



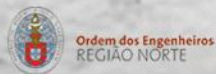
Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

TARDES DE GEOGRÁFICA

a emergência das tecnologias *open source*
no SIG municipal de Guimarães

mariana oliveira

Organização:



Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de Guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

enquadramento

processo de modernização administrativa

- prestação de um melhor serviço aos cidadãos
 - utilização mais eficiente dos seus recursos no que respeita à informação
-
- importância da **informação de carácter geográfico** nas autarquias
 - gestão
 - planeamento estratégico
 - estabelecimento das políticas

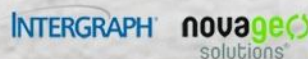
requisito-chave

capacidade **aglutinadora**

Objectivos gerais

- utilização do SIG para a integração da informação - **SIG integrador e compatível com todos os sistemas de informação**
- desenvolvimentos à medida que permitam novas funcionalidades - **sistema aberto, autónomo**
- SIG de **apoio à gestão**

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos:
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source

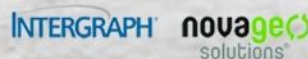


Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

contexto estrutural

- estrutura complexa e burocrática
- relações entre as unidades orgânicas são irregulares e esporádicas
- a informação não circula pelos serviços ou circula de forma lenta
- duplicação dos dados, dos trabalhos e de tarefas
- retenção e desatualização de informação
- incoerências entre a mesma informação mas de serviços diferentes
- dificuldades de correlacionar e validar a informação
- dificuldade de manutenção dessa informação proveniente de vários serviços

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

enquadramento SIG municipal

à DSIG compete, nomeadamente,

- **implementar e gerir o serviço de informação geográfica** do município, organizando e relacionando essa mesma informação numa estrutura coerente e disponível, quer aos serviços municipais, quer aos respectivos utentes
- elaborar **base de dados** a incorporar na cartografia municipal
- promover **um sistema integrado** de informação geográfica que relacione todos os departamentos e serviços da câmara municipal
- assegurar a **interligação com as várias entidades** (públicas e privadas) exteriores à câmara municipal, gestoras de infra-estruturas ou de informação espacial

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

enquadramento SIG municipal

14 serviços que utilizam regularmente informação geográfica

- 9 serviços - recolhem e disponibilizam informação

2 tipos de utilizadores de informação geográfica:

1. utilizadores especialistas – concentram-se na DSIG e na DA

DSIG

- arquitectura das bases de dados
- selecção da informação cartográfica
- consistência espacial e semântica da informação, tendo em vista a utilização que vai ser dada ao SIG

DA

- análises que vão apoiar a tomada de decisões e carregando para o SIG informação decorrente dessas análises

2. utilizadores regulares - concentram-se nos restantes 12 serviços e correspondem a utilizadores CAD e utilizadores intranet do WebSIG

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source

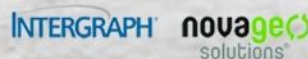


Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

cronograma evolução do SIG

etapas	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
criação do gabinete SIG	█													
aquisição de software	█				█		█		█					
aquisição de cartografia digital					█		█		█			█		
aquisição de ortofotomapas					█		█		█			█		
levantamento e actualização de toponímia					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
construção de bases de dados					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
integração de indicadores estatísticos no SIG					█	█	█							
criação da divisão SIG										█				
desenvolvimento do modelo de dados para o SIG municipal										█	█			
introdução das tecnologias <i>open source</i>										█	█			
aquisição das aplicações WebSIG										█	█			
integração dos processos de obras particulares e loteamentos no SIG										█	█			
plataforma SIGAVE regional												█	█	
projecto SIG interdepartamental												█	█	█

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



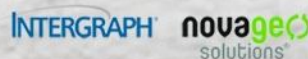
Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

enquadramento SIG municipal

alguns projectos

- passagem do PDM para ambiente SIG
- fiscalização e posterior actualização da cartografia homologada 1: 10 000
- integração de indicadores estatísticos no SIG
- apoio à revisão do PDM
- apoio na elaboração do PME
- levantamento e actualização de toponímia
- concepção das várias bases de dados temáticas a inserir no SIG: equipamentos, espaços verdes e alinhamentos de árvores, carta educativa, farmácias, escolas de condução, publicidade
- integração dos processos de obras particulares e loteamentos no SIG
- plataforma SIGAVE regional
- plataforma WebSIG municipal
- projecto SIG interdepartamental
- plano de acção e plano de continuidade e manutenção do SIG municipal
- manual de "boas práticas" nos SIG

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos:
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source

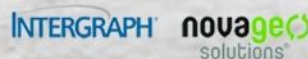


Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

prioridades de investimento nos componentes do SIG municipal

- produção, sistematização e gestão de dados espaciais
- desenvolvimento de tecnologias
- reestruturação de hardware
- formação dos diversos utilizadores SIG (a nível interno)
- contratação dos recursos humanos
- aplicação de processos de normalização em dados e tecnologias
- publicar informação geográfica na web
- desenvolvimento de produtos e serviços a partir de web (e-government)
- definição de políticas de gestão da informação geográfica na sua relação com as entidades externas
- desenvolver e aplicar princípios de gestão da qualidade da informação geográfica e processos associados

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

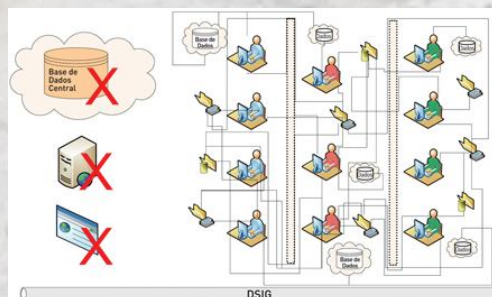
Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

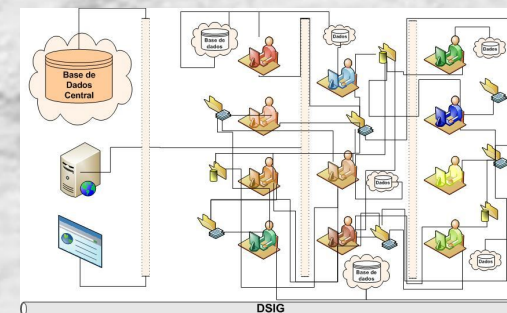
enquadramento SIG municipal

a importância do SIG na autarquia tem vindo a crescer



aplicações instaladas num computador pessoal

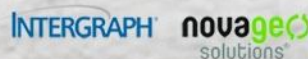
sistemas distribuídos, transversais a toda a organização



open source para SIG tem vindo a conquistar espaço

- **migração** a partir de software proprietário
- modelos e formatos de dados **normalizados**
- desenvolvimento de aplicações WebSIG com **open source**

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos:
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

porque utilizamos *open source*

motivos estratégicos

- capacidade em suprir todas as necessidades de manipulação, edição, visualização, análise, recolha e disponibilização de informação geográfica - aumento do conhecimento interno
- interoperabilidade conseguida entre os diferentes softwares informáticos que compõem a estrutura da autarquia
- necessidade de introduzir alterações incutidas às práticas existentes: mobilidade de dados entre departamentos com o aumento da comunicação e partilha
- aumento da flexibilidade e capacidade de resposta da autarquia
- gestão mais aproximada
- reconhecimento do valor da informação geográfica para a organização e munícipes
- tornar mais acessível o seu acesso a todos

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



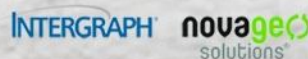
Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

porque utilizamos *open source*

motivos técnicos:

- possibilidade de personalizar o software
- integração com a estrutura SIG e CAD já existente na autarquia, baseada em software proprietário
- capacidade de interagir com os diversos standards OGC
- elevada segurança
- utilização ilimitada (sem restrições ao número de licenças)
- programas amigáveis, fáceis de trabalhar e com bons desempenhos
- baseado em standards abertos
- menores necessidades de hardware
- resolução de bugs rápida (fóruns)
- possibilidade de tradução para português

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos:
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

porque utilizamos *open source*

motivos financeiros/económicos

- sem custos de licenciamento
- sem obrigatoriedade de manutenção
- reunião de experiências e de recursos de informação espacial com resultados na criação de activos e valor para a autarquia - equilíbrio financeiro
- independência das escolhas dos produtores de software comercial

motivos sociais/didácticos

- formação nas escolas (alunos e professores)

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source

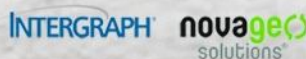


Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

causas e processos que limitam a utilização de tecnologias *open source* e o desenvolvimento e alcance do SIG municipal

- não há garantias de desenvolvimento e de assistência técnica
- pouca oferta formativa
- custos de formação
- necessidade de aquisição de serviços externos de consultoria para manutenção/desenvolvimento de aplicações
- poucas empresas em Portugal que prestem serviços de consultoria nesta área
- necessário know-how para a instalação e desenvolvimento de aplicações
- dependência de actores-chave
- estrutura organizacional que ainda suporta mal as estruturas de fluxo de informação em rede e em tempo-real
- alguns projectos entendidos como unidades dispersas sem a necessária continuidade
- dificuldade de mobilizar e coordenar as entidades que tenham responsabilidade na produção, gestão e uso do SIG municipal

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

utilização de tecnologias *open source* plataforma WebSIG guimarães

objectivos

gerir os ganhos temporais e espaciais via internet (municipais e serviços municipais) e intranet (serviços municipais), contribuindo para uma visão municipal integrada

metodologia

novageo - pacote de aplicações NgMunicipium

- emissão de plantas
- consulta do pdm
- desenvolvimento de uma aplicação “à medida” para gerir processos urbanísticos

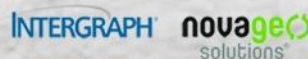
alterações às aplicações inicialmente adquiridas

- gestão de processos - melhorias a nível de eficácia e funcionalidades

processo dinâmico → melhoria das funcionalidades → simplificação dos processos

WebSIG ↔ SIGMA (sistema integrado de gestão municipal) - Urbanismo

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

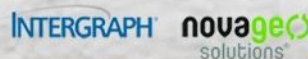
utilização de tecnologias *open source* plataforma WebSIG guimarães

arquitectura tecnológica

infra-estrutura de dados espaciais (servidor):

- Sistema Operativo Linux (Ubuntu Server)
- Webserver Apache
- servidor aplicativo PHP 5
- base de dados PostgreSQL 8.2, com extensão espacial PostGIS
- aplicação WebSIG, incorpora os seguintes componentes principais:
 - MapServer
 - OpenLayers
 - GDAL/OGR

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos:
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

utilização de tecnologias *open source* plataforma WebSIG guimarães

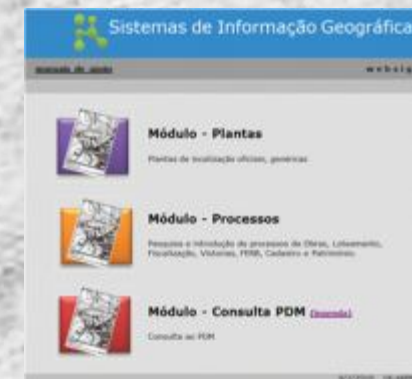
aplicações desenvolvidas/em desenvolvimento

servidor internet <http://mapas.cm-guimaraes.pt>

- consulta do PDM
- consulta pública de planos – fórum
- protecção civil
- zonas verdes
- equipamentos
- “a minha rua”

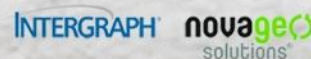
servidor intranet

- emissão de plantas
- consulta do PDM
- gestão de processos
- mobiliário urbano e publicidade
- atendimento técnico (DPU/DEP/DGU)
- levantamentos topográficos
- gestão da rede viária
- património municipal



**compatibilidade da
informação**
ArcMap, QGis, GvSIG
Serviços (WMS, WMF e
WCI)

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira
divisão de sistemas de informação geográfica





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

utilização de tecnologias *open source* plataforma SIGAVE regional

2010 (*ave digital*) - serviço de mapas na internet (portal regional do *ave*) - com *open source*

entidades envolvidas no projecto - associação de municípios do vale do *ave* (AMAVE)

projecto

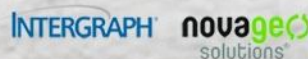
- implementação de uma base de dados
- configuração de um sistema de gestão de base de dados
- definição de um modelo conceptual de dados, de acordo com directiva inspire
- baseada em tecnologia *open source*
- implementada com recurso a serviços web especificados segundo as normas ogc

componentes de software

- servidor web: apache 2.0/tomcat 6.0
- sgbd: postgresql.postgis 8.4v1.5.2
- servidor de mapas: geoserver 2.0.1/mapserver (ms4w 2.3.1)
- web tile caching: tilecache 2.10
- apresentação de mapas na web: openlayers 2.9



Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

Resultados | WebSIG

emissão de plantas:

- importante factor de modernização
- plantas emitidas em qualquer posto de atendimento
- facilidade da pesquisa
- diversidade de temas de informação cartográfica
- eliminação de erros de interpretação da cartografia em suporte de papel
- actualidade da informação facultada

consulta do PDM

- eliminação de erros de interpretação da cartografia em suporte de papel
- medição e marcação de áreas
- comparação com as diversas cartas do PDM e a impressão de mapas

gestão de processos

- foram georeferenciados mais de 8792 processos
- garantia, que desde o início de 2009, todos os processos válidos são georeferenciados

publicidade

- 2009 - 2010 um aumento de 45%
- 2010 - 2011 (Abril) um aumento de 14%

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

resultados | projecto SIG interdepartamental

4 unidades orgânicas a usar o QGIS para georeferenciação e edição de informação geográfica

divisão de ambiente

- espaços verdes e alinhamentos de árvores
- parques infantis
- pontos de água

divisão de acção social

- rede social

divisão de obras municipais

- obras e infra-estruturas ligadas à rede viária

gabinete de estudos e projectos financeiros

- estudos e projectos alvo de financiamento: equipamentos, espaços verdes, rede viária, protecção civil

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães





Mostra de Instrumentos Científicos
Usados em Engenharia Geográfica

Tardes de Geográfica
Aplicações SIG - Open Source



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO NORTE

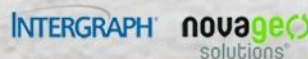
considerações finais

as ferramentas *open source* para o SIG municipal mostraram-se efectivamente competentes e apresentam reflexos relevantes em termos técnicos e financeiros

- liberdade e a facilidade de utilização
- fiabilidade
- eficácia e eficiência
- partilha
- possibilidade de desenvolver soluções (intranet e internet) em diversas áreas

adaptar a organização ao SIG
melhor SIG, mais envolvimento, maior oferta

Patrocínios:



Interveniente:

mariana oliveira

divisão de sistemas de informação geográfica
câmara municipal de guimarães

