

IX-016 - PROBLEMÁTICA DA DRENAGEM URBANA NO MUNICÍPIO DE BELÉM/PA-CASO DOS CANAIS DAS TRAVESSAS 14 DE MARÇO E QUINTINO BOCAIÚVA

Ana Carla Bezerra dos Santos⁽¹⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará. Membro do Grupo de Estudos em Consciência e Educação Ambiental – GECEA.

Amanda Letícia Batista da Silva⁽²⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará. Membro do GECEA.

Layse Teixeira Pinheiro⁽³⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará. Membro do GECEA.

Raquel Helen Melo Dias⁽⁴⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará. Membro do GECEA.

Rodrigo Rodrigues Silvano da Silva⁽⁵⁾

Técnico em Edificações. Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará. Membro do GECEA.

Endereço⁽¹⁾: Rua Cujubim, 24 – Parque Verde - Belém - PA - CEP: 66635-310- Brasil - Tel: (91) 8142-7432 - e-mail: anacarlina11@hotmail.com.

RESUMO

Em uma cidade permeada de cursos d'água, de topografia plana com cotas ao nível do mar, a cidade de Belém enfrenta problemas constante com relação as inundações oriunda geralmente do transbordamento de canais e ocasionalmente do movimento de cheia das marés. Os principais fatores que contribuem para essas ocorrências são a topografia da cidade, a disposição inadequada de resíduos sólidos, a ocupação inadequada do solo e a ocorrências.

A cidade de Belém apresenta um crescimento espontâneo desordenado, sem planejamento ou infraestrutura, apenas após serem vivenciados problemas por esta falta é que os órgãos encarregados oferecem infraestrutura para a população e ao local.

A ocupação das margens dos canais pela população torna as obras de drenagem urbanas mais caras já que para que estas funcionem é necessário um trabalho de desapropriação da população residente, bem como incomodo da população que vive nas redondezas, por serem obras que trabalham com máquinas pesadas que causam grandes impactos.

Existe a necessidade que os órgão e autoridades aos quais competem a gestão das águas pluviais da cidade tomem medidas urgentes a fim de eliminar os riscos a população e a seus patrimônios.

PALAVRAS-CHAVE: drenagem urbana, ocupação desordenada, gestão, canais, município de belém.

INTRODUÇÃO

Acompanhado as demais cidades brasileiras a cidade de Belém vem crescendo de forma desordenada, desrespeitando as condições naturais de equilíbrio dos ecossistemas. Em uma cidade onde os corpos d'água formam grande parte do espaço físico, os córregos de Belém são tratados com pouca importância em face do crescimento populacional acentuado que ocorre. Observa-se que a solução utilizada pelas autoridades competentes para lidar com os igarapés que cortam a cidade é fazer o aterramento ou a execução de projetos de drenagem.

Mesmo se utilizando destas alternativas a cidade sempre sofreu e tem sofrido de forma mais intensa nos últimos anos com os constantes alagamentos, mais comuns no período de chuvas intensas que compreende os meses de dezembro a junho, período dentro do qual o mês de março é o que se apresenta com maiores índices pluviométricos.

Durante o processo de ocupação da cidade, áreas de baixada passaram cada vez mais a serem ocupadas principalmente pela população de baixa renda, no intuito de melhorar as condições sanitárias de algumas dessas

regiões foram construídos os canais da travessa 14 de Março e Quintino Bocaiúva pertencentes a bacia hidrográfica da Estrada Nova, esta compreende a totalidade dos bairros de Cremação, Condor, Jurunas e Guamá, e parcialmente os bairros de São Brás e Nazaré e Cidade Velha, os quais apresentam topografia diversificada, apresentando cotas que variam de 3 a 6 metros.

Faz-se necessário, então, proceder a um estudo para saber quais as razões destes alagamentos, já que estes representam grandes prejuízos a população, e expõe as pessoas a diversas doenças e riscos a vida.

Neste trabalho apresentamos os principais fatores que contribuem para essas ocorrências, através de um estudo mais aprofundado dos canais das travessas 14 de Março e Quintino Bocaiúva, situados na Bacia da Estrada Nova. A Figura 1 apresenta a localização geográfica desta bacia.



Figura 1: Divisão das bacias hidrográficas da cidade de Belém. Fonte: Prefeitura de Belém, 2007.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para obtenção dos dados necessários para estudar a problemática das inundações nos respectivos canais foram realizadas visitas ao local, para documentar através de fotografias como se encontram os canais e como se apresentam as ocupações do solo e modificações que estão sendo realizadas nos mesmos.

Foram realizadas também visitas a um dos órgãos municipais responsável pela drenagem urbana (SESAN), aplicando-se um questionário referente a dados construtivos dos canais tais como sua extensão, topografia deste, para relacionar estes dados com a ocorrência dos alagamentos.

Além disto, foram realizadas pesquisas no Estudo de Impacto Ambiental do Programa de Recuperação Urbano-Ambiental da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova (PROMABEN) a qual pertencem os canais estudados neste artigo.

Drenagem Urbana na cidade de Belém

A drenagem na cidade de Belém é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN) juntamente com a Secretaria Municipal de Urbanismo (SEURB). A cidade de Belém não possui Plano Diretor de Drenagem, portanto os projetos de drenagem urbana são utilizados o Plano Diretor e a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo.

A bacia da Estrada Nova a ser estudada neste artigo é a 5ª maior da cidade de Belém possuindo uma extensão aproximada de 9,54 km², com 75,7% de sua área sendo composta por terreno alagável e com população de pouco mais de 300.000 habitantes, formada pelos bairros apresentados na Figura 2. Esta bacia possui 12 canais de drenagem, correspondendo a uma extensão total de 13.895m.

A cidade de Belém apresenta um crescimento espontâneo desordenado, sem planejamento ou infraestrutura, apenas após serem vivenciados problemas por esta falta é que os órgãos encarregados oferecem infraestrutura para a população e ao local.

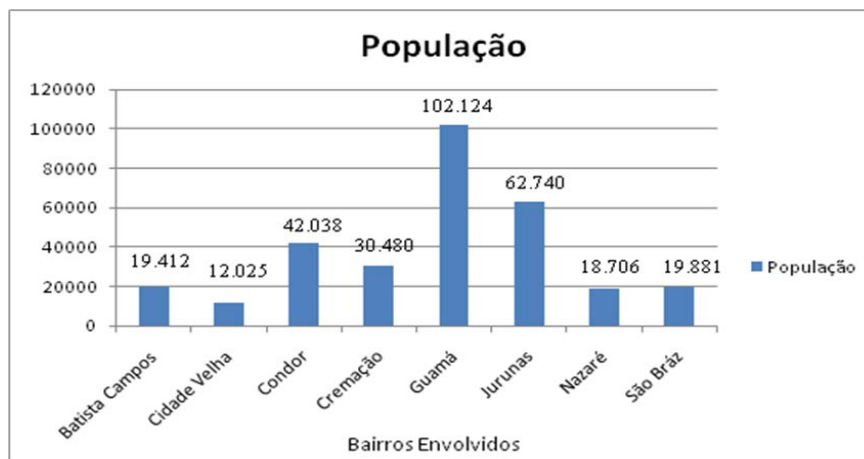


Figura 2: População dos bairros contidos na Bacia da Estrada Nova. FONTE: IBGE, Censo 2000.

Canal da Travessa 14 de Março

É um canal que apresenta recorrentes inundações em vários pontos de sua extensão, causando sérios danos a população, envolvendo desde prejuízos financeiros a danos a saúde, os quais são a principal preocupação da Prefeitura Municipal de Belém (PMB), já que grande parte da população moradora da área desta bacia é de baixa renda.

Considerando-se faixa de domínio a largura projetada do canal mais as vias marginais de manutenção. Segundo Plano Diretor de Belém (PDU). O canal apresenta uma faixa de domínio de 33m, cortando a Avenida Conselheiro Furtado e as ruas Mundurucus, Pariquis e Caripunas, apresentando histórico de alagamentos na maior parte de seus trechos. Sua topografia é dada por diferenças significativas nas cotas ao longo do canal, em seu encontro com a Avenida Conselheiro Furtado o canal possui cota de 6 metros. No seu cruzamento com a Rua dos Pariquis, apenas 2 quarteirões depois esta possui cota de 4 metros. Causando um aumento significativo na velocidade de escoamento no canal, o que aliado a um volume muito grande de água age a favor dos alagamentos.

São realizadas campanhas de limpeza diferentes com retiradas diárias manualmente e quinzenalmente com o maquinário. A PMB inicia geralmente em no mês de dezembro a Operação Inverno na qual faz limpeza completa, com dragagem dos canais como forma de diminuir a incidência de alagamentos, contudo é necessário mostrar a parcela de culpa da população que mesmo sendo a principal atingida com a ocorrência das inundações continua a depositar seus resíduos nos canais.

Além destes fatores devemos considerar que a ocupação inadequada do solo e impermeabilização desenfreada do mesmo são grandes colaboradoras para estas ocorrências, as margens deste canal são ocupadas com residências que foram ali construídas seguindo a tendência da cidade de crescimento sem planejamento nem infraestrutura, que só passa a ser reivindicada após a ocorrência dos problemas advindos deste tipo de desenvolvimento como o os alagamentos aqui estudados.

Apesar das coletas de lixo da PMB serem freqüentes não conseguem atender a demanda produzida de resíduos sólidos. A Figura 3 mostra o Canal da travessa 14 de março.



Figura 3: Canal da Travessa 14 de Março.

Canal da Travessa Quintino Bocaiúva

É um canal com uma faixa de domínio de 46 m, cortando três bairros, sendo eles: Cremação, Jurunas e Batista Campos, cortando varias ruas. Este é um dos canais que apresenta maior problema de ocupação inadequada de suas margens, que se tornam obstáculos para a passagem da água, aumentando a disposição de resíduos sólidos.

A ocupação das margens dos canais pela população torna as obras de drenagem urbanas mais caras já que para que estas funcionem é necessário um trabalho de desapropriação da população residente, bem como incomodo da população que vive nas redondezas, por serem obras que trabalham com máquinas pesadas que causam grandes impactos.

Estas ocupações são ilegais já que a lei que não se devem ocupar os leitos de córregos e cursos d'água, a fim de proteger as matas ciliares que já estão quase inexistentes nos igarapés que cortam a cidade de Belém. Como documentado na Figura 4.



Figura 4: Canal da Quintino Bocaiuva.

TOPOGRAFIA

No canal da travessa 14 de Março apresenta-se uma diferença muito grande de cotas, em seu início no encontro das travessas 14 de Março e a Avenida Conselheiro Furtado o canal possui cota de 6 metros e já no seu

cruzamento com a Rua dos Mundurucus, apenas 2 quarteirões depois, apresenta cota de 4 metros, causando um aumento brusco na velocidade de escoamento.

Na travessa Quintino Bocaiúva o problema maior são as cotas muito baixas do canal, as quais estão entre 3 e 4 metros com maioria entre 3 e 3,5 metros.

CONCLUSÕES

A soma de todos os fatores apresentados acima forma as principais causas dos recorrentes alagamentos que acontecem na cidade de Belém. Os quesitos que devem receber maior atenção no estudo dos alagamentos são: a topografia e a disposição de resíduos sólidos.

A topografia da cidade dificulta o escoamento nos momentos de grandes precipitações e marés altas, e ocasionalmente quando estas coincidem. As cotas abaixo de 4 metros no lançamento dos canais tornam mais difíceis o escoamento já que este lançamento encontra-se no mesmo nível do corpo receptor, quando ocorrem as grandes chuvas o rio tem que receber a contribuição da chuva e da rede de drenagem urbana da cidade, sendo impossibilitado o escoamento a água retorna e fica empoçada nos canais, levando os mesmos a transbordarem, alagando ruas e residências.

Em canais como o da travessa Quintino Bocaiúva onde as cotas no emissário final estão em torno de 3 e 3,5 metros, a água do rio invade os canais aumentando os efeitos dos alagamentos. A disposição de resíduos sólidos da mesma forma que a topografia age como um empecilho para o escoamento da água quando causa entupimento de bocas de lobo, caixas de passagem e dos canais, atrapalhando e até mesmo impedindo a passagem da água, sendo um dos fatores de maior contribuição para a ocorrência dos alagamentos.

A situação da drenagem da cidade de Belém encontra-se em nível caótico, os alagamentos são recorrentes e cada vez mais intensos, a população residente das áreas de baixada que são as maiores prejudicadas por essas ocorrências e é também a população mais pobre, tem imensos prejuízos e são constantemente expostas a doenças de veiculação hídrica.

É necessário que os órgãos e autoridades aos quais competem a gestão das águas pluviais da cidade tomem medidas urgentes a fim de eliminar os riscos a população e a seus patrimônios.

Dados da Secretaria Municipal de Saúde mostram que houve um aumento significativo na ocorrência de doenças de veiculação hídrica tais como: dengue, febre amarela, malária, febre tifóide, leptospirose, hepatite e doenças diarreicas aguda. Deve-se destacar que o bairro que apresenta maiores índices de incidência dessas doenças é o bairro do Guamá seguido do bairro do Jurunas, que estão entre os que possuem menores índices de infraestrutura entre os que estão contidos na bacia da Estrada Nova, comprovando a relação direta entre infraestrutura, especialmente saneamento básico, e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PEREIRA, José Almir Rodrigues (Org.). Saneamento ambiental em áreas urbanas. - Belém: UFPA/NUMA, EDUFPA, 2003.
2. Relatório de Impacto Ambiental do Programa de Recuperação Urbano-Ambiental da Bacia da Estrada Nova, Engesolo Engenharia LTDA, 2007.
3. Trindade Jr. Saint Clair Cordeiro da Produção do Espaço e Uso do Solo Urbano em Belém.
4. TUCCI, CARLOS E. M., Drenagem Urbana Gerenciamento, Simulação e Controle, 1998.
5. Souza, Cezarina Maria Nobre Classificação ambiental e modelo causal de doenças relacionadas a drenagem urbana; XXVIII Congresso Interamericano de Ingenieria Sanitária y Ambiental, Cancun, México, 2002.
6. Canholi, Aluísio Pardo, Drenagem urbana e controle de enchentes. Oficina de textos, 2005.
7. Cruz, Marcus Aurélio Soares, Otimização do controle da drenagem em macrobacias urbanas, 2004, tese de doutorado.
8. Júnior, Alirio de Carvalho Bezerra, Avaliação do uso do solo urbano em áreas inundáveis com auxílio de ferramentas de geoprocessamento: estudo de caso do canal da travessa 14 de março. Instituto de Estudos superiores da amazônia, especialização, 2009.