

PROPOSTAS DE DRENAGEM URBANA EM SEROPÉDICA/RJ

Jackson Cleiton Feitosa Carvalho¹; Adriana Soares de Schueler²

1. Bolsista PIBIC, Discente do Curso de Arquitetura e Urbanismo, IT/UFRRJ; 2. Professora do PPG em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas e do DAU/IT/UFRRJ.

Palavras-chave: Drenagem Urbana, Gestão ambiental urbana, Alagamentos urbanos.

Introdução

A cidade de Seropédica, no Rio de Janeiro, como outras cidades da região, sofre com alagamentos em períodos de chuvas fortes perdurando todo o verão, como ocorreu em 2012, o sistema de drenagem de águas pluviais é insuficiente, ou quando existe é ineficiente.

As águas da chuva dificultam às atividades exercidas na cidade, gerando problemas de mobilidade, tornando o trânsito confuso, facilitando o desenvolvimento de doenças por falta de saneamento e culminando na contaminação das águas freáticas.

Hoje novas práticas inovadoras no gerenciamento das cheias urbanas vem sendo estudadas. De acordo com Prodanoff (2005) trata-se de buscar restituir parcialmente o ciclo hidrológico natural, a estágios próximos ao da fase de pré-urbanização, ou seja, o projeto de drenagem deve manter padrões de comportamento similares àqueles encontrados previamente à urbanização.

Durante muito tempo a drenagem urbana foi abordada como acessória, no contexto do parcelamento do solo para usos urbanos (Canholi, 2014). A urbanização caótica e o uso inadequado do solo, tem como consequência a redução da capacidade de armazenamento natural das águas subterrâneas.

Com a finalidade de amortecer as cheias e reduzir o escoamento superficial em Seropédica, intervenções foram propostas para facilitar a infiltração das águas das chuvas no solo e assim reduzir as possibilidades de alagamentos e contaminações.

Metodologia

Foi selecionada uma área na cidade de Seropédica, definida por uma microbacia, e formulada possíveis intervenções. Para o desenvolvimento das propostas foi feita a identificação do solo, análise química das amostras de água da chuva coletadas em alagamentos, levantamento topográfico, mapeamento da permeabilidade e uso do solo e balanço hídrico de acordo com o proposto em Alcantara e Schueler (2015). Foi feita também a verificação "in-loco".

A microbacia está inserida em uma área predominantemente de uso residencial. A partir da análise dos mapas, foram encontrados locais ociosos para implantar os projetos da praça de destinação hídrica, caixas de captação das águas da chuva para reuso e jardins de infiltração.

Resultados e Discussão

Foi dimensionado um excesso hídrico de 2.713,5 m³, relativo a um volume potencialmente alagável pela área impermeável, topografia e dados climáticos da região. Foram medidos pelas análises químicas feitas nas amostras de água nos alagamentos observados, quantidade de cloreto, o pH, Condutividade elétrica e Óleos. Os resultados apresentados permitem observar certas tendências, sabendo-se, contudo, que conclusões mais definitivas exigiriam um número maior de amostras. Foram identificadas duas poças de alagamentos e coletadas duas amostras de água em cada uma, sendo a primeira uma hora após a chuva e a segunda 6 horas depois. Observou-se que os teores de cloreto encontrados não afetam a qualidade da água, o pH encontra-se levemente alcalino, a condutividade elétrica sofreu um aumento de 196 para 308 µS/cm entre as duas amostras. Os óleos encontrados são oriundos dos carros, variando de 3 a 19 mg/L.

Após as análises foram propostos jardins de chuva de 1,5m² ao longo das calçadas, de forma que não atrapalhasse os transeuntes, plantados com Buxinho (*Buxus sempervirens*), Espada

de São Jorge (*Sansevieria trifasciata*) e Ixora (*Ixora coccínea*), pois são plantas de baixa manutenção, perenes e rústicas. Os jardins de chuva irão drenar as águas formadoras de alagados pelas ruas e calçadas, tornando-se o local de infiltração.

A caixa de captação das águas da chuva, será instalado em cada lote, ligada a tubulações abaixo de piso drenante, estas tubulações conduzem a água ao reservatório e de lá é bombeado para o uso não potável da água,

A praça para destinação hídrica está localizada próximo a unidade pública de saúde na rua João Moura de Oliveira, por ser uma área de tráfego mediano e estar próximo à rodovia BR 465, este projeto visa melhorar a qualidade da água e ao mesmo tempo criar um local de integração entre pedestres, com espaços para uso e contemplação, reativando o uso dos espaços urbanos. Durante as chuvas a praça assume seu papel técnico, permitindo a retenção e a infiltração de maiores volumes de água, evitando os transtornos gerado pelas poças.

Conclusão

As técnicas de projeto de gestão das águas pluviais urbanas, proporcionam diversos benefícios aos corpos hídricos, trazendo melhorias e proteção dos sistemas hidrológicos naturais em áreas urbanas.

Com o objetivo de orientar o caminho das águas pluviais, as propostas apresentadas trarão transformações evitando o transtorno das poças e levando a água com melhor qualidade ao aquífero, de modo que ao invés de alagamentos, as águas se infiltrem nas áreas destinadas.

A proposta da praça com fins hidrológicos, as caixas subterrâneas de coleta de água de chuva para reuso e os jardins de infiltração, tem como consequência a valorização imobiliária e redução dos custos de infraestrutura do sistema de drenagem, evitando os transtornos que grandes obras trazem aos centros urbanos.

Este trabalho tem contribuído com a formação na área ambiental, bastante necessária à formação do arquiteto e urbanista, que quase não possui matérias ligadas a questões do meio ambiente em sua graduação.

Referências Bibliográficas

ALCÂNTARA, D. e SCHUELER, A.S. (2015) Gestão das águas e sustentabilidade: desafios globais e respostas locais a partir do caso de Seropédica, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Revista Cadernos Metrópole, Vol. 17, 2015 (n.º 33), 109-126pp

CANHOLI, ALUISIO PARDO. (2014) Drenagem urbana e controle de enchentes – 2. Ed. São Paulo :Oficina de Textos.

TOMAZ, P. BMPs Best Management Practices. Livro eletrônico. 2009

DUSSAILLANT, A.R.; Chin H. Wu, Potter K. W. Richards Equation Model of a Rain Garden. Journal of Hydrologic Engineering 2004 / 225

VOLSCHAN JR., I. Sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. IN: Rio Próximos 100 anos. GUSMAO, P.P., CARMO P. S., VIANNA, S. B. (orgs). Rio de Janeiro: IPP – Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, 2008.

NUNES, R.T.S. Métodos para Inserção de Técnicas em Gestão de Águas Pluviais no Processo de Planejamento e Desenho Urbano: Estudos de Caso em Guarantã do Norte, na Região Amazônica Brasileira, e na Região Metropolitana de Melbourne, Austrália/ Riane Torres Santiago Nunes - Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.