

EFEITO DA INTRODUÇÃO DE BACIAS DE DETENÇÃO SOBRE A DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS: ESTUDO DE CASO NUMA ÁREA URBANA EM JUIZ DE FORA, MG

EFFECT OF THE INTRODUCTION OF DETENTION BASINS ON STORMWATER DRAINAGE: CASE STUDY IN AN URBAN AREA IN JUIZ DE FORA, MG

MOREIRA, L. L. L.¹; COSTA, D. J. L.²

Resumo

O modo como ocorre o desenvolvimento urbano das cidades geralmente acarreta grandes alterações do meio físico, como o aumento das demandas de recursos naturais, a degradação do meio ambiente e a alteração da superfície natural. Com o processo de urbanização, as superfícies dos centros urbanos tendem a se tornarem impermeáveis, o que altera o ciclo hidrológico natural da água. Com o aumento dos índices de escoamento superficial gerado por esta impermeabilização, há a necessidade de implantação de sistemas de manejo de águas pluviais mais robustos e complexos. Devido aos cenários recorrentes de inundações observadas ao longo dos últimos anos, as discussões sobre drenagem urbana têm se tornado frequentes, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil. Nestas discussões, conceitos sustentáveis de drenagem urbana têm ganhado destaque, onde tem sido realizadas inúmeras pesquisas sobre a sua aplicação. Porém, ainda se percebe que existem desafios a serem superados para compreendermos melhor o uso de técnicas mais sustentáveis que buscam restituir, de certa maneira, o ciclo natural das águas. Diante deste cenário, este trabalho visa aplicar a modelagem hidrológica em uma área de reconhecida vulnerabilidade social no município de Juiz de Fora-MG, suscetível a inundações recorrentes. Mesmo tendo uma ocupação urbanizada, esta área, distante do centro urbano do município, tem sofrido poucas ações por parte do poder público, similar ao que ocorre em muitas áreas vulneráveis no Brasil. Através da utilização de um modelo pré-definido, espera-se simular a aplicação de bacias de retenção na área em questão, como também a aplicação de técnicas mais convencionais, a fim de avaliar o impacto gerado no sistema de macrodrenagem local. Após a realização das simulações propostas, espera-se obter, a título de comparação, uma relação entre os custos de implantação, manutenção e operação destas abordagens.

Palavras-chave: Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável; Bacias de Detenção; Modelagem Hidrológica; Modelo de Gerenciamento de Águas Pluviais.

Data da Defesa:
10 de maio de 2024
Publicação na Revista:
19 de dezembro de 2024

¹ MOREIRA, L. L. L. - Leonardo Leon Leite Moreira. Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Federal de São Carlos (PPGEU-UFSCar), leonardoleonleite@gmail.com

² COSTA, D. J. L. - Daniel Jadyr Leite Costa. Professor Doutor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), daniel.costa@ufscar.br (ORIENTADOR)



Abstract

The way urban development occurs in cities generally leads to major changes in the physical environment, such as increased demands on natural resources, environmental degradation, and alteration of the natural surface. With the process of urbanization, the surfaces of urban centers tend to become impervious, which alters the natural hydrological cycle of water. With the increase in surface runoff rates generated by this sealing, there is a need to implement more robust and complex stormwater management systems. Due to the recurrent flooding scenarios observed in recent years, discussions on urban drainage have become frequent, especially in developing countries such as Brazil. In these discussions, sustainable approaches to urban drainage have gained prominence, and much research has been conducted on their application. However, it is still clear that there are challenges to be overcome to better understand the use of more sustainable techniques that seek to restore, in some way, the natural water cycle. Given this scenario, this work aims to apply hydrological modeling in an area of recognized social vulnerability in the municipality of Juiz de Fora-MG, susceptible to recurrent flooding. Despite having an urbanized occupation, this area, far from the urban center of the municipality, has suffered few actions by public authorities, as happens in many vulnerable areas in Brazil. Using a predefined model, it is expected to simulate the application of detention basins in the area in question, as well as the application of more conventional techniques, to evaluate the impact generated on the local macrodrainage system. After carrying out the proposed simulations, it is expected to obtain, by way of comparison, a relationship between the implementation, maintenance, and operating costs of these approaches.

Keywords: Sustainable Urban Drainage Systems; Detention Basins; Hydrological Modeling; Storm Water Management Model.

COMO CITAR:

MOREIRA, Leonardo Leon Leite. Efeito da introdução de bacias de retenção sobre a drenagem de águas pluviais: estudo de caso numa área urbana em Juiz de Fora, MG. 2024. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/20174>.