

Espacialização de dados não geográficos – estudo de caso do Centro de Operações da Polícia Militar de São José dos Campos (COPOM-SJ)

Paulo Eduardo Ubaldino de Souza¹
Alexandre da Silva Xavier¹
Eduardo Viegas Dalle Lucca¹

¹Instituto de Estudos Avançados - CTA/IEAv
12228-840 – São José dos Campos - SP, Brasil
{souza,asxavier,lucca}@ieav.cta.br

Abstract. This paper describes an webmapping application for spatially enabling a non-geographical database, using UMN-MapServer, an opensource development environment of Minnesota University. An application is presented: Spatially enabling data of the Police Corps Operation Center (COPOM) of São José dos Campos city.

Palavras-chave: mapserver, webmapping, opensource, geographic information system, GIS, geoprocessamento, servidor de mapas, mapas, sistema de informação geográfica, SIG.

1. Introdução

No início da “era da informática”, houve uma febre pela “informatização” de empresas e instituições. Compras maciças de computadores eram feitas sem levar muito em conta o real benefício dessas aquisições. O importante era armazenar dados, sem se preocupar muito com o que fazer com eles (Kanegae, 2003). A estrutura dos bancos de dados era bastante simples, porém, gerar as interfaces para visualizá-los e interpretar os relatórios produzidos, eram tarefas para programadores e analistas de sistemas.

Com o passar do tempo, os bancos de dados foram se aprimorando e, com a implementação de gráficos, permitiram a gerar relatórios mais intuitivos. A “visualização” da informação foi se tornando mais amigável para usuários leigos em “informatiquês”. Houve, então, uma mudança de perspectiva no uso dos bancos de dados: ao invés de “controlar o que foi executado”, passou-se a “planejar o que executar” (Kanegae, 2003).

O advento dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) favoreceu ainda mais a realização de análises de fenômenos espaciais e temporais, previsões bem como o planejamento de ações futuras, por meio de representações visuais dos objetos geográficos (Cabral, 2004).

No entanto, a conversão de uma base de dados comum em uma base de dados geográfica pode ser bastante trabalhosa, dependendo da complexidade e tamanho dos bancos de dados já existentes. Como exemplo, podemos citar a base de dados não espacial em utilização pela Polícia Militar do estado de São Paulo, para registro de ocorrências. Soluções proprietárias para a espacialização da informação contida nesses bancos de dados envolvem a contratação de novos serviços para modificação dos sistemas e da estrutura da base de dados, o treinamento de usuários e ainda uma série de complicações, que desencorajariam o mais entusiasmado dos gerentes.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema de fácil implementação e de baixo custo, que trabalhe em paralelo a um sistema já em funcionamento, agregando a informação geográfica à base de dados existente.

Para exemplificar esta proposta foi realizado um estudo de caso no Centro de Operações da Polícia Militar de São José dos Campos, que já possui um sistema de atendimento, acompanhamento e análise de ocorrências.

2. O COPOM-SJ

O Centro de Operações da Polícia Militar de São José dos Campos-SP, através do serviço telefônico 190, centraliza o atendimento de diversos setores de utilidade pública (rádio-patrolha, bombeiros, trânsito, defesa civil, entre outros) de 39 municípios do Vale do Paraíba, litoral norte e Serra da Mantiqueira. A média de atendimento gira em torno de 5000 ligações por dia.

O acionamento dos meios necessários ao atendimento das ocorrências é feito simultaneamente ao cadastro das informações, durante o recebimento da ligação telefônica.

As ocorrências são armazenadas em um banco de dados para posterior análise estatística.

Uma grande deficiência do sistema em uso é a impossibilidade de se visualizar, em tempo real, o local da ocorrência, a posição das viaturas e o caminho mais rápido para se chegar lá.

3. Método

Em uma aplicação cliente-servidor usual, o cliente interage com a base de dados (BD) através de interfaces proprietárias; inserindo, consultando e editando as informações nela contidas.

Este trabalho propõe a implementação de uma BDG, contendo dados como: arruamento das cidades, bairros, posição das delegacias de polícia (DP), hospitais, escolas, bombeiros, rádio-patrolhas, etc.

Este sistema seria adicionado ao já existente, sem alterá-lo. O servidor Web consultaria a BD e, através de uma chave comum, faria a associação com a informação espacial contida na BDG, gerando as instruções para o servidor de mapas, que por sua vez, geraria os mapas para serem apresentados pelo servidor Web para seus clientes. Os clientes visualizariam os mapas, podendo até editar a BDG, através do *Web browser*, conforme apresentado na **Figura 1**.

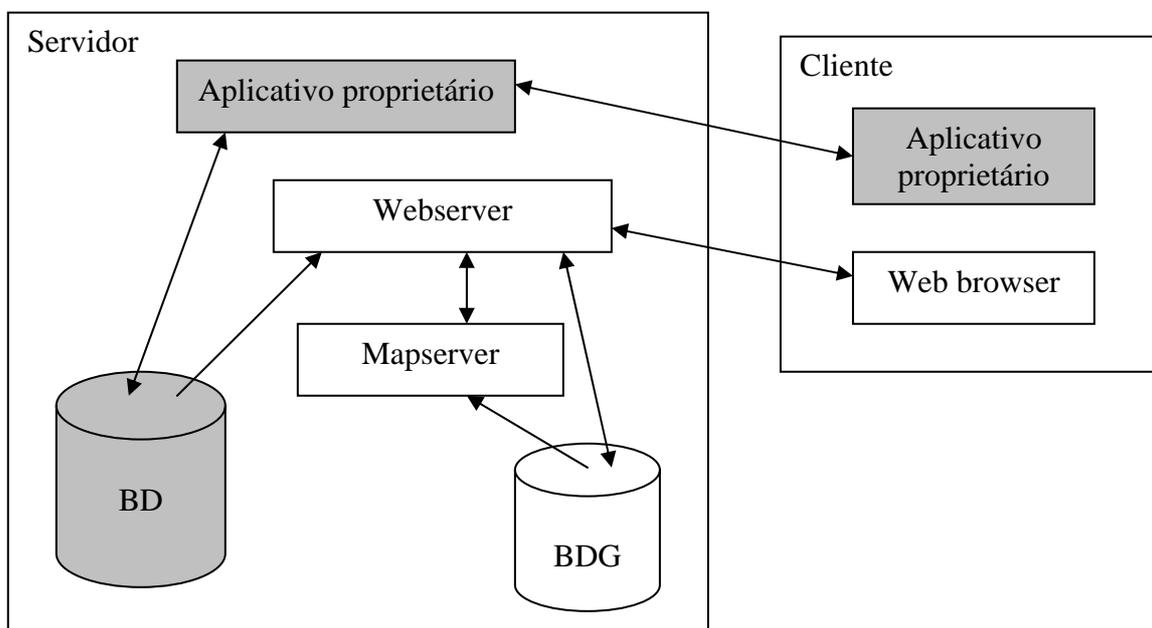


Figura 1 – Integração da base de dados corporativa (BD) com dados geográficos (BDG).

O servidor de mapas seria o UMN-MapServer (MapServer, 2004), um software livre desenvolvido pela Universidade de Minnesota, que possui todos os recursos necessários e é de fácil configuração.

A interface com a base de dados existente, para associar o local da ocorrência com sua posição geográfica na BDG, bem como o cálculo do melhor caminho (menor distância, melhores vias, menor trânsito), serão feitos pelo servidor Web (**Figura 2**).



Figura 2 – Exemplo de interface gráfica do sistema proposto, gerada pelo MapServer.

As páginas dinâmicas geradas pelo sistema conterão as informações solicitadas pelo usuário, tais como: mapa do local da ocorrência, setor de patrulha mais acessível, o melhor caminho, a DP responsável pela área, o hospital mais próximo, etc. Com essas informações, o COPOM poderá acionar os meios necessários (rádio-patrulhas, ambulâncias, bombeiros, helicópteros, etc.) e orientá-los, pelo rádio, o melhor caminho até o local da ocorrência. Os órgãos superiores poderão, além de supervisionar sua atuação em tempo real, visualizar os resultados de análises espaciais e temporais, tais como: áreas e horários de maior criminalidade, por meio da intranet.

4. Conclusões

O sistema proposto é de fácil implementação, sem custos adicionais de licenças de softwares, não interfere no sistema já em utilização e traz grandes benefícios para os usuários.

Para o COPOM-SJ trará uma grande melhora no atendimento, no acompanhamento e na análise espaço-temporal das ocorrências diárias.

Devido à sua simplicidade pode ser expandido para todos os COPOMs do estado de São Paulo e para qualquer outra instituição que necessite visualizar seus dados em um mapa.

Referências

Cabral, R. B. Webmapping with MapServer **PHP Architect**, v.3, n. 7, p. 25-35, 2004.

Kanegae, E. P. Introdução ao Webmapping. Disponível em:

<<http://www.webmapit.com.br/ptbr/articles.php?id=1>>. Acesso em: 20 de novembro de 2004.

Mapserver. **Mapserver**. Disponível em: <<http://mapserver.cttmar.univali.br>>. Acesso em: 20 de novembro de 2004.