

IX-031 – CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM URBANA EM UMA ZONA DE EXPANSÃO DA CIDADE DE BELÉM/PA: UM ESTUDO NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE CONJUNTOS RESIDENCIAIS CLASSE B NO BAIRRO PARQUE VERDE

Amanda Letícia Batista da Silva⁽¹⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Ana Carla Bezerra dos Santos⁽²⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Evanice Pinheiro Gomes⁽³⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Thaís Pereira dos Santos⁽⁴⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Endereço⁽¹⁾: Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental - Universidade Federal do Pará - Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá. CEP 66075-110. Caixa postal 479. PABX +55 91 3201-7000. Belém - Pará – Brasil.- e-mail: eng_amanda.batista@hotmail.com

RESUMO

O bairro do Parque Verde considerado como a “Nova Belém” é uma zona atualmente de crescente urbanização. A grande preocupação é que esse processo de ocupação e uso do solo vem ocorrendo nos últimos anos cada vez mais intenso e desordenado. Diante disto, surge a preocupação quanto à infraestrutura de saneamento desta área, pois já não se suporta mais a atual demanda. A caracterização da Drenagem Urbana proposta neste trabalho tem por objetivo maior contribuir para estudos e gestão dos recursos hídricos da cidade de Belém, e faz uma sucinta descrição sobre o tema central na cidade de Belém, capital do Estado do Pará. Evidencia as medidas estruturais, principalmente, que são necessárias, existentes ou não, no Conjunto Benjamim Sodré e Orlando Lobato, lócus desta pesquisa, situado na marginal da atual Avenida Augusto Montenegro e no centro do bairro Parque Verde. Descreve seu Sistema de Drenagem Urbana atual e aponta as diversas problemáticas existentes no lócus, que propicia intensos alagamentos dificultando o tráfego de veículos em uma das principais via de Belém (Av. Augusto Montenegro) e ainda, reduzindo a Qualidade de Vida da população residente no perímetro estudado. Para a concretude desse estudo foi realizado levantamento bibliográfico a cerca da temática, visitas *in loco*, bem como entrevistas semiestruturadas com moradores locais e com representantes da secretaria de Saneamento de Belém – SESAN.

PALAVRAS-CHAVE: Drenagem Urbana, Bairro Parque Verde, Igarapé Maguari.

INTRODUÇÃO

Em 50 anos, o Brasil passou de país rural para urbano, onde 82% da população moram nas cidades. Este processo de transformação do habitat e da sociedade brasileira produziu uma urbanização predatória, desigual e, sobretudo, iníqua. Sendo assim, a vida nas cidades se tornou um desafio, pois no jogo urbano cotidiano, conflitantes interesses se apresentam. Qualquer que seja a sua escala, a cidade é uma organização viva, dinâmica, com suas diversificadas partes em permanente interação (Lei Federal n. 10257/2001).

A criação do Estatuto das Cidades – Lei Federal n. 10257/2001 - foi uma grande ação do governo, com o objetivo de garantir o direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações. Um de seus instrumentos, o Plano Diretor Municipal, poderá produzir, se aplicado corretamente, o desenvolvimento das cidades, com justiça social, melhoria das condições de vida de seus habitantes e usuários, e desenvolvimento das atividades econômicas.

Devido ao dinamismo e interação existente nas cidades, e por ser a urbanização um processo, que na maioria das vezes gera exclusão social, tornando mais evidente a marginalização e a violência urbana que, atualmente são motivos de grande apreensão, tanto para moradores e usuários, quanto para os governos das cidades, surge então, a necessidade de organizar o espaço para melhor promoção da urbanização, uma vez que o espaço organizado pode também, evitar a ocupação em locais de risco ou insalubres.

Para organizar a ocupação urbana e até mesmo para o planejamento e execução do Plano Diretor, é necessário ter o conhecimento do espaço, quantifica-lo e qualifica-lo, conhecendo as áreas naturais existentes, as áreas de futura expansão, as áreas de risco habitacional entre outras. Portanto caracterizar o espaço é fundamental para a gestão do uso e ocupação do solo. Sendo assim, o presente estudo, objetiva caracterizar dois bairros do Município de Belém, situados no bairro Parque Verde. Abordando sobre suas principais características, uso e ocupação do solo, as atividades econômicas realizadas, as áreas naturais existentes etc., enfatizando a abordagem do Plano Direto do Município de Belém para este bairro. Assim, o presente estudo, poderá servir de apoio para a gestão e planejamento da política urbana, não somente no que tange a sistemática urbana de drenagem.

A área de estudo está inserida no Distrito Administrativo do Bengui – DABEN, que possui uma área total de 5.107.000 m², situada na Segunda Léngua Patrimonial, fazendo limites com os bairros: Tapanã, Coqueiro, São Clemente, Cabanagem e Benguí, compondo a Área de Expansão Urbana 4 na Região Metropolitana de Belém que vem se desenvolvendo em torno do eixo da Rodovia Augusto Montenegro (ver Figura 01). Por se tratar da principal via de ligação entre o Distrito Administrativo de Icoaraci (DAICO) e o centro da cidade, a Rodovia Augusto Montenegro apresenta um dos maiores fluxos de veículos da cidade.

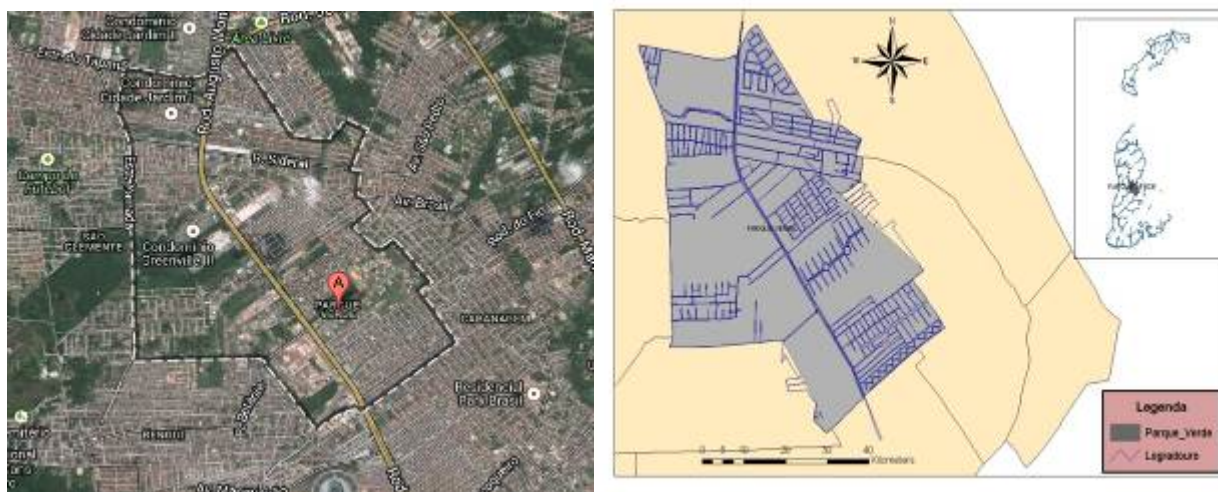


Figura 01 - Mapa de Localização do Bairro Parque Verde.
Fonte: Google Earth 2013

Segundo o IBGE, em 2000, a população total do Parque Verde era de 31.488 habitantes, alojados em aproximadamente 7.700 domicílios, todos caracterizados pelo IBGE como domicílios de área urbana, havendo uma média de 4,03 habitantes por residência. Já nos dados obtidos pelo censo do IBGE de 2010, registrou-se um crescimento significativo da população do bairro para 39.126 habitantes. O quantitativo de domicílios também aumentou, segundo os registros do censo de 2010, para 10.767 habitações, sendo estas classificadas pelo próprio censo em: casa, casa de vila ou condomínio e habitação em casa de cômodos ou cortiços. Tal crescimento populacional e expansão urbana no bairro Parque Verde ocasionou uma significativa perda da cobertura vegetal, o que segundo estudos obtidos desta região, o Índice de Cobertura Vegetal (ICV) é de 14,86% (CORREA E COSTA, 2008).

Sugestivamente chamado de "Nova Belém" pelo mercado imobiliário, o Parque Verde era um bairro tipicamente residencial, que cresceu através da migração dos bairros centrais de Belém para a periferia. Os primeiros empreendimentos residenciais na região foram marcados por condomínios verticais econômicos e condomínios horizontais de alto padrão. Uma das principais vias do bairro – Rodovia Augusto Montenegro –

segue o traçado da antiga estrada de ferro Belém-Bragança, que ao ser desativada na década de 1960, deu lugar a esta rodovia. Durante décadas, a rodovia foi pouco habitada, com imensas áreas verdes ocupando espaço. Mas, nos últimos 30 anos, se tanto, viu desencadear um processo de ocupação que hoje a torna um dos principais pontos de novos empreendimentos habitacionais e comerciais de Belém. De lazer a serviços. De educação a esporte. A rodovia Augusto Montenegro acabou se tornando uma passarela de possibilidade dos que moram na área de influência dela.

Para Barros (2005):

As atividades de desenvolvimento nas cidades interferem de forma direta no meio ambiente, modificando totalmente as relações entre os componentes dos ecossistemas. Essas mudanças podem ocorrer de forma harmoniosa para o meio ambiente, isto é, quando elas minimizam os impactos negativos que surgem com o chamado *processo de urbanização*, ou totalmente desastrosa, quando o meio ambiente é degradado por completo, gerando problemas de várias ordens (p. 222).

No bairro do Parque Verde existem as duas vertentes de mudanças ocasionadas pela urbanização, bem como destacado por Barros (2005). Entretanto, como na maioria dos bairros de Belém e das cidades brasileiras, no bairro Parque Verde prevalece a categoria desastrosa de urbanização, pois com o crescimento caótico e com pouco planejamento, principalmente no que diz respeito a estudos que possam subsidiar obras de saneamento básico nesta área, as infraestruturas de saneamento existentes não conseguem suprir a demanda atual e cada vez mais crescente de toda a região que engloba a Rodovia Augusto Montenegro

Segundo o Plano Diretor do Município de Belém, em relação ao zoneamento o Bairro Parque Verde localiza-se na Macrozona do Ambiente Urbano. Mais precisamente na Zona de Ambiente Urbano - ZAU 6, setor IV (ver Figura 02). Essa área caracteriza-se por apresentar predominância de uso residencial, com tendência à verticalização de até quatro pavimentos, condomínios horizontais e por atividades econômicas de médio porte.

Apresenta diversos objetivos e diretrizes. Dentre os objetivos tem-se: Complementar e ampliar a infraestrutura básica; Promover a ocupação habitacional verticalidade de médio porte; Incentivar a tendência de ocupação com atividades econômicas ao longo da Avenida Augusto Montenegro e Fortalecer os subcentros de comércio e serviço existentes (Lei 8.655, 2008).

Já as diretrizes são: Controlar o processo de adensamento do solo; Melhorar a mobilidade e acessibilidade; Estimular as atividades de comércio e serviço; Incentivar a construção vertical de médio porte; Implementar mecanismos de combate à retenção imobiliária e Melhorar a integração viária (Lei 8.695, 2008).

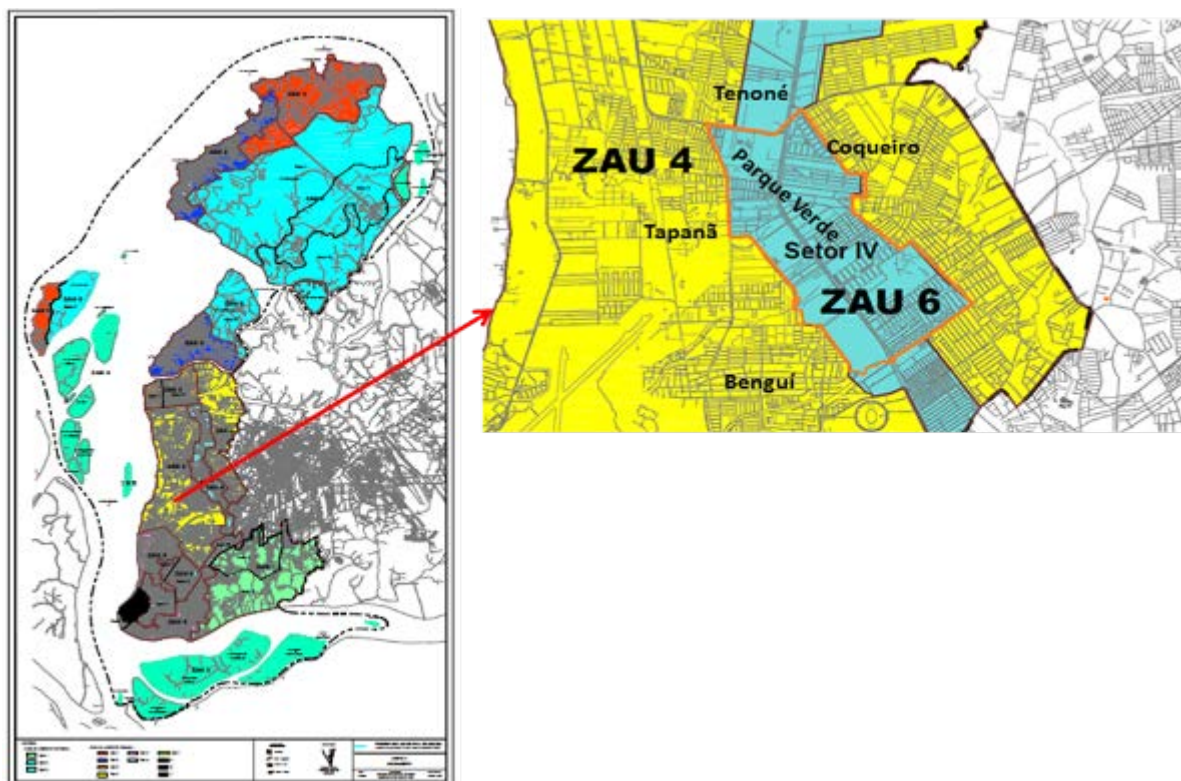


Figura 02 – Localização do Bairro Parque Verde em Relação a Macrozona do Ambiente Urbano (MZAU).

Fonte: Lei 8.695, 2008 – Plano Diretor do Município de Belém.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a caracterização da sub-bacia em estudo, foi utilizado dados de bases cartográficas do município de Belém e Ananindeua, obtidas pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará e o software do tipo SIG (Arcmap-10) para determinação das características fisiográficas, tais como: Área de drenagem (A), Desnível (H) e Comprimento (L) do curso d'água. A sub-bacia do Igarapé Maguari, compreende uma área de aproximadamente 28400 Km², Comprimento do curso d'água (L) de 13,43Km e Desnível (H) do rio, de aproximadamente de 5m. Tem como curso d'água afluente o Igarapé Ariri e o Igarapé 40 horas. Esta sub-bacia recebe precipitação anual média em torno de 2.700mm, o qual foi obtido com base na série histórica da estação pluviométrica – código ANA 00148001 (ANA, 2013). A Figura 03 mostra a configuração espacial da Sub-bacia do Igarapé Maguari e seus afluentes.

Também utilizou-se de levantamento bibliográfico e de campo para se obter o histórico e, contudo, contextualizar o referido bairro, já que pouco se obteve em bibliografia. As visitas in loco foram de suma importância para evidenciar a real situação do bairro, em destaque os conjuntos residenciais Benjamin Sodré e Orlando Lobato.

A fim de consolidar o aporte teórico, as entrevistas com antigos e novos moradores dos residenciais, bem como ao departamento de drenagem urbana da Secretaria de Saneamento de Belém (SESAN), revelaram dados inéditos sobre o processo de urbanização do bairro e propiciou uma melhor compreensão a cerca do atendimento ao objetivo deste estudo, o de caracterizar aspectos de drenagem urbana em uma para de expansão na cidade de Belém/PA.

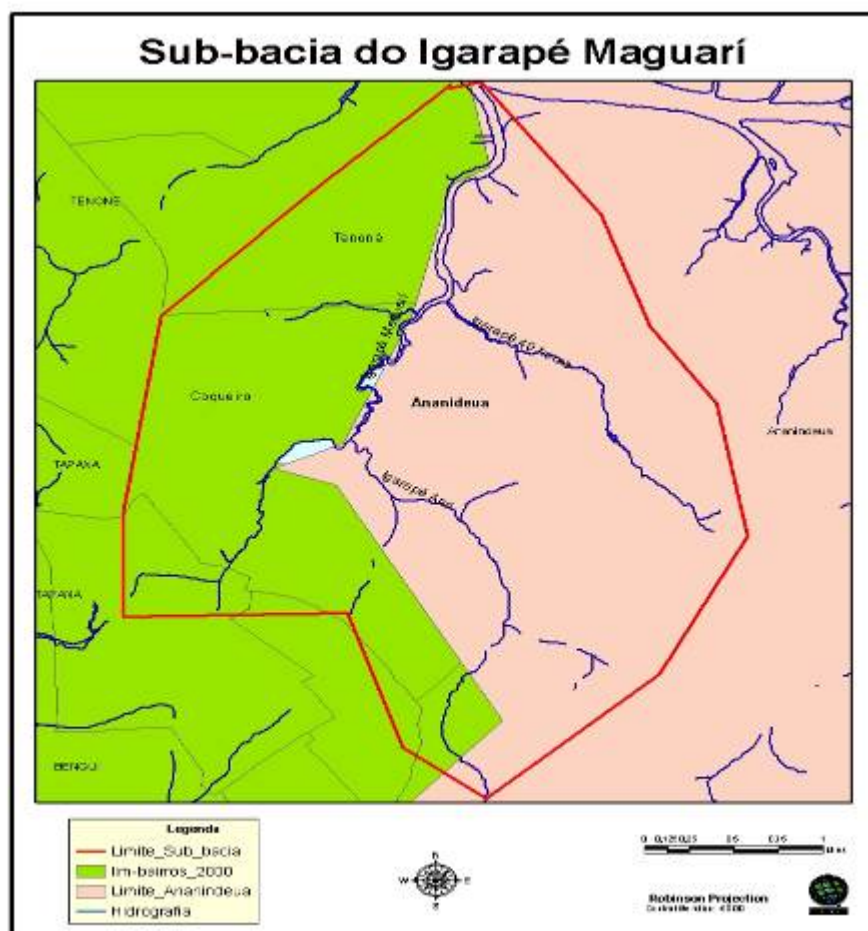


Figura 03 – Sub-bacia do Igarapé Maguari

RESULTADOS E DISCUSSÕES

1. O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA DE BELÉM

Para Bastos (1999), O Sistema de Drenagem de Águas Pluviais é formado pelo “conjunto de obras e instalações que se destinam a coletar e conduzir, de maneira eficiente, os deflúvios provenientes das precipitações pluviométricas”. Habitualmente são tratados em dois subsistemas: Sistema de Microdrenagem e Sistema de Macrodrenagem. De modo geral, a microdrenagem é tratada como sistema de pequenas galerias, já a macrodrenagem considera os canais e/ou cursos d’água naturais e suas respectivas faixas de preservação e proteção.

O Sistema de Drenagem é composto de dois tipos de intervenções no ambiente: medidas estruturais e não estruturais (BARROS, 2005). Levando-se em consideração as medidas estruturais para a caracterização da Drenagem Urbana no bairro do Parque Verde, estas que “correspondem às obras hidráulicas necessárias para proporcionar a boa drenagem e escoamento superficial” (BARROS, 2005), é importante ser ressaltado o tamanho da área a ser drenada, o tipo de ocupação do solo, características físicas e hidráulicas da bacia, obras de infraestrutura urbana existente e hidrologia. Sendo assim, os dados pertinentes tanto da bacia quanto da cidade de Belém e que somam para o objetivo deste trabalho, serão abordados a seguir.

Na cidade de Belém o clima é quente e úmido, a temperatura média é de 25° C em fevereiro e 26° C em novembro com chuvas constantes, em média são 2.785 mm de chuva por ano (Hidroweb – ANA, 2013).

A cidade de Belém possui um relevo plano e pouco variado onde encontram-se diversos pontos baixos em diversas áreas da cidade com cota inferior a 4 m, alagada permanentemente ou sujeita ou sujeita a inundações periódicas, conhecidas como “baixadas”. É coberta por uma extensa rede de canais, rios, a região possui como destaques demográficos as bacias do Una, Tucunduba, Val-de-Cães e do Furo do Maguari (GEMAQUE & NEGRÃO, 2010).

Junto ao processo de ocupação, o sistema de drenagem veio se desenvolvendo, começando através da área que se estende do igarapé do Tucunduba ao de Val de Cães. Também vinha se desenvolvendo a construção do dique da “Estrada Nova” e da abertura da Avenida Bernardo Sayão já no início do século XX (GEMAQUE & NEGRÃO, 2010).

O crescimento inicial em Belém expandiu-se através do núcleo de dois pontos principais: um que acompanhava o Rio Guamá e outro ao longo da Baía do Guajará. A partir dos anos 50, as baixadas começaram a ser ocupadas pela população de baixa renda, pelo fato das terras mais altas estarem escassas e mais caras, mas até então não eram feitos registros de inundações.

Já nos dias de hoje, há muitos alagamentos e muito se foi feito para tentar acabar com isso, mas embora algumas dessas ações possam ter contribuído para melhorias nas condições de moradia de algumas parcelas da população, elas foram insuficientes para resolver ou para conter o avanço do crescimento habitacional desordenado (GEMAQUE & NEGRÃO, 2010).

De acordo com estudos realizados por Gemaque & Negrão (2002), as bacias de Belém podem ser divididas e identificadas a partir da influência sofrida pela Baía do Guajará e pelo Rio Guamá. Significa, portanto, que existem as Bacias do Rio Guamá e as Bacias da Baía do Guajará. As bacias hidrográficas do Rio Guamá, são compostas pelas microbacias dos igarapés Estrada Nova, do Tucunduba, do Bosquinho, do Murutucum, do Água Preta e do Aurá. Sofrendo a influência da Baía do Guajará, estão as microbacias do Tamandaré, do Comércio, do Reduto, das Armas, do Una, de Val-de-Cães, do Cajé, do Tapanã, do Paracuri e do Maguari (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM *apud* SILVA).

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

No Conjunto Benjamin Sodré há oficialmente 635 residências e uma área a ser drenada de 5.085 km². A rede de drenagem é composta por duas galerias de 1 m de diâmetro cada, situadas na rua central do conjunto, Rua Jandaia. Além, de outra que escoar toda a drenagem dos residenciais Sol Poente, Sol Nascente e Sol Tropical pelo passeio da rua principal do conjunto, Rua Andorinhas, até o igarapé Maguari. As tubulações secundárias possuem diâmetro de 0,40m e 0,50m, segundo dados obtidos pela Secretaria de Saneamento de Belém.

Quanto a microdrenagem do Benjamin Sodré, foi possível identificar estruturas hidráulicas como: Meio-Fio e Sarjetas, algumas bem definidas e estruturadas, outras, porém danificadas por um asfaltamento no conjunto no ano de 2009. Foram também identificadas 80 (oitenta) Bocas-de-lobo, sendo que muitas destas foram constatadas nos vértices das vias, o que dificulta a travessia de pedestres. Todas as bocas-de-lobo são de Guia e sem depressão, algumas acopladas com um gradeamento. Também verificou-se 25 (vinte e cinco) Poços de Visita em pontos estratégicos da rede de drenagem, sendo a maioria localizados na Rua Jandaia, onde encontram-se as galerias de águas pluviais.

No Conjunto Orlando Lobato, localizado no Km 07 da Avenida Augusto Montenegro, existe sistema de microdrenagem, e este funciona normalmente. Em visita realizada no local e em entrevistas realizadas com moradores que residem mais de 10 anos na área, nunca foi percebido alagamentos no Conjunto. O sistema de Drenagem é formado pela microdrenagem, com dispositivos de guia, sarjeta, boca de lobo de guia e galerias. A parte da Macrodrenagem corresponde a drenagem da água das galerias também pelo Igarapé Maguari.

Como o Igarapé atravessa o conjunto e por existir ruas passando por ele, existem também Bueiros para permitir o escoamento da água sem causar transtornos. Na saída da água da galeria para o corpo receptor há dissipadores de energia, que atuam para diminuir o impacto e a velocidade da massa d'água no córrego,

evitando possíveis assoreamentos e desgaste das paredes e fundo do canal. Identificou-se três Bueiros, um na Rua do Sideral e outros dois na Rua Netuno e Saturno, estes últimos, localizados no Conjunto Orlando Lobato.

O Igarapé Maguari, corpo receptor do sistema de drenagem da área de abrangência estudada, não sofreu nenhuma alteração em relação a estruturação física e drena toda água de precipitação advindo dos conjuntos Benjamin Sodré e Orlando Lobato, além de boa parte da Avenida Augusto Montenegro. Sua montante localiza-se nos fundos do Residencial Green Ville I e sua jusante na Rodovia Mário Covas, sendo todo seu percurso considerado como divisor dos municípios de Belém e Ananindeua.

Nas proximidades da área de abrangência encontra-se uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Sideral), a qual lança todo seu efluente neste corpo. Também há existência de uma feira que abrange hortifrutigranjeiros, pescados, açougues, batedores de açaí, e pequenos mercados. Já houve evidências dos próprios moradores desta área que encontra-se ocupada além de desordenadamente, irregularmente, já que se tratava de um espaço de lazer privado do próprio conjunto, invadido no ano de 1998, que os próprios feirantes despejam seus resíduos no igarapé. Além de rejeitos da construção civil, que desde as obras dos condomínios Morada do Sol são despejados também neste canal provocando sua obstrução. Deste modo, deu-se início aos focos de armazenamento na zona referente a calha do igarapé no conjunto Benjamin Sodré.

Na atual Avenida Augusto Montenegro, encontra-se resquícios estruturais da época em que foi construída como Rodovia, após a desativação da estrada de ferro Belém – Bragança. Esta estrutura ainda existente e que ocasiona muitos problemas, principalmente de inundações, é uma canaleta que inicia em frente ao residencial Green Ville I e possui uma grande extensão, tendo diversas ramificações para desaguar, uma desta e a qual encontra-se mais próxima da área de estudo é a ramificação da Passagem São Jorge, tendo uma extensão de 1.137,74 m, com largura no trecho que passa em frente ao conjunto, já que varia ao longo de sua extensão, de 1,55 m e profundidade de 60 cm.

A canaleta da Augusto Montenegro é aberta, possui revestimento de concreto apenas nas laterais, e sua geometria é trapezoidal. Na entrada do Conjunto Benjamin Sodré encontra-se um comércio de lanches significativo, onde se pôde constatar nitidamente que os resíduos destes carros de lanche, principalmente pelas pessoas que consomem, são lançados diretamente neste canal.

3. PRINCIPAIS PROBLEMÁTICAS DO PERÍMETRO ESTUDADO

Os principais problemas de drenagem identificados nesta caracterização não são atuais. Possuem sua origem desde o início de ocupação de forma desordenada da localidade e cada vez mais vem se intensificando.

Sobre O Igarapé Maguari, fica evidente que a principal problemática é a incidência de um processo de favelização na região do igarapé. Em resposta a esta questão, o engenheiro civil da SESAN, responsável pela microdrenagem dos bairros da capital do estado do Pará, relata que “nos últimos anos as inundações só pioraram após a população ter construído suas casas em cima do canal, sendo este o maior problema não só técnico relacionado a drenagem, mais principalmente social, pois muitas famílias que já estabeleceram-se nesta área são resistentes em deixá-la, mesmo sabendo que encontram-se em área de risco, com forte incidência de inundações e com poucas medidas de saneamento adotadas, afetando incisivamente a Qualidade de Vida dessa população que vivem envolta de esgoto sanitário à céu aberto devido às inúmeras ligações clandestinas ao canal”. Fato este constatado em visita técnica na área, como mostram as Figuras 04 e 05.



Figuras 04 e 05 – Ocupação urbana no entorno do igarapé Maguari

O principal problema de Drenagem identificado no Conjunto Orlando Lobato é o lançamento de lixo nas ruas que acabam entupindo os bueiros e as grades da Boca de Lobo e impedindo a passagem da água, podendo ocasionar acúmulos de água indesejável. Aliás nas margens do Igarapé havia grande quantidades de lixo. Não era pra ocorrer essa situação, até porque no bairro há coleta de lixo regularmente. Acontece as vezes que o lixo é trazido e jogado próximo ao igarapé por carroceiros de outros bairros.

Outro problema identificado é a má conservação das bocas de lobo. Muitas encontram-se carregadas de lixo, devido ao carreamento de material pela chuva e levado para as galerias e posteriormente para o corpo hídrico. Além disso, muitas residências lançam esgoto doméstico de suas copas (cozinha) e lavanderia na sarjeta. Na parte central do Conjunto, existe uma considerável área de cobertura vegetal. A implantação de áreas naturais é uma ótima idéia, pois elas conseguem absorver parte da água de precipitação e assim diminuem o escoamento superficial nas áreas pavimentadas e servem como áreas de recarga para alimentação dos aquíferos. As Figuras 06 e 07, apresentadas a seguir mostram a situação descrita no Conjunto Orlando Lobato.



Figuras 06 e 07 – Má conservação das estruturas hidráulicas e entupimento das galerias de drenagem por lixo.

No Conjunto Benjamin Sodré há também pontos de inundação localizada, provocada pelo estrangulamento da seção do canal causado por assoreamento do leito e obstruções por resíduos sólidos, como mostra a figura 08.



Figura 08 – Estrangulamento da seção do igarapé por resíduos

A Manutenção de todo o sistema de drenagem da região é de responsabilidade da Secretaria de Saneamento de Belém. Segundo o departamento responsável, a última limpeza neste canal ocorreu em 2011 e durou 5 (cinco) dias consecutivos, onde retirou-se ao longo de todo o canal 300 m³ de resíduos. Este fato só agrava ainda mais a problemática, pois não há periodicidade quanto a limpeza tanto dos canais quanto das estruturas hidráulicas de microdrenagem.

Segundo afirmações da SESAN, só existe a Manutenção do tipo Corretiva na drenagem do conjunto. Estas só são realizadas quando há algum dano estrutural e a população solicita o reparo.

Referente à canaleta da avenida Augusto Montenegro, está também encontra-se em estado precário, pois já não mais suporta a demanda escoada, principalmente pela ocupação de empreendimentos na marginal da Augusto Montenegro que ainda tornou menor a seção do canal no trecho que abrange a área de estudo, propiciando alagamentos em grande proporção que dificultam o tráfego de pedestres, mas principalmente de automóveis, congestionando o trânsito na avenida de grande circulação (ver figura 09). Outros problemas também identificados foram: o surgimento de macrófitas, devido ao lançamento indevido de esgoto doméstico *in natura* diretamente ao canal, e assoreamento do mesmo, diminuindo seu leito e deste modo, aumentando a potencialidade de transbordo (ver figura 10).



Figura 09 – Alagamento na avenida Augusto Montenegro e identificação de macrófitas e assoreamento no canal da mesma

Contudo, através do intenso fluxo de automóveis e pessoas, as canaletas constantemente vivem repletas de resíduos tanto líquidos de outras espécies e sólidos de todos os tipos.

CONCLUSÕES

Notamos que a falta de políticas públicas de saneamento é a principal problemática na Bacia do Rio Maguari, pois há expectativas desde o ano de 2009, publicadas em Diário Oficial do Estado do Pará, para que seja realizado um Plano de Drenagem da Bacia do Rio Maguari, sendo que até o ano atual de 2013 ainda nada se concretizou, encontrando-se sem previsão.

A Secretaria de Saneamento de Belém também reclama do pouco investimento em drenagem na cidade, e da inexistência de um Plano Diretor de Drenagem, já que quando há diversas cidades numa mesma bacia hidrográfica, como é o caso da Bacia do Rio Maguari que abrange tanto o município de Belém quanto o de Ananindeua, os diversos planos municipais de drenagem devem ser compatibilizados entre si (BARROS, 2005). E que a tendência é piorar os alagamentos pela crescente impermeabilização do solo sem infraestrutura de drenagem. Assim afirma Barros (2005) sobre a mesma problemática:

A dinâmica da mudança de ocupação do solo, a impermeabilização, etc. modificam intensamente as vazões no tempo, de forma que em poucos anos as obras de drenagem podem tornar-se obsoletas. Este quadro só pode ser alterado com a implantação de uma política pública de controle de urbanização, ditada fundamentalmente por um plano diretor que considere de forma técnica apropriada a drenagem urbana.

É importante ressaltar também, que apesar de ter sido encontrado diversos focos de lixo interferindo nas múltiplas estruturas de drenagem, a coleta domiciliar funciona de modo eficaz. Pois, o caminhão de lixo percorre 3 (três) vezes na semana os conjuntos e todos os moradores tem consciência disso, pois verificou-se também que tais resíduos só são acondicionados para a coleta horas antes do caminhão realizar seu percurso. Porém, o que pode ser retratado como a grande dificuldade em questão, é que não há coletores específicos nas ruas para que a população armazene de forma adequada e segura. Os resíduos são lançados nas esquinas das ruas e quase sempre em cima das bocas-de-lobo, e quando não se pode prever a ação das chuvas e até mesmo de animais próximos ao lixo, estes acabam sendo espalhados, ocasionando obstruções destes dispositivos, alguns até mais susceptíveis do que outros por encontrarem-se já danificados.

Considerando a eficiência na coleta, frisamos que a população residente na área de invasão, situada às margens do igarapé é a que mais nos preocupa, pois verificamos que há uma enorme carência de uma educação ambiental para com estes moradores, pois sabem que há uma coleta domiciliar que ocorre três vezes na semana, mais mesmo assim preferem a comodidade de jogarem seus resíduos gerados diretamente ao igarapé. Outro ponto fundamental para a melhoria do sistema de drenagem no conjunto é conseguir manter uma frequência de Manutenção Preventiva, o que hoje não se aplica mais, porém já constatou-se que anos anteriores a Prefeitura de Belém, por meio da Secretaria de Saneamento, realizava uma operação conjunta pelo menos uma vez ao ano que propiciava a limpeza pública nos conjuntos residenciais da cidade, como a limpeza dos canais, reparo das estruturas físicas da microdrenagem, desobstrução das bocas-de-lobo e poços de visita através de hidrojato, entre outras. Infelizmente esta operação encontra-se sem atividade, pois segundo a própria SESAN não há mais investimentos por parte da prefeitura para que ocorra essa Manutenção. Inclusive a última limpeza no igarapé Maguari a dois anos atrás ocorreu justamente devido a esta operação.

Contudo, incitamos que a medida de controle emergencial deve ser aplicada primeiramente na Macro drenagem, efetuando de fato seu planejamento de gestão e logo em seguida a execução a fim de amenizar as problemáticas mais atenuantes. Tanto no que diz respeito às medidas estruturais e não estruturais, mais principalmente no que diz respeito a Regulamentação do Uso do Solo e Ocupação, por meio do poder público, das áreas naturalmente inundáveis. Combinar essas áreas para atuarem como bacias de detenção urbana. Posteriormente atuar na microdrenagem e em seguida na fonte para a otimização da gestão.

A desapropriação da área invadida no entorno do canal já foi decretada diversas vezes. Entretanto, a população mantém-se firme em não deixar o local. Infelizmente é uma realidade pesada, pois trata-se de uma população

de baixa renda que consequentemente não terão outro lugar para ir e muito menos serão indenizadas, haja vista que não existe escrituras dos imóveis, já que se trata de uma área de invasão, muito menos o pagamento de impostos como IPTU, Água, Energia Elétrica, etc.

Tucci (2000) afirma que

Os projetos de drenagem urbana [...] ainda muitos são desenvolvidos com a filosofia de que a melhor drenagem é a que expulsa a água do local o mais rápido possível. Com este princípio inadequado, a urbanização de uma área tem contribuído para ocorrência das inundações mais rápidas, frequentes e de maior magnitude...

Diante de todo este diagnóstico no qual evidencia a urgência de investimentos no Sistema de Drenagem Urbana dos conjuntos Benjamin Sodré e Orlando Lobato, e podemos também afirmar por toda a área do bairro do Parque Verde que surgiu sem o menor planejamento urbano, e sendo área onde concentra grandes empreendimentos e não somente uma população de baixa renda, como também uma população rica. Finalizamos esta caracterização com a certeza de que o Saneamento nunca foi e ainda não é prioridade da gestão pública de nossa cidade e para tornar eficiente não apenas a drenagem urbana como também as outras medidas vinculadas ao saneamento é necessário que o poder público e população andem lado a lado, pois ainda o pouco que já foi feito para as melhorias no bairro, a população não consegue conservar. Além do mais também torna-se necessário que os novos empreendimentos, que surgem às margens da Avenida Augusto Montenegro também sejam regularizados e se adequem para que não sejam novos contribuintes maléficos do saneamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Disponível em <http://www.ana.gov.br>. Acesso em JUL. 2013
2. BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, , 11 set. 2011.Seção I.
3. BARROS, Mario T. L. Drenagem Urbana: Bases Conceituais e Planejamento. In: Philippi Jr. A. Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. Barueri-SP: Manole – Universidade de São Paulo, 2005.
4. BASTOS, Gilberto R. Drenagem Urbana. Belém – PA: Editora Universitária UFPA, 1999.
5. BELEM. Lei nº 8655, de 30 de julho de 2008. Dispõe sobre o plano diretor do município de Belém, e da outras providências. **Diário Oficial [do Município de Belém]**, Belém, PA,
6. COSTA, S. C. V.; CORREA, N. B. S. Qualidade ambiental (?) em áreas de expansão urbana: um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal do bairro Parque Verde – Belém. In: XIII Simpósio de Geografia Física Aplicada. Viçosa/MG. 2009. Disponível em: <http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/040.pdf> Acessado em 10 de Jul. 2013.
7. GEMAQUE, Vitor H. M; NEGRÃO, Jaqueline B. A. Levantamento de Dispositivos de Drenagem de Vias Urbanas com Funcionamento Comprometido: Estudo de Caso (Belém/Pa). Trabalho de Conclusão de Curso. Belém-PA: Universidade da Amazônia, 2010.
8. SILVA, Alessandra M. Gestão de Conflitos pelo uso da Água em Bacias Hidrográficas Urbanas. Dissertação. Belém-PA: Universidade Federal do Pará, 2003.
9. TUCCI, Carlos. E. M. MARQUES, David M. L. M. (Org.). Avaliação e Controle da Drenagem Urbana. Porto Alegre – RS: Editora Universidade UFRGS, 2000. p. 499-502.