

LAGOAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM ÁREAS URBANAS: O CASO DA CIDADE DO NATAL/RN

Melo, M. (UFRN/SEMURB) ; Chaves Júnior, I.B. (SEMURB)

RESUMO

A drenagem urbana é hoje um dos grandes problemas enfrentados pelos gestores municipais. A falta de planejamento, construções irregulares, dentre outros fatores, favorecem a impermeabilização do solo urbano, o que contribui para a ampliação da magnitude de efeitos negativos provocados pelas precipitações. Buscando mitigar os impactos dos alagamentos, são desenvolvidas obras de engenharia hidráulica, as Lagoas de Captação.

PALAVRAS CHAVES

Meio ambiente; Drenagem urbana; Planejamento urbano

ABSTRACT

Urban drainage is now one of the major problems faced by city managers. The lack of planning, irregular buildings, among other factors, favor the sealing of urban land, which contributes to the broadening of the magnitude of negative effects caused by precipitation. Seeking to mitigate the impacts of flooding are developed hydraulic engineering, the Lagoons Catchment. The aim of this paper is to present the environmental diagnosis of ponds capture rainwater from the city of Natal / RN.

KEYWORDS

Environment; Urban drainage; Urban planning

INTRODUÇÃO

O crescimento urbano desordenado vem trazendo inúmeros problemas à sociedade contemporânea, com desdobramentos às futuras gerações. Dentro desse universo, destacamos a questão que envolve a drenagem urbana. Apresentamos um diagnóstico das condições de funcionamento das lagoas de captação da cidade do Natal/RN. A cidade do Natal está situada na região Nordeste do Brasil, mais especificamente no litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte, inclusa na Bacia Sedimentar Costeira Pernambuco-Paraíba-Rio Grande do Norte, com uma altitude média de 30 metros, apresentando uma população de 803.739 habitantes (IBGE, 2010), com uma área de 167,16 km², com clima quente e úmido, AS' segundo a classificação de Köppen, com chuvas de outono-inverno e verão seco (Andrade, 1977), influenciado pelas massas de ar oriundas do Oceano Atlântico, constituídas pelos ventos alísios de Sudeste para Nordeste, responsáveis pelas condições climáticas amenizantes da cidade. Outro aspecto importante para o entendimento da dinâmica da cidade é sua geomorfologia, segundo Medeiros (2001), Natal é caracterizada por depressões fechadas, formando sub-bacias confinadas onde as precipitações pluviométricas se direcionam formando áreas alagadas, as lagoas naturais, que devido ao processo geológico que as originaram apresentam profundidades reduzidas e estão em cotas altimétricas entre 5 e 29m. Devido ao elevado crescimento populacional tanto Natal quanto os municípios em seu entorno vêm, nas últimas décadas, passando por um processo de transformação muito rápido, comprometendo a qualidade de vida da população, uma vez que as políticas públicas empreendidas, a exemplo da realidade brasileira, não têm acompanhado esse crescimento populacional, especialmente a questão do saneamento básico. Diante desse contexto, levantou-se como problema de investigação desta pesquisa: "Qual a situação das lagoas de captação de águas pluviais da Cidade do Natal, considerando a proximidade do período chuvoso?"

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, procedeu-se levantamento minucioso das condições de operação e

manutenção dos Sistemas de Lagoas, partindo-se de um cadastramento dos sistemas e identificando a instituição responsável, assim como apontamento de falhas e/ou danos observados durante o levantamento. Para elaborar o presente artigo, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental como também a pesquisa de campo, necessária para subsidiar e confrontar os aspectos teóricos estudados e investigados. A pesquisa bibliográfica é importante, pois, de acordo com Gil (2007, p.44) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Já a pesquisa documental, para Gil (2007, p. 45) assemelha-se muito a pesquisa bibliográfica, mas a diferença essencial entre elas está na natureza das fontes, pois “enquanto na pesquisa bibliográfica se utiliza informações de diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico”, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. A pesquisa de campo, segundo Gil, (2007, p.53), procura muito mais o aprofundamento das questões propostas, procede à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real, à coleta de dados referentes aos mesmos e, finalmente, à análise e interpretação desses dados, com base numa fundamentação teórica consistente, objetivando compreender e explicar o problema pesquisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Medeiros (2001), o crescimento populacional e conseqüentemente urbano ocorrido durante as décadas de 1970 e 1990 na cidade do Natal foi acompanhado por uma forte degradação ambiental. Essa degradação se deu, especialmente, no desaparecimento da maioria das lagoas naturais para dar lugar a praças, colégios, edifícios públicos e residências. Medeiros diz ainda que em alguns períodos chuvosos estas lagoas ressurgem, provocando inundações, devido principalmente à configuração do relevo. No período compreendido entre os dias 05 e 15 de abril de 2011, a pedido da 45ª Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, em parceria com a ARSBAN – Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município do Natal, SEMOPI – Secretaria de Mobilidade Urbana e Infra-Estrutura, SEMURB – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo e SMS – Secretaria Municipal de Saúde, realizou-se vistoria nas Lagoas de Captação de Águas Pluviais no Município do Natal, com objetivo de diagnosticar a situação em que se encontram, observando aspectos como: condições da água e do solo, conservação das lagoas e seu entorno, urbanização, vegetação, resíduos sólidos, efluentes líquidos e demais aspectos que possam ou estejam causando algum tipo de degradação. Ao todo foram vistoriadas trinta e uma lagoas, de um total de cinquenta e nove, das quais a maioria apresentava níveis elevados de contaminação das águas, além de resíduos sólidos, assoreamento e falta de manutenção, gerando impactos ambientais significantes. As 59 lagoas de captação de Natal estão distribuídas da seguinte forma: dezoito (18) na Zona norte, trinta e três (33) na Zona Sul, duas (02) na Zona Leste e seis (06) na Zona Oeste, conforme localização no mapa 1 (figura 1). Foram visitadas lagoas nas quatro zonas administrativas da cidade do Natal: Zonas Norte, Leste, Oeste e Sul. Em todas foram identificadas situações que comprometem sua utilização. Visando identificar os aspectos físicos que se apresentam nas lagoas e em seu entorno, as vistorias realizadas apontaram os seguintes resultados: Vegetação – de grande importância para fixar as encostas das lagoas, minimizando o carreamento de materiais por ação eólica e pluvial, foram encontradas no interior das lagoas, algumas espécies como salsa de praia, taboa e algas verdes, também vegetais de médio e grande porte como algodão-do-Pará, castanholas e diversas frutíferas. Sugestões: controlar a vegetação no entorno e no interior das lagoas; Animais – foi constatada a presença e criação de diversos animais domésticos (galináceos, felinos, ovinos, bovinos, suínos, etc). Sugestões: apreender os animais e notificar os proprietários, além de realizar a educação ambiental; Resíduos sólidos – constatou-se a presença de resíduos sólidos domésticos no interior e no entorno das lagoas, bem como de restos da construção civil (RCC). Sugestões: realizar coleta sistemática de resíduos, manutenção da limpeza e criação de áreas para destino de RCCs; Efluentes líquidos – a falta de esgotamento sanitário, em cerca de 70% do município, favorece as ligações clandestinas para a rede coletora de águas pluviais, que chegam in natura às lagoas de captação pluvial. Sugestões: identificar as ligações clandestinas, orientando e/ou autuando os responsáveis e, principalmente, instalação de sistema de esgotamento sanitário na cidade; Construções irregulares – são proibidas no entorno das lagoas, porém, é comum encontra-las muito próximas das lagoas e no seu interior com fins diversos. Sugestões: Deve-se realizar fiscalização ambiental e urbanística para identificar essas construções e seus proprietários, bem como atuar e

promover a retirada das mesmas; Urbanização – na Zona Sul, algumas lagoas contam com calçadas, bancos e bom estado de conservação., no entanto, nas demais zonas da cidade a maioria das lagoas está em condições precárias, sem a infraestrutura necessária. Sugestões: promover a urbanização necessária para o bom funcionamento das lagoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os registros históricos demonstram que as lagoas naturais tiveram suas margens ocupadas e/ou foram aterradas para dar lugar a diversas obras de engenharia. Entre as consequências destas medidas temos a diminuição do fluxo de drenagem, provocando enchentes e contaminação do aquífero. Como medida mitigadora aos impactos resultantes da descaracterização das lagoas naturais o poder público tem criado lagoas de captação para auxiliar na drenagem urbana. Em muitas matérias do jornalismo local foi mostrado o descaso da administração municipal com as lagoas de captação, o que provocou algo que não é novidade, os alagamentos. É necessário que os gestores percebam que o contínuo cuidado e manutenção das lagoas de captação, bem como estudos mais profundos e sérios dos processos associados à drenagem urbana são fundamentais para melhoria da qualidade de vida da população, que sofre com alagamentos não apenas durante o período eleitoral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O.; BARRAUD, S. Técnicas compensatórias em drenagem urbana. Porto Alegre: ABRH, 2005.
- BARROS, J. G. do C. Origem, distribuição e preservação da água no planeta Terra. Revista das Águas. 4ª CCR. Ano 2. n. 6. junho 2008. Disponível em: <<http://revistadasaguas.pgr.mpf.gov.br/edicoes-da-revista/edicao-11/materias/edicoes-da-revista/edicao-06/artigos/origem-distribuicao-e-preservacao-da-agua-no-planeta-terra>>. Acesso em 13 jul 2011.
- BRASIL. Presidência da República. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Brasília, DF: senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm> acesso em 15 jun 2011.
- _____. Ministério das Cidades. Gestão do território e manejo integrado de águas urbanas. Brasília, 2005.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Ciclo das águas. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/ciclo.asp>>. Acesso em 01 jul 2011.
- CORRÊA, R. L. Espaço: um conceito-chave da geografia. In: Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2007.
- KARMANN, I. Ciclo da Água: água subterrânea e sua ação geológica. In: Decifrando a Terra. 2ª reimp. São Paulo: Oficina de textos, 2003.
- MACEDO, R. F. Medidas Estruturais Intensivas. In: Mendes, H. C.; Marco, G. de; Andrade, J. P. M.; Souza, S. A.; Macedo, R. F. Reflexões sobre impactos das inundações e propostas de políticas públicas mitigadoras – USP/EESC, 2004.
- MACHADO, F. O.; CORDEIRO, J. S. Gerenciamento sustentável de águas pluviais. AIDIS. Forjando el Ambiente que Compartimos. San Juan, AIDIS, Ago. 2004, p.1-10 Ilus. Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 29; San Juan, Puerto Rico, 22-27 Ago. 2004. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/olaya.pdf>. Acesso em 20 jun 2011.
- MEDEIROS, Tásia Hortêncio de Lima. Evolução geomorfológica (des)caracterização e formas de uso das lagoas da cidade do Natal-RN. Dissertação de Mestrado – PPGG – UFRN, 2001.
- NUNES, Elias. Aspectos morfo-estruturais, fisiográficos e de coberturas de alterações intempéricas da Grande Natal (RN), como base para o macrozoneamento geo-ambiental. 1996. Tese (Doutorado) – UNESP, Rio Claro, 1996.
- SILVEIRA A. L. L. Aspectos históricos da drenagem urbana no Brasil. 2000. Disponível em: <http://www.iph.ufrgs.br/grad/disciplinas/dhh/iph01014/Aspectos%20Hist%C3%B3ricos%20da%20Drenagem%20Urbana%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em 10 ago 2011.
- SOUZA, M. L.; MOULTON, T. P. Conservação com Base em Bacias Hidrográficas. 2006. Disponível em: <http://www.riosecorregos.com.br/Publica%E7%F5es_arquivos/capitulo.pdf>. Acesso em 10 jul 2011.

TUCCI, C. E.M, et al. Plano diretor de drenagem urbana: manual de drenagem urbana. Porto Alegre: IPH, 2005. Vol. VI.

. Drenagem Urbana. Ciência e cultura. vol.55. n.4. São Paulo: Oct./Dec. 2003. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000400020>. Acesso em 09 jun 2011.

. Urbanização e águas urbanas no Brasil. Blog do Tucci. 10 jul 2011. disponível em <<http://blog.rhama.net/2011/07/10/urbanizacao-e-aguas-urbanas-no-brasil/>>. Acesso em 23 jul 2011.

VIOLA, H. Gestão de águas pluviais em áreas urbanas: o estudo de caso da cidade do samba. Dissertação. Mestrado. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2008.