

FERRAMENTAS E INTERPRETAÇÕES NO PROCESSAMENTO DE DADOS GEOLÓGICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOÃO

Caio Luiz Muniz Monteiro do Amaral¹

Raúl Sánchez Víicens²

1 – Universidade Federal Fluminense – Laboratório de Geografia Física (caiomuniz@id.uff.br)

2 – Universidade Federal Flumiennse – Professor Adjunto (rsvicens@gmail.com)

RESUMO:

O seguinte trabalho procura elucidar as práticas e técnicas usadas para o processamento de um mapa temático da bacia do Rio São João na escala 1:50.000 a partir de cartas geológicas, transformando “dados brutos” em informações acessíveis para serem usadas em conjunto com geotecnologias, objetivando extrair e agregar o máximo de informações possíveis sobre o espaço estudado.

Palavras Chave: Dados Brutos, Interpretação, Ferramentas, Geoprocessamento.

INTRODUÇÃO:

Informações geológicas são cruciais no que diz respeito a análise e desenvolvimento de projetos que visem atribuir determinados usos ao solo, principalmente em estados como o Rio de Janeiro, que abrange uma área de relevo bastante complexo e irregular. A falta de um maior conhecimento geológico / geomorfológico tem causado recorrentes catástrofes no estado fluminense, mais recentemente nas cidades de Nova Friburgo (Região Serrana) e Angra dos Reis (Costa Verde).

O Departamento de Recursos Minerais (DRM) desenvolveu durante a década de 1970 e o começo da década de 1980, o projeto “Carta Geológica”, que tinha como objetivo mapear na escala 1:50000 a totalidade do estado do Rio de Janeiro, e contou com a ajuda de outras sete instituições para a execução do projeto (tabela 1).

A área abordada é referente a Bacia do Rio São João, localizada ao sudeste do estado do Rio de Janeiro, com uma área de 2.190 km² (que abrange cerca de 10 cartas geológicas). Segundo o CPRM(2001), na escala de 1:250.000 a área apresenta predominâncias de: sedimento fluviais e flúvios-marinhos, ambos de idade quaternária; Granada-biotita-sillimanita gnaisse quartzo-feldspático (do Complexo Paraíba do Sul); Hornblenda-biotita ortognaisse cálcio-alcalino, granodiorítico a tonalítico (do Complexo

Região do Lagos); há também a presença de rochas alcalinas cretáceas e rochas do “Complexo Rio Negro” e “Complexo Búzios”. Porém ao analisar em uma maior escala, percebemos uma ausência na identificação de alguns elementos.

Tabela 1: Instituições responsáveis pelo mapeamento.

Triservice S.A	GEOSOL	GEOMITEC Itda.	CPRM / CRPM DNPM	UFRJ	UFRRJ	DRM-RJ
Bloco Cambuci;	Bloco Santo Antônio de Pádua;	Bloco Baía de Guanabara;	Projeto Faixa Calcária Cordeiro – Cantagalo;	Bloco Resende;	Bloco Petrópolis;	Folha Santa Cruz. Morro de São João;
Bloco Macaé.	Bloco Nova Friburgo;	Bloco Campos.	Projeto Mimoso do Sul.	Bloco Angra dos Reis.	Bloco Vila Militar.	Bloco Cabo Frio;
	Bloco Itaperuna;					E algumas outras folhas espalhadas pelo estado.
	Bloco Três rios;					
	Bloco Paracambi;					
	Bloco Valença.					

Fonte: DRM-RJ 2011

METODOLOGIA:

Para o procesamento das imagens utilizou-se o software ArcGIS versão 9.3 e imagens das cartas geológicas fornecidas pelo DRM-RJ, além do auxílio de outros dois arquivos “shapefiles” na interpretação das imagens: A hipsografia da região, e um mapa da estrutura geológica do estado fluminense na escala 1:250000.

RESULTADOS:

No total foram usadas dez folhas para cobrir a totalidade da bacia hidrográfica estudada: Nova Friburgo (do bloco Nova Friburgo); Macaé (do bloco Macaé); Quartéis (do projeto faixa calcário Cordeiro); Saquarema (do bloco Baía de Guanabara), Morro

São João e Barra de São João (do bloco morro de São João); Araruama, Silva Jardim e Rio bonito (pelo bloco Cabo Frio), e Casimiro de Abreu, que não aparece catalogada em nenhum dos blocos e aparenta ser apenas um esboço. Algumas outras cartas como Silva Jardim e Rio bonito, também não aparentam ser produtos finais, carecendo de uma conclusão.

A partir do agrupamento de todas as dez cartas, foi observado se todas estavam localizadas de acordo com sua posição no Sistema geográfico de informações (SIG), caso não, utilizou-se a inserção de pontos de controle na carta não georeferenciada, alinhados as coordenadas UTM inseridas nas mesmas, foi possível o alinhamento das folhas dentro do mosaico formado pelas cartas.

Uma vez que as folhas estivessem nas coordenadas a que pertencem, criou-se um "shapefile" (arquivo de dados com referências geoespaciais) de polígonos, onde formas geométricas foram criadas delimitando os arranjos espaciais geológicos contidos nas cartas. A grande problemática na interpretação e classificação das figuras traçadas em cada folha é a incompatibilidade de formas e informações entre o limite de uma carta para outra, que não aparecem com grande frequência, mas quando presentes são gritantes ou bastante evidentes, derivadas de cartas projetadas por diferentes instituições ou em diferentes datas. Além disso, são frequentes as folhas que contêm polígonos com pouca ou nenhuma informação, como no caso das folhas de Casimiro de Abreu e Silva Jardim.

Para lidar com esses problemas, utilizaram-se três diferentes caminhos para a classificação e delimitação desses polígonos:

- 1) A base hipsográfica, resultante de uma junção de cartas topográficas fornecidas pelo IBGE, usada principalmente na delimitação dos terrenos sedimentares;
- 2) Um "shapefile" da base geológica do estado fluminense na escala de 1:250.000 fornecida pelo serviço geológico do estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ), utilizado principalmente para a classificação de polígonos não identificados, que possuíam delimitações compatíveis;
- 3) Data de Confecção do mapa, para classificar polígonos com informações conflitantes, comparação de mapas mais e recentes e mapas mais antigos.

Depois de devidamente delimitados e classificados, o shape apresentou mais de 15 diferentes tipos de litologia, em sua grande maioria rochas metamórficas (pré-cambriano) ou coberturas sedimentaras (quaternário), com algumas ocorrências de intrusões de rochas ígneas, principalmente nas folhas de Silva Jardim, Rio Bonito e Quartéis.

A seguir, conforme agregados e classificados, os shapes de cada folha se tornam um, e conseguem cobrir toda a área da bacia hidrográfica do São João, porém, apesar de

possuírem todos os polígonos identificados, carecem de informações como: período geológico, identificação de agrupamentos e descrição dos elementos identificados. O resultado final foi o mapa exibido abaixo:

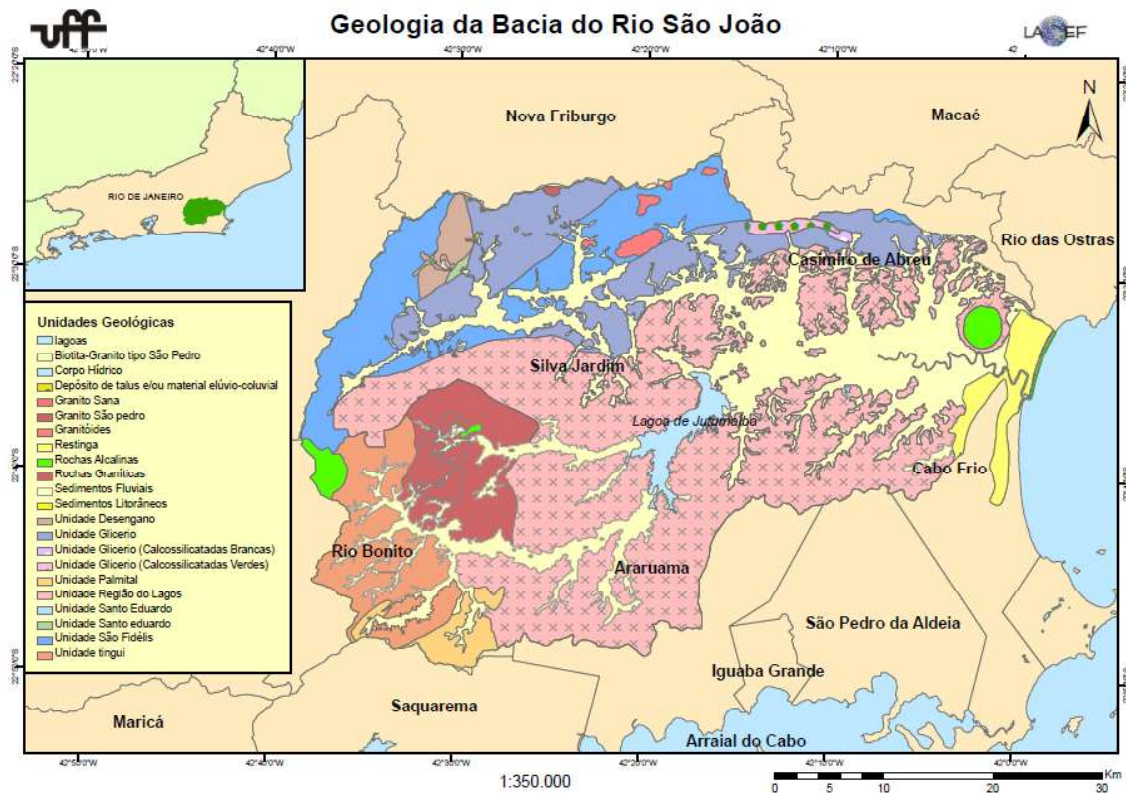


Figura 1: Mapa Geológico Final da Bacia do Rio São João.

CONCLUSÃO:

O mapa geológico final da bacia hidrográfica do Rio São João na escala 1:50.000, foi concluído com êxito e todos os polígonos contêm identificação, mostrando-se bastante útil a projetos que visem a utilização desses dados, estando evidente a crescente demanda por informações desse cunho. Entretanto, é necessária uma atualização das cartas geológicas da região devido a contradições e a falta de informações contidas em parte delas, dificultando a identificação litológica do local e limitando a uma certa superficialidade ao fazê-la.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DRM – RJ, Departamento de Recursos Minerais. Projeto Carta Geológica. Rio de Janeiro. 1972-1982.

CPRM, Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais. Geologia do Estado do Rio de Janeiro. Brasília, Serviço Geológico do Brasil, CD-ROM. 2001.