

## GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: CASO DA BACIA DO RIO PARAIBUNA\*

*Data de aceite: 15/12/2021*

**Marcos Cicarini Hott**

**Ricardo Guimarães Andrade**

**Walter Coelho Pereira de Magalhães Junior**

**Letícia D'Agosto Miguel Fonseca**

A ocupação humana ao longo da história sempre visou à proximidade dos recursos hídricos, primordialmente, e os aspectos do relevo influenciaram a tomada de decisão, tendo em vista que hierarquicamente orienta o curso da água, a qual, por sua vez, remodela a paisagem. Assim, a bacia hidrográfica delimita-se pelos pontos mais altos, formando a cumeada que divide a carga hídrica oriunda da pluviosidade, a qual impactará na sustentabilidade dos solos em concordância com a sua utilização das terras. A bacia hidrográfica é reconhecidamente uma unidade de gestão, formada por um conjunto de fenômenos cujos limites no terreno podem ser ordenados e arrançados espacialmente de acordo com escala de interesse, sempre com a noção básica da ocorrência dos componentes de divisão, cursos d'água, nascentes e pontos de deságue (MMA, 2009). De importância ecológica, econômica e social a Bacia do Rio Paraíba (Figura 1) se distribui por municípios dos Estados

de Minas Gerais e Rio de Janeiro, inserindo-se no contexto do uso das terras em ambos Estados, tanto das cadeias produtivas agropecuárias como também na produção de água e agente importante da paisagem na preservação ambiental em áreas de morros e montanhas na Bacia do Paraíba do Sul. Em sua extensão total, cerca de 8.594 km<sup>2</sup>, aproximadamente, 57% correspondem à área agrícola, principalmente dedicada à produção leiteira, e 32% à área de florestas, sendo que 10% equivalem ao solo exposto, com degradação e afloramento rochoso (FONSECA, 2011). Como importante bacia hidrográfica na produção de leite e na agropecuária em geral, demanda-se a estimativa de parâmetros de drenagem e relevo para a execução de uma análise sinótica para compreensão do status do uso das terras. Métodos automáticos com o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) permitem a geração de estimativas padronizadas e de forma ágil. Teve-se como objetivo organizar a base de dados acerca da hidrografia, modelo digital de elevação e drenagem, para, a partir do SIG ArcGIS e aplicação desenvolvida para processamento automático em AML (ArcInfo Macro Language), estimar-se os seguintes parâmetros: comprimento da rede de drenagem, área e perímetro da bacia, número de segmentos de rios, densidade de drenagem, frequência de rios, razão de textura, extensão de percurso superficial, coeficiente de manutenção, menor e maior altitude, amplitude altimétrica, razão de

relevo, razão de relevo relativo, índice de rugosidade, declividade média e coeficiente de rugosidade com a aplicação AML denominada Morfometria, a qual automatiza as etapas de processamento (Figura 2).

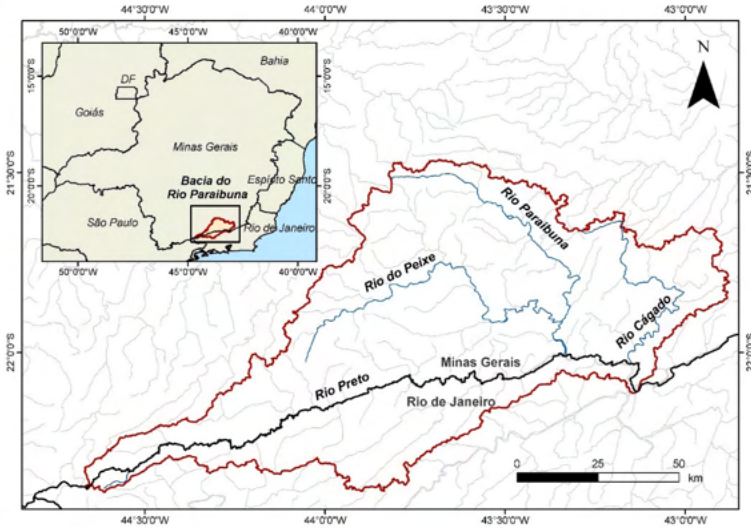


Figura 1 – Bacia do Rio Paraíba.

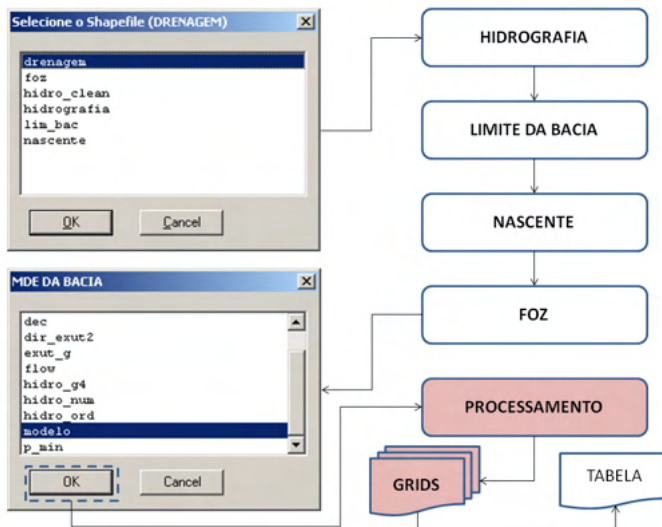


Figura 2 – Modelo de aplicação no SIG para a geração dos parâmetros.

Foi obtida a tabulação dos resultados (Tabela 1) da aplicação no SIG após o processamento, onde observa-se uma grande variabilidade altimétrica, indicando um escoamento superficial desenvolvido, cujo padrão dendrítico e exorreico denota deflúvio encaixado. Com uma alta densidade de drenagem e frequência de rios, além de indicar um maior fluxo superficial, denotam um maior potencial para ocorrência de processos erosivos e degradação ambiental, tendo em vista a alta declividade média estimada (ZANATA et al., 2011; CALIL et al., 2012), e aptidão para pecuária. Estes parâmetros também indicam aptidão das terras para atividades agrosilvipastoris, com integração entre cultivos anuais, criação de animais e reflorestamentos, envolvendo eucaliptocultura ou heveicultura, por exemplo, assim como fruticultura, adotando-se práticas conservacionistas.

Drenagem	Resultado
Comprimento da rede de drenagem (km)	18.159
Comprimento do rio principal (km)	195
Área da bacia (km <sup>2</sup> )	8.594
Perímetro da bacia (km)	734
Nº de segmentos de rios (nº)	26.381
Densidade de drenagem (km/km <sup>2</sup> )	2,11
Frequência de rios (nº/km <sup>2</sup> )	3,07
Razão de textura (nº/km)	35,94
Extensão de percurso superficial (km)	0,24
Coefficiente de Manutenção (m <sup>2</sup> )	473,29
Relevo	Resultado
Menor Altitude (m)	259
Maior Altitude (m)	2.754
Amplitude Altimétrica (m)	2.494
Razão de Relevo	0,0128
Razão de Relevo Relativo	0,0034
Índice de Rugosidade	5.270
Declividade média (%)	27,65
Coefficiente de Rugosidade	58,43

Tabela 1 – Resultados dos parâmetros morfométricos da bacia.

## REFERÊNCIAS

CALIL, P. M.; OLIVEIRA, L. F. C.; KLIEMANN, H. J.; OLIVEIRA, V. A. Caracterização geomorfométrica e do uso do solo da Bacia Hidrográfica do Alto Meia Ponte, Goiás. Revista Bras. Eng. Agrícola e Ambiental, v.16, n.4, p.433–442, 2012.

FONSECA, L.D.M. Análise Ambiental da Bacia do Rio Paraibuna: Cenário de Implantação de Áreas de Preservação Permanente. Juiz de Fora, UFJF, 67 p. 2011 (Monografia de conclusão de curso de Geografia).

\*HOTT, M. C.; ANDRADE, R. G.; MAGALHÃES JUNIOR, W. C. P., RESENDE, J. C.; FONSECA, L. D. M. Estimativa de parâmetros morfométricos para a bacia do Rio Paraibuna. In: SRH-PS. III. Artigo Anais. Juiz de Fora/MG. Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, 2018

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental. Brasília: MMA, 2009.

ZANATA, M.; PISSARRA, T.C.T.; ARRAES, C. L.; RODRIGUES, F. M.; CAMPOS, S. Influência da escala na análise morfométrica de microbacias hidrográficas. *Revista Bras. Eng. Agrícola e Ambiental*, v.15, n.10, p.1062–1067, 2011.