

Open-Source e os Sistemas de Informação Geográfica

Pedro Soares Monteiro

IROA, S.A.



pedro.s.monteiro@azores.gov.pt

26/04/2016



Sessões Técnicas 2016



Sumário

- 1 Componentes dum SIG
- 2 Open-Source
 - Enquadramento
 - Evolução/História OSS
- 3 GeoSpatial FOSS
 - Principais Soluções
 - Mitos
 - Resumo
- 4 OSGEO
- 5 QGIS - Demo

Earth Science Research Institute: GIS is a system of computer software, hardware and data, and personal to help manipulate, analyze and present information that is tied to spatial data.





O que é o *Open-Source*

O termo "*Open-Source*" refere algo que pode ser modificado e partilhado, dado que o seu desenho e especificações é publico (código fonte aberto).

Apesar de ter origem no contexto do desenvolvimento de software o termo estende-se hoje a qualquer projeto/setor que respeite "*The Open-Source Way*"

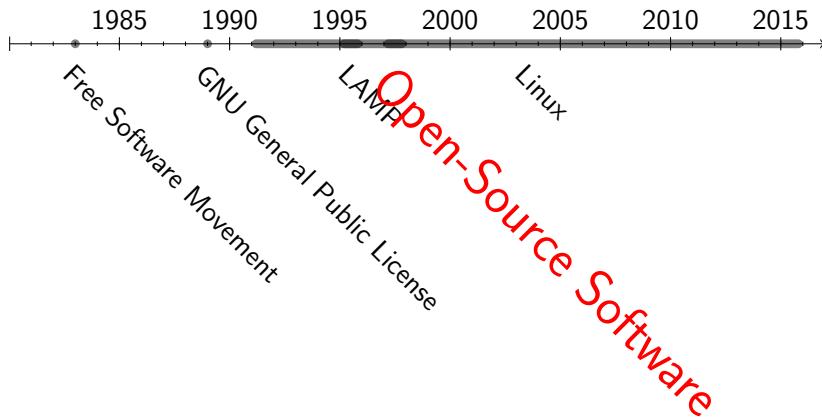
**Open exchange - Participation - Rapid Prototyping -
Meritocracy - Community**

The Open-Source Way

- **Open exchange** - Troca livre de ideias e conteúdos. Permite o uso, aprendizagem e partilha da informação, para a criação de novas ideias .
- **Participacion** - Liberdade de colaborar e de criar.
- **Rapid prototyping** - Liberdade de experimentar e de procurar novas maneiras de abordar problemas e respostas. Aprender fazendo.
- **Meritocracy** - Todos têm acesso à mesma informação. As melhores ideias ganham.
- **Community** - As comunidades formam-se com um fim comum. Partilham ideias e trabalho.



Evolução/História OSS

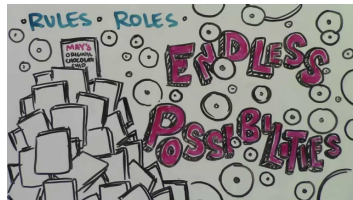


O Open-Source explicado:

■ Com LEGO



■ Com a Receita da Avó



Open Source Everywhere

These companies have dedicated OSS Teams



“Every Company Is a Software Company”
– CEO Mendix

“Today you can’t build a product without using open source software.”

- Samsung Electronics, May 5, 2014 Wall Street Journal



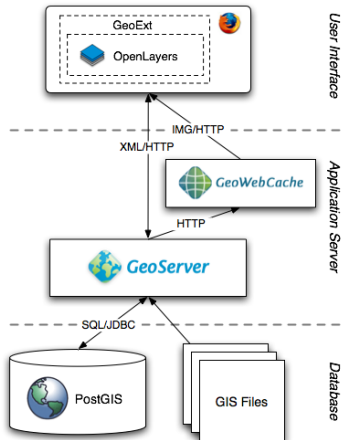
“Over 80% of the software in our handsets is open source”

Carl-Eric Mols, Head of OSS, Sony Mobile Communications



GeoSpatial Free Open-Source Software

- 1 **Dados** - No sistema de ficheiros (Shapefiles, GML, KML, GeoRSS, GeoJson, GEOTIFF), ou num SGBD.
- 2 **Serviços Web** - WMS,WFS,WMTS,WPS,CWS
- 3 **Clientes** - Clientes Desktop e Clientes Web



SGBDR

Nível responsável pela armazenamento de dados numa base de dados relacional.



■ PostgreSQL+PostGIS



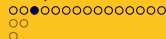
■ Spatialite

Serviços

Nível responsável pela implementação de serviços web segundo as especificações da OGC.

■ Serviços de visualização e descarregamento – WMS, WFS, WCS

-  **GeoServer**
-  **MapServer**
open source web mapping
-  **QGIS SERVER**
-  **deegree**
- **MapGuide OS**



Principais Soluções

GeoServer

Logged in as admin. [Logout](#)

Welcome

This GeoServer belongs to .

Service Capabilities	
WCS	1.0.0
	1.1.1
WFS	1.0.0
	1.1.0
	2.0.0
WMS	1.1.1
	1.3.0
WPS	1.0.0

Warnings:

- Please read the file `/Users/johnson/projects/geoserver/data/security/mattprpw.info` and remove it afterwards. This file is a **security risk**.
- The default user/group service should use digest password encoding.
- The administrator password for this server has not been changed from the default. It is **highly recommended** that you change it now. [Change it](#)
- Strong cryptography available

This GeoServer instance is running version **2.2**. For more information please contact the administrator.

```





289 # Created by TYDAC AG - Switzerland
290 # www.tydac.ch / info@tydac.ch
291 #
292
293 LAYER
294   NAME "copertura_suolo"
295   TYPE POLYGON
296   MINSCALE 0
297   MAXSCALE 4000
298   GROUP "basis"
299   STATUS ON
300   DATA "copertura_suolo/copertura_suolo"
301   CLASSITEM "DESCRIZIONE"
302   CLASS
303     NAME "edificio"
304     EXPRESSION /edificio/
305     OUTLINECOLOR 20 20 20
306     COLOR 255 168 168
307   END
308
309   CLASS
310     NAME "strada, sentiero"
311     EXPRESSION /strada, sentiero/
312     OUTLINECOLOR 20 20 20
313     COLOR 178 178 178
314   END
315
316   CLASS
317     NAME "strada nazionale"
318     EXPRESSION /strada nazionale/
319     OUTLINECOLOR 20 20 20
320     COLOR 104 104 104
321   END
322

```

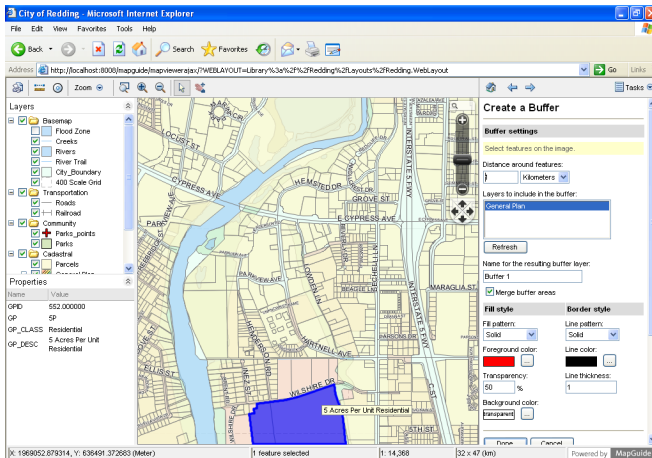

■ Serviços de catálogo – OGC CWS



Clientes Web/Geo-Portais

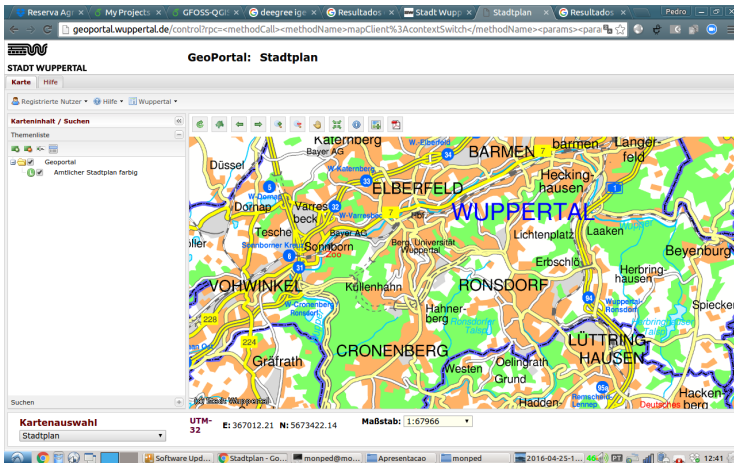
-  OpenLayers
-  Leaflet
- MapGuide Viewer
-  deegree
-  Mapbender3

Principais Soluções



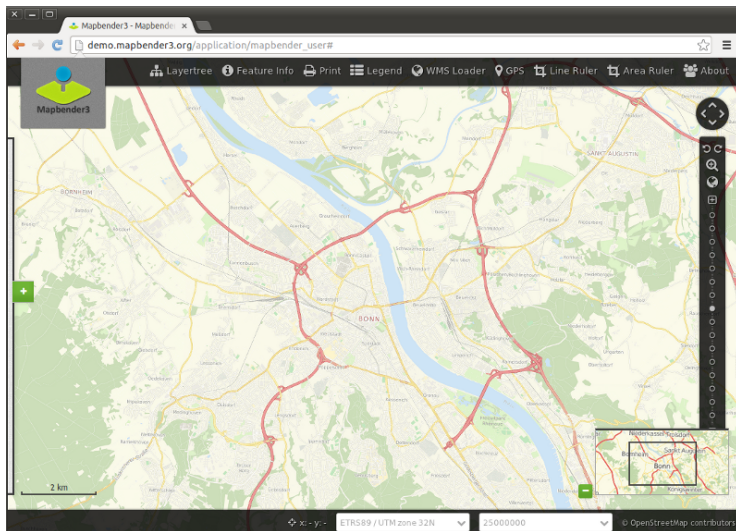
MapGuide OS

Principais Soluções



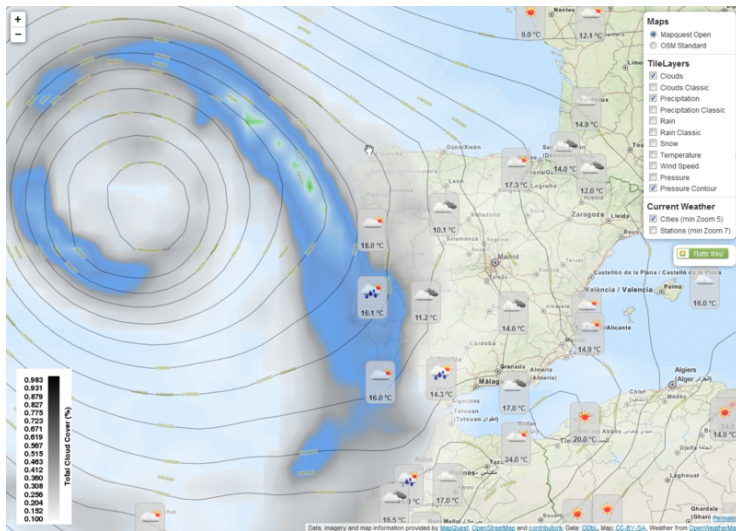
Deegree

Principais Soluções



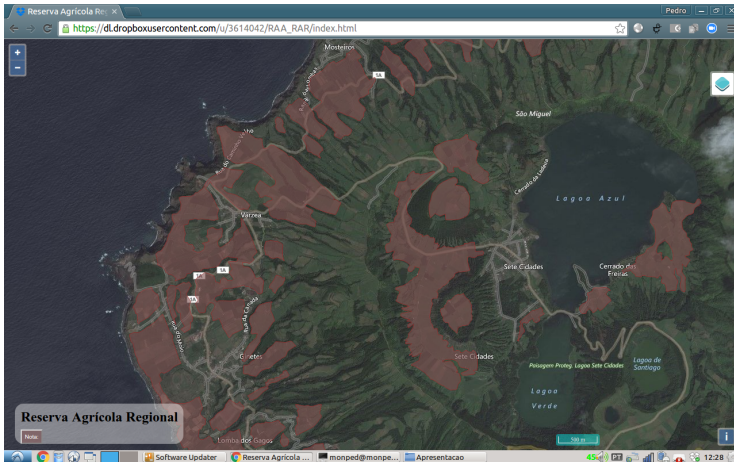
mapbender

Principais Soluções



Leaflet

Principais Soluções



Openlayers

IROA



Clientes Desktop

■  **QGIS Desktop**

■  **gvSIG**

■  **GRASS GIS**

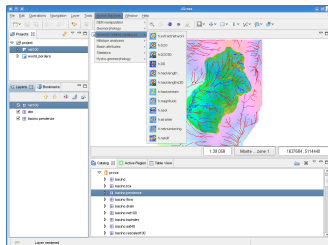
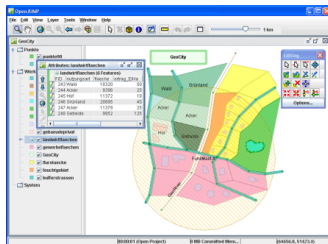
■  **SAGA GIS**

■  **uDig**

■  **OpenJump**

■  **Kosmo**

Comparação Desktop GIS - Tom McConnell



Principais Soluções

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map window shows a vector layer of roads in Scotland, with a specific area highlighted in orange. The Layers Panel on the left lists the loaded layers: 'withforth', 'scotlandroads_vertices_pgr', and 'withoutforth'. The 'pgRouting Layer' properties panel is open, showing the database 'scotlandrouting2' and the function 'drivingDistance'. The Layer Metadata panel on the right shows the metadata for the 'withoutforth' layer. The Log Messages Panel at the bottom shows the loading of various plugins and tools.

Layers Panel:

- withforth
 - scotlandroads_vertices_pgr
 - No change
 - <10 mins
 - 10-20 mins
 - 20-30 mins
 - 30-40 mins
 - withoutforth
 - scotlandroads

pgRouting Layer:

Database: scotlandrouting2
Function: drivingDistance
sql: `sql`

edge_table: ways
geometry: the_geom
id: gid
source: source
target: target
source_id: 13985
distance: 50
☐ directed ☐ has_reverse_cost
Run Export Clear

Layer Metadata:

Group layers by... class

Layers Settings About

Group by Value

Group by	Value
Vector	
withoutforth	
provider	postgre
proj4	+proj=lo
layername	withoutf
id	withoutf
geom	No GEO
extent	Empty
crs	EPSG:43
class	Vector
withforth	
provider	postgre
proj4	+proj=lo
layername	withfort
id	withfort
geom	No GEO
extent	Empty
crs	EPSG:43
class	Vector

Log Messages Panel:

General	Plugins	Python warning	TimeManager	CartoDB Plugin	OGR	Del
2015-12-31T18:38:20	0					
2015-12-31T18:38:20	0					
2015-12-31T18:38:20	0					
2015-12-31T18:38:20	0					
2015-12-31T18:38:21	0					
2015-12-31T18:38:22	0					
2015-12-31T18:38:22	0					

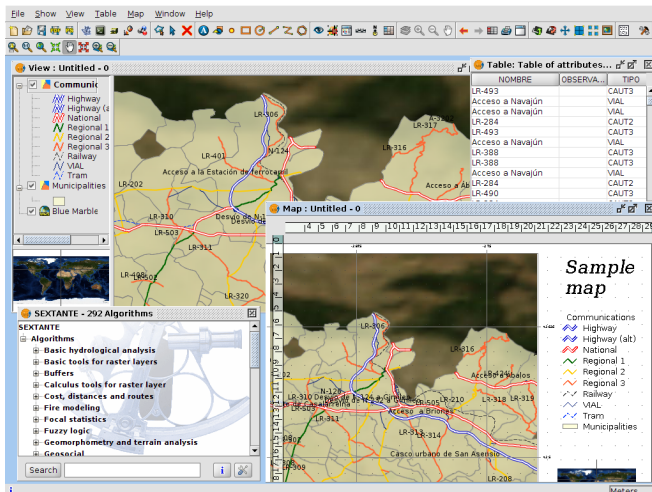
Coordinate: 301697,701028 Scale: 1:2,357,964 Rotation: 0.0

tip: Ctrl-C to copy value to clipboard

Render EPSG:27700 (OTF)

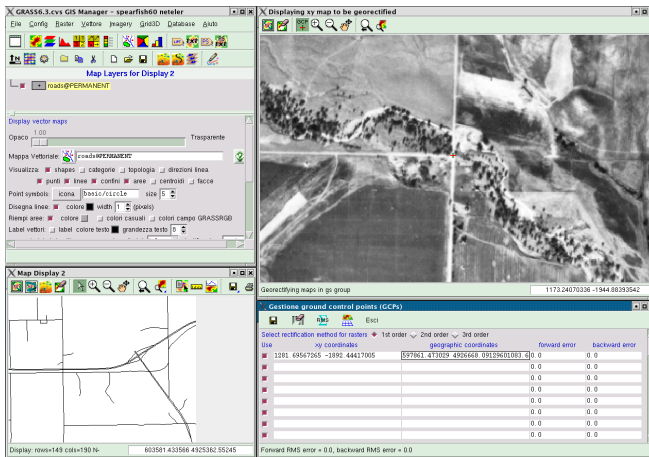
QGIS

Principais Soluções



gvSIG

Principais Soluções



GRASS GIS

Mitos

- O software GFOSS (geospatial free and open source software) é contra o software comercial
- Os SIG livres são difíceis, só para utilizadores experientes
- Os SIG livres não são de confiança, nem adequados para trabalhos a sério
- Os SIG livres não têm assistência, formação e documentação
- Os SIG livres não oferecem garantias
- A migração de SIG fechados para SIG livres é difícil e custosa
- A manutenção é muito custosa
- Os bugs não são solucionados ou são solucionados em prazos compridos

- Falta a minha funcionalidade preferida, a mais importante para meu trabalho...
- O custo do software SIG é irrelevante já que o dinheiro é gasto sobretudo pelos dados
- O software gratuito é livre e o software livre é gratuito
- O software livre não têm copyright

Resumo - Porquê usar FOSS4GIS

- Controlo por parte do utilizador
 - Escolha do Sistema Operativo
 - Sem licenças
 - Independência de fornecedores
 - Acesso ao código-fonte
- Alta performance, alta qualidade, alta interoperabilidade
 - Esforço de programação distribuído, modular
 - Heterogeneidade do sistema
 - Interoperabilidade - Especificações OGC
- Suporte Comercial e da Comunidade
 - *Mailing lists*, grupos de utilizadores, conferências
 - Rápida resposta a para correção de *bugs*
- Livre



The Open Source Geospatial Foundation...

OSGeo was created to support the collaborative development of open source geospatial software, and promote its widespread use.

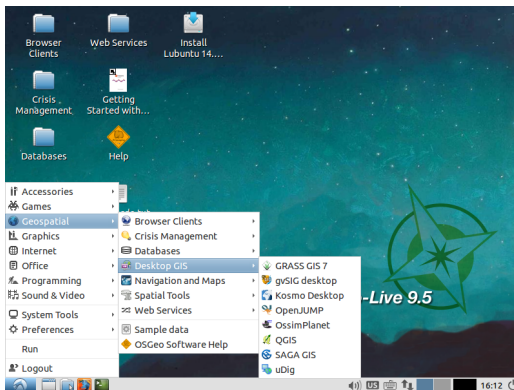


A OSGeo-PT tenta fomentar a colaboração e partilha dos membros da comunidade SIG portuguesa, acreditando sempre no poder da colaboração e é assim que desde de 2010 que através da partilha de ferramentas, ideias e processos em torno do SIG open-source

OSGEOLIVE



Distribuição Linux baseada em Ubuntu, que permite a testar uma ampla gama (+50) de FOSS geo-espacial sem a necessidade de instalação.



INTERVALO

QGIS - DEMO

Apresentação das funcionalidades do QGIS

- Interface
- Visualização de dados
- Georreferenciação de imagem
- Criação de dados vetoriais
- Produção de outputs cartográficos

<http://www.qgis.org/en/site/>