

## Cuidados Necessários com as Configurações e Uso de Programas para Cartografia

A necessidade do uso de dados geográficos por profissionais de engenharia, geologia, geografia, meio ambiente, arquitetura, sociologia e outros, aproximou os usuários aos programas voltados para Cartografia e Geoprocessamento. A necessidade do conhecimento do “ESPAÇO” no qual vivemos esta diretamente relacionada a utilização de dados georreferenciados.

A facilidade de acesso aos programas comerciais, educacionais e de uso livre aproximou o usuário simples a tarefas que antes eram executadas apenas por grupos restritos e com alto conhecimento para a execução de complexas etapas. Hoje com o apertar de um botão é possível executar funções complexas rapidamente, mas será que com o mesmo conhecimento e com certeza do está sendo feito?

A quantidade de programas disponíveis no mercado hoje é imensa. Um ponto importante é identificar as reais necessidades do usuário para que o programa a ser utilizado atenda as suas necessidades com um custo adequado, identificando as suas limitações e potencialidades, verificando sempre os investimentos em função dos produtos que deverão se obtidos. Tarefas simples podem ser executadas por programas menores. Programas complexos muitas vezes exigem várias configurações e entrada de parâmetros que acabam tendo um custo alto, são normalmente subutilizados e passíveis de erros em função do desconhecimento de todos os dados que devem ser informados para sua utilização.

O desconhecimento do conjunto de conceitos que está por detrás de um “BOTÃO” leva muitas vezes o usuário ao uso indevido dos dados e conceitos cartográficos. A transformação de coordenadas e a associação de dados de diferentes fontes são exemplos de processos que geram dados muitas vezes inconsistentes sem que o usuário saiba o que está acontecendo.

Um dado cartográfico é representado sempre por um conjunto de coordenadas tridimensionais, que localiza qualquer elemento sobre o globo terrestre. As representações podem estar na forma de coordenadas geográficas ou planas (projetadas). Estas coordenadas estão sempre referenciadas a uma origem a qual denominamos DATUM. Existem vários Datum em utilização simultânea em todo o mundo. Um datum caracteriza-se por uma superfície de referência posicionada em relação a Terra, definido matematicamente por um conjunto de parâmetros.

O conhecimento do referencial dos dados que estão sendo utilizados é de extrema importância. Existem várias formas de se documentar essa informação. As mais utilizadas são mascarar ou bibliotecas contidas nos próprios arquivos para dados do tipo CAD, arquivos textos ou no formato de linguagens de descrição estruturadas (XML) associados aos dados, também denominados metadados, ou formatos mais específicos como os arquivos de extensão PRJ.

Essas informações são fundamentais para que os dados possam ser utilizados de forma correta. Deslocamento entre dados ou diferenças de coordenadas são ocasionadas, as vezes, por desconhecimento dos referenciais. Alguns dados são considerados imprecisos ou errados por estarem sendo utilizados indevidamente.

Além da informação do sistema original dos dados é importante sempre a verificação dos parâmetros internos utilizados nos processos de transformação. Principalmente nos programas desenvolvidos em outros países os parâmetros inseridos são determinados de forma aproximada ou arredondados. Estes parâmetros devem ser confrontados com os dados fornecidos pelos órgãos oficiais definidos para cada sistema a ser utilizado. Praticamente todos

os programas possuem recursos de alteração ou criação de novos sistemas ou definições de parâmetros.

Outro erro bastante comum no uso dos dados é oriundo da facilidade de integração de dados de diferentes fontes. Além das diferenças de origem, a precisão dos dados deve ser sempre bem evidenciada.

A evolução da Internet e a disseminação de dados na rede mundial de computadores (WEB) vêm permitindo ao usuário acessar e utilizar uma infinidade de dados de forma simples e rápida, mas nem sempre de forma adequada. De nada adianta investimento pesado em programas computacionais e grandes volumes de dados se estes forem utilizados de forma incorreta. Um exemplo são as imagens digitais, oriunda de satélites que são disponibilizadas na Internet. A precisão destes dados deve ser sempre muito bem analisada, para que não dêem origem a novas e incoerentes informações. Outro exemplo são os globos virtuais que cada vez mais se popularizam e são usados indiscriminadamente sem o conhecimento dos seus limites. Avaliações mostram que os dados distribuídos não são adequados para a utilização que muitos usuários leigos estão fazendo, detalhes em [http://www.esteio.com.br/downloads/pdf/precisao\\_Google-Earth.pdf](http://www.esteio.com.br/downloads/pdf/precisao_Google-Earth.pdf).

A facilidade de acesso a recursos como Google Earth, Virtual Earth, Nasa World Wind, Google Maps e outros, disponibilizam muitos dados e formas de interação que permitem que os internautas, usuários comuns, se familiarizem cada vez mais, usem os dados e interajam através da disponibilização de bibliotecas de funções cartográficas e API's. Esta interação cria "Cartografos" que produzem e usam "dados" sem o menor conhecimento de toda a técnica cartográfica que está por trás de qualquer informação disponibilizada.

O conhecimento sobre a limitação da exatidão dos dados e a fonte de aquisição destes são fundamentais na sua utilização, principalmente no formato digital. Os usuários algumas vezes não se satisfazem com a escala original dos dados obtidos e passam, pela facilidade fornecida pelos programas, a ampliar e trabalhar em escala maior, não levando em consideração os erros embutidos no processo original de geração destes.

A conversão de dados analógicos para o formato digital é outro item importante. A conversão deve ser realizada com programas e equipamentos adequados. Transformar uma carta em papel para o meio digital requer conhecimento e cuidado para não inserir erros e deformar o conteúdo original.

Enfim, toda informação precisa ser muito bem avaliada e documentada antes de ser utilizada. Trabalhar com dados precisos e programas confiáveis não quer dizer gerar informações corretas. No meio de todo o trabalho existem conceitos e parâmetros que podem atrapalhar todo o processo se forem utilizados de maneira incorreta. O usuário deve avaliar bem todas as atividades que esta executando em um programa para que ele mesmo não insira erros nos processos sem saber, e por fim, acabe desacreditando tanto as suas informações iniciais como os programas utilizados.

---

Ângela Kugler - Engenheira Cartógrafa, com especialização em Geoprocessamento e em Informática. Responsável pelo processamentos com dados de Câmara Digital, Aerotriangulação e Geoprocessamento da Empresa ESTEIO Engenharia e Aerolevantamentos S.A.