

1 Introdução

1.1 Justificativas e objetivo

O município do Rio de Janeiro possui uma área de 1.225 km² (IPP – Instituto Pereira Passos, 2009), uma população de 6.323.904 habitantes, segundo o censo do IBGE de 2010, e 1.023 favelas cadastradas, de acordo com o TCMRJ – Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro (2009). A partir da criação do Programa Morar Carioca em 2010, a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro procedeu a uma nova classificação dos assentamentos de baixa renda, reduzindo este total para 625 favelas (SMH – Secretaria Municipal da Habitação, 2010), porém um número ainda bastante grande que dá idéia do problema social, ambiental e urbanístico da cidade, conhecida internacionalmente pela beleza de sua paisagem natural.

A legislação urbana tem como papel principal o controle do uso e da ocupação do solo nos municípios brasileiros, especificando, entre outras atribuições, as normas de parcelamento e do aproveitamento do terreno para edificações. No Rio de Janeiro o decreto municipal nº 322/1976, que aprovou o regulamento de zoneamento do município, estabelece que as áreas acima da curva de nível 100m são consideradas áreas de reserva florestal, com proibição de novas edificações, enquanto o Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771/1965) considera como de preservação permanente a vegetação existente nas encostas, ou em partes destas, onde a declividade é superior a 45°.

Grande parte das encostas da cidade do Rio de Janeiro pode ser classificada como áreas de risco potencial, causado principalmente pela ocupação irregular do terreno, normalmente em favelas, com execução de cortes e aterros incompatíveis com a topografia natural, acúmulo de lixo nas partes mais altas, obstrução dos caminhos de drenagem das águas de chuva, desmatamentos, etc. As consequências são trágicas, em perdas de vidas humanas e prejuízos ambientais, como recentemente em Niterói (morro do Bumba, 105 vítimas), em abril de 2010,

e em municípios da região serrana do Estado do Rio de Janeiro (Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo, principalmente), em janeiro de 2011, com mais de 900 mortes e 300 desaparecimentos, na maior tragédia climática já registrada no Brasil devido a enchentes e deslizamentos de encostas.

Existem evidências (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Changes, 2001) que eventos climáticos extremos, como secas e enchentes, podem ocorrer com maior frequência em decorrência de processo de mudanças climáticas, afetando profundamente todo o planeta. As atividades humanas, segundo aquele relatório, têm grande influência na composição da atmosfera, com alterações que podem permanecer por vários séculos. Logo, podemos inferir também uma possível relação entre o uso e a ocupação do solo com o processo de mudanças climáticas, hipótese razoável que precisa ser tratada com cautela, pois cada região possui uma dinâmica climática e urbana próprias, interagindo e reagindo de maneiras distintas em relação ao fenômeno das mudanças climáticas (Marengo & Valverde, 2007).

Assim, torna-se cada vez mais necessário o monitoramento da expansão urbana, principalmente em áreas de relevo acidentado, que apresentam maior risco de deslizamento, por conta principalmente do aumento da intensidade e frequência dos eventos pluviométricos extremos.

O presente estudo tem como objetivo principal a análise da expansão de áreas de favela nas encostas do Maciço da Tijuca, sob dois aspectos distintos da legislação – as restrições acima da cota 100 m e em encostas com declividade superior a 45° - mostrando as diferenças no padrão de cobertura do solo no período entre 1999 a 2009. A análise será baseada na geração destes padrões de cobertura a partir de ortofoto (1999) e imagens obtidas por satélites (2009).

1.2

Estrutura da dissertação

O capítulo 1 da dissertação apresenta as justificativas e objetivo da presente dissertação, enquanto que o capítulo 2

No capítulo 2 é feito um breve histórico da ocupação irregular da cidade do Rio de Janeiro, principalmente nas encostas dos morros cariocas, enquanto que o capítulo 3 é dedicado para a apresentação dos métodos para geração dos mapas

digitais de variação de elevação e declividade do relevo do terreno em oito favelas do Rio de Janeiro: Borel, Cerro Corá, Complexo do Turano (incluindo as comunidades de Bispo, Rodo, Matinha, Pantanal e Sumaré), Mata Machado, Vila Parque da Cidade, Rocinha, Salgueiro e Santa Marta.

No Capítulo 3 é apresentado o material utilizado no desenvolvimento da dissertação, feito no Laboratório de Geoprocessamento (LabGIS) do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), e os métodos de monitoramento baseados em técnicas aplicadas no Programa Integrado de Monitoria Remota de Fragmentos Florestais e Crescimento Urbano no Rio de Janeiro (PIMAR) bem como informações disponíveis no Instituto Pereira Passos (IPP) da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

No Capítulo 4 são apresentados os resultados, para cada favela, da análise das variações observadas em imagens dos anos 1999 e 2009, discutindo-se a transformação da cobertura do solo, principalmente para área edificada, e em especial nos locais situados acima da cota 100m e em encostas com declividade superior a 45⁰. São feitas comparações destes resultados com os mapas de suscetibilidade a escorregamentos elaborados pelo Instituto de Geotécnica (Fundação Geo-Rio) da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

No Capítulo 5, finalmente, são apresentadas as conclusões gerais deste trabalho, onde se verifica que o método de inspeção visual de imagens, ainda que demorado, pode produzir resultados satisfatórios e confiáveis.