
IMPLEMENTAÇÃO DE WEB SERVICES NO PADRÃO OGC USANDO TERRALIB

Emerson Xavier
Vanessa Oliveira



Problema

- Publicação de dados geográficos
- Opções de Mídia
 - Problemas de mídias tradicionais
 - Opção – Internet

*“Os mapas tradicionais e suas versões digitalizadas, independentemente de suas escalas, não fornecem toda a informação requerida pelos usuários, já que tais informações não podem ser mostradas nos mapas ou não constam nas legendas.”
(van Engelen, 1999)*

Disseminação de dados na Internet

■ Vantagens

- ❑ Baixo custo
- ❑ Facilidade de atualização
- ❑ Melhor acesso aos dados (interação)
- ❑ Os dados disponibilizados podem estar em vários formatos

■ Problemas

- ❑ Interoperabilidade
-

Web Services

- Surgiu para prover uma arquitetura sistemática e mais ampla para a interação entre aplicações, fundamentada sobre os protocolos *web* já existentes e o padrão XML.
 - A XML é uma linguagem de programação projetada para codificar dados e informações sobre os dados (metadados).
-

Web Services para dados geográficos

- A fim de padronizar os serviços *web* para dados geográficos, o *Open GIS Consortium* (OGC ou *OpenGIS*) criou especificações que visam facilitar a interoperabilidade entre sistemas envolvendo informação espacial e de localização.
 - Acesso direto ao banco de dados
-

Objetivo do Trabalho

- Desenvolver APIs (*Application Programming Interface*) que habilite um pedido no formato das especificações OGC para dado serviço, tendo como plataforma de suporte a TerraLib.
 - API é um conjunto de definições que permitem acesso às funções e serviços de um *software* ou biblioteca, de forma transparente para o usuário (Casanova *et al*, 2005).
-

TerraLib, TerraManager

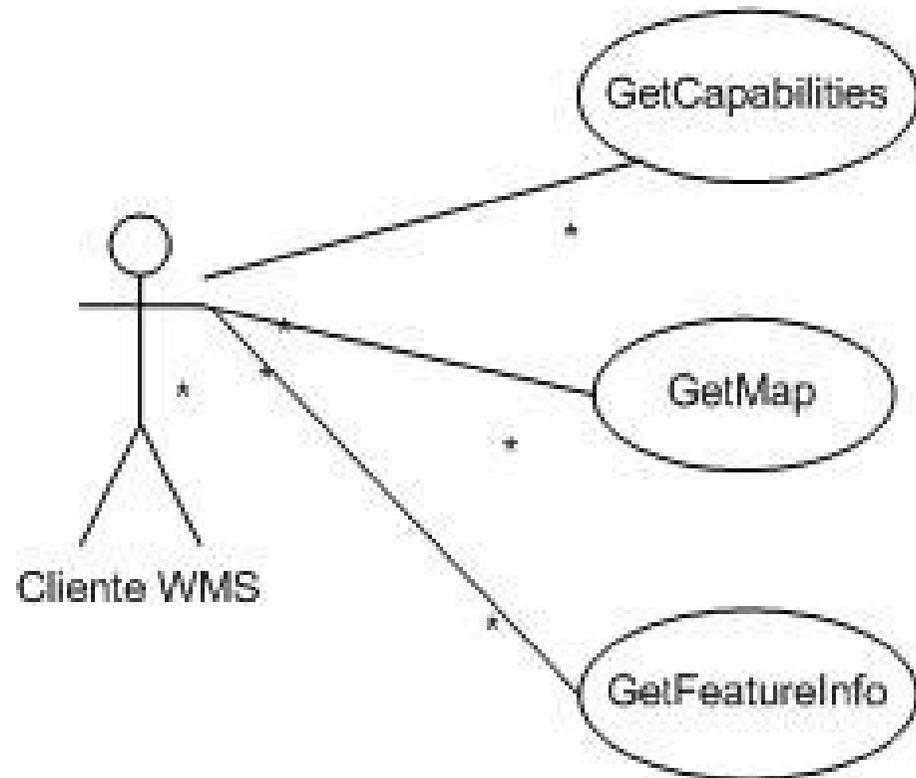
- A TerraLib é um projeto de *software* livre que permite o trabalho colaborativo entre a comunidade de desenvolvimento de aplicações geográficas. É composta de uma biblioteca de classes escritas em C++. (Casanova *et al*, 2005).
 - TerraManager é uma extensão criada com base na modularidade da TerraLib.
-

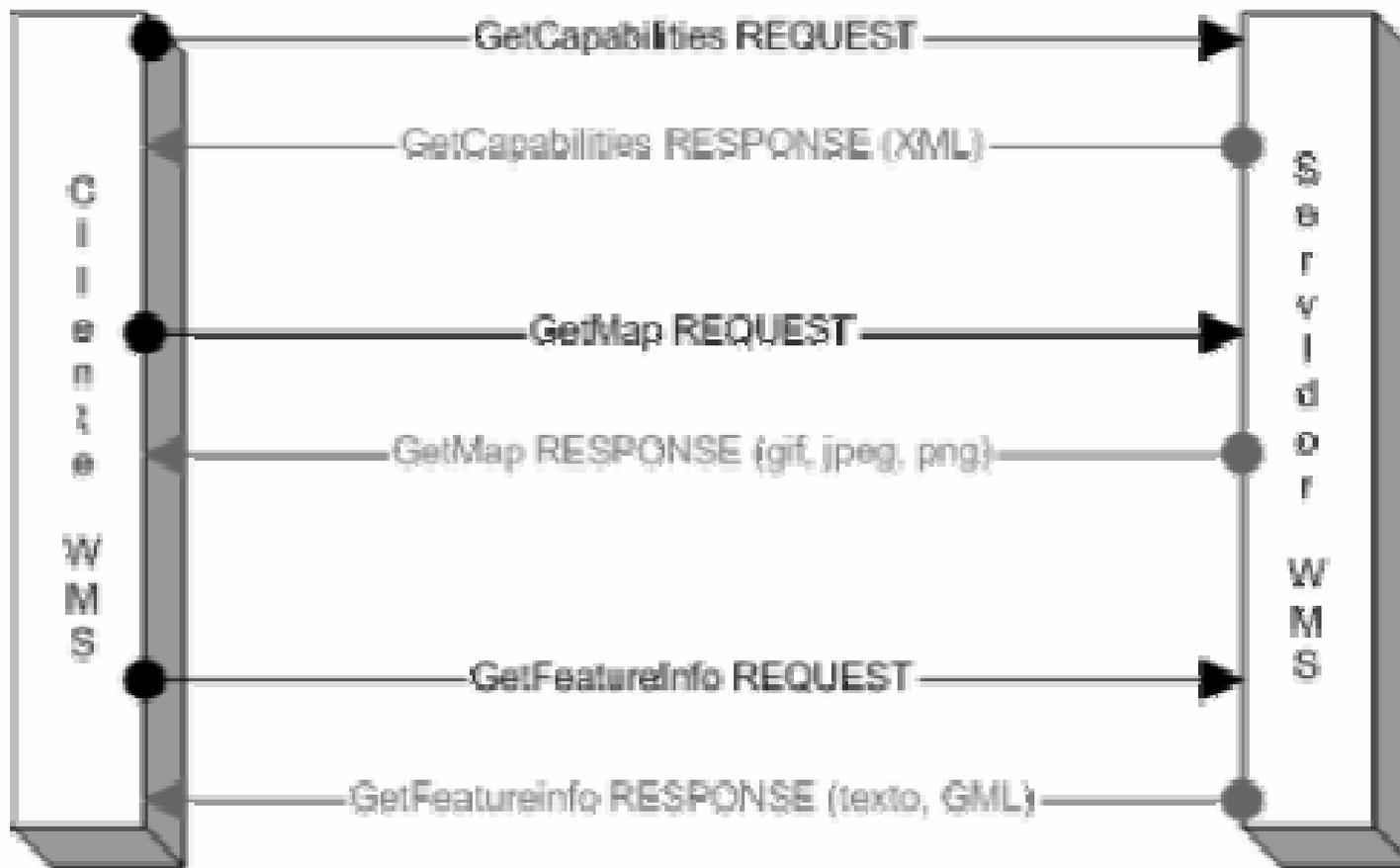
Web Services padrão OGC

- O OGC especificou serviços básicos de acesso e visualização aos dados geográficos.
 - *Web Map Service (WMS)* que produz mapas em duas dimensões visuais
 - *Web Coverage Service (WCS)* produz acesso a dados que representam fenômenos com variação contínua no espaço, retornando dados sobre a semântica dos fenômenos representados.
 - *Web Feature Service (WFS)* permite recuperar os dados espaciais no formato *Geography Markup Language (GML)*
-

O WMS

- Produz mapas dinamicamente a partir de informações geográficas. Tais mapas são gerados em formatos de imagem como PNG, GIF ou JPEG, ou ocasionalmente, em formatos vetoriais.

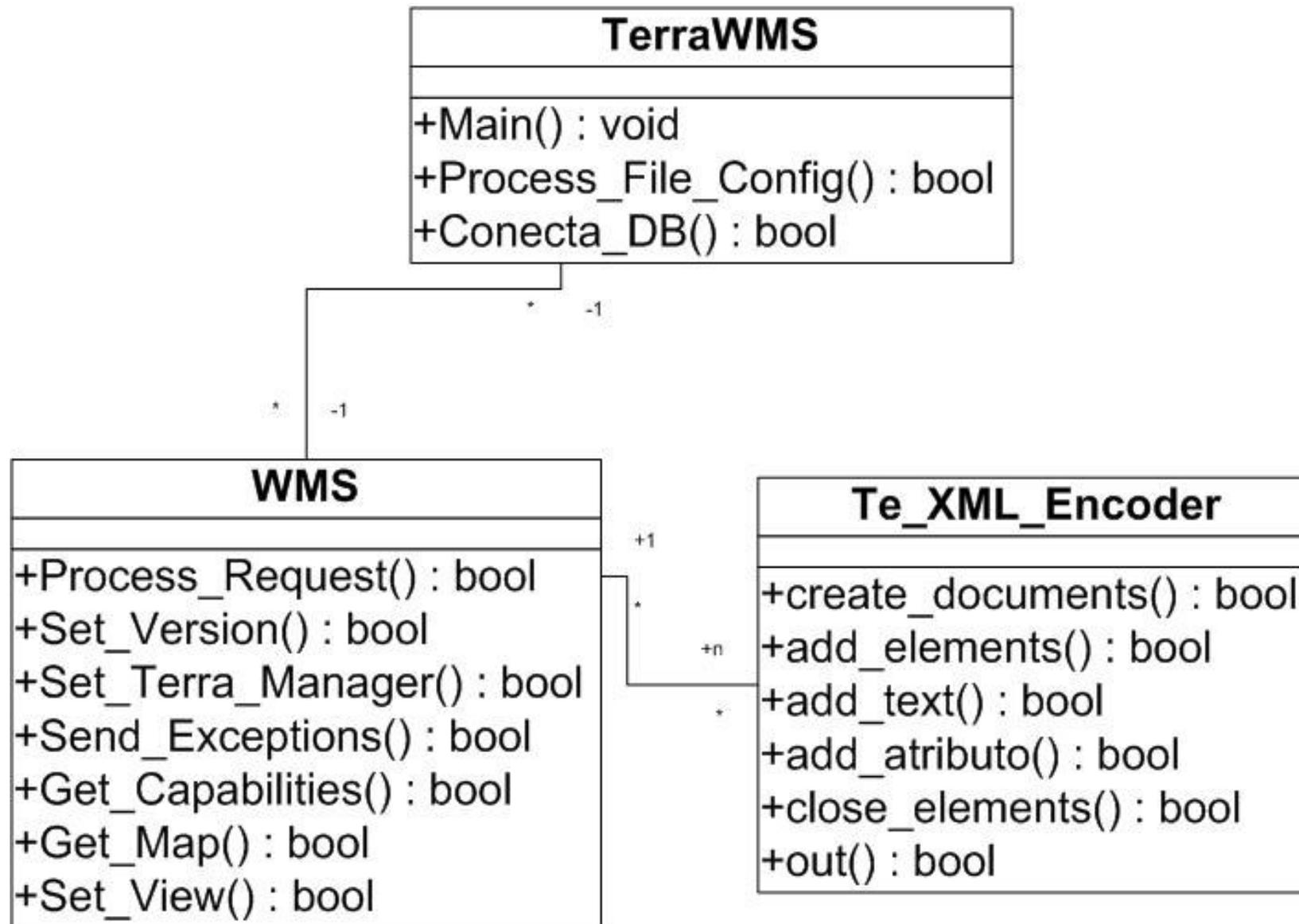




Request do GetMap

```
http://a-map-co.com/mapserver.cgi?  
VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&CRS=CRS:84&  
BBOX= -97.105,24.913,-78.794,36.358&  
WIDTH=560&HEIGHT=350&LAYERS=AVHRR-09-27&  
STYLES=&FORMAT=image/png&EXCEPTIONS=INIMAGE
```

Diagrama de Classes



Exemplos de Código 1

```
XMLCh tempStr[100];  
  
XMLString::transcode("Range", tempStr, 99);  
  
DOMImplementation* impl =  
DOMImplementationRegistry::getDOMImplementation(tempStr,  
0);  
  
XMLString::transcode("root", tempStr, 99);  
  
DOMDocument* doc = impl->createDocument(0, tempStr, 0);  
  
DOMELEMENT* root = doc->getDocumentElement();
```

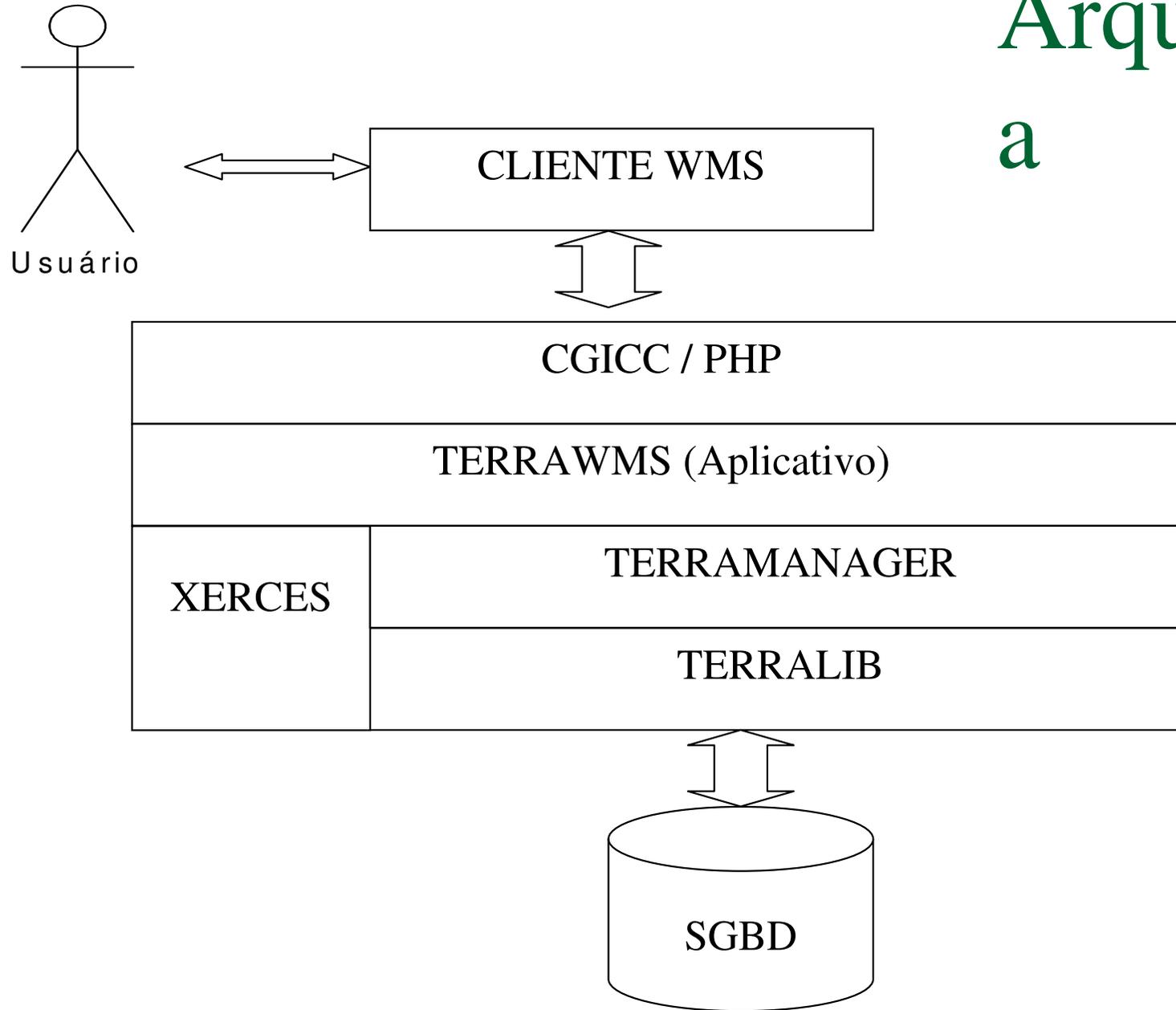
```
TeXMLEncoder* xml = new TeXMLEncoder("root");
```

Exemplos de Código 2

```
XMLString::transcode("FirstElement", tempStr, 99);  
DOMElement* e1 = doc->createElement(tempStr);  
root->appendChild(e1);  
XMLString::transcode("SecondElement", tempStr, 99);  
DOMElement* e2 = doc->createElement(tempStr);  
root->appendChild(e2);  
XMLString::transcode("TextSecondElement", tempStr, 99);  
DOMText* DomText2 = doc->createTextNode(tempStr);  
e2->appendChild(DomText2);
```

```
xml->addElement("FirstElement");  
xml->addElement("SecondElement", "TextSecondElement");
```

Arquitetura



Arquitetura 2



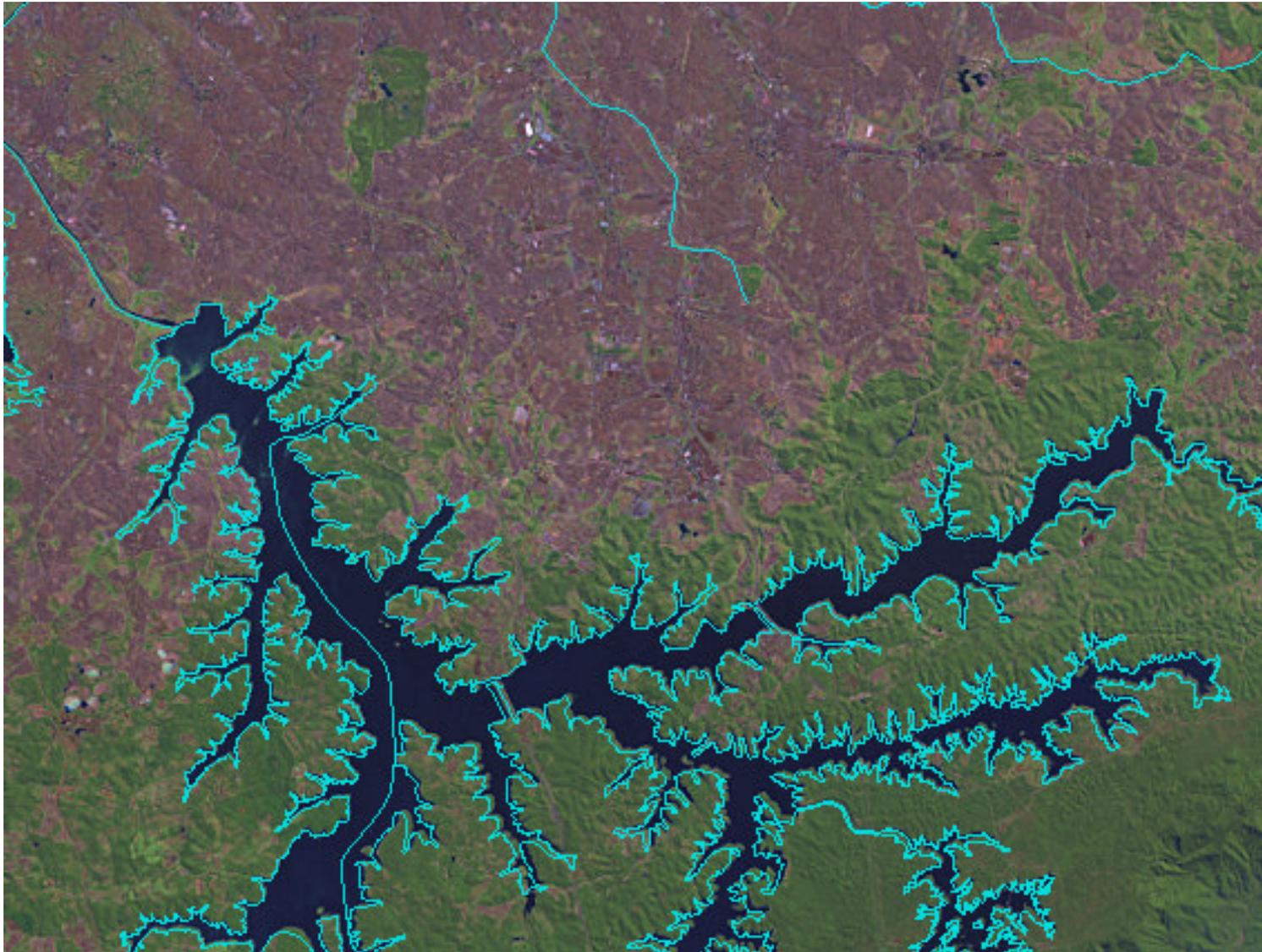
GNU *gcc* *php*



TerraLib



Demonstração



Conclusões

- Os Web Services são uma ótima opção de publicação de dados geográficos na web, já que são dinâmicos, interativos e buscam os dados instantaneamente nos bancos.
 - A interação TerraLib com os padrões OGC é perfeitamente possível.
 - O domínio das tecnologias de XML, CGI, e SOAP, são fundamentais para a implementação de Web Services OGC.
-

Trabalhos Futuros

- Implementação dos serviços WFS e WCS.
 - Implementação de um cliente WMS.
-

Agradecimento aos Tutores

- Gilberto Ribeiro
- Sueli Castellari



Perguntas
