
GeoInteligência e Interoperabilidade

Por **MundoGEO** | 0100, 23 de Maio de 2004

A tecnologia GIS deve integrar e suportar a gestão crítica da Infra-estrutura de Serviços Públicos

Certamente vocês já ouviram falar em Homeland Security, ou Disaster Management. Após o 11 de Setembro, o mundo abriu os olhos para a prevenção e a gestão de catástrofes, com maior ênfase para aquelas advindas do terrorismo. Diversas entidades no mundo todo, em especial nos EUA, Europa e Ásia, têm tido uma grande preocupação na gestão da segurança e disponibilidade das informações em ambientes em que o terrorismo e os acidentes naturais podem interferir significativamente. E a gestão da infra-estrutura crítica de serviços públicos é parte fundamental desse processo.

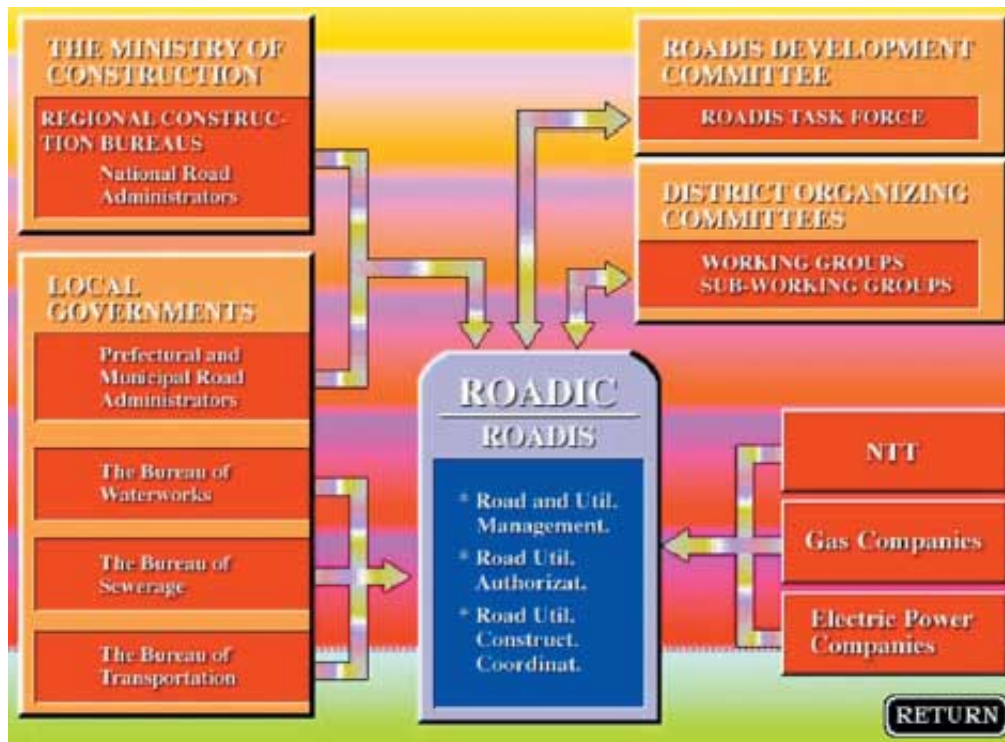


Hoje em dia, com o crescimento da demanda por infra-estrutura, e com os avanços tecnológicos em telecomunicações, a necessidade de gestão priorizou o compartilhamento e a coordenação de dados. Aumentou o envolvimento colaborativo entre os setores público e privado em local government, envolvendo aspectos como gerenciamento de chamadas em empresas de utilidades ("one-call"), planejamento, sites de contingência e despachos de emergência, o que acarretou um acréscimo no compartilhamento de informações. O gerenciamento da infraestrutura tornou-se interdependente entre as muitas organizações, dada a necessidade de informações diversas, confiáveis e em tempo real, tanto acima como abaixo da superfície.

Informações precisas e compreensíveis são o coração da tecnologia da informação, e a

localização geográfica é uma característica chave em 80 a 90% de todos os dados governamentais. Por natureza, a infra-estrutura envolve redes geograficamente distribuídas de equipamentos físicos. A tecnologia GIS, que analisa as relações espaciais entre os equipamentos, os recursos e as pessoas, é a ferramenta idealmente concebida para suportar muitas das inter-relações complexas envolvendo o gerenciamento e a operação das infra-estruturas. Devido a sua facilidade de armazenar, recuperar, exibir, organizar e integrar informações, o GIS é parte fundamental disso tudo.

O papel central do GIS na gestão de informações espaciais de infra-estrutura crítica está na Detecção, no Planejamento, na Prevenção, na Proteção e na Resposta e Recuperação. O GIS é a "infra-estrutura de informação" desse processo.



Um bom exemplo é a experiência vivida pelo governo japonês, com a criação do ROADIC – Road Administration Information Center, que fica na cidade de Kawasaki. Fundado em 1986, o ROADIC mantém hoje um grande sistema de informação (ROADIS), baseado em tecnologia GIS de última geração, com o objetivo de desenvolver e gerenciar a construção e autorização de projetos de infra-estrutura. Altamente sofisticado, o ROADIC atualmente atende a área metropolitana de Tóquio e outras 10 cidades no Japão, e tem como parceiros fundamentais as companhias de gás, telefone, energia elétrica, água e esgoto, TV a cabo, trens metropolitanos e gestão rodoviária.

O papel desses parceiros é o de acessar os dados do ROADIC, devidamente organizados em camadas de informação, para checar ou baixar informações das outras concessionárias, quando estão em fase de desenvolvimento de projetos. Uma vez concebido ou construído um projeto, os novos equipamentos da rede de infra-estrutura devem ser enviados diretamente para serem armazenados no ROADIS e tornados disponíveis para todas as empresas parceiras.

Como escreveu David DiSera, ex-presidente da GITA North America, a respeito dos avanços dos japoneses nesse campo, o sistema criado pelo ROADIC pode ser considerado um "One- Call Nirvana".

E isso serve para o Brasil ? Ora, não temos terremotos, furacões, vulcões, nem mesmo terrorismo... Mas temos a necessidade de gerir melhor nossos recursos. Infelizmente estamos longe de ter uma visão integrada da infra-estrutura pública. É comum termos notícias de obras de saneamento que interferiram por engano em tubulações de gás ou que danificaram a rede subterrânea de energia elétrica, causando até mesmo explosões. Em contrapartida, nosso país vive um momento em que a cooperação entre entidades públicas e privadas parece preparar o terreno para que discussões dessa natureza aflorem.

Mas, como viabilizar a integração ? Em geral, cada companhia de serviços tem sua origem e sua metodologia para manter dados cadastrais disponíveis para a gestão e operação de obras e diversidade de plataformas e bancos de dados espaciais diferentes.

É inconcebível pensarmos hoje na construção de um grande repositório físico para armazenar – e manter atualizada – uma imensa base de dados espaciais de redes de serviços públicos. Isso já era inviável quando vivíamos um domínio estatal nessa área. Hoje em dia, aspectos como estratégia, política e alto volume de financiamento dificultam ainda mais a busca por uma solução.

Uma alternativa pode ser a adoção de um formato padrão de intercâmbio das informações realmente indispensáveis entre as concessionárias – shapefile, VPF, CAD, o que for. Dessa forma, cada empresa continuaria mantendo a gestão de suas bases de dados, e os dados seriam trocados a medida da necessidade. Esse intercâmbio pode se dar sob demanda, sempre que uma obra é planejada e as análises de interferência devem ocorrer. Dessa forma, o tráfego de informações aumenta, mas o volume de dados em trânsito é bem menor.

A adoção de um formato público é sempre polêmica e tem sido objeto de estudo em GIS há algum tempo. Seria bom se pudéssemos ter como entender os dados espaciais de cada uma dessas empresas, sem precisar convertê-los para entidades mais simples, ou mesmo simplificar sua geometria, em detrimento de um sistema de referência mais universal. Mas, peraí... Estamos falando de **Interoperabilidade!** O Open GIS Consortium (OGC), em parceria com diversas entidades, tem trabalhado na criação de padrões e especificações que permitam a interoperabilidade em infra-estrutura crítica, tanto para interfaces e protocolos abertos de comunicação entre plataformas e classes de produtos, como para esquemas de metadados que habilitam busca e recuperação de dados.

Adotai-vos !



É imperativo que tratemos de Interoperabilidade na proteção e gerenciamento dos serviços públicos integrados. As organizações que cooperam para manter e proteger a infra-estrutura crítica devem estar habilitadas a compartilhar, analisar e exibir informações dos elementos da infra-estrutura em que o "onde" e "quando" são imprescindíveis.

Em suma, precisamos: implementar uma infraestrutura de dados espaciais regionalmente representativa e nacionalmente compreensível, envolvendo a adoção de padrões de caracterização de todas as entidades de serviços públicos relevantes; trabalhar com a interoperabilidade entre os sistemas que necessitam compartilhar informações; e definir o processo de gestão e operação, que coleta, gerencia e dissemina as informações geoespaciais. Isso é fácil? Estamos a anos-luz de distância do ROADIC japonês, mas precisamos começar.

O GEO Brasil 2004, em maio próximo, em São Paulo, dará sua contribuição, trazendo pela primeira vez o **GEOInteligência** – Fórum Latino Americano de Proteção e Gerenciamento Crítico da Infra-estrutura de Serviços Públicos, que está sendo promovido pela GITA Brasil e GITA Internacional, e faz parte do programa internacional da entidade para esse ano. A idéia é discutir os processos, tecnologias e metodologias de integração dos diversos sistemas de informação georreferenciados, para gerir e manter o ambiente crítico da infra-estrutura, e prevenir e minimizar os efeitos de interferência e situações de risco relacionadas a redes de gás, energia elétrica, telecomunicações, água e esgoto e transportes em geral. O contexto brasileiro e latino-americano será obviamente destacado, e alternativas de viabilização de uma gestão integrada deverão surgir. Vale a pena conferir.

Agradecimentos

A Martha Gorman, da GITA International, e David DiSera, da GITA North America, pelo levantamento e a revisão de conhecimento no campo do Homeland Security e da Infra-Estrutura crítica.

Referências Bibliográficas

DiSera, David One-Call Nirvana: Japan's Road Administration Information Center, 2003 .

Federal Geographic Data Committee (FGDC), How GIS and mapping technology can save lives and protect property in post-September 11th America, Homeland Security and Geographic Information Systems, 2003 .

Hecht, Louis (OGC) How Can the Geospatial Industry Help Protect Critical Infrastructure?, GeoWorld, 2001. Eduardo de Rezende Francisco

Eduardo de Rezende Francisco

Bacharel em Ciência da Computação pelo IME-USP e Mestrando em Administração (Métodos Quantitativos) pela EAESP – FGV

Atua em GIS, Business Intelligence e Estratégias de Marketing na AES Eletropaulo

Consultor em Integração Geomarketing & Data Mining e sócio-fundador da GITA Brasil

eduardo.francisco@aes.com

erfrancisco@hotmail.com