

# **CARACTERIZAÇÃO DAS ROCHAS DA FOLHA RIO DOCE POR SENSORIAMENTO REMOTO - APOIO AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO BÁSICO**

*Vivian Azor de Freitas<sup>1</sup>, Aurélio da Silva de Souza<sup>1</sup>, José Duarte Correia<sup>1</sup>, Paulo Roberto Alves dos Santos<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> IBGE - Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais - CREN

**RESUMO:** A Folha Rio Doce, escala 1:1.000.000, compreende parte dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia e expõe variados tipos de rocha com composição predominantemente granítica, associadas à evolução do Orógeno Araçuaí, de idade neoproterozóica-cambriana. A geração do magmatismo do Orógeno Araçuaí pode ser dividida em quatro estágios: pré-colisional (630-585 Ma), sincolisional (585-560 Ma), tardicolisional (560-535 Ma) e pós-colisional (530-490 Ma) (CPRM, 2007, Geologia da Folha Ecoporanga 1:100.000). A oeste do orógeno ocorre rochas arqueanas e paleoproterozóicas do embasamento. Os metassedimentos do Grupo Rio Doce também afloram na porção ocidental da folha e são intrudidos pelos granitóides pré-colisionais. Na parte oriental da folha predominam os depósitos sedimentares cenozóicos, com destaque para o Grupo Barreiras, e os Complexos Gnáissicos Kinzigíticos, Jequitinhonha, Paraíba do Sul e Nova Venécia

Cada tipo rochoso apresenta composição, aspectos texturais e estruturais distintos. Essas características aliadas com fatores externos, como intemperismo e erosão, moldam cada litotipo de maneira diferente, possibilitando, a partir do sensoriamento remoto, a identificação dessas diferenças.

Esta pesquisa tem como principal finalidade a busca de novas técnicas para extração de informações geológicas de imagens orbitais, a partir do emprego da Análise de Principais Componentes – APC.

A APC identifica as correlações entre as bandas de uma imagem, gerando novas bandas sem nenhuma correlação entre si (Crosta, 1992, Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto). Nessa pesquisa foram utilizadas as imagens do satélite Landsat 5, sensor TM, cenas 216\_72 de 27/08/2007 e 216\_73 de 31/05/2010. Para cada cena foram usadas as bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7, gerando, no aplicativo ENVI 4.7, seis novas bandas PC's, a PC1, PC2, PC3, PC4, PC5 e PC6.

As bandas PC's foram analisadas individualmente e em algumas combinações RGB. A combinação R(PC6)G(PC5)B(PC4) foi a que forneceu os melhores resultados, possibilitando ressaltar as diferenças espectrais mais relevantes entre os litotipos.

Tomando-se como base os mapeamentos geológicos 1:1.000.000 existentes na área da Folha Rio Doce do IBGE (1987) e da CPRM (2004), foram avaliadas as correlações entre os tipos de rochas dos mapas e a interpretação visual da combinação R(PC6)G(PC5)B(PC4), apoiada em um modelo digital de elevação *Shuttle Radar Topographic Mission* - SRTM - e em uma combinação

R(b7)G(b5)B(b2). O emprego dessa técnica possibilitou uma contribuição bastante significativa, pois foi possível, para uma escala 1:1.000.000, destacar espectralmente diversos tipos rochosos. Para cada composição, diferentes litotipos apresentam cores de pixel relativamente características.

Os granitos tardicolisionais e os sincolisionais apresentam relevo acidentado, ocorrendo como morros tipo “pão de açúcar” e nas imagens de combinação R(PC6)G(PC5)B(PC4) apresentam pixel de cor predominantemente roxa e em tons de azul. As rochas dos Complexos Gnáissicos Kinzigíticos e os granitos pré-colisionais possuem relevo aplainado e são cortados por grandes drenagens, nas imagens R(PC6)G(PC5)B(PC4), os complexos apresentam cor predominantemente rosa, e os granitos pré-colisionais, azul. O Grupo Barreiras ocorre ao longo do litoral e possui relevo aplainado e de baixa altitude e as cores amarela e verde são predominantes na combinação R(PC6)G(PC5)B(PC4).

**PALAVRAS CHAVE:** ANÁLISE DE PRINCIPAIS COMPONENTES, GEOPROCESSAMENTO