

Uso do SIG como ferramenta para planejamento ambiental: caso do Espírito Santo

Paulo Cesar Hartung Gomes

Governador do Estado do Espírito Santo

Enio Bergoli da Costa

Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aqüicultura e Pesca (SEAG)

Evair Vieira de Melo

Secretário Executivo do Geobases

Diretor Presidente do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica Rural (Incaper)

Leandro Roberto Feitoza

Coordenador Técnico do Geobases/Unidade Central/Incaper - **Palestrante**

Hideko Nagatani Feitoza

Especialista em SIG do Geobases/Unidade Central/Incaper

Mario Sartori

Responsável pela Unidade Local do Geobases no IDAF

1 - Introdução

O Estado, em termos de instrumento de suporte à gestão e planejamento ambiental, conta hoje com um importante instrumento que é o Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases). Este instrumento é constituído por um conjunto de “camadas” de informações de múltiplo uso, devidamente preparadas para operações em Sistemas de Informações Geográficas (SIG), formando uma base de uso comum para ser usada por pessoas e instituições que tenham interesse em processamento espacial de informações em várias áreas do conhecimento. A base de dados abrange todo o Estado do Espírito Santo e conta com banco de dados associado à cartografia digital, permitindo a integração de informações, imagens e texto, tanto espacialmente como temporalmente, e também a construção de outros sistemas de informações.

O Geobases conta com uma Secretaria Executiva, que é exercida pela Diretor Presidente do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica Rural (Incaper). Este sistema, por sua vez, conta com uma Unidade Central, hoje sediada no INCAPER, onde funcionam, de forma integrada, a Secretaria Executiva e uma Coordenação Técnica do Geobases, que é a responsável pela condução dos trabalhos referentes a esta base para SIG de uso comum. Além da Unidade Central, o Geobases é integrado por Unidades Locais, uma em cada instituição que dele faz parte, todas com seus respectivos responsáveis e demais técnicos usuários credenciados para acesso e desfrute sem restrições aos serviços propiciados pelo sistema.

Este sistema, fruto de uma integração multi-institucional, reúne instituições públicas e empresas privadas com interesse comum em geoespacialização de informações, e tem por atividade principal o exercício da prática de cooperação mútua entre as diferentes organizações que o integram. O Geobases trouxe ao Estado uma mudança no cenário de tecnologia para gestão, planejamento, de utilização de informações espacializadas como uma ferramenta para desenvolver os negócios de cada instituição.

O seu acervo de arquivos de dados são originários de Unidades Locais, foram retrabalhados para se adequarem a uma base de uso comum destinada a usuários de SIG. Hoje, essa base se encontra prontamente disponibilizada a todos os integrantes do sistema e com aberturas para uso direto, via *web*, por qualquer cidadão. Esta facilidade e uso *online* trata-se de uma melhoria recente e que está na fase de teste e avaliação por usuários de várias instituições e áreas de formação quanto ao acesso, atualização, correção e outras observações relevantes para o bom desfrute de uma base de SIG de interesse comum, via *web*.

O Geobases, em síntese, tem o compromisso de coordenar os trabalhos relacionados à integração de bases geoespacializadas de uso público no Estado, padronização da estrutura das informações através da Unidade Central que também está voltada para difundir a “cultura” de uso de SIG nas instituições públicas, através de orientações técnicas diárias aos seus usuários, treinamentos em serviço quando necessário e implementações do sistema em diversas Instituições denominadas de Unidades Locais. Neste sistema, a consolidação de uma central de gestão técnica e administrativa em cooperação mútua com um centro apropriado para a sua hospedagem é a principal conquista para se perenizar o funcionamento do sistema no Estado.

2 - Objetivos do Geobases

- difundir a cultura do uso de SIG no serviço público estadual;
- propiciar funcionalidades, facilidades e agilidade de uso para o acesso e agregação de novas camadas de dados, correção, atualização e uso da base voltada para usuários de SIG via *web*;
- criar um recurso tecnológico para facilitar a prática da Cooperação mútua entre as Instituições no tocante ao compartilhamento de informações geoespaciais;

- garantir a integração permanente de informações originadas e/ou geradas por instituições estabelecidas em diferentes localidades e de diferentes ramos de atividades;
- permitir compartilhamento de dados com acesso imediato às últimas atualizações, via *web*;
- garantir a padronização das informações básicas de uso comum;
- reduzir duplicação de esforços e de recursos no trato e sistematização de informações;
- reduzir gastos, tempo e riscos com viagens de técnicos para discussões e execução de trabalhos que envolvam deslocamento de equipes localizadas fisicamente em regiões distintas do Estado, através da viabilização de recursos tecnológicos para serem usadas via *web*, em que essa interação entre indivíduos que atuam num mesmo tema possa ser plenamente praticada a distância;
- permitir a outros segmentos da sociedade e ao público em geral o alcance, uso e desfrute de informações geoespaciais do Estado do Espírito Santo, através da modalidade de acesso disponibilizado no portal do GEOBASES.

3 - Estrutura da base do Geobases e categorias de informações disponíveis

O GEOBASES adotou a estrutura da base de dados proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Diretoria de Serviço Cartográfico do Exército (DSG). Tal estrutura foi homologada pela Comissão Nacional de Cartografia (Concar) e denominada Estrutura de Dados Geográficos e Vetoriais (EDGV).

A referida estrutura tem originalmente 13 categorias de informações:

1. Hidrografia
2. Relevo
3. Vegetação
4. Sistema de Transporte
5. Energia e Comunicações
6. Abastecimento de Água e Saneamento
7. Educação e Cultura
8. Estrutura Econômica
9. Localidades

10. Pontos de Referência
11. Limites
12. Administração Pública
13. Saúde e Serviço Social

Essas categorias supra listadas dão apenas uma ideia da estrutura geral da base de dados. Esta se ramifica em vários outros níveis de informações, bem mais detalhadas. Tais níveis só podem ser adequadamente observados mediante consultas *online* feitas diretamente no Banco de Dados do GEOBASES. Apenas a título de especificar um pouco mais o conteúdo desta base, além dos elementos usuais como os constantes nas cartas do Brasil 1:50.000 e 1:100.000, tais como limites municipais, distritais, curvas de nível, cursos d'água, o GEOBASES vem agregando uma série de elementos cartográficos novos e em diversas escalas, tais como área urbana com arruamento, equipamentos de saúde, rodovias, comunidades, unidades de conservação, setor censitário, energia elétrica, gasoduto, mineroduto, bacias hidrográficas, poços de água, estradas, uso atual e outros, todos com seus respectivos banco de dados. Incorporou também imagens, estando aberta não somente para incorporar todas as imagens georreferenciadas que venham ser disponibilizadas por qualquer conveniente ou integrante do GEOBASES mas também para agregar qualquer plano de informação novo e básico que seja do interesse comum.

4 - Uso da base de SIG do Geobases numa demanda em nível cadastral

Esta base de SIG tem propiciado agilidade no processamento, na recuperação e na manipulação de informações ambientais. Isso tem possibilitado o atendimento imediato a demandas de informações para diferentes interesses e áreas de aplicação. A modelagem de informações para a base de SIG do GEOBASES foi desenvolvida de tal forma que outros SIGs em temas, tais como recursos hídricos, saúde humana, planejamento municipal, planejamento ambiental e muitos outros, poderão ser a ele agregados, e com esses dados processados juntos, novas informações são geradas.

Atualmente estão sendo envidados esforços para que cada um que tem o seu “negócio” ainda não exercitado com o Geobases integre o seu sistema ao Geobases. As unidades de informações específicas de um dado usuário e o banco de dados nela contidos, uma vez compatibilizadas com o Geobases, passarão a fazer parte do banco de dados, subsidiando o planejamento e a produção de novas informações, porém de modo que ambos os sistemas, anteriormente separados, possam ser trabalhados de forma integrada em assuntos de agricultura, recursos hídricos, saúde humana, planejamento municipal, planejamento ambiental e outros. Todos os produtos dessas informações estarão então disponíveis dentro de uma **base padrão intercambiável** no contexto multidisciplinar e multi-institucional deste Estado. Esta forma de

trabalho fará com que muitos trabalhos que seriam específicos dos órgãos serão mais facilmente disponibilizados para o público através do Geobases.

Desta forma, o Geobases conta hoje com cerca de 200 camadas de dados diferentes, como resultado do consenso técnico multidisciplinar e multi-institucional, em que é facilitado consideravelmente o compartilhamento de dados e informações para análise e gestão de informações espaciais. Quando surgem usuários com interesse em processar informações no campo da agricultura, meio ambiente, silvicultura, saúde, transportes, demografia, habitação, planejamento urbano e rural, política, aspectos de território, mineração, administração de redes (rios, bacias hidrográficas, energia, telecomunicações, dentre outros) e planejamento ambiental, entre outros, compete a eles planejar e definir quais seriam as informações mais apropriadas que propiciam resultados de maior valor para uso regional ou local, dependendo do nível de exigência demandado em cada caso. Por exemplo, o grau de dificuldade na produção de trabalhos úteis aumenta consideravelmente quando as demandas seguem em níveis na ordem (a) estadual, (b) municipal e (c) cadastral.

Neste congresso foi feita uma apresentação com processamento de informações em SIG usando o Geobases *online*. Culminou-se esta apresentação procurando-se atender a uma exigência em nível cadastral, através do exercício de um exemplo em uso pelo Geobases/Idaf, mais especificamente para cadastro ambiental rural com informações em um nível útil para uso no desenvolvimento de pequenas propriedades rurais, assunto esse merecidamente valorizado como tema central nestes IX Congreso Latinoamericano y del Caribe de Ingeniería Agrícola (CLIA) e XXXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola (CONBEA).