

ESTUDOS GEOLÓGICOS NO MUNICÍPIO DE PATY DO ALFERES

Sebastião Barreiros Calderano¹ & Aroaldo Lopes Lemos²

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do subprojeto, “Estudos do meio físico na região das sub-bacias do Rio do Saco-Ubá”, por sua vez integrante do projeto “Avaliação de técnicas e definição de critérios para o desenvolvimento sustentável do bioma Mata Atlântica em regiões de relevo acidentado”, em desenvolvimento e coordenado pelo CNPS/EMBRAPA, com apoio financeiro do CIAMB/PADCT-FINEP e em parceria com várias Instituições de pesquisa.

O trabalho teve como objetivos, a execução de estudos e reconhecimento dos materiais geológicos que ocorrem na área, bem como sua influência na formação dos solos e fornecimento de subsídios técnicos, que servirão de bases para a definição das unidades ambientais.

LOCALIZAÇÃO

A área de estudo, engloba o município de Paty do Alferes, em sua totalidade e pequena porção dos municípios de Miguel Pereira e Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro, abrangendo região das sub-bacias do Rio do Saco-Ubá, afluente da margem direita do rio Paraíba do Sul. A área é delimitada pelos paralelos 22° 16' e 22° 30' S e pelos meridianos 43° 16' e 43° 31' WGr. e abrange uma superfície de aproximadamente 300 Km².

O município de Paty do Alferes, situado na região serrana, faz divisa com os seguintes municípios: Vassouras a oeste e noroeste; Miguel Pereira a sul-sudoeste; Petrópolis a leste-sudeste e Paraíba do Sul a norte-nordeste.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na escala 1:20.000 e será publicado na escala 1:50.000. Como material básico, utilizou-se fotografias aéreas na escala de 1:20.000, vôo de 1996 da Agrofoto S/A, para prefeitura municipal de Paty do Alferes e restituição planialtimétrica na mesma escala, com curvas de nível equidistantes em 10 m. Também foram utilizadas fotografias aéreas em escala de 1:60.000 (USAF-1966), e imagem de satélite Tm Landsat, banda 5, nas escalas 1:100.000 e 1:50.000, de Julho/1995.

¹ Embrapa Solos - Laboratório de Mineralogia - Rua Jardim Botânico, 1.024, CEP 22460-000, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: sebast@cnps.embrapa.br

² Apoio técnico.

Procurou-se percorrer toda a área de estudos, registrando um total de 215 pontos com observação e descrição das litologias ocorrentes, no sentido de reconhecimento e/ou enquadramento nas unidades anteriormente definidas, pela equipe da GEOSOL, conforme DRM (1981). Em muitos destes pontos foram coletadas amostras representativas das rochas, para posterior caracterização petrográfica.

Para as medidas estruturais utilizou-se Bússola tipo Brunton, sendo priorizadas as medidas de fraturamento em geral, que serão posteriormente comparadas às estruturas observadas nas fotografias e imagens de satélite.

GEOLOGIA

Na região ocorrem duas formações geológicas, principais, denominadas de Unidade Santo Eduardo e Unidade Rio Negro (DRM, 1981a, b e 1995). Pequenas porções de rochas granulíticas, provavelmente pertencentes às Unidades Monte Verde e São José de Ubá também ocorrem na área. Todas estas Unidades são de idade pré-cambriana e são cortadas localmente, nas zonas principais de fraturamento, por diques de rocha básica, relacionada ao magmatismo básico, do período Cretáceo. Em alguns pontos observou-se também diques, de reduzidas dimensões, de rocha ígnea muito alterada, de coloração cinza, de muito baixa densidade, provavelmente relacionada com o magmatismo alcalino, de idade mais recente, ou seja, Cretáceo/Terciário.

Nos topos aplainados que ocorrem em toda a área, foi registrada a presença de sedimentos argilo-arenosos, que poderão ser correlacionáveis em idade ao Terciário/ Quaternário.

Sedimentos argilo-arenosos de natureza aluvionar e colúvio-aluvionar, de idade mais recente, são também encontrados na área ao longo das drenagens principais, ou preenchendo fundo de vales ou ao sopé de encostas, formando terraços típicos de baixa declividade. Em muitos locais, independente da altitude e às vezes até mesmo da forma das encostas e declividade, encontra-se uma cobertura de natureza estritamente coluvionar.

Unidade Santo Eduardo

Constituída por gnaisses, sendo predominante o tipo biotita-gnaiss, por vezes granatífero (biotita-granada-gnaiss), de textura variada, por vezes porfiroblástica/ porfiroclástica e estrutura bandada, associados a migmatitos e/ou afetados por migmatização incipiente.

Os migmatitos são predominantemente do tipo estromático, ou seja, em camadas, e são localmente predominantes.

Intercalados nesta seqüência, ocorrem faixas ou bancos de quartzitos e quartzo-xistos, com espessuras variando de centimétrica até alguns metros. Estas rochas também foram afetados pela migmatização, e localmente são enriquecidos em feldspatos ou são penetradas por pegmatitos de formatos variados como bolsões, diques, etc.

Subordinadamente pode ocorrer ainda faixas de anfibólio-gnaiss e anfibolitos, e também são comuns as ocorrências de pequenos corpos em forma de boudins de anfibolitos e de rochas calcossilicáticas.

Na parte norte-noroeste da área, em uma pequena faixa, na região de influência da denominada Zona de Cisalhamento do Paraíba do Sul as rochas foram afetadas por cataclase e recristalização, sendo transformadas em milonitos e blastomilonitos. Estas rochas foram formadas a partir das litologias supracitadas, com alguma contribuição de rochas granulíticas, que também, eventualmente, podem ocorrer nesta área.

Unidade Rio Negro

Esta unidade ocorre como uma faixa na parte sul-sudeste da área, com prolongamento para leste, e é constituída por migmatitos de caráter variado, formados na região de contato da Unidade Santo Eduardo com a Unidade Batólito Serra dos Órgãos.

O Batólito Serra dos Órgãos se constitui em uma imensa massa plutônica, de composição predominantemente granodiorítica a granítica, de posicionamento na região durante o evento tectono-metamórfico, do pré-Cambriano denominado Brasileiro, (Heilbron e outros, 1995). Apesar de não ocorrer na área de estudos, exerceu influência importante na formação dos migmatitos da Unidade Rio Negro.

Estes migmatitos são constituídos por paleossoma de biotita-gnaiss, biotita-granada-gnaiss, anfibólio-biotita-gnaiss e anfibolitos e neossoma de gnaiss-granítico (diatexito) e/ou faixas ou bolsões pegmatíticos.

As estruturas observadas são do tipo estromáticas (em camadas), pegmatíticas, flebíticas e mais raramente agmatíticas e schollen.

Ocorre também nesta unidade faixas de quartzitos e quartzo-xistos mais intensamente migmatizadas, em alguns locais amplamente feldspatizadas ou penetradas por massas pegmatíticas.

Apesar da feldspatização e remobilização de material quartzo-feldspático decorrente da migmatização, observa-se na região de ocorrência desta unidade, a formação de saprolitos com coloração intensamente rosada a avermelhada, gerando solos de coloração avermelhada.

Esta evidência é bem expressiva no Mapa de Solos da área de estudos, em fase de conclusão, de autoria de José Francisco Lumberras e Outros.

Unidades Monte Verde e São José de Ubá

Definidas como unidades portadoras de rochas granulíticas, principalmente rochas da sequência charnockítica, como é o caso da primeira principalmente, poderão ser confirmadas na área de estudos em função da presença de pequenas ocorrências localizadas.

Rochas Ígneas Intrusivas

Ocorre principalmente em forma de diques preenchendo fraturas e/ou falhas. São de dimensões variadas, porém de difícil precisão, porém em alguns locais é possível estimar a espessura deste diques em aproximadamente 20 a 30m. Ocorrem como blocos na massa do solo ou aglomerados de blocos localizados. Em função da alteração dos materiais envolvidos as relações de contato não são bem evidenciadas. São ocorrências esparsas e predominam, na parte norte-nordeste e sul-sudeste da área de estudos. São constituídas principalmente por diabásio e microgabro, com textura afanítica e fanerítica fina respectivamente. Em função da alteração o tamanho dos blocos, geralmente arredondados ou elipsoidais, (esfoliação esferoidal), varia de uns poucos centímetros a métrico. Estas rochas são relacionadas ao Cretáceo.

Observou-se, também, em alguns locais, diques de pequenas dimensões (menor que 1,0 m) de rocha ígnea, com cor de alteração cinza e muito baixa densidade. Estes diques, possuem relações de contato bem evidentes, e poderão ser correlacionadas ao magmatismo alcalino, mais recente.

Sedimentos argiloarenosos

Alguns topos aplainados, que ocorrem em toda a área, ainda são recobertos por sedimentos argilo-arenosos em geral, que poderão ser correlacionados ao Terciário/ Quaternário.

Em muitos topos este material já foi totalmente erodido, podendo ser observado apenas vestígios de sua presença. Este material já se acha bastante evoluído, no que concerne à pedogênese e sobre ele se desenvolve exclusivamente a classe do Latossolo Amarelo. Em alguns locais, raros, estes sedimentos se acham bem preservados, e se constituem em testemunho, ou mesmo, relíquias desta sedimentação, sendo áreas de reduzidas dimensões. Coincidentemente ambos locais de melhor observação se situam na região da Serra do Mar, em cotas de 800m e 850m, no morro do Fama e em Palmares, respectivamente.

No primeiro ponto, ocorre como um cunha sedimentar em rochas do embasamento, na borda de uma frente escarpada, provavelmente de falha, com espessura observável em torno de 10 m, sendo a seguinte, sua constituição, do topo para a base: Latossolo Amarelo(perfil com horizontes A, B e C); Argila-arenosa de aspecto maciço e coloração clara, cinza-esbranquiçado, localmente mosqueada em cores rosadas a avermelhadas; Argila-arenosa a Areia-argilosa, (silticas), bem estratificada com acamamento mergulhando em 10° para SE. Esta camadas, estratificadas, possuem espessura de uns poucos centímetros, e são bem evidenciadas em função da alternância de cores, variando de cinza claro, amarela, rosada e avermelhada em tons claros; na parte basal, no nível da estrada, observa-se camada conglomerática, menor que 1,0 m, rica em seixos, (3,0 a 8,0 cm) bem arredondados, predominantemente de quartzo e quartzitos.

Na região de Palmares, as condições do afloramento não são muito favoráveis, além de ter sido raspada boa parte do material, porém é possível observar a mesma seqüência anterior. Neste ponto os sedimentos foram depositados sobre um dique de rocha básica.

Em um outro ponto, na área central do município, na comunidade de Caetés, na topossequência I, em estudo por conduzido Márcia Fernandes, em tese de Doutorado pela UFRRJ, onde ocorre pequena mancha de Latossolo Amarelo, em cota de 800 m, a única evidência dos sedimento consiste na presença de seixos arredondados, de quartzo, de quartzitos, de turmalina preta (de tamanhos 2,0 , 3,0 e 5,0 cm) e de mineral metálico de Mn de (tamanho de 1,5 e 2,5 cm), além, é claro, do caráter arredondado de alguns grãos de quartzo e outros minerais, analisados na fração areia.

Outros sedimentos, também argilo-arenosos e/ou areno-argilosos, de natureza colúvio-aluvionar e aluvionar, do Quaternário, também ocorrem em toda a área de estudos, ocupando áreas não muito extensas, ao longo de drenagens, ao sopé de encostas, e preenchendo fundo de vales, formando terraços típicos de baixa declividade.

Em alguns locais é possível observar aluviões “suspensos”, ou seja, em níveis mais elevados, que a drenagem a eles associada. Um bom exemplo, consiste em um afloramento, no extremo oeste da área, em local denominado Areal, na divisa de Paty do Alferes com Vassouras. Neste ponto ocorre um pacote de argila-arenosa siltica, aspecto maciço de cor cinza-rosada e

marrom-amarelada, depositado sobre areias de textura média a grossa, com seixos esparsos, bem estratificadas, de coloração amarelada, podendo ser observada estratificação cruzada tipo acanalada. A espessura total deste pacote, é de aproximadamente 5,5 m.

Coberturas coluvionares, ocorrem em alguns pontos de toda a área, independente da declividade e/ou forma da encosta, ou mesmo altitude. Em alguns locais pode ser observada a presença de blocos, de dimensão até métrica, na massa coluvial.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos colegas do CNPS/EMBRAPA, que colaboraram no desenvolvimento do presente trabalho, em especial à equipe de Pedologia, os pesquisadores José Francisco Lumbreras, Tony Jarbas Ferreira Cunha, João Souza Martins; Nilson Pereira Rendeiro e também aos pesquisadores Jorge Olmos Iturri Larach e Francesco Palmieri, pelas informações prestadas, durante o decorrer deste trabalho. Os autores agradecem ainda aos recursos destinados ao projeto, fornecidos pelo CIAMB-PADCT/FINEP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DRM-RJ - Projeto Carta geológica do estado do Rio de Janeiro. Mapa Geológico da folha Miguel Pereira. Escala 1:50.000. DRM/GEOSOL Niterói, RJ. 1981 a.
- DRM-RJ - Projeto Carta geológica do estado do Rio de Janeiro. Folhas Cava, Miguel Pereira, Paraíba do Sul e Três Rios. Relatório Final. DRM/GEOSOL. Niterói, RJ. 1981 b. V.1 295p.
- DRM-RJ - Sinopse Geológica do Estado do Rio de Janeiro. Mapa Geológico Escala 1:400.000 Niterói, RJ. 1995. 1v (60 p). p: 28-29 p
- HEILBRON, M; VALERIANO, C.M.; VALLADARES, C.S.& MACHADO, N. - A Orogênese Brasileira no seguimento central da Faixa Ribeira, Brasil. - Revista Brasileira de Geociências. SBG. 1995. V. 25(4): 249-266.
- LUMBRERAS, J.F.; CUNHA, T.J.F.; MARTINS, J.S.; PEREIRA, N.R.; LARACH, J.O.I.; PALMIERI, F. & CALDERANO, S.B. - Levantamento Semidetalhado de Solos do Município de Paty do Alferes e sub-bacias dos afluentes do Córrego do Saco-Rio Ubá, Estado do Rio de Janeiro. Mapa Pedológico. Rio de Janeiro, 1997. EMBRAPA/CNPS.