

CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA DA PAISAGEM GEOMORFOLÓGICA SOBRE A PORÇÃO SUL DA BACIA DO ALTO PIABANHA DO DISTRITO SEDE DO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS-RJ

Aluno: Stephany Emiliane L. da Silva
Orientador: Marcelo Motta de Freitas

Introdução

Os estudos geomorfológicos focalizam-se sobre os aspectos morfológicos da topografia e da dinâmica responsável pelo funcionamento das paisagens geográficas. Isso nos permite uma melhor compreensão sobre o uso do solo relacionado a procedimentos de planejamento, manejo e tomada de decisão acerca de potencialidades para a ocupação, por meio da coleta e da análise de dados geomorfológicos.

A Região Serrana do Rio de Janeiro é um trecho da Serra do Mar que se entende dos estados do Rio de Janeiro a Santa Catarina, como um conjunto de escarpas festonadas com alta densidade de drenagens e vales encaixados. Atribui-se a sua formação, processos tectônicos de movimentação vertical de conjuntos rochosos que lhe imprimem um formato de relevo, hoje, dissecado a partir de falhas na porção sul do Planalto Sudeste Brasileiro. O Planalto Sudeste, por sua vez, desenvolve-se sobre a Faixa Móvel Ribeira, de idade pré-cambriana, formada de rochas de alto grau metamórfico, entre gnaisses e granulitos, além de granitos de ocorrência sin e pós-tectônica. Em termos estruturais tal processo colisional leva as unidades litológicas a um alinhamento de orientação NE, justamente ortogonal a direção da colisão [3]. Após a estabilidade crustal, que se estendeu pela Era Paleozóica, houve sucessivos eventos tectônicos responsáveis pela estruturação das Serras do Mar e Mantiqueira no processo de abertura do Oceano Atlântico [4]. As feições encontradas na paisagem da Serra do Mar são produtos do trabalho intempérico e erosivo sobre as estruturas herdadas desses eventos tectônicos que atualmente se mostram marcantes no relevo local. A área de estudo se encontra sobre rochas do no Complexo Rio Negro, uma das unidades centrais da Faixa Móvel Ribeira, caracterizado por ser um arco magmático metamorfizado durante a orogenia e hoje composto por um complexo de biotita gnaisses, ortognaisses, graníticos e migmatitos.

A cidade de Petrópolis é um excelente exemplo para estudos de planejamento e ocupação na região serrana, por se tratar de um aglomerado urbano com mais de 180 mil pessoas, situado em uma altitude média de 845 metros e localizado em uma área de domínio tropical, sob fortes

chuvas torrenciais. Estas condições somadas às declividades superiores a 45°, nas encostas, proporciona grandes diferenciações climáticas, tanto em termos de temperatura, como pluviosidade, ao longo das estações do ano. Tais aspectos topográficos e orográficos facilitam a ocorrência de chuvas abundantes e concentradas, em especial no verão, podendo provocar grandes inundações, nas áreas ocupadas de forma desordenada, que não respeitam os limites naturais, próximas aos rios e em áreas de convergências de fluxos de drenagem. isopor essas características, as catastofres e acidentes podem ser potencializados quando a ocupação se dá em áreas de alto risco natural, com limitações dadas pelo próprio ambiente. Assim, as análises geomorfológicas permitem uma melhor compreensão sobre o uso do solo relacionado a procedimentos de planejamento, manejo e tomada de decisão acerca de potencialidades para a ocupação. No caso específico de Petrópolis, vale ressaltar que a ocupação se concentra ao longo das margens do rio Piabanha em seus estreitos vales, que possuem tímidas planícies sujeitas à inundações, principalmente, em períodos com altos índices pluviométricos.

Diante disso, o estudo em questão tem como objetivo caracterizar geomorfologicamente a paisagem das microbacias Alto Curso Piabanha e Quitandinha, na porção sul do município de Petrópolis, onde localiza-se a área urbana do Distrito Sede, Estado do Rio de Janeiro (**Figura 1**).

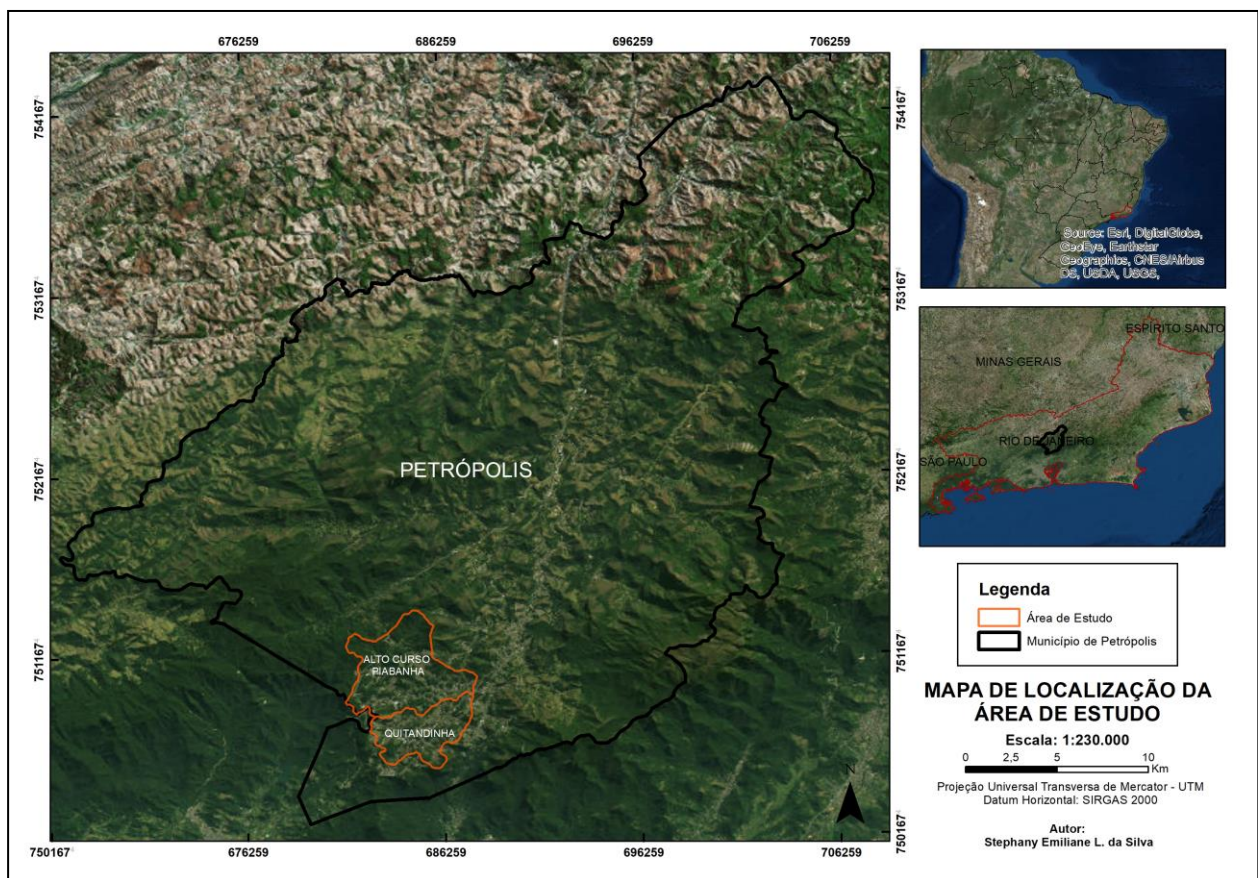


Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo

Metodologia

Os procedimentos metodológicos utilizados basearam-se no levantamento bibliográfico, na construção da base de dados georreferenciados e no mapeamento do relevo, propriamente dito. O levantamento bibliográfico foi realizado através de livros, artigos científicos e relatórios que tratam sobre a geologia e a geomorfologia local para uma melhor compreensão do comportamento da bacia do rio Piabanha com as microbacias em destaque, seu relevo e seus sistemas drenagem.

A base de dados georreferenciadas foi organizada para a realização dos mapeamentos em ambiente SIG, o qual permitiu realizar análises complexas, ao integrar e criar bancos de dados georreferenciados. A partir disso, foram realizados trabalhos de mapeamento da bacia através do software *Arcview*, utilizando a base topográfica de 1:50.000 do IBGE somada às produções técnicas da CPRM - Serviço Geológico do Brasil sobre os aspectos físicos que abrangem a região.

Por fim, foi realizado o mapeamento do relevo e de todo o sistema fluvial da área estudada e realizados trabalhos de campo para constatação dos mapeamentos realizados. Dessa forma, o cruzamento das informações referentes às características do meio físico da bacia junto aos aspectos urbanos, permitiu a observação da distribuição do sítio urbano relacionada à dinâmica geomorfologia da área de estudo.

Resultados e Discussões

O município de Petrópolis abrange a escarpa da Serra do Mar a qual faz parte da transição entre a Baixada Fluminense (*Gráben* da Guanabara) e o Planalto (*Horst* da Serra do Mar), sendo neste último onde se localiza a área de estudo proposta. Na Serra do Mar predominam rochas ígneas e metamórficas, no seu embasamento cristalino, como granitos, gneisses e migmatitos de idade Pré-Cabriana. Nesse contexto, as características estruturais do substrato geológico da área de estudo – o Alto Curso Piabanha e o Quitandinha – estão relacionadas a falhas e fraturas de extensão regional com um forte reflexo na topografia, associadas à resistência das rochas presentes na área para a composição da paisagem local.

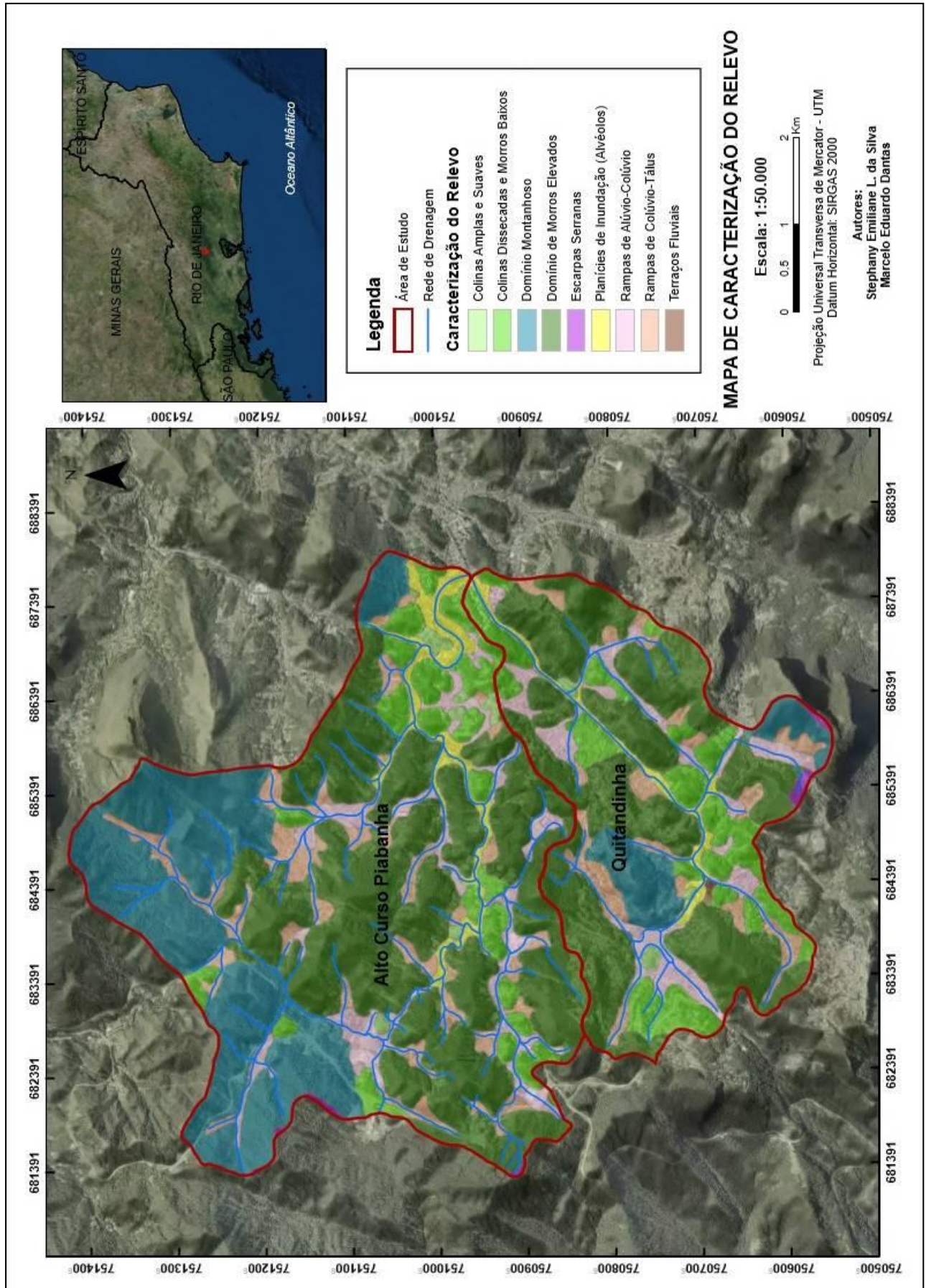
A organização da rede de drenagem e a morfologia do relevo são controladas e organizadas pelas estruturas regionais. A geomorfologia da área de estudo corresponde a um quadro morfológico regional uma vez que, tal quadro está relacionado aos efeitos de um tectonismo regional e de fases erosionais sucessivas. Sua paisagem é então constituída por vales alongados, maciços graníticos, relevo com expressivos desníveis altimétricos, drenagens mais

retilíneas e pouco meandradas, e planícies de inundação pouco alargadas, principalmente, nos vales mais encaixados [2].

Na realização do mapeamento dos tipos de relevo observados nas microbacias Alto Curso Piabanha e Quitandinha, foi possível identificar variações tanto no sentido morfológico como no comportamento da drenagem (**Figura 2**). Na microbacia Alto Curso Piabanha nota-se um domínio de relevo mais elevado constituído por morros mais altos e montanhas atreladas a rampas de alúvio-colúvio e de colúvio-tálus, sendo que esta última se encontra em destaque à medida que estão associadas a superfícies deposicionais bem inclinadas, constituídas por blocos de rochas deslocados, nos sopés das vertentes íngremes de maciços montanhosos. Além disso, observa-se também planícies de inundação mais alargadas em meio a colinas e os morros mais elevados na drenagem principal da microbacia. Esta porção da bacia revela que episódios de enchentes não afetam tão gravemente a área construída da cidade, uma vez que, por ser uma bacia com drenagens meandantes mais distribuídas espacialmente e com esses vales mais alargados, a vazão para o escoamento da água ocorre com menos velocidade nestes trechos, devido a menor declividade dos canais.

Já a Quitandinha comporta um relevo montanhoso, de morros elevados e algumas colinas mais isoladas. Diferentemente do Alto Curso Piabanha, sua drenagem se encontra mais retilínea e seus vales mais encaixados com planícies de inundação menos alargadas. Ainda sim, as rampas de colúvio-tálus se fazem bastante presentes, bem como, as rampas de alúvio-colúvio associadas a um relevo de morros e colinas dissecadas. Esses aspectos geomorfológicos respondem à recorrentes episódios de inundação e enchentes, por conta de fortes chuvas, nessa área do município de Petrópolis. Com vales mais encaixados e drenagens mais retilíneas, apesar de ser uma bacia com extensão relativamente pequena, proporciona uma dificuldade na distribuição do fluxo da água em seu escoamento. A alta velocidade que o fluxo percorre os eixos da drenagem dessa área e a falta de espaço - por conta dos vales encaixados e da intensa ocupação do sítio urbano nessas áreas - para o fluxo se dissipar são agravantes para a geração de inundações e enchentes.

Figura 2: Mapa de Caracterização do Relevo



Conclusões

A pesquisa procurou caracterizar geomorfologicamente a paisagem da bacia do Alto Piabanha em sua porção sul, com foco sobre a identificação e caracterização de elementos que compõe o meio físico. Desse modo, servindo de subsídio para o planejamento urbano e gestão, baseando-se no entendimento da influencia das condições geomorfológicas no comportamento fluvial do rio Piabanha sobre o Município de Petrópolis.

A morfologia da área de estudo se constitui praticamente por montanhas íngremes, repletas de afloramentos rochosos, típicas de um relevo montanhoso muito acidentado com alta densidade de drenagem [1]. Isso se deve a presença de uma geologia marcada por falhas e fraturas compostas por rochas mais resistentes (migmatitos, gnaisses e granitos) à erosão, caracterizando sua geomorfologia em um relevo com poucas colinas e morros isolados, predominantemente serrano. Nesse sentido, o relevo montanhoso juntamente com suas falhas e fraturas condicionam a distribuição da rede de drenagem e, assim, a formação de estreitos vales. Esta condição de relevo, acompanha as drenagens das bacias do Alto Curso do rio Piabanha e Alto curso do Rio Quintandinha, definindo diferenças apenas no espraiamento de pequenas planícies fluviais passíveis de inundação. No entanto, o processo de ocupação em cada bacia gerou diferenças na urbanização de áreas inundáveis na microbacia do Quitandinha. Dessa forma, as chuvas tropicais recorrentes na região desempenham um papel mais severo de enchentes nessa bacia em relação à bacia do alto curso do rio Piabanha, apesar de seu menor tamanho e, portanto, menor área de captação.

Referências

- 1 - DANTAS, M. E. **Biblioteca de Padrões de Relevo**. In: Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação. CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2015.
- 2 – GUERRA, A. J. T.; GONÇALVES, L. F. H.; LOPES, P. B. M. **Evolução histórico-geográfica da ocupação desordenada e movimentos de massa no município de Petrópolis, nas últimas décadas**. Revista Brasileira de Geomorfologia, v.8, n.1, p.35-43, 2007.
- 3 - HEILBRON, M.; VALERIANO, C.M.; VALLADARES, C.S. e MACHADO, N. **A orogênese Brasileira no segmento central da Faixa Ribeira, Brasil**. Revista Brasileira de Geociências, 25(4): 245-266. 1995.
- 4 - RICCOMINI, C. **O Rift continental do sudeste do Brasil**. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. p.256. 1989.