

## METADADOS E XML

**Ângela Kugler  
Eliana Ferreira Cascaes Correia**

As exigências de gerenciamento de dados espaciais encontradas nos atuais projetos que envolvem profissionais dos segmentos da engenharia, geologia, geografia, meio ambiente e outros, aproxima cada vez mais os sistemas de informações geográficas destas equipes. Estes sistemas vão de simples conjuntos de dados a complexas estruturas de análise de dados. O volume de dados manipulados por estes sistemas cresce na mesma velocidade da evolução da informática. Os dados estão se tornando cada vez mais robustos e mais complexos. Associado a tudo isso está o desenvolvimento da Internet e a disseminação destes dados via WEB.

Será que tudo que é acessado via internet ou retirado dos sistemas de informações geográficas ou banco de dados é mesmo “informação”? A resposta será sim se tivermos um conhecimento mais detalhado sobre o que queremos e para qual propósito. Utilizar um mapa sem saber qual é a sua escala ou precisão, qual é a origem e sistema de coordenadas ao qual está referenciado, poderá trazer mais problemas do que soluções.

Surge então a necessidade de se ter “dados sobre dados”, ou seja, *METADADOS* associados os dados geográficos.

*Metadados* podem ser traduzidos como informações adicionais sobre um conjunto de dados, e o caso de mapeamento, dos dados geográficos. São as características próprias de cada conjunto de dados que devem ser passadas aos usuários para a sua correta utilização. Algumas informações significativas que devem estar inseridas nos *metadados* são relativas à data de sua criação, revisões e atualizações realizadas. Definição de sistema de coordenadas e projeções utilizadas, bem como as origens destes sistemas são de extrema importância para que estes dados possam ser associados a outros em diferentes ambientes. Escalas e precisões definem os limites para a utilização dos dados. Em resumo, os *METADADOS* permitem:

- Organizar os dados geográficos;
- Manter controle sobre os níveis de atualização dos dados;
- Documentar origem, formato, estrutura e sistemas de referência dos dados;
- Permitir intercâmbio entre diferentes sistemas;
- Definir autoria, armazenamento, disponibilização e utilização dos dados.

O conceito de metadados tem sido largamente utilizado pelas empresas e organizações. Centralizar, organizar e gravar os metadados possibilita a visualização integrada de todo o ambiente de dados das empresas. Hoje uma organização para conviver eficientemente com uma grande massa de dados precisa ter conhecimento dos seus metadados. É necessário transformar os seus dados em informações e essas em conhecimento. Para isso, é necessário saber pelo

menos quais informações estão disponíveis, onde estão localizadas, de que forma são manipuladas e para onde podem ser distribuídas.

Existem várias ferramentas no mercado que permitem criar um ambiente tecnológico para a gestão da informação, permitindo armazenar os metadados de forma organizada e automática. Uma vez armazenados, estes podem ser utilizados para disponibilizar os conteúdos de que a empresa ou organização dispõe ou gerencia de forma automática e clara.

Uma das ferramentas mais utilizadas para estruturar os metadados é a linguagem XML (Extensible Markup Language). Dentro do cenário tecnológico atual, as informações contidas nos tradicionais sistemas orientados à transação não suprem as necessidades de consultas que muitas vezes precisam ser resgatadas de longos períodos. Diante disso, o XML é utilizado como ferramenta para a criação dos metadados.

O XML foi criado na década de 90 pelo W3C (World Wide Web Consortium). Foi desenvolvido com o intuito de superar as limitações do HTML. É uma linguagem genérica de descrição estrutural de documentos digitais, tendo como principal característica ser extensível, independente de plataforma e suportar internacionalização e localização. Foi desenvolvido com o intuito de ser uma metalinguagem flexível, mas formal, permitindo a troca de dados entre instituições, através da Internet. Devido à sua adaptabilidade, passou a ser utilizado para trocar informações complexas que não eram adequadamente expressas em HTML, como equações matemáticas e dados geográficos.

Muitas ferramentas de desenvolvimento utilizam o conceito de Metadados e o XML para facilitar o compartilhamento de informações e disponibilização de dados de uma empresa ou organização. Um exemplo é a Autodesk que, em julho do ano passado, lançou um plug-in do software Civil 3D para o Google Earth permitindo que engenheiros publiquem e compartilhem informações de projetos geoespaciais e de obras civis com equipes de projetos, supervisores e com usuários em geral. Com os recursos de visualização geoespacial do Google Earth, o utilitário da Autodesk gerencia os elementos visuais e as informações complementares do projeto (metadados), possibilitando que todos os envolvidos criem, gerenciem e compartilhem o conteúdo em um único contexto interativo. E isso só é possível a partir do momento que os metadados do projeto são definidos e bem estruturados, pois é a partir deles que os projetistas controlam o tipo de dados que desejam publicar.

Diversos segmentos de mercado têm incorporado as ferramentas de Sistema de Informação Geográfica (SIG) aos seus negócios. Para o uso dessa tecnologia geográfica, o uso de metadados é importantíssimo. PETROBRAS, Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), Embrapa, IBGE são alguns exemplos de empresas que usam metadados em seus projetos para aperfeiçoar o seu gerenciamento.

## PROGRAMAS

A Esteio disponibiliza em seu site dois programas visualizadores de arquivos XML:

- [Chilkat XML](#) ( 1,12 MB)
- [XML Maker](#) ( 997 KB)

## REFERÊNCIAS:

<http://paginas.terra.com.br/informatica/mja/W3C/XML-in-10-points.pt-BR.html>

[http://www.imasters.com.br/artigo/4270/xml/regras\\_uteis\\_do\\_xml](http://www.imasters.com.br/artigo/4270/xml/regras_uteis_do_xml)

[http://www.mundogeo.com.br/noticias-diarias.php?id\\_noticia=6406](http://www.mundogeo.com.br/noticias-diarias.php?id_noticia=6406)

[http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id\\_ac=298](http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id_ac=298)

**Ângela Kugler** ([angela@esteio.com.br](mailto:angela@esteio.com.br)) é Engenheira Cartógrafa (UFPR) e Especialista em Geoprocessamento (UFPR). Atua como chefe do Dep. de Fotogrametria da Esteio Engenharia e Aerolevantamentos S.A.

**Eliana Ferreira Cascaes Correia** ([eliana@esteio.com.br](mailto:eliana@esteio.com.br)) é Engenheira da Computação (PUCPR) e atua como chefe do Dep. de Tecnologia da Informação da Esteio Engenharia e Aerolevantamentos S.A.