

DETALHAMENTO HIDROMORFOLÓGICO DA BACIA DO RIO PARAÍBA

Francisco F. N. Marcuzzo; Nayhara L. Oliveira; Murilo R. D. Cardoso

Introdução

Através da análise morfométrica é possível determinar a linearidade, a área e a hipsometria da bacia hidrográfica. No presente trabalho objetivou-se o estudo morfométrico da bacia do Rio Paraíba a fim de esclarecer e atentar os órgãos responsáveis para possíveis fenômenos ambientais que afetem a dinâmica local e regional.

Material e Métodos

Para desenvolvimento deste estudo, imagens do projeto SRTM com resolução de 90 metros foram inseridas e mosaicadas em um programa GIS. Com o MDE delimitado a partir do recorte da bacia foi possível realizar o estudo de parâmetros tais como linearidade, área, comprimento e por fim, determinar a hipsometria da bacia do Rio Paraíba (Figuras de 1 a 4).

Para o estudo da bacia do Rio Paraíba utilizou-se:

- Relação de bifurcação: $Rb = Nu / Nu+1$
- Índice de sinuosidade: $Is = 100(L-eV) / L$
- Equivalente vetorial: **Ev = distancia linear em km entre a nascente e a foz.**
- Extensão do percurso superficial: $Eps = 1/2.Dd$
- Gradiente do canal principal: **Alt.Max-Alt.Min.**
- Relação entre o comprimento do rio principal e a área da bacia: $L = 1,5.A^{0,6}$
- Densidade de rios: $Dr = N / a$
- Densidade de drenagem: $Dd = Lt / A$
- Coeficiente de manutenção: $Cm = (1/Dd).1000$
- Coeficiente de massividade : $Cm = Am / A$
- Coeficiente orográfico : $Co = Am.Cm$
- Amplitude altimétrica: $Hm = P1 - P2$
- Índice de rugosidade : $Ir = H.Dd$
- Relação de relevo : $Rr = Hm / (\sqrt{A})$

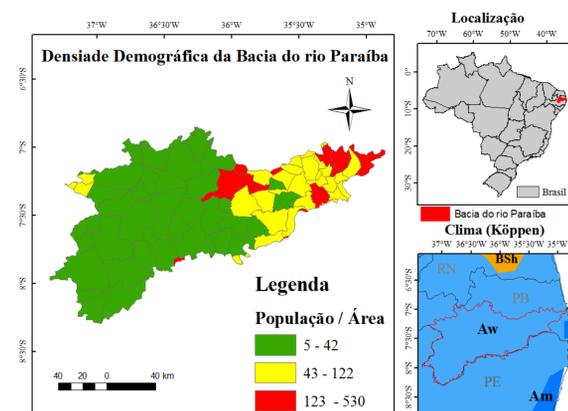


Figura 1 - Densidade de habitantes por quilômetro quadrado, clima e localização da bacia do Rio Paraíba.

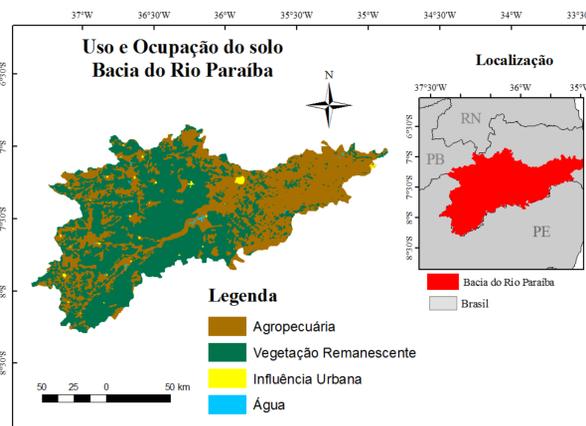


Figura 2 - Uso e ocupação do solo da bacia do Rio Paraíba.

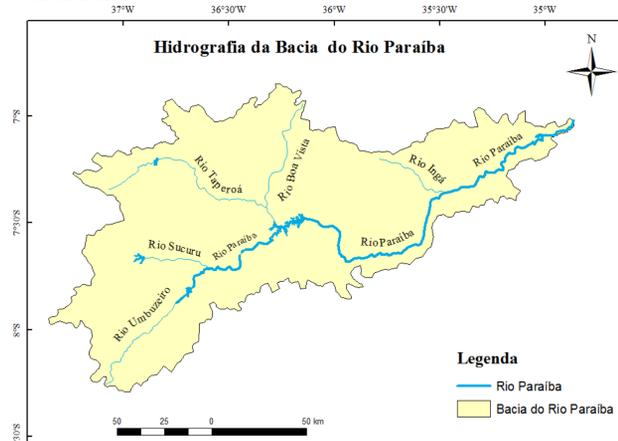


Figura 3 - Hidrografia com os principais cursos d'água da bacia do Rio Paraíba.

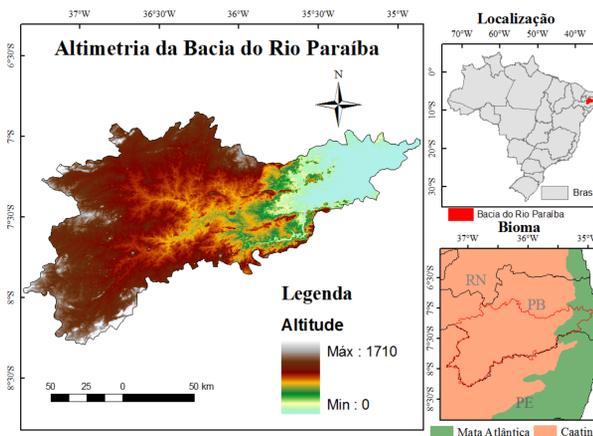


Figura 4 - Relevo, altimetria, localização e bioma da bacia do Rio Paraíba.

Resultados e Discussão

O Rio Paraíba é considerado muito reto, ou seja, possui áreas que tendem a ser regulares e possuir canais retilíneos (Tabela 1).

Há uma correlação positiva com o crescimento da ordem e o comprimento médio dos cursos d'água.

A cada distância de 2,23 km na vertente haverá um canal para escoamento das águas superficiais da bacia do Rio Paraíba (Tabela 1).

Devido a baixa densidade de drenagem a bacia do Rio Paraíba é considerada mal drenada, conseqüência da escassez de precipitação.

O ponto de maior elevação está localizado no município de Barra de Santana, com 1710 m, e a cota mínima situa-se na foz do Rio Paraíba com 0 m em relação ao nível do mar.

O estudo da bacia do Rio Paraíba demonstra que é necessária uma área de 4545,45 m² para manter um metro de canal (Tabela 1).

Tabela 1 - Sumário das análises hidromorfológicas da bacia do Rio Paraíba.

Hidromorfologia da bacia do Rio Paraíba	Valores Obtidos
Ordem dos canais na bacia	Tabela 1
Relação bifurcação (média)	1,90
Índice de sinuosidade (muito sinuoso)	11,61%
Relação entre o comprimento médio dos canais de cada ordem	Tabela 2
Comprimento do canal principal	316,13 km
Equivalente vetorial	279,41 km
Gradiente do canal principal	746 m
Área da bacia	19456,73 km²
Perímetro	1077,98 km
Relação entre o comprimento do rio principal e a área da bacia	561,74 km
Forma da bacia	Triangular: 0,62
Densidade de rios	29,7.10 ⁻³ km ⁻²
Comprimento total dos canais	4369,82 km
Densidade de drenagem	0,22 km.(km ²) ⁻¹
Coeficiente de manutenção	4545,45 m ² .m ⁻¹
Coeficiente de massividade	2,64 km ⁻¹
Coeficiente Orográfico	1,35
Amplitude altimétrica	1710 m
Relação de relevo	9,13.10 ⁻³
Índice de rugosidade	0,376

Conclusão

A amplitude altimétrica da bacia revela que a região é formada por terras baixas, impermeáveis e expostas a eventuais mudanças por erosão. Além disso, o clima da região da bacia do Rio Paraíba é o semi-árido caracterizado por um regime irregular que contribui para a ocorrência de enchentes principalmente no baixo curso do Rio Paraíba.

Mediante esta análise conclui-se que a bacia do Rio Paraíba encontra-se em uma área vulnerável a enchentes e alagamentos devido a sua geomorfologia e as chuvas serem mal distribuídas durante o ano.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CPRM/SGB (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil) pelo fomento que viabilizou o desenvolvimento deste trabalho.

