



**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
(GOCNAE, 1961)**

Análise da dissertação de Mário André Araújo – UMINHO / PT

SER-212 Metodologia de Pesquisa Científica

Emerson M. A. Xavier
emerson@dpi.inpe.br

São José dos Campos, 21 de outubro de 2006.



Objeto

- Título
 - Web services na informação geográfica
- Autor
 - Mário André Araújo
- Orientador
 - Jorge Gustavo Rocha
- Instituição / Ano
 - Universidade do Minho – Portugal / 2005
- Na Web
 - <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4570>



Resumo

Web Services

Geo Web Services

OpenGIS

Interoperacionalidade

- A sintática foi atingida
- Introduzir uma camada semântica nesse serviços vai melhorar a interoperacionalidade?



Organização da dissertação

- Introdução
- Web Services
- Geo Web Services
- Conhecimento
- Enunciado do problema
- Resolução do problema
- Conclusões e trabalho futuro



Introdução

- Hipótese?
 - Até que ponto estes serviços podem ser concebidos para, autonomamente, procurarem e obterem informação relevante?
 - Esta autonomia só é possível com base na descrição semântica, quer dos serviços, quer da IG.
- Avanço do conhecimento?



Introdução

- **Objetivos**

- Conhecer em detalhe toda a tecnologia subjacente aos Geo WS.
- Perceber as limitações relativas à utilização dos Geo WS num ambiente em que o cliente necessita de descobrir e tirar partido de novos Geo WS.
- Propor caminhos para sistematizar a descoberta e exploração de novos Geo WS.

- **Organização da dissertação**

- A presente dissertação encontra-se organizada em 7 capítulos que, de certa forma, mostram a sequência que foi seguida ao longo deste trabalho.



Revisão bibliográfica

- Web Services
 - Apresentados numa vertente técnica e pedagógica
 - Conceitos fundamentais de W3C WS
 - Com exemplos
- Geo Web Services
 - OpenGIS WS
 - Foco no WMS e WFS
 - Com exemplos
- Conhecimento
 - Vocabulário, taxinomia, thesaurus e ontologia



Enunciado do problema

- Apresenta um caso de estudo
 - Portal com vários WS p/ a Tsunami (Dez 2004)
 - Pronto em 6 dias
 - Endereço: <http://mapsherpa.com/tsunami/>
- Vários serviços, várias interpretações ...

```
...  
<Name>Earthquakes</Name>  
<Title>Indian Earthquakes</Title>  
...
```

```
...  
<Name>TremblementDeTerre</Name>  
<Title>Tremblement de terre</Title>  
...
```



Caso de estudo

Tsunami Disaster Mapping for Indian Ocean Coastal Regions

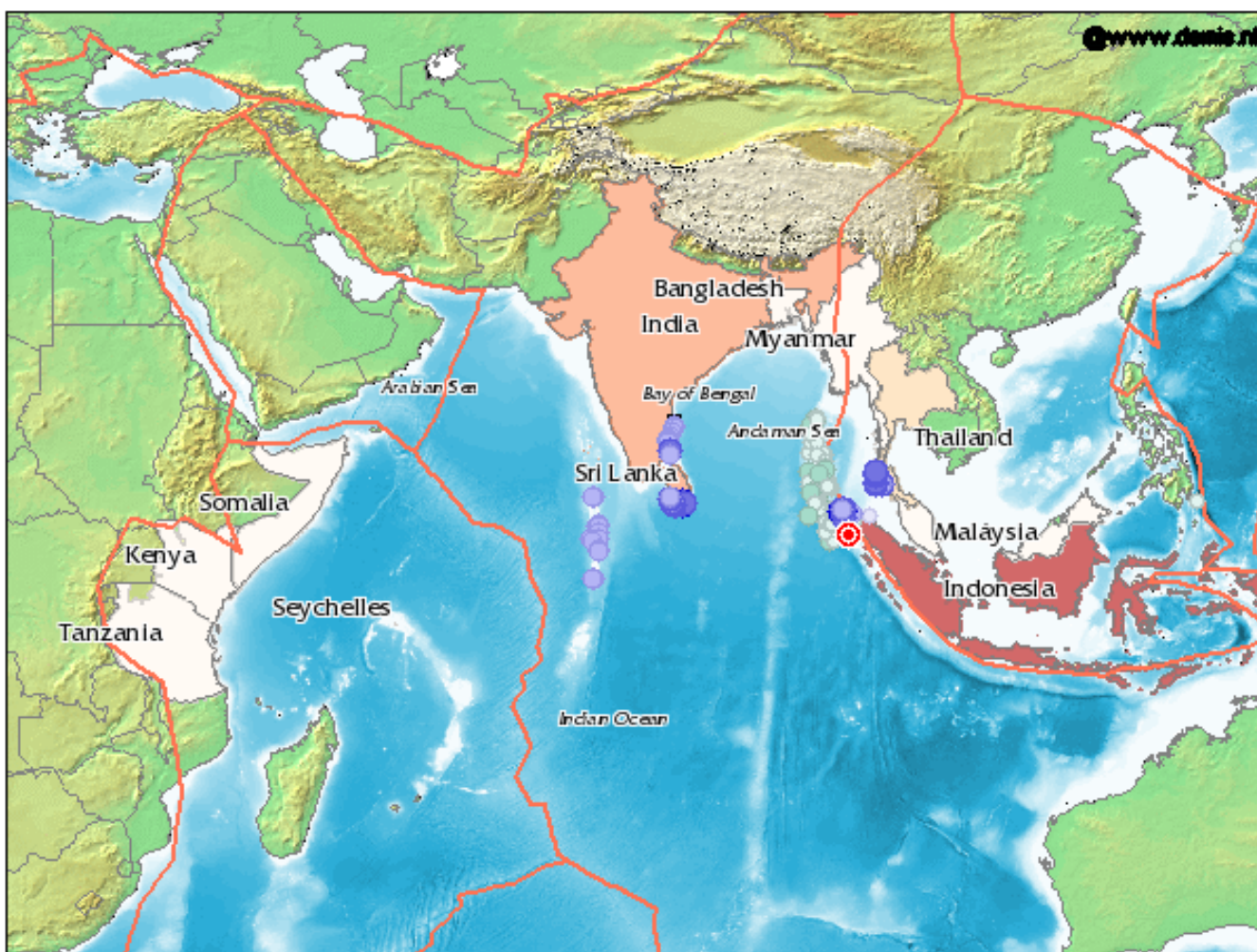
DM Solutions Group

M9.0
2004/12/26 00:58:53 UTC



Select a Map...

Select a Country...



Legend

Disaster Info

Viewer Help

☒ Total Deaths Per Country [\[info\]](#)

1 - 1,000

1,000 - 10,000

10,000 - 50,000

50,000 - 100,000

>100,000

Disaster_Info

☒ Earthquake Epicenter [\[info\]](#)

9.0, 2004/12/26 00:58:53 UTC

☒ Recent Earthquakes [\[info\]](#)

5.0 - 6.0

6.0 - 7.0

7.0 - 8.0

>8.0

☒ Surveyed Wave Heights [\[info\]](#)

0m - 1m

1m - 5m

5m - 10m

>10m

☒ Fault Lines [\[info\]](#)



Enunciado do problema

- Problema

- A falta informação semântica sobre os dados é colmatada pela introdução do humano na cadeia.
- Este facto leva a que não seja atingida a verdadeira interoperacionalidade entre Geo WS.

- Solução

- Através a utilização ontologias pretende-se eliminar as ambiguidades semânticas.

- Mas ...

- Criar consensos que possam ser materializados em ontologias é algo difícil e demorado de se obter



Resolução do problema

- Google (Geografia + Google)
 - Consulta sintática
 - Consulta semântica
 - Esta segunda forma de pesquisa, que consiste em pesquisas que recorrem a inferências sobre uma base de conhecimento, definido por uma ontologia, é um contributo inovador desta tese.
 - Com resultados
- Geospatial Semantic Web IE (GSW IE)
 - Experimento de interoperabilidade entre OGC WS
 - Fez um estudo para uma futura Spec?
 - Resultados?



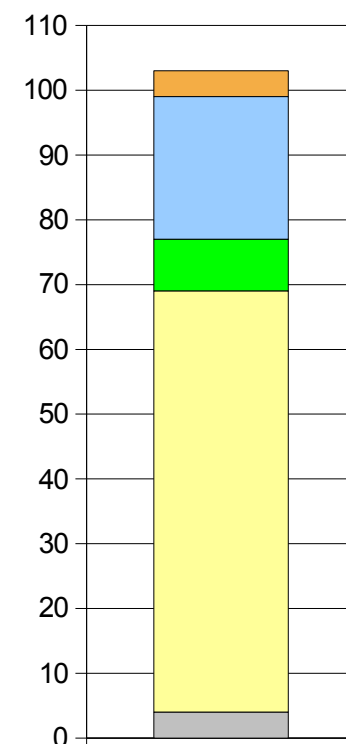
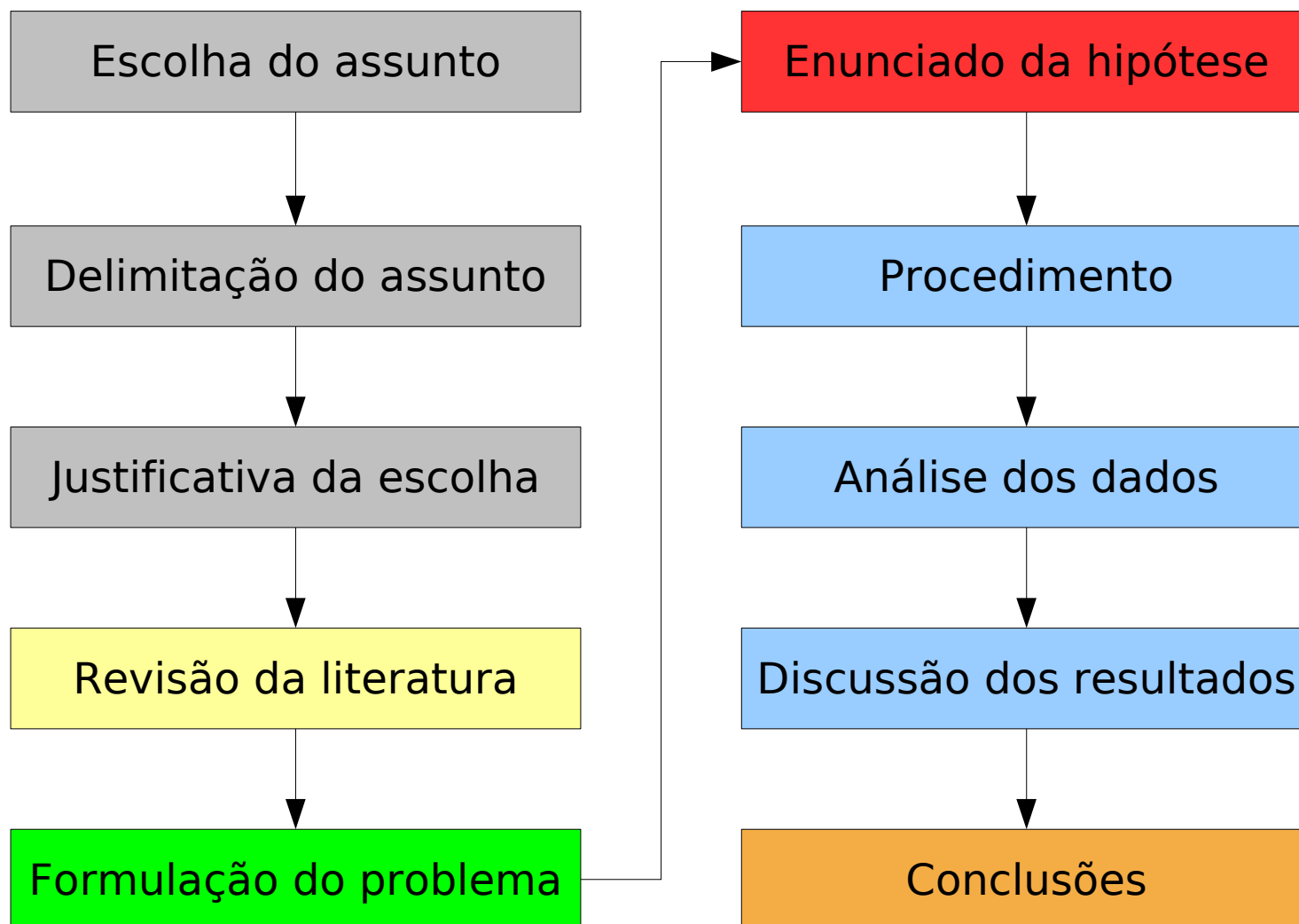
Conclusões e Trabalho Futuro

- Resultados obtidos confirmam a hipótese?
- O que foi produzido como conhecimento?
 - Na resolução dos conflitos ontológicos reside a solução para se poder ter interoperacionalidade semântica.
- Os objetivos propostos foram alcançados?
 - Sim
- Quais as limitações da solução?
 - No Google é aceitável apenas uma ontologia comum
 - Na GSW IE são necessários vários níveis semânticos



Minhas conclusões

- Roteiro proposto por Cervo e Bervian (1996)





Fim

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4570>