

A RADIOTIVIDADE DOS PEGMATITOS DO SERIDÓ E SEU GERENCIAMENTO ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOREFERENCIADAS

Reinaldo A. Petta¹, Thomas F. C. Campos¹, Michael Meyer²

¹Depto de Geologia UFRN – Programa de Pós-Graduação em Geociências
Campus UFRN – Natal/RN CEP: 59072-970, petta@geologia.ufrn.br (084) 215-3808

²Geology Institute (RWTH) Aachen, Germany

Este trabalho relata as considerações preliminares sobre um estudo realizado sobre os minerais radioativos e minerais secundários de urânio que ocorrem nos pegmatitos da região do Seridó, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil e suas relações com as diversas fontes de abastecimento e corpos d'água e núcleos populacionais da área do município de Parelhas e Equador (RN). No geral, os pegmatitos da região de Parelhas apresentam índices radioativos tanto devido ao urânio disperso nas malhas cristalinas de diferentes minerais (albita, microclínio, turmalina, lepidolita, quartzo e apatita, minerais fosfatados), como pela presença de minerais primários e secundários de urânio (pitchblenda, gunita, autunita, meta-autunita, torbernita, meta-torbernita, uranofânio, beta-uranofânio, fosfuranilita, cleveita, sabugalita, uranomicrolita, uraninita e opala uranífera). Estes minerais de urânio aparecem associados a fendas e cavidades nos pegmatitos e nos granitos turmalíferos, e foram identificados tanto a partir de estudos petrográficos, de difração de raios X, análise química (ICP-MS e AS) e de microsonda eletrônica, como por análise de fluorescência de ultravioleta, espectroscopia de infravermelho, radioatividade e comportamento térmico. O fundo radioativo regional nas regiões graníticas varia entre 250 a 350 choques por segundo, enquanto nas regiões pegmatíticas a variação é maior (500 a 1000 cps). Estudos geoquímicos e hidroquímicos ambientais preliminares sugerem que as águas subterrâneas ácidas e oxidantes atacam e dissolvem os minerais pegmatíticos radiativos, gerando soluções ricas em sais de urânio [UO₂CO₃ e UO₂(CO₃)₂]. Caso estas soluções se mantenham ácidas, elas irão contaminar os aquíferos, salvo se encontrarem uma barreira geoquímica (alcalina e redutora) que forçarão a precipitação da autunita e outros minerais secundários de urânio, como ocorre em alguns corpos pegmatitos da região de Parelhas. A parte inicial do estudo avalia a distribuição dos corpos de maior concentração de minerais radioativos e para tanto foi elaborado um Sistema de Informações Georeferenciadas (SIG) voltado para a análise espacial destas jazidas, e visando o armazenamento destes dados e a sua fácil manipulação, tendo como alvo a análise das relações de ocorrência destes corpos radiativos e sua proximidade com fontes de abastecimento de água e núcleos habitacionais.



Fig. 01- Localização da Área de Estudo

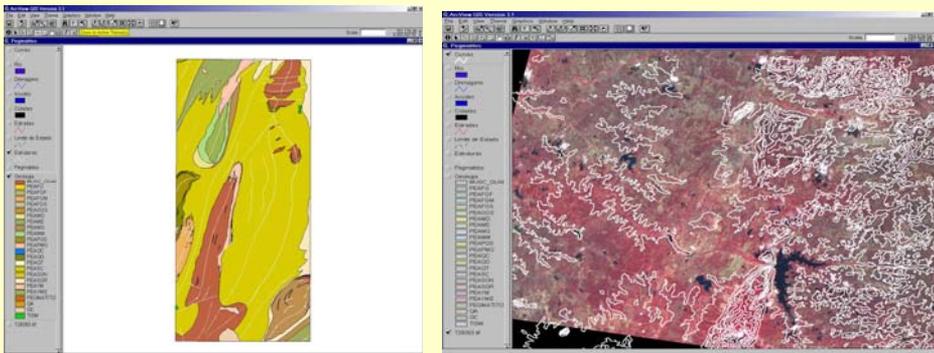


Fig. 02 – Mapa Geológico e Mapa topográfico sobre imagem Spot.

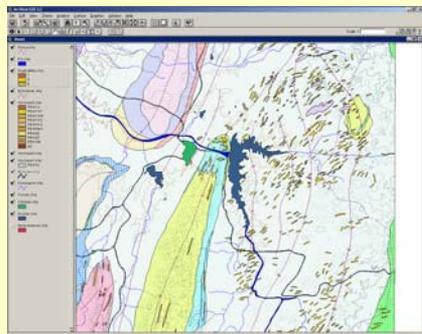


Fig. 03 – Mapa Geológico da Área e principais corpos pegmatíticos (formas poligonais alongadas).

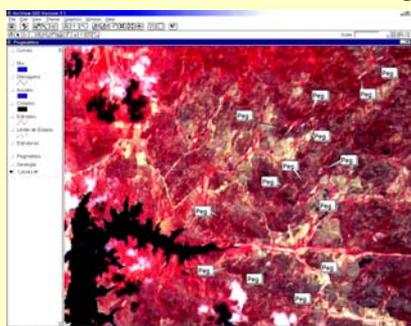


Figura 04 – Imagem de satélite SPOT com tratamento de realce dos corpos pegmatíticos da Área 1 (Peg) na forma de manchas brancas destacadas.

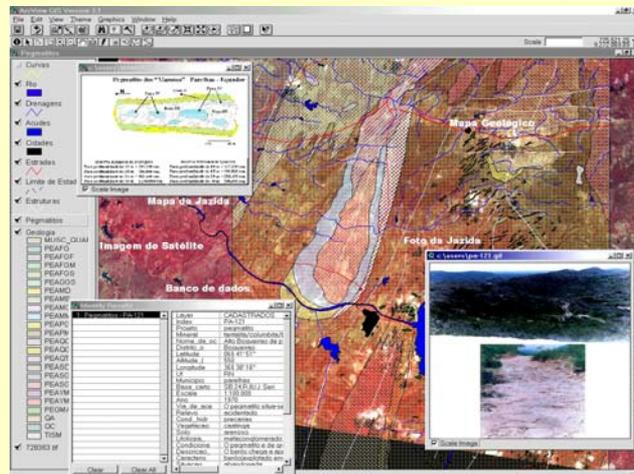


Figura 05- Exemplo de manipulação do SIG, onde se pode visualizar no layer 1 a imagem de satélite; no layer 2 o mapa geológico; no layer 3 o mapa e a fotos de uma das jazidas que possui minerais radioativos e no layer superior, o banco de dados (canto esquerdo inferior).

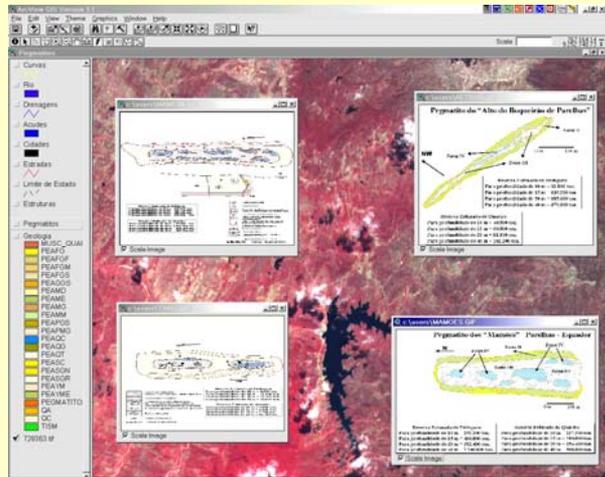


Figura 06 – Mapas de detalhe (1:2.000) de alguns corpos pegmatitos abertos no SIG/ArcView, e tendo ao fundo a imagem de satélite (Spot)

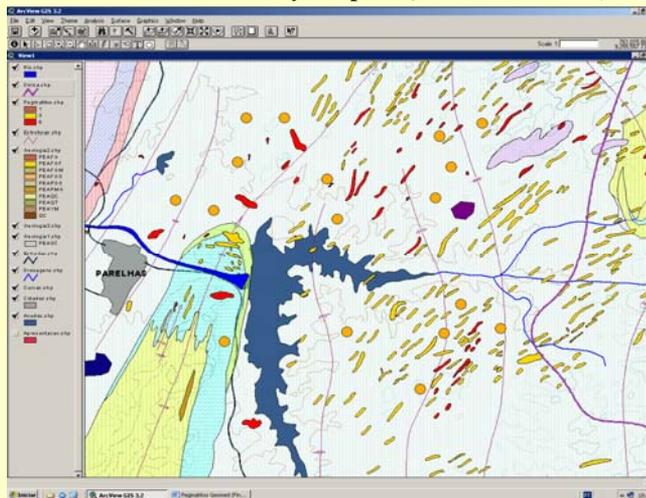


Fig. 07- Detalhe do cadastramento dos corpos pegmatíticos, com realce para as jazidas com presença de minerais radioativos (em cor vermelha), núcleos populacionais (círculos mostarda), cidade de Parelhas (cinza) e corpos de água e drenagens (azul).