



CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DA BACIA E SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO SANA, MACAÉ-RJ

Stephanie Magalhães¹, Mauricio Mussi Molisani², Lua Neumann³

1. NUPEM/UFRJ – Engenheira Florestal

2. NUPEM/UFRJ – Doutor em Geoquímica Ambiental– molisanimm@yahoo.com.br

3. NUPEM/UFRJ – Graduanda em Biologia

INTRODUÇÃO

As ameaças mais comuns e potentes para integridade dos ecossistemas fluviais, córregos e rios, são resultantes da transformação de paisagem, ocasionada por alteração no uso da terra e fontes de emissão de poluentes (Allan & Flecker, 1993). A variabilidade local e da paisagem em que estes rios estão inseridos reflete no fluxo de sedimentos e nutrientes no seu leito (Wiens, 2002). Porém para se ter uma avaliação com maior precisão do efeito das interferências antrópicas em bacias hidrográficas torna-se importante o conhecimento dos parâmetros, físicos, geológicos e de vegetação, bem como características hidrológicas (Lima, 2008; Cardoso et al, 2006). O uso da geotecnologia tem sido amplamente utilizado para o conhecimento destes parâmetros, já que é uma ferramenta que auxilia no diagnóstico, análise e modelagem da paisagem (Sá et al, 2010). Tendo como finalidade compreender a complexa dinâmica hidrológica e com isso fornecer subsídios para a avaliação da influência antrópica sobre a qualidade e quantidade de água, este trabalho tem como objetivo a caracterização morfométrica da bacia e sub-bacias hidrográficas do rio Sana em Macaé, RJ.

METODOLOGIA

Com o auxílio do software ArcGis 10.2 foi realizado o processamento e organização do banco de dados da pesquisa. O modelo digital do terreno (MDT) foi obtido a partir da interpolação dos dados de elevação (isolinhas das cartas topográficas), pontos de elevação, drenagem e limite da bacia hidrográfica do rio Macaé, com a utilização da ferramenta *3D Analyst Tools/Raster Interpolation/Topo para Raster*. Com o uso do GPS GARMIN ETREX 30 foram georreferenciados no campo os pontos de coleta (dez pontos próximo ao exutório das sub-bacias e três ao longo do rio Sana), sendo obtidas as coordenadas geográficas (X, Y) que foram utilizadas para delimitação automática da área de contribuição da bacia e sub-bacias, por meio das extensões *Spatial Analyst Tools/Hydrology*, sendo o procedimento sub dividido em 4 etapas: preenchimento de depressões (*fill sinks*), direção de fluxo (*flow direction*), fluxo acumulado (*flow accumulation*) e delimitação de bacias (*watershed*). As bacias e sub-bacias geradas no modelo raster foram convertidas para shape, tornando-se possível o levantamento da área, perímetro, extensão aproximada dos cursos d'água, coeficiente de compactidade e fator de forma. Com o uso do MDT também foi gerado o mapa de declividade e obtida a declividade média da bacia e sub-bacias.

DESENVOLVIMENTO

Na bacia do rio Sana foi encontrada uma área = 106 Km², perímetro = 49,26 Km, declividade média 26,81°, coeficiente de compacidade 1,33 e fator de forma = 0,46. Enquanto que nas sub-bacias as faixas de variação foram: área 20,4 Km² – 1, 32 Km², perímetro = 23,1 Km - 5,7 Km, declividade média = 32,25° - 22,6°, coeficiente de compacidade = 1,44 – 1,21 e fator de forma = 0,50 – 0,20. A área de drenagem encontrada para bacia do rio Sana foi menor do que a descrita por Assumpção (2006), atribuindo a este fato a não inclusão da sub-bacia do córrego Muzzi no presente estudo, visto que o ponto de coleta no curso inferior do rio Sana (Barra do Sana) encontra-se acima da confluência dos rios. As sub-bacias com maior área de drenagem foram a do rio São Bento e Peito de Pomba. A partir de padrões morfométricos, tais como área de drenagem, índice de forma e coeficiente de compacidade pode-se observar que a bacia do rio Sana, assim como suas sub-bacias tendem a ter um formato mais alongado apresentando pouca tendência a inundações, pois a precipitação pluviométrica se concentra em diferentes pontos, amenizando assim a influência da intensidade das chuvas (Cardoso et al, 2006). Já a declividade média da área de estudo foi fortemente ondulada (20° a 45°), indicando uma maior tendência ao escoamento superficial em relação a infiltração, pois segundo Coutinho et al (2009), a declividade tem influência na relação entre precipitação e as taxas de escoamento superficial na bacia hidrográfica.

CONCLUSÃO

A bacia hidrográfica do rio Sana apresentou uma variabilidade ambiental nos valores de área de drenagem e perímetro, encontrados nas sub-bacias, o que pode refletir em diferentes comportamentos hidrológicos. Porém também foi encontrada uma homogeneidade na declividade, no coeficiente de compacidade e no fator de forma, indicando uma resposta semelhante com relação aos processos de infiltração, escoamento superficial e a não tendência a inundações. Sendo assim torna-se importante o conhecimento dos padrões morfométricos, já que este é o primeiro passo para compreensão do funcionamento e da complexa dinâmica hidrológica existente nas bacias.

REFERÊNCIAS

ALLAN, J.D; FLECKER, A.S. Biodiversity conservation in running waters. *BioScience*, Janeiro 1993, v.43, n.1, p. 32

CARDOSO, C. A.; DIAS, H. C. T.; SOARES, C. P.; MARTINS, S. V. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Debossan. *Revista Árvore*, Nova Friburgo-RJ, 2006, v. 30, p. 241- 248.

COUTINHO, L. M.; CECÍLIO, R. A. Estudo comparativo de índices morfométricos das sub-bacias hidrográficas dos rios Fumaça e Glória a partir de técnicas de Geoprocessamento. *Anais II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de Áreas Degradadas Serviços Ambientais e Sustentabilidade*, Taubaté, Brasil. IPABHi, p. 593-600. 2009.

SÁ, T.F.F; COSTA FILHO, J.F; FRANCISCO, P. R. M; BRAGA, J.M. Sistema de informações geográficas (SIG) para a gestão ambiental de bacias hidrográficas. *III Simpósio Brasileiro de Ciências*

WIENS, J.A. Riverine landscapes: taking landscape ecology into the water. *Freshwater Biology* (2002) 47, p. 501–515.

AGRADECIMENTOS

Comitê de Bacias Hidrográficas Região VIII Macaé/Ostras, CNPQ, Programa de Educação Tutotial PET, Ministério da Educação.