

Uso Integrado do SITIM e SGI na Elaboração de Imagem Sintética Colorida

NEWTON MOREIRA DE SOUZA

UNB- Universidade de Brasília
Faculdade de Tecnologia
Departamento de Engenharia Civil
70910-900 Brasília, DF, Brasil

Abstract. This paper contains an proceeding for a elaboration of the Color Syntetic Image in environment SITIM/SGI.

Introdução

O uso integrado do sensoriamento remoto e sistema de informação geográfica, tem mostrado ser uma crescente necessidade colocada pelo desenvolvimento tecnológico, que começa a se fazer sentir, seja pela realização de eventos especiais para tratar do assunto, seja pela publicação em revistas técnicas de números inteiros dedicados a este assunto, ou mesmo pela criação de comissões especiais como é o caso da iniciativa 12 da NCGIA (National Center for Geografic Information and Analysis) nos Estados Unidos da America. Segundo Fast et al. (1991), nos anos 90, a tecnologia de entrada, estocagem, acesso, e análise de dados tem progredido de tal forma que novas versões de SIGs têm sido criadas para suportar estas mudanças.

Entretanto, no Brasil, boa parte dos laboratórios não dispõe desses sistemas integrados, ou seja, um sistema único de geoprocessamento. Mesmo assim, dentro de certas limitações, pode-se usar os sistemas SITIM/SGI como um sistema integrado, utilizando, entre outras formas, a Unidade de Visualização de Imagem (UVI) como ponte entre esses dois sistemas.

A título de exemplificação dessa concepção de trabalho, mostra-se a geração de imagem sintética colorida.

Procedimentos

Para a geração de Imagem Sintética (IS), dentro do ambiente do SGI, faz-se necessária a existência de um Modelo Numérico de Terreno (MNT),

para ser usado como relevo. Em geral o MNT utilizado é o topográfico, mas as necessidades impostas por cada ramo do conhecimento pode levar a utilização de outros MNTs que igualmente podem ser usados como relevo. Nessa geração também é preciso se ter uma imagem que será usada como a textura para recobrir o relevo. Neste caso, utiliza-se normalmente imagem orbital, como por exemplo a do LANDSAT, mas nada impede a utilização de foto aérea escandida, ou uma imagem obtida pelo refinamento de uma grade de MNT, expressão dos mais variados tipos de dados.

Para se poder utilizar uma imagem nesse processamento, ela deve ser previamente registrada a uma base cartográfica com o mesmo sistema de projeção do projeto onde será gerada a IS, caso isto não ocorra será necessario uma conversão da projeção do projeto.

Uma vez dentro do projeto seleciona-se o MNT que será usado como relevo e a banda da imagem que servirá de textura, em seguida, define-se as condições do observador, que deve ser anotada, e procede-se a geração da IS conforme as recomendações do manual do SGI [Engespaço (1990)].

A IS assim gerada fica armazenada em arquivo dentro do projeto no SGI, ao mesmo tempo que permanece na Unidade de Visualização de Imagem (UVI), neste momento deve-se sair do SGI e ativar o SITIM, a imagem que permanece na UVI pode então ser salva por esse sistema como uma imagem de níveis de cinza contendo um arquivo descritor -extensão (D), e um arquivo de imagem -extensão (I), nesse

processo deve-se dar atenção especial às condições de captura da imagem, isto é, o posicionamento do cursor assim como o seu tamanho.

Terminado este procedimento repete-se para todas as bandas, ou grades refinadas, que se deseje sobrepor para realizar a composição colorida, dando-se atenção especial para se repetir as mesmas condições do observador quando da geração da IS, e do posicionamento e tamanho do cursor na captura da imagem da UVI pelo SITIM.

Como o SITIM, a princípio, não reconhece a existência da imagem na UVI, isto é, ela não está codificada com nome e banda, não se pode ir sobrepondo as bandas das IS geradas sob um mesmo descritor. Para contornar esta situação, cada banda deve ser armazenada com nomes diferentes e, posteriormente, ser criado, para todas as bandas, um descritor único utilizando-se o comando CRIMA (cria descritor de imagem), atentando-se para o mesmo número, de linhas e de colunas que foram definidos pelo cursor no momento da captura pelo SITIM. Esse tamanho da imagem pode ser lido utilizando-se o comando LEATR (lê atributos da imagem) em qualquer uma das bandas armazenadas, ou mesmo ser calculado pela posição do cursor. Isto feito, os arquivos de imagens de cada banda são renomeados, via DOS, para o mesmo nome definido quando da criação do descritor único.

Outra opção para o armazenamento das IS é a de carregar previamente uma imagem qualquer no SITIM e, assim, após criada a IS, quando se ativar novamente, o SITIM reconhecerá a presença de uma imagem na UVI, podendo ser armazenada com um mesmo nome para todas as bandas geradas.

Todas as bandas, sob um mesmo descritor, definem uma imagem, que pode ser operada como imagem tradicional, inclusive ser visualizada na forma de composição colorida em RGB, atribuindo uma banda a cada um dos canais de cor.

Nas figuras 1, 2 e 3 podem ser vistas as bandas 5, 4 e 3, respectivamente, criadas nestas condições, a composição colorida que pode ser visualizada pela sobreposição das três não é aqui apresentada por impossibilidade de financiamento do fotolito colorido.

Outra possibilidade de integração, é a utilização dos operadores de grades, disponíveis no SGI e que podem ser utilizados no tratamento de imagens, bastando para isto transformar as imagens em grades, o que o sistema ainda não oferece, mas que pode ser realizado editando-se uma cabeçalho no arquivo de cada banda da imagem, de forma a permitir a leitura pelo SGI, como um arquivo grade em ASCII. Nessas condições a mesma poderá ser processado e, quando da necessidade de visualização, passar por um refinamento de grade e assumir novamente o formato imagem.

Conclusões

A experiência de se extrair produtos, a primeira vista não exequíveis pelos sistemas SITIM/SGI, cria uma expectativa a curto prazo de que essas operações, assim como outras não previstas inicialmente, possam ser incorporadas às novas versões desses sistemas, de forma a tornar mais amigável a relação com o usuário. Acredita-se que, uma vez esses processamentos já serem viáveis, resta apenas as suas incorporações ao menu de opções oferecido.

Referências

- Engespaço, SITIM 150, Sistema Geográfico de Informações, Manual do Usuário, Versão 2.1 R01. 1990.
- N.L. Faust, W.H. Anderson and J.L. Star, Geographic information systems and remote sensing future computing environment, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 57 (6) 655-668, 1991.



Figura 1. Imagem Sintética da bacia hidrografia do ribeirão do Gama/DF, gerada a partir do MNT de topografia e da banda 5 do LANDSAT TM.



Figura 2. Imagem Sintética da bacia hidrografia do ribeirão do Gama/DF, gerada a partir do MNT de topografia e da banda 4 do LANDSAT TM.



Figura 3. Imagem Sintética da bacia hidrografia do ribeirão do Gama/DF, gerada a partir do MNT de topografia e da banda 3 do LANDSAT TM.