

CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CASCA E A INFLUÊNCIA NAS ENCHENTES DO MUNICÍPIO

Laiz Soares Leles¹

Amanda Gomes da Silva Luz¹

Rafael Macedo de Oliveira²

rafaeloliveiraunivertix@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: inundações; drenagem; morfometria

INTRODUÇÃO

Dentre os inúmeros desastres naturais que afetam a vida das pessoas, pode-se evidenciar as enchentes que atingem cerca de 102 milhões de pessoas no mundo por ano. Grande parte dos atingidos estão localizados em áreas de maior vulnerabilidade, normalmente próximo a cursos d'água. As causas, soluções e ações para a prevenção de enchentes tem se tornado assunto de grande relevância devido às perdas econômicas, ambientais e sociais (FREITAS e XIMENES, 2012). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no ano de 2017 o maior responsável pelos desastres naturais foi o fenômeno de seca/estiagem, e em segundo lugar as enchentes e inundações, sendo 31% dos municípios brasileiros afetados por alagamentos e 27% por enchentes e enxurradas. No mesmo ano, o município de Rio Casca, localizado na Zona da Mata Mineira, foi muito atingido pelas enchentes, deixando 450 pessoas desabrigadas, e um total de 144 casas completamente destruídas (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CASCA, 2017). As enchentes podem ser ocasionadas por fatores naturais ou antrópicos. Os fatores naturais incluem aspectos da bacia hidrográfica em seu estado natural, como relevo, formato da bacia, densidade de drenagem e cobertura vegetal. Já os fatores antrópicos são causados pelo homem, como urbanização, desmatamento, uso e ocupação do solo (LORENZON *et al.*, 2015). Segundo a Fundação Nacional de Saúde (2015), bacia hidrográfica pode ser entendida como um território delimitado que capta naturalmente e escoar superficialmente a água da chuva para o seu exutório. Ter o conhecimento das características morfométricas/fisiográficas da bacia ou sub-bacia torna possível a compreensão do seu comportamento hidrológico (FERREIRA *et al.*, 2012). Os estudos morfométricos são procedimentos de análise da fisiografia da bacia e são fundamentais na determinação de suas potencialidades e limitações, possibilitando melhor gerenciamento e aproveitamento dos recursos (FRAGA *et al.*, 2014). Com base nesses entendimentos, objetivou-se com o trabalho realizar a caracterização da sub-bacia hidrográfica do Rio Casca e responder a seguinte questão: No contexto específico, há influência das características físicas da bacia sobre as enchentes ocorridas?

METODOLOGIA

¹Acadêmicos do 10º período do curso de Engenharia Civil na Univértix

²Graduado em Engenharia Agrônoma mestre em Entomologia e doutor em Fitotecnia, professor do curso de Bacharelado em Agronomia e Engenharia Civil da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX - Matipó

A sub bacia hidrográfica do Rio Casca possui uma área de drenagem de 2.510,63 km², e está localizada na região da zona da mata do estado de Minas Gerais, fazendo parte da bacia do Rio Doce. O rio Casca tem suas nascentes na Serra da Mantiqueira, mais especificamente no município de Ervália, e tem sua foz no Rio Doce (IGAM, 2010). De posse da área de drenagem e a delimitação da bacia, serão determinados o coeficiente de compacidade, o fator forma, o índice de circularidade, a declividade, a altitude e a densidade de drenagem.

a) Coeficiente de compacidade: é a relação entre o perímetro da bacia e a área de drenagem. Segundo Villela e Mattos (1975), o coeficiente de compacidade é um número adimensional que varia de acordo com o formato da bacia, independente do seu tamanho. Quanto mais irregular a bacia, mais alto é o valor do coeficiente e menor é a suscetibilidade a enchentes. Um coeficiente mais próximo de 1 significa uma suscetibilidade maior a enchentes.

$$Kc = 0,28 \times \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Kc = Coeficiente de compacidade

P = Perímetro (m)

A = Área de drenagem (m²)

b) Fator forma: corresponde a razão entre a largura e o comprimento da bacia, relacionando a sua forma com a de um retângulo. Quanto menor o fator de forma, menos suscetível a enchentes é a bacia, independentemente de seu tamanho (CARDOSO *et al.*, 2006).

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Kf = Fator forma

A = Área de drenagem (m²)

L = Comprimento do eixo da bacia (m)

c) Índice de circularidade: do mesmo modo do coeficiente de compacidade, o índice de circularidade tende a ter um valor maior quando a bacia tem o formato mais circular, independentemente do seu tamanho, sendo mais suscetível a enchentes. À medida que o formato da bacia se torna mais alongado esse valor tende a diminuir (DUARTE *et al.*, 2007).

$$IC = \frac{12,57 \times A}{P^2}$$

IC = Índice de circularidade

A = Área de drenagem (m²)

P = Perímetro (m)

d) Densidade de drenagem: indica a maior ou menor velocidade com que a água deixa a bacia, fornecendo uma indicação de eficiência da drenagem da bacia. É expressa pela relação entre o comprimento de todos os canais da bacia e a área total.

$$Dd = \frac{L}{A}$$

Dd = Densidade de drenagem (km/km²)

L = Comprimento total (km)

A = Área total (km²)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Trata-se de uma pesquisa em andamento. Até o momento consta no trabalho o levantamento da literatura.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, C. A.; DIAS, H. C. T.; SOARES, C. P. B.; MARTINS, S. V. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Debossan, Nova Friburgo, RJ. **Revista Árvore**. v. 30. n. 2. Viçosa. Março – Abril, 2006.

DUARTE, C. C.; GALVÍNCIO, J. D.; CORRÊA, A. C. B.; ARAÚJO, M. S. B. Análise fisiográfica da bacia hidrográfica do rio Tapacurá – PE. **Revista de geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 24. n. 2. Maio – Agosto, 2007.

FERREIRA, R. G.; MOURA, M. C. O.; CASTRO, F. S. Caracterização morfométrica da sub-bacia do Ribeirão Panquinhas, ES. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**. Goiânia, v. 8, n. 15, p.2247-2256, 2012.

FRAGA, M. S.; FERREIRA, R. G.; SILVA, F.B.; VIEIRA, N. P. A.; SILVA, D. P.; BARROS, F. M.; MARTINS, I. S. B. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil. **Nativa**. v. 2. n. 4. p. 214-218, 2014.

FREITAS, C. M. de; XIMENES, E. F. Enchentes e saúde pública – uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 17, n. 6, Rio de Janeiro. Junho. p. 1601-1615, 2012.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Manual de Saneamento/Ministério da Saúde**. 4.ed. Brasília: Funasa, 2015, 642p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Contrato nº 002/2007**. Plano integrado de recursos hídricos da bacia do Rio Doce e dos planos de ações de recursos hídricos para as unidades de planejamento e gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia do Rio Doce. Maio, 2010.

LORENZON, A. S.; FRAGA, M. S.; MOREIRA, A. R.; ULIANA, E. M.; SILVA, D. D.; RIBEIRO, C. A. A. S.; BORGES, A. C. Influência das características morfométricas da bacia hidrográfica do rio Benevente nas enchentes no município de Alfredo Chaves – ES. **Revista Ambiente e Água**. Taubaté, v. 10, n. 1, 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CASCA. **Registros da enchente do ano de 2017**. Rio Casca, Minas Gerais, 2017. Acesso em: 25 mar 2021.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.