

## **ESTUDO DE DRENAGEM URBANA EM ÁREA DE INTERESSE MUNICIPAL EM JOSÉ DA PENHA - RN**

Ludmylla Nadja Silva Moreira<sup>1</sup>; Leogilton Fontes de Queiroz Filho<sup>2</sup>; Cícero Renato Lima<sup>3</sup>; Sávio Felipe Pereira Barbosa<sup>4</sup>; Antônio Carlos Leite Barbosa<sup>5</sup>

*(<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, ludmyllanadja@gmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, leofontesjp@gmail.com; <sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, cicero.rlima@outlook.com; <sup>4</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, felipenet15@hotmail.com; <sup>5</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, antonio.leite@ufersa.edu.br)*

### **Introdução**

O desenvolvimento urbano tem gerado cada vez mais impactos no ciclo hidrológico natural. Tais impactos fundamentam-se em aspectos políticos, sociais, econômicos e ambientais. De acordo com a expansão da área urbana, seja esta de pequenas, médias ou grandes cidades, é indispensável que haja um estudo sobre o escoamento e a destinação final das águas pluviais.

José da Penha, pequeno município pertencente ao estado do Rio Grande do Norte, apresenta uma expansão territorial considerável, visto que em seus extremos há a presença de novas edificações. Na cidade, há um espaço privilegiado, situado às margens da BR – 405, que liga duas áreas de classes sociais distintas, fato este que pode ser observado pelo padrão das edificações e sua dinâmica urbana, ou seja, pela divisão cultural da sociedade comum onde as classes média e alta situam-se nos centros urbanos enquanto a classe baixa está concentra-se nas extremidades do território municipal.

Em futuros projetos para este local, qualquer obra de engenharia deve ser antecedida de um estudo adequado sobre o solo e a sua respectiva topografia, levantando um diagnóstico das áreas adjacentes, no que se refere ao escoamento das águas pluviais. Com efeito, esse estudo traz soluções para a utilização de uma área ociosa devido aos seus problemas de desnível topográfico, o que a torna alagada em períodos chuvosos.

### **Metodologia**

Através do levantamento planialtimétrico, com o auxílio da ferramenta topográfica Estação Total, obteve-se a poligonal e as curvas de nível da gleba em estudo. Esta possui uma área total de 32.789,75 m<sup>2</sup>, contendo em seu espaço uma estação de tratamento de esgoto e um cacimbão que abastece a comunidade do seu entorno em épocas de estiagem.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)

Em posse dessas informações, observa-se que a diferença da maior cota de nível para a menor é relativamente pequena, o que possibilita a execução de projetos sem desníveis e, conseqüentemente, com maior acessibilidade.

## **Resultados e Discussão**

A gleba estudada está situada em um local com cota inferior às suas áreas adjacentes, o que resulta no escoamento das águas pluviais e no alagamento ao longo da sua extensão. Para combater essa problemática, é proposto como solução um sistema de drenagem composto por sarjetas, boca de lobo e galerias subterrâneas que redirecionam essas águas para uma outra localidade. Segundo Porto et al. (2009), a drenagem pode ser definida como uma série de ações destinadas a minimizar os danos e riscos decorrentes dos alagamentos e possibilitar o desenvolvimento da área urbana sem grandes impactos ambientais.

Com o desenvolvimento urbano das áreas adjacentes à área estudada, ocorreu a impermeabilização do solo através das calçadas e pavimentação das ruas, fazendo com que a água, que antes escoava e infiltrava no terreno, passe a escoar pelas margens das vias locais. A infraestrutura urbana do município é desprovida de dispositivos de drenagem, o que acarreta na destinação final inadequada das águas pluviais. Sob essa perspectiva, há a necessidade da implantação de um sistema eficiente de drenagem, sobretudo nas novas obras de engenharia.

Uma futura edificação, seja esta pública ou privada, necessita de uma instalação e correta destinação final de esgoto. Apesar de existir uma estação de tratamento de esgoto nas proximidades da área de estudo, a mesma não pode ser utilizada por se encontrar em um nível superior, desfavorecendo o escoamento dos efluentes. Além disso, o lençol freático da área possui um nível elevado, o que inviabiliza a utilização do tanque séptico e sumidouro, visto que ocorreria a contaminação das águas subterrâneas.

Para o caso estudado, pode-se mencionar duas possíveis soluções. Uma dessas refere-se à utilização de drenos que consistem em baixar o nível do lençol e direcionar a água para o local apropriado, sendo este um processo que deve ser realizado periodicamente. Outra possível solução consiste na utilização de geossintéticos. Nesse caso, no processo de terraplenagem, é implantado um dos diversos tipos (a depender de um estudo mais específico) que possibilitam o escoamento e reforçam o solo para receber as solicitações das estruturas. No entanto, por ser um produto novo no mercado, sua implantação possui um custo elevado.

(83) 3322.3222

[contato@conapesc.com.br](mailto:contato@conapesc.com.br)

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)

## **Conclusão**

É imprescindível que haja uma boa infraestrutura aliada à administração pública para que se tenha uma drenagem urbana eficaz, evitando o desperdício dos recursos financeiros públicos e que mais impactos urbanos sejam gerados. Assim, cabe à gestão municipal solucionar esse tipo de problemática, garantindo o bem-estar da população. Para obras de engenharia onde o terreno de implantação apresenta problemas de drenagem e lençol freático, é indispensável que haja um estudo aprofundado do solo e o levantamento das áreas adjacentes, com o objetivo de obter o escoamento natural das águas pluviais e elaborar um sistema de drenagem eficiente, evitando futuras complicações na infraestrutura urbana.

## **Referências**

PORTO, R. et al., **Drenagem urbana**. In: TUCCI, C. E. M. (Org.) Hidrologia: ciência e aplicação. 4 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2009.