

Sistema de Informações Georeferenciadas II: Base Cartográfica, Estrutura Organizacional e Recursos de Informática

O sucesso da implantação do SIG em prefeituras está condicionado a uma série de fatores.

A elaboração de uma base cartográfica atualizada é peça fundamental para a administração municipal, pois dela derivam informações úteis para a tributação e para a gerência dos serviços e do uso do solo, além de propiciar a racionalização no uso do contingente humano e de equipamentos. Ao mesmo tempo, esse levantamento representa um dos maiores custos envolvidos na implementação de um SIG. Normalmente, essa base é obtida pela contratação de aerolevantamentos, que geram um volume grande e detalhado de informações planimétricas e altimétricas. Muitas vezes, há problemas de estruturação e formatação dos arquivos digitais fornecidos pelas empresas, exigindo uma fase prévia de edição para seu uso em SIG. Além disso, freqüentemente, apenas os dados planimétricos da base são, de fato, utilizados, em especial os limites dos lotes urbanos, tendo como objetivo principal a regularização fundiária e o aumento de receita por meio da cobrança do IPTU.

Mas, se apenas uma parte das informações cartográficas é utilizada, por que efetuar aerolevantamentos completos? Dependendo do tamanho do município, o balanço entre o custo do levantamento e o acréscimo de receita obtido pode até ser negativo. Faz mais sentido, nesse caso, utilizar recursos humanos próprios para atualizar o cadastro por topografia convencional, concentrando esforços nas áreas onde se sabe que há expansão e renovação urbanas. É provável que nem todas as construções irregulares

sejam identificadas, mas o custo deste trabalho talvez não correspondesse sequer a 5% de uma aereorestituição convencional. É preciso discutir alternativas viáveis de atualização da base cartográfica municipal já existente, por meio de métodos apropriados de levantamento e restituição de informações que permitam a obtenção de um produto de qualidade aceitável com menor custo.

Uma solução é a utilização de tecnologia de sensoriamento remoto - análise de fotos produzidas por satélite -, considerando que, atualmente, isso já é muito comum e se pode contar com uma série de empresas, públicas e privadas, que fornecem fotografias com precisão de até dois metros. O levantamento poderia ser encomendado em conjunto com os municípios vizinhos, amortizando o investimento e propiciando análises conjuntas que colaborem na integração das políticas públicas municipais à escala regional.

Além da base cartográfica, a estrutura organizacional é outro fator de grande importância na introdução do SIG na Prefeitura. Essa estrutura abrange desde a definição do grau de envolvimento e responsabilidades de cada setor na implantação e operação do sistema, até a gerência do projeto e a formação e qualificação da equipe técnica.

A forma como será concebido o SIG determinará o seu funcionamento, como um sistema de informação ou somente um substituto para algumas tarefas rotineiras. Deve-se tomar cuidado para não ser criada uma estrutura excessivamente centralizada, que impeça o acesso aos diversos setores da Prefeitura. Personalizar e distribuir aplicações pode ser um meio para que os diversos usuários não-especialistas, que desejam eles próprios agir sobre a base de dados, encontrem respostas para problemas específicos. Racionalizar procedimentos nem sempre significa diminuir o montante de recursos financeiros investidos, contudo, o aumento quantitativo e qualitativo do acesso à informação pode significar, a longo prazo, um equilíbrio efetivo dos benefícios alcançados, decorrentes de um melhor planejamento da cidade e

do custo envolvido.

Há que se observar também questões relacionadas a *hardware e software*. Devem-se procurar soluções que permitam respostas rápidas aos questionamentos existentes e que ofereçam uma boa relação custo/benefício. Deve-se contar com especialistas na área de informática para auxiliar na implantação desses programas. A disponibilidade de peças de reposição do equipamento e a assistência técnica precisam ser ágeis. Para isso, é conveniente contar com fornecedores locais de *hardware*.

As opções de *softwares* existentes no mercado são muitas. Ora o programa é um único aplicativo que executa as funções de desenho cartográfico, faz a ligação das feições cartográficas digitais com o banco de dados e dá acesso à gerência do próprio banco de dados, ora são sistemas modulares, compostos por mais de um aplicativo, que normalmente operam simultaneamente para georeferenciar as informações, tendo como base um aplicativo de CAD (*Computer Aided Design*), *software* de desenho técnico.

As prefeituras de cidades grandes necessitam de sistemas capazes de suportar extensos volumes de dados e executar análises de elevado grau de complexidade, para cuja aquisição e implementação, geralmente existem boas condições financeiras e de infraestrutura.

As prefeituras de pequenas e médias cidades, por outro lado, são as que têm maiores oportunidades de disciplinar adequadamente o uso do território. Pelo baixo grau de urbanização, os conflitos de uso são menores e as demandas são menos complexas, necessitando de equipamentos e processos proporcionalmente mais simples para serem resolvidas. A base de dados correspondente a essas áreas urbanas pode ser tranqüilamente gerenciada e processada em microcomputadores. O volume de recursos financeiros envolvido é significativamente inferior e as metodologias podem ser mais facilmente assimiladas e executadas por técnicos de menor nível de especialização do que seria necessário em prefeituras de grandes cidades. Torna-se, portanto, fundamental fomentar o emprego do SIG no planejamento das cidades de

pequeno e médio porte, para evitar que, num futuro próximo, elas enfrentem problemas hoje encontrados nos grandes centros urbanos.