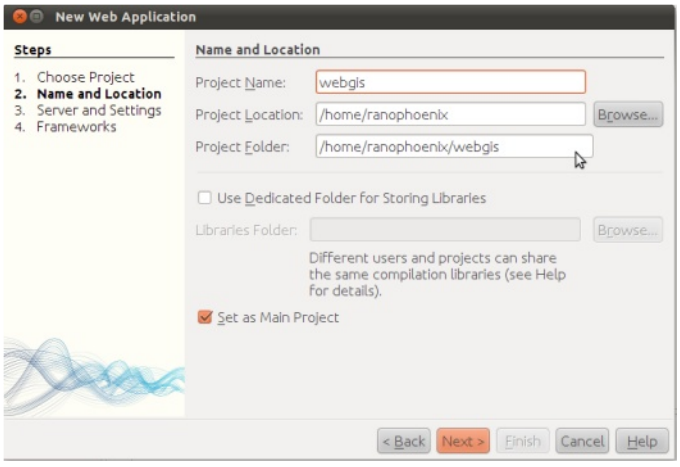


3. Em File -> New Project, iniciaremos o wizard para criação de nosso projeto;

a) Escolhemos o tipo de projeto;

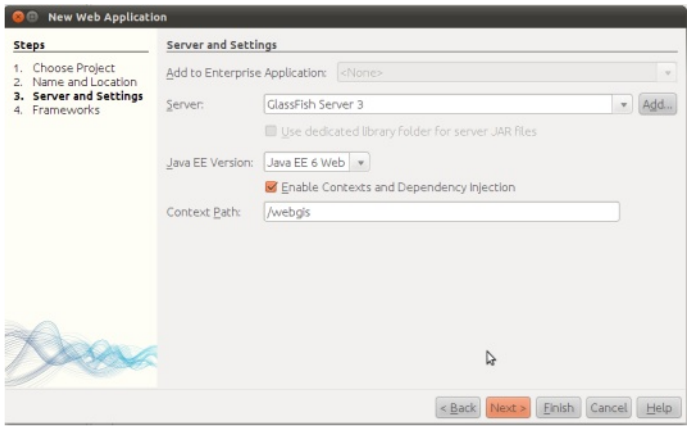


b) Em seguida, escolhemos o nome do projeto e o local onde desejamos salvá-lo;

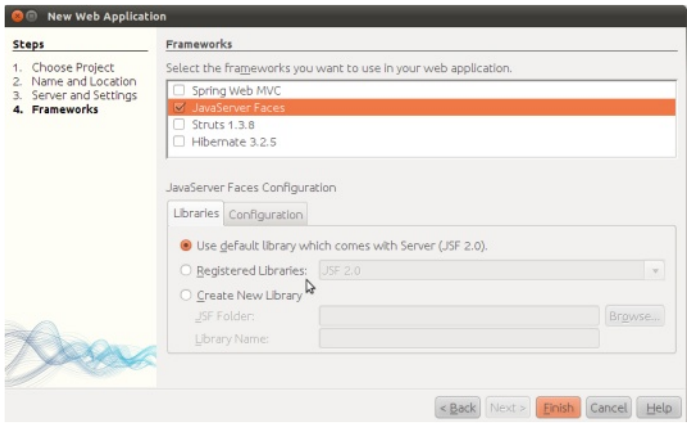


Anuncie aqui!
BRASIL FOSSGIS

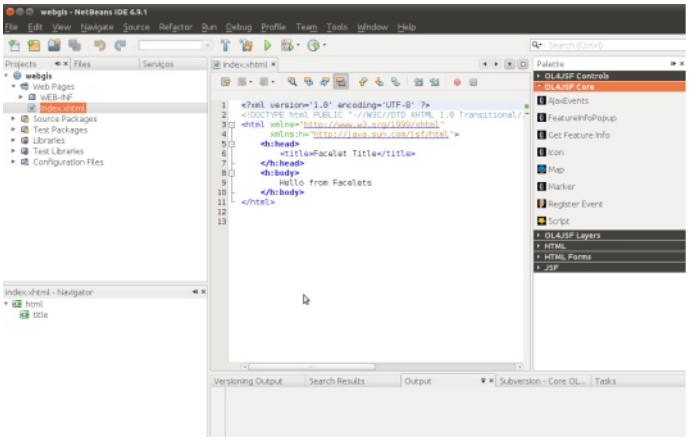
c) Devemos escolher um servidor JEE 6 compatível. Ao fazer download do Netbeans, ele já acompanha o servidor Glassfish, então vamos utilizá-lo. Habilitar o CDI (Contexts and Dependency Injection) não vai fazer diferença na nossa pequena aplicação, mas é bom já deixarmos marcado para tornar possível recursos avançados em projetos reais.



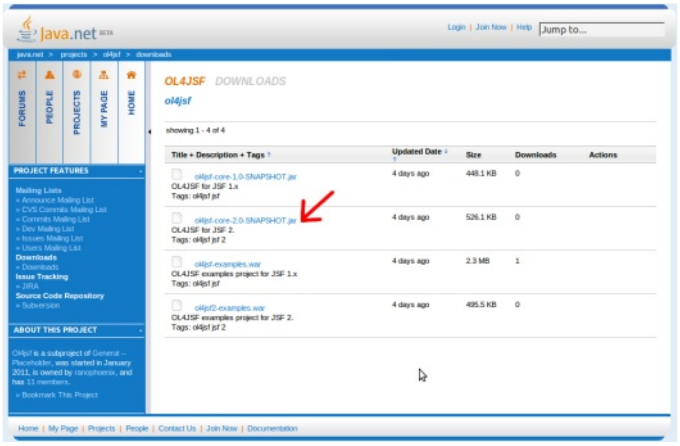
d) Marcamos o framework JSF e concluímos o nosso wizard!



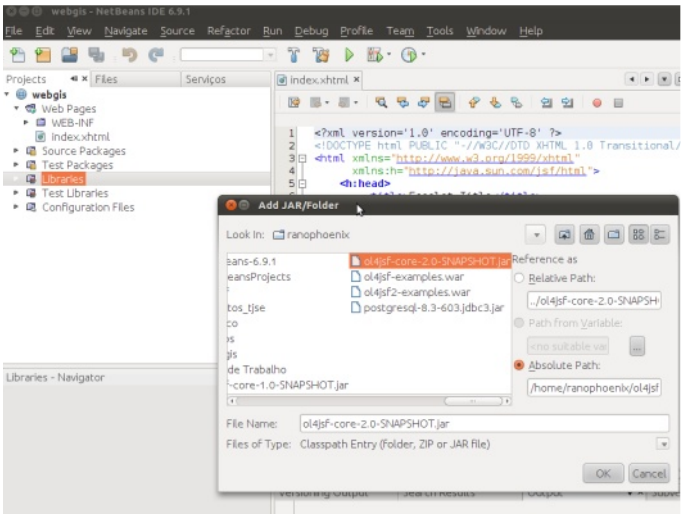
Observe a palheta com os componentes OL4JSF instalados, agrupados em três categorias: OL4JSF Controls, OL4JSF Core e OL4JSF Layers.



4. Hora de instalar o OL4JSF! Faça o download no endereço: http://java.net/projects/ol4jsf/downloads

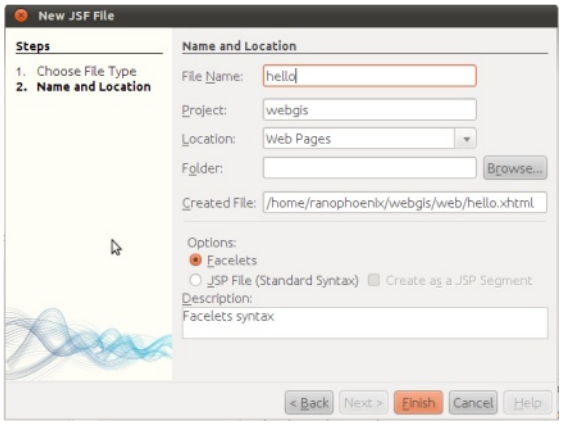


5. Na árvore de diretórios do projeto, clique com o botão direto em Libraries e escolha a opção Add JAR/Folder;



Agora sim! Estamos prontos para executar o nosso projeto. Mas antes disso, que tal colocarmos o código da página principal de nosso Web GIS?

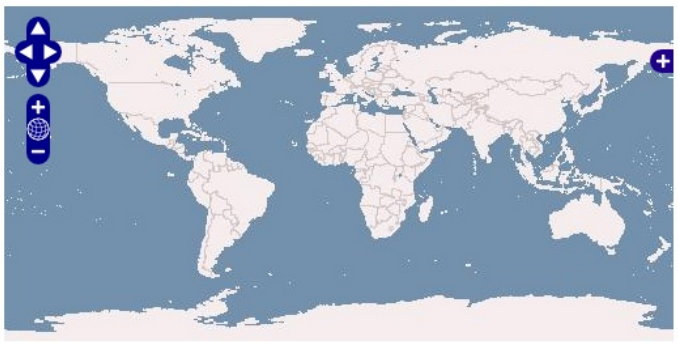
6. Crie o arquivo hello.xhtml. Para isso, clique com o direito sobre o projeto e então New -> JSF Page...:



7. Digite o seguinte conteúdo:

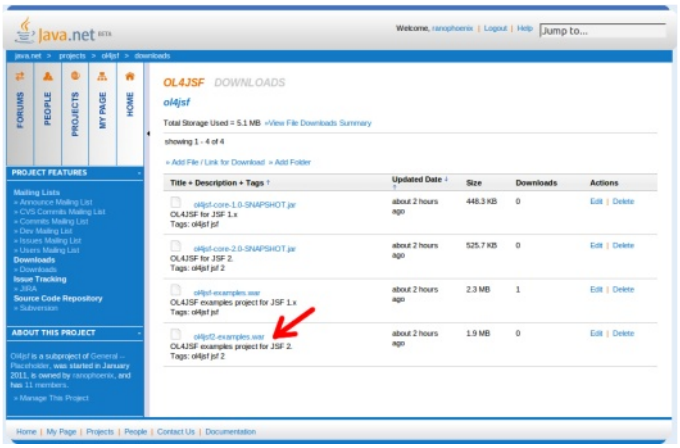
```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
    xmlns:m="http://www.ol4jsf.org"
    xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html">
  <h:head>
    <title>Hello OL4JSF!</title>
  </h:head>
  <h:body>
    <h1>Hello OL4JSF!</h1>
    <m:map width="512px" height="256px">
      <m:wmsLayer name="OpenLayers WMS"
                  url="http://labs.metacarta.com/wms/vmap0"
                  params="{layers:'basic'}" />
      <m:wmsLayer name="NASA Global Mosaic"
                  url="http://t1.hypercube.telascience.org/cgi-bin/landsat7"
                  params="{layers:'landsat7'}"/>
      <m:layerSwitcherControl />
    </m:map>
  </h:body>
</html>
```

8. Execute o projeto e acesse a página através da URL: http://localhost:8080/webgis/faces/hello.xhtml Você deve estar visualizando o nosso primeiro Web GIS feito absolutamente “do zero”!



Obtendo mais exemplos e contribuindo

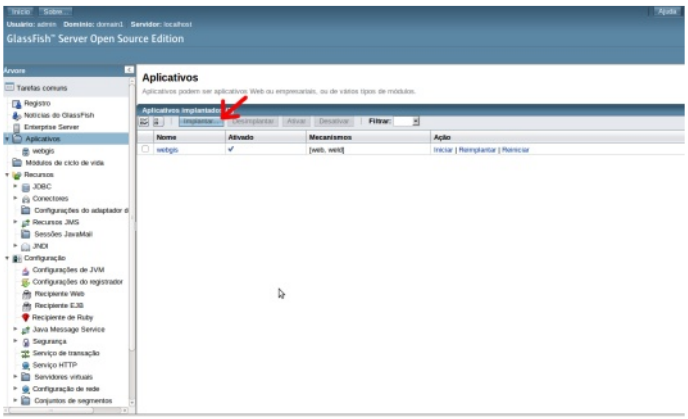
Existem muitos recursos disponíveis no OL4JSF e a melhor fonte para aprender como utilizá-los é a aplicação de exemplos disponível no site.



No Glassfish, podemos efetuar o deploy desta aplicação de várias maneiras. Uma delas, é através da interface de administração que podemos acessar pelo próprio Netbeans. Na aba Serviços, expanda o nó Servers, clique com o botão direito sobre o Glassfish (ele deve estar em execução) e, em seguida, View Admin Console.

FOSSGIS www.fossgisbrasil.com.br

Clicando sobre Aplicativos, temos acesso a interface para efetuar o deploy de nossa aplicação.



Agora basta selecionar o arquivo war, deixando as demais opções no valor default. A aplicação pode ser acessada no endereço http://localhost:8080/ol4jsf2-examples/home.jsf

Nessa aplicação, encontramos a utilização dos mais variados recursos: manipulação de eventos, mapas como componentes de entrada em formulários, utilização do OL4JSFProxy, etc. Além de tudo isso, podemos perceber em vários a exemplos a utilização de código OpenLayers nativo, como o trecho abaixo:

```
        <m:map width="512px" height="256px" options="{ controls:[] }" jsVariable="map">
  <m:wmsLayer name="OpenLayers WMS"
            url="http://labs.metacarta.com/wms/vmap0"
            params="{layers: 'basic'}"/>
  <m:vectorLayer name="Editable" jsVariable="vlayer"/>
  <m:script>var lon = 5;var lat = 40;var zoom = 5;</m:script>
  <m:panelControl>
     <m:navigationControl options="{title:'You can use the default mouse configuration'}"/>
        <m:zoomBoxControl options="{title:'Zoom box: Selecting it you can zoom on an area by clicking and
dragging.'}"
                     jsVariable="zb"/>
        <m:drawFeatureControl layer="vlayer" handler="OpenLayers.Handler.Path" options="{title:'Draw a
feature'}" />
        <m:zoomToMaxExtentControl options="{title:'Zoom to the max extent'}" />
     </m:panelControl>
     <m:script>
```

O componente <m:script /> permite a inserção de código Javascript diretamente dentro do mapa. Por outro lado, o atributo jsVariable, presente em todos os componentes que funcionam como wrappers de objetos OpenLayers, expõe o componente JSF como uma variável OpenLayers de escopo de página. Sendo assim, você é livre para utilizar essa variável em suas próprias funções Javascript e organizá-las da forma que achar melhor. Esse é um dos pontos mais fortes do OL4JSF: facilidade de utilização sem a perda de flexibilidade no desenvolvimento.

Como todo projeto open source, qualquer ajuda é sempre bem-vinda. Portanto, se você quer ser um colaborador, teremos um imenso prazer em recebê-lo como parte da equipe. Fique à vontade para contribuir com melhorias, documentação ou, até mesmo, um simples feedback já é de grande serventia para o crescimento do projeto. O primeiro passo é fazer o checkout do projeto através do comando:

svn checkout https://svn.java.net/svn/ol4jsf~svn

Utilizamos o Maven para o desenvolvimento e organização do projeto, dessa forma, você pode utilizar a IDE que mais te agradar.

O mini-curso que elaborei juntamente com Rafael Soto, do SERPRO, no LatinoWare 2010, também é uma fonte rica de informações para o desenvolvimento de Web GIS. Não deixe de conferir na seção Links!

Abraços e até a próxima!

Links

http://openlayers.org/

http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/javaserverfaces-139869.html

http://java.net/projects/ol4jsf

http://code.google.com/p/geodojo/

Robert Anderson
Arquiteto de aplicações e mantenedor do projeto OL4JSF
robert@fossgissbrasil.com.br

Um Raio-X do Projeto gvSIG

Por Anderson Maciel Lima de Medeiros

Para esta primeira edição da coluna Desktop GIS decidimos apresentar para vocês uma radiografia do projeto gvSIG, um software que vem sendo considerado por muitos como a melhor alternativa ao programa proprietário para SIG da empresa norte americana ESRI.

A meta desta matéria é abordar as origens e objetivos do projeto, as características do software, e os avanços que a comunidade internacional, em especial a brasileira, vem tendo nos últimos tempos.

A ORIGEM DO PROJETO

O berço do projeto gvSIG se deu na Europa, mais precisamente na Espanha, na região de Valência, no ano de 2003. Tudo começou dentro do processo de migração para sistemas baseados em software livre para os computadores do Departamento de Infra-Estrutura e Transportes (Conselleria de Infraestructuras y Transporte - CIT) da cidade. De início, a ideia era apenas atender as necessidades da CIT. Felizmente, logo estes objetivos foram ampliados.

O próprio nome do software, na verdade, faz referência a estas origens. A palavra gvSIG é a união de "Generalitat Valenciana" e "Sistema de Información Geográfica". Onde "Generalitat Valenciana" (gv) é o termo usado para fazer referência ao governo da região de Valência. É interessante o comentário de Alvaro Anguix[1], gerente geral da Associação gvSIG, que brincando disse que hoje o “gv” poderia se referir a “Grandes Viagens”, pois o projeto já tem viajado, ou seja, tem sido divulgado ao redor do mundo.

O objetivo expresso do projeto é contribuir com a mudança do padrão atual de trabalho, o qual muitas vezes, é baseado na individualidade, bloqueando o acesso ao conhecimento pelas demais pessoas. É considerar um novo modelo baseado no compartilhamento do conhecimento e na colaboração de todos, para avançarmos em conjunto, utilizando a Geomática para construção de um mundo melhor e mais justo.

A equipe responsável pela Associação

gvSIG engloba um conjunto de profissionais que realiza, de forma voluntária, todas as tarefas relacionadas com a manutenção do projeto. O grupo é responsável pela coordenação, mas sempre em constante contato com a comunidade de usuários e desenvolvedores nas seguintes áreas:

- Estratégia
- Comercial
- Arquitetura, desenvolvimento e publicação
- Colaborações técnicas
- Documentação
- Testes de versões
- Internacionalização
- Comunidades
- Produto
- Infraestrutura e sites

Embora como já citado, o gvSIG teve suas origens em 2003, sua primeira versão foi lançada há cerca de sete anos, em 2004. Desde então, o gvSIG vem se tornando cada vez mais um projeto robusto e internacional.

Atualmente, o software gvSIG se apresenta para comunidade em diferentes versões, cada qual com suas especialidades. São elas:

gvSIG Desktop - Software de SIG sobre o qual que iremos detalhar neste artigo;
gvSIG Mobile - Para dispositivos móveis. Utilizado principalmente para coleta de dados em campo (Para mais detalhes veja a coluna GIS Mobile);
gvSIG Mini - Não é uma versão compacta do programa, mas um aplicativo para celulares, visualizador de mapas de acesso livre como OpenStreetMap, YahooMaps, Microsoft Bing e similares.

As características do software Desktop contribuem muito para a popularidade do projeto. Listamos a seguir as principais dessas particularidades.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

1. Licença

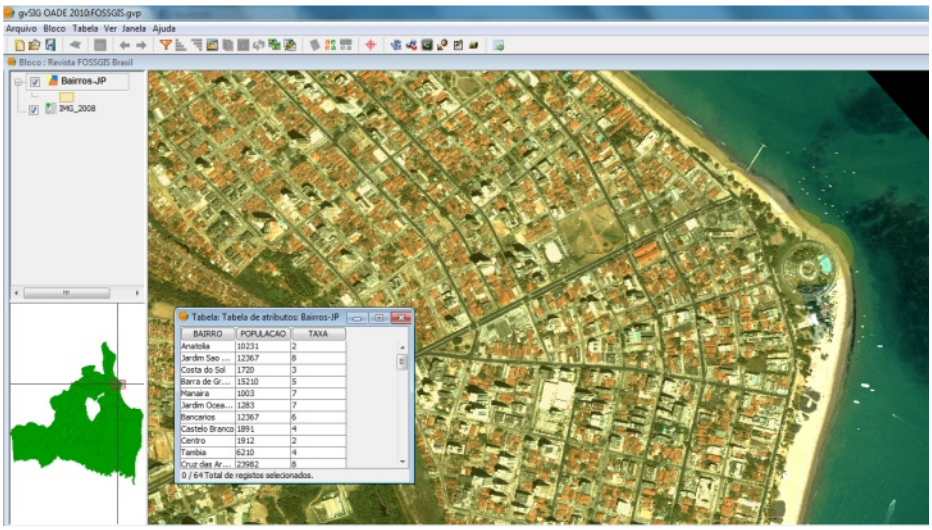
O gvSIG é um software open source distribuído pela licença GNU General Public License, isto significa que você pode executar, estudar, alterar e redistribui-lo livremente, tendo total acesso ao seu código fonte.

2. Plataforma

Por ser escrito utilizando a linguagem Java, o gvSIG é um sistema multiplataforma rodando em sistemas operacionais (SO) como o Microsoft Windows, Mac OS ou alguma das inúmeras distribuições Linux. Isso, por si só, já é uma grande vantagem sobre muitos softwares proprietários que ficam amarrados a SO's específicos.

3. Interface e organização

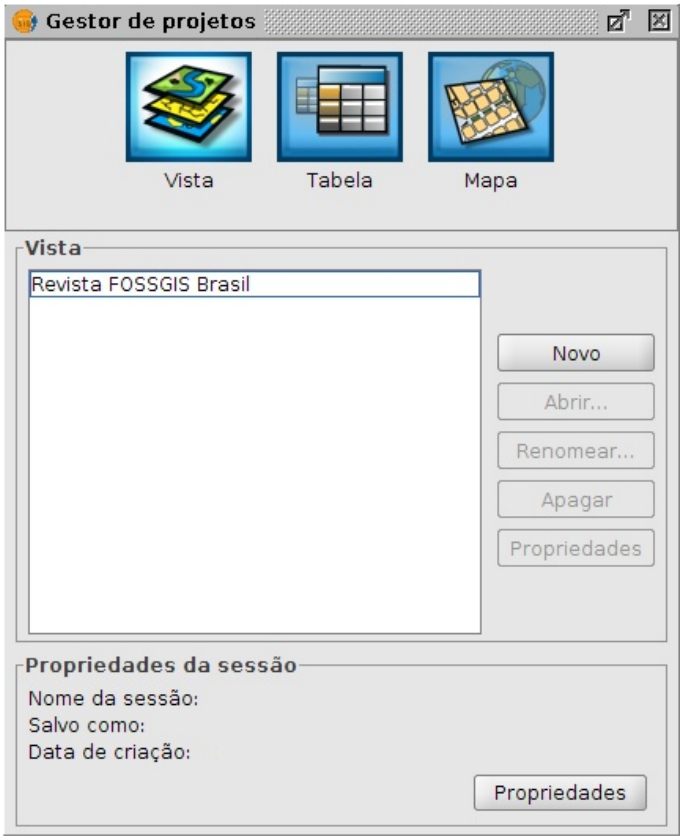
O programa possui uma das interfaces mais amigáveis e intuitivas entre os softwares do segmento, com suas janelas e menus traduzidos, completa ou parcialmente, para diversos idiomas, incluindo o português do Brasil (Leia mais sobre o processo de tradução na seção de notícias).



A forma como o programa está organizado também é bastante interessante. Por meio do Gestor de Projetos é possível administrar os documentos de seu projeto, que quando salvo irá gerar um arquivo de extensão *.gvp, o qual registra metadados de sua área de trabalho, tais como o caminho até os dados integrados nos diferentes documentos.

Por padrão, o gvSIG oferece funcionalidades para gerir três tipos básicos de

documentos (Vistas, tabelas ou mapas), mas instalando-se à extensão adequada, haverá a opção de trabalhar com documentos do tipo Vistas 3D.



Também é no Gestor de Projetos onde definimos propriedades como o sistema de referência espacial utilizado.

4. Portabilidade

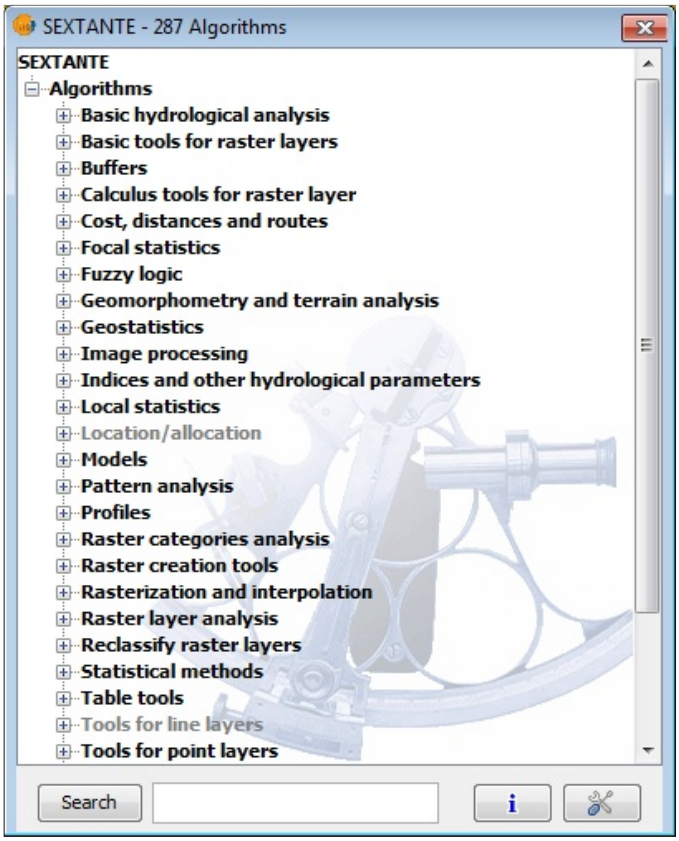
O gvSIG Desktop possui uma versão Portable, plenamente funcional, para utilização através de dispositivos portáteis, como pen drives, dispensando a instalação no sistema operacional. Esta variação do programa é muito prática, por exemplo, quando se deseja apresentar um projeto para um cliente e por algum motivo não é viável se instalar o software na máquina.

5. Ferramentas e funcionalidades

O que você espera de um bom software de SIG? Suporte aos principais tipos de dados geográficos? Ferramentas para edição de base cartográfica? Algorítimos para processamento digital de imagens (mosaico, classificação, etc)? Funções completas para análise espacial? O gvSIG tem tudo isso e muito mais!

O gvSIG suporta os formatos de dados espaciais mais comumente usados, vetoriais (Shapefile, DWG, DXF, DGN), matriciais e acesso/manipulação de padrões OGC tais como KML, GML, WMS, WFS e WCS.

Além de trazer nativamente, desde suas versões iniciais, o Gestor de Processos de Geoprocessamento (Geoprocess ToolBox), o gvSIG em suas últimas atualizações, passou a integrar-se com as Extensões SEXTANTE e GRASS, um conjunto com centenas de poderosos algorítimos para análise e tratamento da informação espacial, inclusive para estudo hidrológico.



AVANÇOS NA COMUNIDADE BRASILEIRA

A comunidade brasileira de usuários gvSIG nasceu com o objetivo de divulgar o uso do programa no Brasil, sempre promovendo a troca de experiências, apoiando o projeto e potencializando o modelo de negócio proposto.

Em 2010, foram realizadas as 1as. Jornadas Brasileiras de Usuários gvSIG, unindo ainda mais a comunidade, brasileira e internacional em torno de seu objetivo. O

evento contou com 226 inscritos (do Brasil, Espanha, Venezuela, Uruguai, Argentina, Moçambique e Peru), sendo que quase cem instituições estavam representadas, além dos profissionais independentes. Os presentes puderam conferir 19 palestras, 8 seminários e uma mesa redonda, além de mini-cursos que fizeram parte da programação oficial das Jornadas.

Você pode fazer parte desta comunidade, que em breve estará promovendo as 2as. Jornadas Brasileiras e a 3as. LAC em Foz do Iguaçu, em setembro deste ano. As ideias e sugestões serão bem vindas. Para dar sua contribuição, participe da lista de discussão brasileira. O endereço do grupo pode ser conferido no quadro gvSIG - Ficha Técnica.

ONDE APRENDER MAIS SOBRE O GVSIG

Uma das mais recentes facetas do projeto se vê na forma de um novo site, o Planeta gvSIG (http://planet.gvsig.org/), o qual consiste num agregador de publicações sobre o programa, baseado na tecnologia de feeds. A atualização é praticamente diária.

Acompanhando o Planeta gvSIG é possível manter-se informado sobre o que vem sendo escrito e noticiado sobre o software ao redor do mundo. Você encontrará desde tutoriais sobre como realizar diversos procedimentos no programa até artigos científicos divulgados por blogs sobre Geotecnologias, bem conceituados, de países como Brasil, Argentina, Espanha, Alemanha e Rússia.

gvSIG - FICHA TÉCNICA

Site Oficial	http://www.gvsig.org/
Mantenedor	CIT de València - UE - OsGeo
Linguagem	Java
Licença	GNU/GPL
Padrões OGC	SFS, WFS, WCS, WMS e GML
Blog Oficial	http://blog.gvsig.org/
Comunidade Brasileira	https://gvsig.org/lists/mailman/listinfo/gvsig_br

O QUE VEM POR AI?

O gvSIG é o principal software utilizado em muitos dos grandes projetos de SIG ao redor do mundo, inclusive aqui no Brasil e, ganhará ainda mais espaço, ao passo que novas funcionalidades forem desenvolvidas e a comunidade cresce e fortalece, divulgando o programa.

Entretanto, o gvSIG é apenas um dos programas da atual safra de softwares open source para Desktop GIS. Não perca na próxima edição da FOSSGIS Brasil a sequência desta série de artigos.

Referência

1 Disposto na lista de discussão da comunidade brasileira de gvSIG

Anderson Maciel Lima de Medeiros
Tecnólogo em Geoprocessamento e consultor em Geotecnologias Livres
anderson@fossgisbrasil.com.br

O mundo em detalhes cabendo no seu bolso

Por Eliazer Kosciuk

Steve Garfield @ flickr

Irei começar este artigo com uma frase que já virou marca registrada de uma das pioneiras da mobilidade no Brasil: “Mobilidade é liberdade!” (Bia Kunze). Quando recebi o convite para falar sobre o assunto Mobile GIS open source, confesso que fiquei um pouco assustado. Sou apaixonado por esses assuntos, Geoprocessamentos, mobilidade e open source, mas nunca pensei mais a fundo em abranger todos eles “sob o mesmo teto”. Embora costumo debater sobre esses assuntos no meu dia-a-dia, nunca havia me detido em verificar o que o mundo open source oferece para o mundo da mobilidade e, mais especificamente, para o mundo GIS móvel.

Aplicativos GIS não são novidades para usuários de celulares e smartphones. Praticamente todas as plataformas presentes no mercado tem suas versões de aplicativos como GoogleMaps, Foursquare, aplicativos de realidade virtual, geomarketing, localização de endereços, [outros aplicativos]. Aplicativos estes dos mais variados sabores: proprietários, open source, pagos, grátis estão disponíveis até mesmo em celulares mais básicos, como a série S40 da Nokia. Na maioria das vezes, nem percebemos como essa convergência entre o GIS e o mobile estão fazendo parte da nossa rotina.

Eu mesmo utilizo diariamente um N810, que é um Internet Tablet da Nokia (não é celular, antes que perguntem...). Ele tem embutido um GPS. Com o uso de programas como o Maemo Mapper e o OSM2Go, não apenas tenho um navegador GPS, como também colaboro com as rotas que faço em meus deslocamentos para o projeto OpenStreetMap, que vem mapeando de maneira colaborativa todas as estradas do mundo, e disponibilizando estes dados de forma livre e aberta, dentro do espírito open source.

Esta mobilidade é o grande atrativo das aplicações GIS Mobile: a possibilidade de visualizar uma base cadastral diretamente, enquanto estamos presentes no local, podendo adicionar pontos de interesse, cadastrando todos os dados pertinentes ao mesmo tempo, de forma

interativa e imediata; ou delimitar a área de ocorrência de um evento a campo, enquanto ele está ocorrendo; ou atualizar a própria base cadastral, preenchendo formulários no próprio dispositivo, dispensando formulários de papel e posterior digitação/digitalização; ou ainda atualizar o estado de conservação de uma estrada em tempo real, logo após um temporal, com os dados sendo compartilhados imediatamente. São muitas as situações dentre as quais podemos perceber as vantagens da interação entre o GIS e a mobilidade.

Recentemente, tivemos um caso muito importante de aplicação do GIS Mobile: o Censo 2010, que foi executado pelo IBGE. Cada recenseador estava equipado de um “computador de mão” (PDA) com GPS integrado. Todo o trabalho de pesquisa do Censo 2010 foi georreferenciado, e está servindo para a construção da base de endereços cadastrais do nosso país através do GIS Mobile! (Proprietário, mas mobile).

No entanto, questionamos, Como começou essa história? Quais os projetos open source surgiram? É o que passaremos a desbravar.

Em tempos remotos, fazer parte do mundo mobile representava ter um Palm ou um MS PocketPC, o aplicativo ArcPad reinava em absoluto praticamente sem concorrência digna de ser citada. E assim continuou por muito tempo, mesmo quando os PDAs começaram a sua evolução para smartphones. Não havia concorrentes à altura, bem como nenhuma iniciativa open source digna de nota.

Apenas em 2006, começaram a surgir as alternativas open source: a MOSS4G. Um projeto criado a partir das discussões do FOSS4G 2006 Mobile GIS BOF, voltado para dispositivos com o sistema operacional WindowsCE, além do nascimento dos projetos gvSIG Mobile e Enebro, ambos provenientes da Espanha. A partir desse ano, começam a surgir outras iniciativas open source, as quais passaremos a detalhar.

Para fins de classificação, vamos dividir os aplicativos GIS Mobile em duas categorias: os aplicativos GIS reais, que apresentam as funcionalidades de um GIS Desktop (ao menos a maioria delas, respeitadas as proporções de processamento) e os aplicativos "visualizadores", cuja principal função é permitir a visualização da base de dados e cartografia associada, sem muitos recursos de edição.

Fazem parte da primeira categoria os aplicativos gvSIG Mobile e o Enebro, além do ArcPad, da ESRI, que mesmo sendo proprietário, iremos mantê-lo nesta breve análise para fins de comparação. Na segunda categoria, temos como principais representantes de código aberto o gvSIG mini, o TangoGPS, o FoxtrotGPS, e o Layar.

Passaremos agora a uma apresentação básica de cada um destes aplicativos, para depois compararmos as suas principais características:

GvSIG Mobile

http://www.gvsig.org/web/projects/gvsig-mobile/description-2

Começamos com uma das vedetes do open source, integrante da família gvSIG, (cuja versão para desktop está sendo analisada também nesta edição), projeto desenvolvido pela gvSIG Association, na Espanha. Contando com uma comunidade muito ativa e envolvida, possui boa documentação em inglês, espanhol e italiano.

Prodevelop

Conta com suporte a arquivos SHP, GPX, KML, GML, ECW, WMS e imagens, além de permitir o uso de GPS interno ou externo. Possui ainda ferramentas para o gerenciamento de projetos, visualização de dados locais ou remotos (via padrão WMS), gerenciamento de camadas e símbolos, busca alfanumérica de informações sobre os elementos, edição de dados através de formulários personalizados, e criação de tracklogs/waypoints a partir do GPS, entre outras funções.

Possui suporte a multilinguagens, sendo disponibilizado com suporte desde a língua nativa ao espanhol, inglês, francês, alemão e italiano, entre outras traduções que podem ser adicionadas facilmente, inclusive o português brasileiro (infelizmente esta tradução ainda está incompleta). A versão mais recente é a 0.3/1.0 alpha, com a última atualização em abril de 2010.

Programado em linguagem JavaME, podendo, portanto, rodar em múltiplas plataformas, atualmente funciona em Windows Mobile, Linux PDA (OpenMoko e Maemo), roda ainda nas plataformas Windows PC (2000 e XP) e Linux PC. Ainda não há versão disponível para as plataformas Java CLDC, Android e iPhone. Opensource e totalmente free, sob licença.

Enebro

http://www.juntadeandalucia.es/repositorio/usuario/listado/fichacompleta.jsf?idProyecto=490

Aplicativo desenvolvido pela Junta de Andalucía [http://www.juntadeandalucia.es/] e pela Guadaltel [http://www.guadaltel.com/], da Espanha. Apesar de ser open source e free, é disponibilizado sem uma licença padrão. Não disponibiliza suporte nem auxílio de comunidade.

É um aplicativo desenvolvido pensando no trabalho a campo, em tarefas de levantamentos, inspeções, e aquisição de dados de campo. Permite a visualização e edição de camadas de informações vetoriais e raster, bem como a navegação sobre a cartografia disponível com a utilização do GPS. Mais limitado que o gvSIG Mobile, não tem suporte a formatos online, trabalhando apenas com os formatos SHP e ECW.

Desenvolvido em C++, funciona apenas na plataforma Windows Mobile, fazendo interface com plataformas Windows PC e Linux PC. Disponível na versão 2.0.37, sua última atualização foi em agosto de 2008.

ArcPad

http://www.esri.com/software/arcgis/arcpad/index.html

Aplicativo proprietário da ESRI [http://www.esri.com/] para coleta de informações a campo a partir de equipamentos móveis. Dispõe de recursos que facilitam o fluxo de trabalho de campo, como coleta, edição, análise e reposição dos dados, disponibilizando as informações geográficas de maneira fácil e eficiente.

Desenvolvido em linguagem C++, possui uma grande comunidade de usuários, farta documentação (principalmente em inglês e espanhol), disponível em várias línguas (Chinês (Hong Kong), Chinês (Simplificado), Dinamarquês, Holandês, Francês, Alemão, Hebreu, Húngaro, Japonês, Norueguês, Polonês, Português (Brasil), Romeno, Espanhol e Sueco). Frequentemente atualizado, está na versão 10, lançada em junho de 2010.

RED Technologies

Em termos de recursos, é o mais completo dessa análise, servindo de parâmetro de comparação para os outros aplicativos. Sua única deficiência é não acessar serviços externos no padrão OGC (WMS, WFS), aceitando apenas conexões com servidores ArcIMS.

Um dos

fatores que podem ser limitantes ao seu uso é o custo de aquisição: US$700 por uma licença para usuário único.

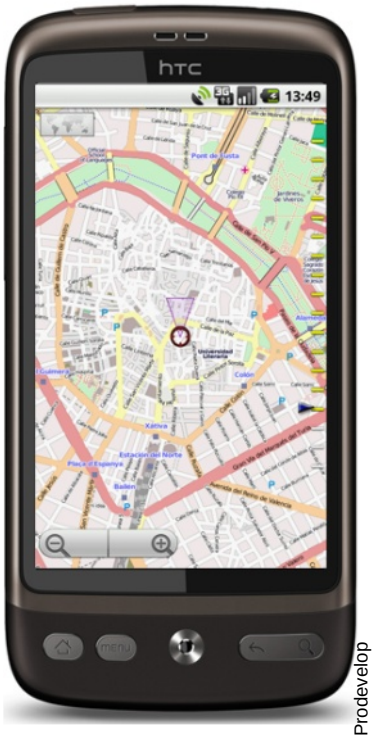
gvSIG mini

http://www.gvsigmini.org

Mais novo integrante da família gvSIG, lançado em setembro de 2010, esse é mais um aplicativo open source e free (licença GNU/GPL) da gvSIG Association [http://www.gvsig.com/], desenvolvido em parceria com a Prodevelop [http://www.prodevelop.es/].

É um visualizador de mapas baseados em tiles (como o OpenStreetMap, YahooMaps, Microsoft Bing, etc), com um cliente WMS/WMS-C, trabalhando com busca de endereços, localização de pontos de interesse, rotas, localização híbrida, funcionando tanto no modo online quanto no offline, o que é muito importante por essas terras tupiniquins, com os preços dos planos de dados pela hora da morte como estão.

Desenvolvido em Java CLCD e Java Android, possui versões para celulares/smartphones com suporte a JavaME, e também para as plataformas Android e Blackberry. Suporta GPS interno ou externo, pode compartilhar a sua localização com as principais redes sociais (Twitter, Facebook) e por email ou SMS.



Prodevelop

Outro destaque é a existência da extensão Phone Cache [https://confluence.prodevelop.es/display/GVMN/Phone+Cache] para o gvSIG Desktop, que facilita o download dos tiles dos mapas de interesse, e a posterior transferência destes para o dispositivo móvel, de modo a permitir a navegação offline.

TangoGPS

http://www.tangogps.org

Descrito como um aplicativo de visualização de mapas, leve, rápido e fácil de usar, funcionando com e sem a presença de um GPS no dispositivo.

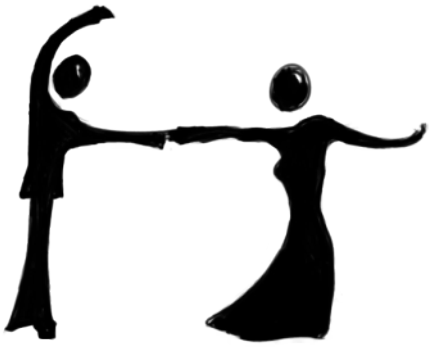
Como o gvSIG mini, também trabalha com mapas em tiles, adotando como padrão os mapas do OpenStreetMap, além disso, outros repositórios podem ser adicionados (inclusive os do Google Maps).

Desenvolvido na linguagem C, roda em plataformas Linux, tanto desktop quanto net books ou em dispositivos móveis, como os dispositivos baseados em OpenMoko e Maemo. Atualmente na versão 0.99.4, lançada em junho de 2010, é disponibilizado sob licença GPLv2 por seu criador e desenvolvedor, Marcos Bauer.

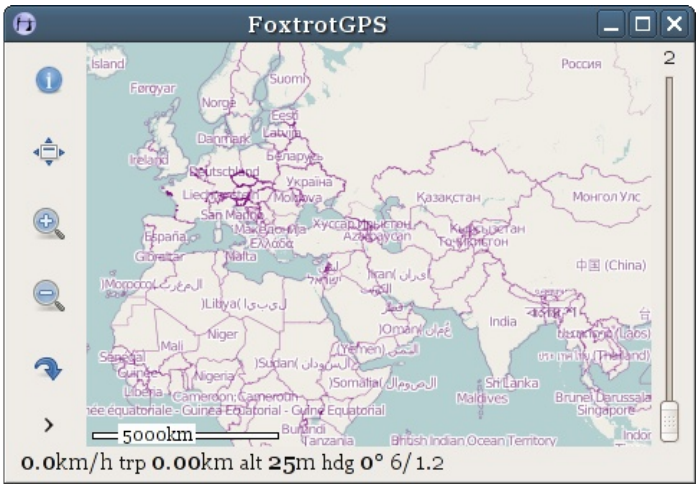
Blog OpenStreetMap Chile

FoxtrotGPS

http://www.foxtrotgps.org



Aplicativo derivado do TangoGPS, possui as mesmas características, diferencia-se do mesmo por procurar substituir características do TangoGPS que não eram 100% open source, como alguns servidores Web e templates. Além disso, mantém o foco no desenvolvimento e inovação a partir da comunidade de usuários, o que parece estar dando certo, pois a versão 1.0.0 foi lançada em outubro de 2010.

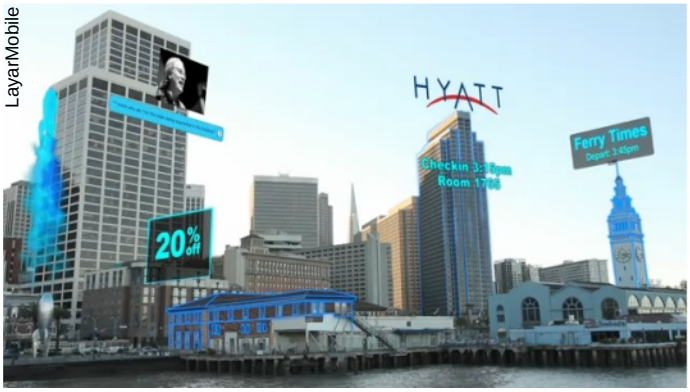


Foxtrotgps.org

Layar

http://www.layar.com

Este não é um aplicativo de GIS estritamente, mas sim uma plataforma aberta para desenvolvimento de aplicações mobile em realidade aumentada. Utilizando a câmera do dispositivo mobile e as informações de localização do GPS, além de outros fatores, é possível desenvolver aplicativos que reconhecem o ambiente ao seu redor e adicionar camadas de informações. Ofertas, descrições, detalhes sobre o que está sendo visto, são apenas algumas das inúmeras aplicações que podem ser acrescentadas. Algumas delas podem ser vistas no vídeo “Layar - Impactful Augmented Reality in Your Everyday Life” http://www.youtube.com/watch?v=HW9gU_4AUCA



Esse aplicativo está sendo incluído nesta análise com o objetivo de abrir horizontes e estimular a imaginação dos leitores em como um aplicativo destes pode ser utilizado no mundo GIS.

Na próxima edição da FOSSGIS daremos continuidade a este artigo, fazendo um comparativo das funcionalidades de cada um dos aplicativos ora apresentados, seus pontos fortes e pontos fracos, bem como quais as perspectivas que podemos ter em relação ao futuro das aplicações GIS Mobile.

Um último adendo: Se você se interessou pelo assunto, recomendo que assista a série de vídeos “Geospatial Revolution” [http://geospatialrevolution.psu.edu/]. Você irá se surpreender com o que temos pela frente!

Referências

http://wiki.osgeo.org/wiki/GIS_Mobile_Comparison

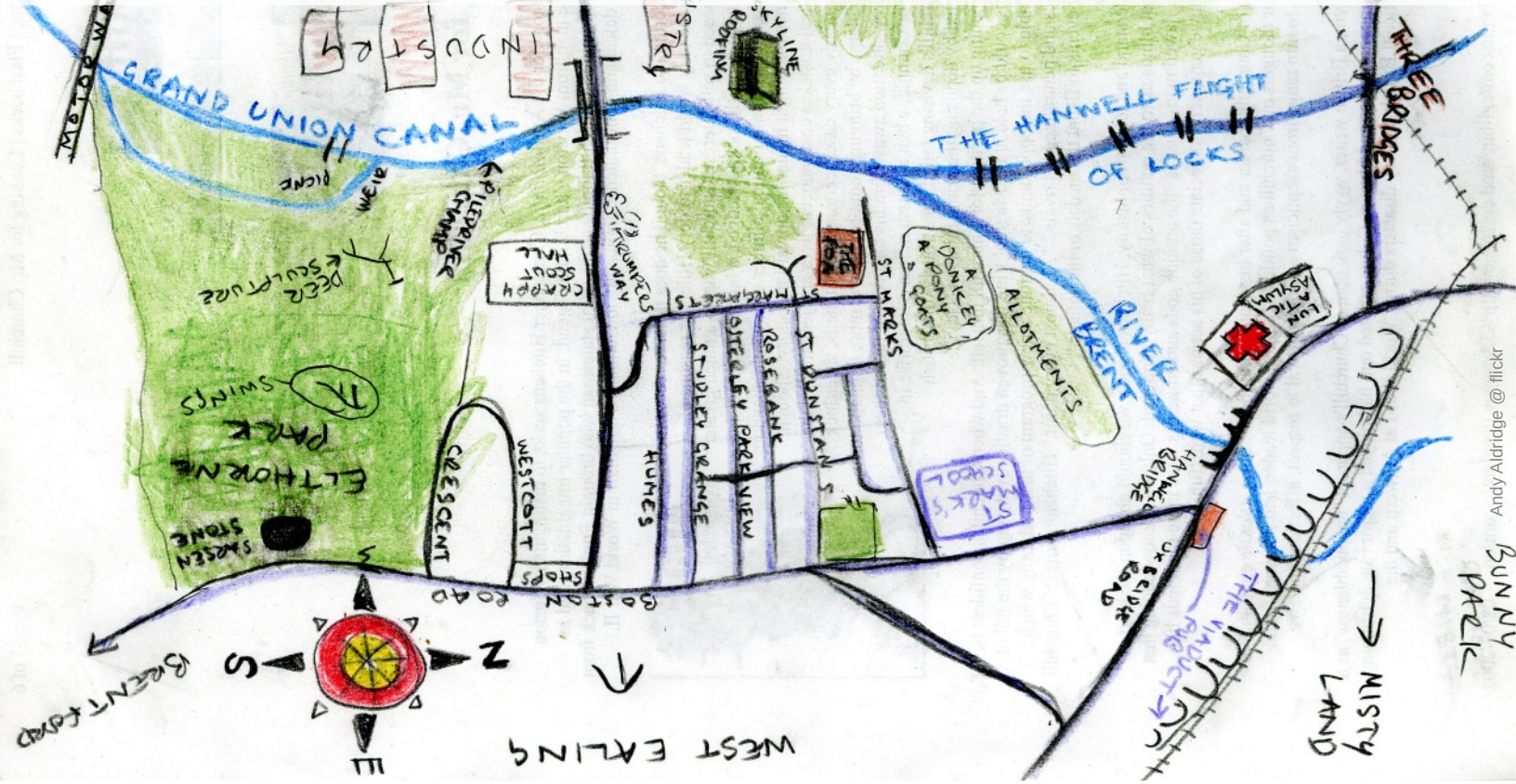
http://2010.foss4g.org/presentations_show.php?id=3715

Eliazer Kosciuk
Eng° Agrônomo, Extensionista Rural da EMATER/RS
eliazerk@fossgisbrasil.com.br

SEÇÃO

Mapa da vez

Por Marcello Benigno B. de Barros Filho



Olá amigos leitores,

O mapa da vez escolhido para a nossa primeira edição é de autoria do Prof. Dr. Eugênio Pacelli F. Leite, Coordenador do C. S. de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPB. Trata-se do Mapa da Chapada do Araripe - Geossítios do Geopoark Araripe, localizado na divisa dos estados brasileiros do Ceará, Piauí e Pernambuco.

A chapada tem grande patrimônio ambiental, organizado, administrativamente, em unidades que se constituem em uma floresta nacional (1946), uma área de proteção ambiental (1997) e um geoparque (2006). O outro tema do mapa refere-se aos geossítios cadastrados no GeoPark Araripe. Estes são lugares de particular interesse para o estudo geológico, do ponto de vista científico, didático ou turístico.

O mapa foi elaborado com geotecnologias livres, através da utilização de dados vetoriais de divisões territoriais do IBGE e de imagens de radar SRTM, distribuídos pelo Projeto Brasil em Relevo da EMBRAPA.

Para o processamento dos dados, foi utilizado o GRASS – Geographic Resources Analysis Support em conjunto com a biblioteca GDAL – Geospatial Data Abstraction Library. O GMT – The Generic Mapping Tools foi o sistema escolhido para elaboração do produto cartográfico final, e é reconhecidamente um programa que tem excelente apuro gráfico para a produção de mapas.

Os dados SRTM foram reamostrados de 3 arcos-segundo para resolução espacial de 1 arco-segundo ou 30 metros. O script em bash, criado para produzir o mapa, permite realizar alterações e ajustes de forma rápida, até a obtenção do produto final, que é um arquivo PostScript ou Encapsulated PostScript, de excelente qualidade gráfica.

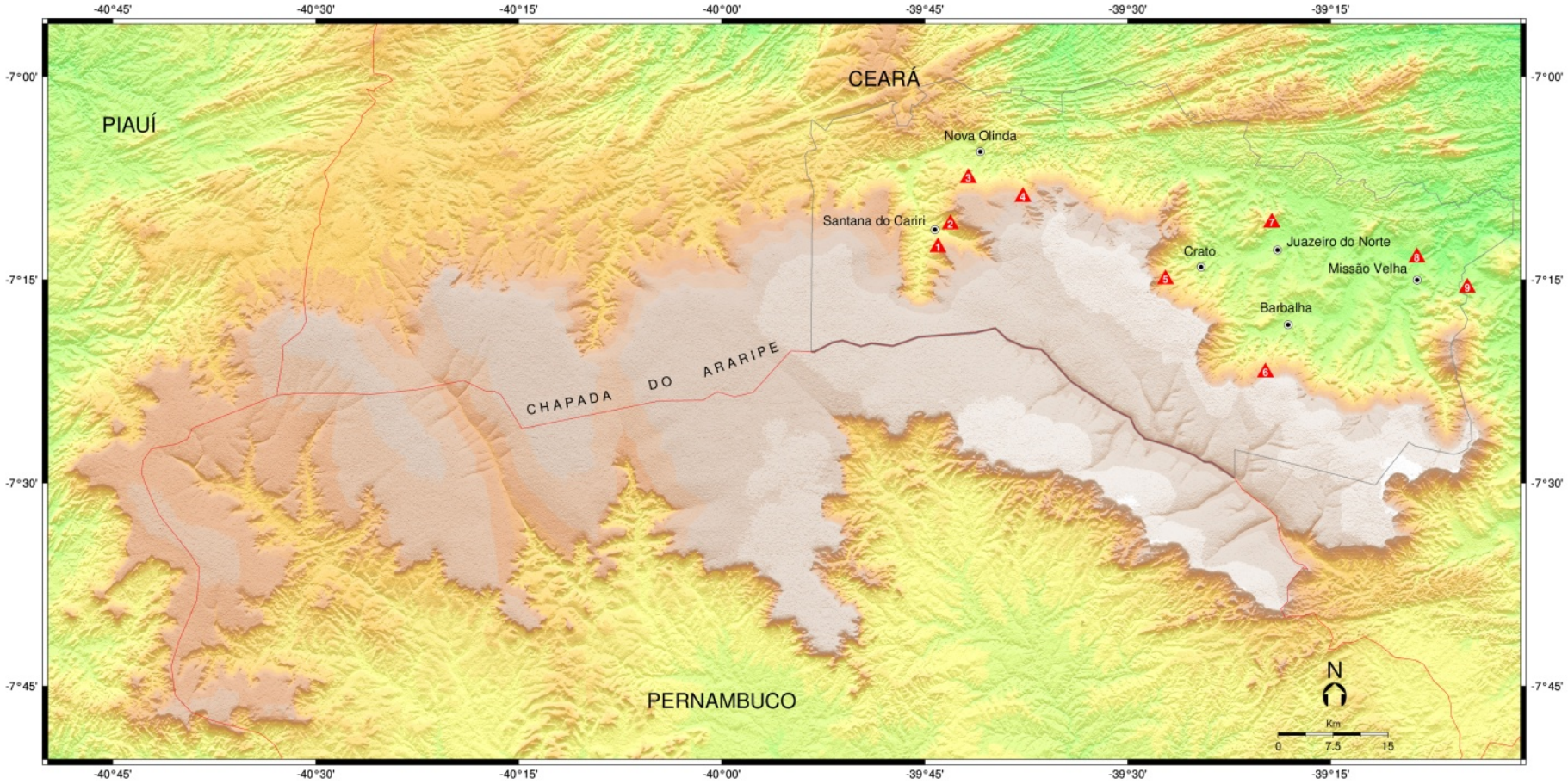
Parabéns Dr. Eugênio pelo belíssimo trabalho e obrigado por compartilhar conosco. E vocês? o que estão esperando? mandem também seus mapas para esta seção!

Links

Embrapa – Brasil em Relevo : http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br | GMT: http://gmt.soest.hawaii.edu | GRASS: www.grass.itc.it | GDAL: www.gdal.org | Link do Mapa: http://dl.dropbox.com/u/13408510/mapa_chapada_geossitios.png

CHAPADA DO ARARIPE

GEOSSITIOS DO GEOPARK ARARIPE



O **GeoPark Araripe** é um território com limites definidos e que possui sítios de grande valor científico, cujos patrimônios cultural, histórico, ambiental, científico e socioeconômico apresentam importância, raridade, riqueza em biodiversidade e contam a história da terra, conferindo identidade ao lugar. Está localizado ao sul do estado do Ceará, na porção cearense da Bacia Sedimentar do Araripe e abrange seis municípios da região do Cariri. Possui uma área de aproximadamente 3.441 km², que corresponde ao contexto territorial das cidades de Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri.

O GeoPark Araripe é vinculado à Rede Mundial de Geoparques (*Global Geoparks Network*, UNESCO).

GeoPark Araripe (www.geoparkararipe.org.br) - Endereço para correspondência: Rua Teófilo Siqueira, nº 754 - CEP: 63. 100-010. Pimenta, Crato / Ceará / Brasil. Telefone/FAX: +55(88) 31021237 E-mail: geoparkararipe@urca.br

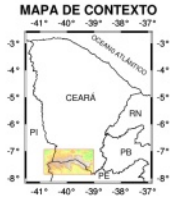
LEGENDA

- Municípios no Geopark Araripe (IBGE, 2005)
- Divisa de estados (IBGE, 2005)
- Limites do geoparque
- Altitudes: 250 500 750 1000 Metros

Geossítios

1. Pontal da Santa Cruz - Santana do Cariri
2. Parque dos Pterossauros - Santana do Cariri
3. Pedra Cariri - Nova Olinda
4. Ponte de Pedra - Nova Olinda
5. Batateira - Crato
6. Riacho do Meio - Barbalha
7. Colina do Horto - Juazeiro do Norte
8. Cachoeira de Missão Velha - Missão Velha
9. Floresta Petrificada do Cariri - Missão Velha

MAPA DE CONTEXTO



Projeção Mercator, Datum Geográfico WGS 84. Altitudes de dados SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*, NASA), distribuídos pela EMBRAPA Sensoriamento Remoto, Projeto Brasil em Relevo (http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/), com escala de 1:250.000. Dados SRTM reamostrados de 3 arcos-segundo para resolução espacial de 1 arco-segundo ou 30 metros. Cores sd-a.cpt, cpt-city (http://www.cpt-city.org.uk).

Elaborado por Eugênio P. F. Leite (eupat@ifpb.edu.br), utilizando sistemas livres: GMT - The Generic Mapping Tools (http://gmt.soest.hawaii.edu), GDAL - Geospatial Data Abstraction Library (www.gdal.org), GRASS - Geographic Resources Analysis Support System (www.grass.itc.it), QGIS - Quantum GIS (www.qgis.org). Janeiro, 2011.

Marcello Benigno
Professor do IFPB e consultor da Acesso Livre Consultoria
marcello@fossgisbrasil.com.br

Redescubra as Geotecnologias acompanhando o FOSSGIS Brasil na Internet

Nas últimas semanas, diversos portais, listas de discussão e fóruns sobre Geotecnologias estavam envoltos em torno de um mistério. A pergunta mais feita por alguns era: O que será o Projeto FOSSGIS Brasil?

Muitos apostaram que era um evento, um novo software livre, ou mesmo uma organização, mas ninguém chegou a acertar o que realmente é este projeto. A data 30 de março de 2011 marca o fim deste mistério.

Nos últimos anos, as Geotecnologias Livres têm crescido e se destacado como real opção no mercado corporativo, e com isso houve um aumento da procura por essas tecnologias. Porém, até hoje, não existia uma revista especializada nas Geotecnologias Livres.

Com o intuito de preencher esta lacuna existente, nasceu a Revista FOSSGIS Brasil. Para viabilizar este projeto, alguns dos principais nomes do cenário das Geotecnologias Livres se uniram para criar um material de alta qualidade, baseado nos princípios do software livre.

Como declara nosso slogan, nossa meta com esta revista é estar georreferenciando o conhecimento. Consideramos o lançamento deste primeiro número da revista como o nascimento de uma nova referência para o conhecimento geográfico.

Nosso principal meio de comunicação com você, leitor, será através de nosso site oficial (http://www.fossgisbrasil.com.br), onde poderá conferir os avanços do projeto e fazer o download de cada novo número da revista. Também é possível conhecer nossos parceiros na seção de “Links” e enviar seu artigo para publicação em nossa revista seguindo as instruções na página “Enviar Artigos”. E não para por aí!

Um dos sites integrados ao Portal da Revista é o Planeta FOSSGIS Brasil. Trata-se de um agregador de conteúdo onde você poderá conferir as atualizações diárias dos muitos blogs parceiros do projeto.

Nós já estamos presentes nas principais redes sociais da atualidade. Convidamos você a acompanhar nosso perfil oficial no Twitter e nossa página no Facebook.

Site oficial - http://www.fossgisbrasil.com.br
E-mail oficial - revista@fossgisbrasil.com.br
Planeta FOSSGIS Brasil - http://planeta.fossgisbrasil.com.br
Twitter Oficial - @fossgis
Facebook - http://migre.me/47QHW

Esta revista é distribuída de forma inteiramente gratuita, sem necessidade de realizar cadastros, pagar taxas ou algo do gênero. Mas queremos algo de vocês: Queremos seus comentários e sugestões. Para nós é muito importante saber suas opiniões sobre o que estamos publicando! Fiquem à vontade para enviar críticas, sugestões e até elogios via e-mail, redes sociais ou comentário através de nosso site.

Esperamos que vocês gostem desta iniciativa. Estamos ansiosos por seus comentários.

Equipe

BRASIL FOSSGIS
Georreferenciando o Conhecimento