

IX-025 – AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM CANAIS DE DRENAGEM URBANA NA CIDADE DE IGUATU-CE

Edson Cassio Araujo Gomes⁽¹⁾

Aluno de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).
Bolsista de iniciação Científica CNPq-UEPB.

Cayo Farias Pereira

Aluno de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Igor Souza Ogata

Aluno de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).
Aluno de Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Bolsista de iniciação Científica CNPq-UEPB.

Herculys Pessoa e castro

Aluno de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Pablo Luiz Fernandes Guimarães

Aluno de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).
Aluno de Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Endereço⁽¹⁾: Rua Arruda Câmara, 104 Apt 201 – Santo Antonio – Campina Grande - PB - CEP: 58406-020 - Brasil - Tel: +55 (83) 8809-7319 - e-mail: engenheiro_cassio@iguatu.net

RESUMO

Com o crescimento das cidades e a ocupação irregular de zonas de risco, as inundações nos centros urbanos têm sido problemas freqüentes devido à impermeabilização do solo por telhados, ruas, calçadas, pátios, dentre outras superfícies urbanizadas, e a principal medida tomada para tentar resolver esse problema é a construção de canais de drenagem urbana. Neste trabalho objetivou-se avaliar a degradação ambiental que vem ocorrendo nos canais do Julião, da Bastiana e da Telha, responsáveis pela drenagem das águas pluviais de parte dos Bairros Areias, Flores e Vila Paraná na cidade de Iguatu-CE, devido às contribuições de efluentes domésticos e dos efluentes da estação de tratamento de esgoto (ETE) localizada à margem do canal da Bastiana, das águas provenientes do transbordamento da lagoa da Bastiana e também pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos. Esta avaliação será realizada por meio de revisões bibliográficas, fotos e observações no local em estudo. Em Iguatu-CE, a falta de saneamento básico, em termos de esgotamento sanitário e drenagem urbana, ainda é bastante significativa e com esse trabalho pretende-se fornecer subsídios para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento de Iguatu-CE.

PALAVRAS-CHAVE: Degradação Ambiental, Drenagem Urbana, Águas Pluviais e Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO

No processo de assentamento dos agrupamentos populacionais, o processo de drenagem se sobressai como um dos mais sensíveis dos problemas causados pela urbanização, tanto em razão das dificuldades de esgotamento das águas pluviais quanto em razão da interferência com os demais sistemas de infraestrutura, além de que, com a retenção da água na superfície do solo, surgem diversos problemas que afetam diretamente a qualidade de vida desta população (FUNASA, 2006).

Como a falta de planejamento na área urbana é intensa no país, as cidades sempre foram e serão até hoje produtos de decisões isoladas. Assim, torna-se fundamental a existência de sistemas de drenagem urbana que funcionem de maneira eficiente, garantindo o escoamento das massas líquidas, a segurança e o bem-estar da população, pois são evidentes os sérios problemas que a falta de sistemas de drenagem eficientes pode trazer aos municípios (FILHO & CORDEIRO, 2000).

Na cidade de Iguatu, localizada na microrregião Centro-Sul do estado do Ceará, com coordenadas geográficas 6° 21' 32" de latitude Sul e 39° 17' 56" de longitude Oeste. A cidade de Iguatu-CE tem diversos canais no seu sistema de drenagem urbana destacando-se neste presente estudo os canais da Telha, do Julião e da Bastiana pertencentes a microbacia do Riacho do Julião e a Macrobacia do Alto-Jaguaribe, responsáveis pela drenagem

das águas pluviais de parte dos bairros Areias, Flores e Vila Paraná. O canal do Julião passa por obras de construção de uma galeria de concreto armado e os canais da Bastiana e da Telha estão em obras de complementação das galerias já existentes. Esses três canais irão compor um sistema de macrodrenagem tendo o canal da Bastiana como ramal principal. Esses canais vêm sofrendo degradação ambiental devido principalmente a grande contribuição de efluentes domésticos e da disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos em toda a extensão dos canais. O canal da Bastiana, por sua vez, além dos problemas já citados, recebe também as águas provenientes do transbordamento da Lagoa da Bastiana e também recebe os efluentes de uma ETE utilizada para tratar os efluentes domésticos dos bairros Centro, Lagoa Park e Jardim Oásis na cidade de Iguatu-CE.



Figura 1: Vista aérea à montante do Canal da Bastiana. Fonte: Google Earth

Este trabalho tem como objetivo avaliar a degradação ambiental nos canal do Julião, da Bastiana e da Telha, a partir de revisões bibliográficas, fotografias e estudos de campo, devido à contribuição dos efluentes domésticos e dos efluentes da estação de tratamento de esgoto (ETE), das águas provenientes do transbordamento da Lagoa da Bastiana e também pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos. Objetiva-se também, com os dados adquiridos nesse trabalho, fornecer subsídios para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento de Iguatu-CE.

MATERIAIS E MÉTODOS

O canal do Julião é um canal natural dividido em dois trechos, um desses trechos deságua no Rio Trussu, e o outro trecho deságua no canal da Bastiana, apenas esse segundo trecho é tomado como objeto de estudo nesta pesquisa. Esse segundo trecho que pertence a macrodrenagem do canal da Bastiana, possui cerca de 600m de extensão, onde se pretende construir uma galeria de concreto armado para o escoamento das águas pluviais. A Figura 2 ilustra em planta baixa o trecho do canal do Julião com sua montante na Avenida Castelo Branco e jusante no canal da Bastiana.

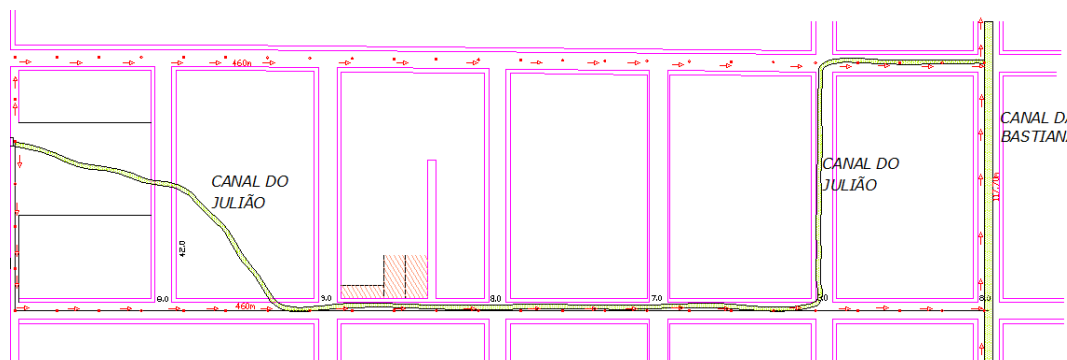


Figura 2: Trecho do canal do Julião pertencente a macrodrenagem estudada. Fonte: Prefeitura de Iguatu-CE.

Os canais da Bastiana e da Telha estão em obras de complementação das galerias de concreto armado já existentes, o canal da Bastiana possui cerca de 1km de extensão, já o canal da Telha não se sabe ao certo a sua extensão devido a construção irregular de residências sobre o canal de concreto armado existente. Os trechos dos dois canais a serem complementados estão sendo mostrados na Figura 3.



Figura 3: Vista aérea dos canais da Bastiana e da Telha. Fonte: Google Earth.

A avaliação da degradação foi realizada por meio de revisões bibliográficas, fotos e observações no local em estudo para que sejam avaliados os principais impactos negativos devido ao lançamento de efluentes domésticos diretamente nos canais, ao lançamento dos efluentes da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), às águas provenientes do transbordamento da lagoa da Bastiana e a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos às margens dos canais e no leito da lagoa da Bastiana.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O lançamento inadequado dos efluentes domésticos que ocorre em toda a extensão dos canais que compõem essa macrodrenagem é o principal problema de saneamento a ser resolvido. O lançamento dos efluentes domésticos em toda a extensão dos canais compromete a qualidade das águas pluviais drenadas como também a qualidade dos efluentes da ETE lançados no canal da Bastiana. A figura 4 ilustra o andamento das obras de complementação da galeria de concreto armado do canal da Bastiana.



Figura 4: Canal da Bastiana em construção. Fonte: Prefeitura de Iguatu-CE.

O problema de lançamento inadequado de efluentes domésticos estende-se também para a Lagoa da Bastiana que ocorrem principalmente por meio de contribuições irregulares principalmente dos Bairros Centro e Jardim Oásis, mesmo esses dois bairros já possuindo esgotamento sanitário, a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos também, vem contribuindo para a poluição da lagoa como também dos canais, o que ocorre devido a falta de conscientização da população, já que o sistema de limpeza pública ocorre regularmente nos bairros localizados próximos à lagoa da Bastiana. Na figura 5 observa-se que, pela qualidade das águas que transbordam da lagoa da Bastiana, é evidente que a mesma recebe contribuições de poluição por meio do lançamento irregular de efluentes domésticos, como também pela disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos no leito da lagoa.



Figura 5: Vertedouro da lagoa da Bastiana.

Segundo Souza et. al. (2006), as obras de engenharia, como canalizações contribuem para aumentar a carga de sedimentos à montante de pontos de estrangulamento como pontes. A somatória desse condicionante, associados ao lançamento de lixo e restos de construções no canal, interfere diretamente na largura e na altura do leito.

Em construções de galerias de concreto armado, apesar da possibilidade de também contribuir com o aumento da carga de sedimentos, as contribuições de resíduos sólidos urbanos é menos evidente do que em canais naturais e artificiais, já que a cobertura de concreto do canal não permite o lançamento direto de resíduos sólidos urbanos no leito do canal, cabendo então ao serviço de limpeza pública municipal evitar a obstrução das bocas de lobo por resíduos sólidos urbanos, evitando também com isso que os resíduos sólidos urbanos

cheguem até o leito do canal como também para prevenir inundações. A figura 6 ilustra o trecho natural do canal do Julião e a galeria de concreto armado do canal da Bastiana.



Figura 6: trecho natural do canal do Julião e galeria de concreto armado do canal da Bastiana.

Na figura 6 observa-se que no trecho do canal natural os resíduos sólidos urbanos encontram-se espalhados em toda a sua extensão já na galeria de concreto armado observa-se que a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos não é um problema tão acentuado, o que pode ser explicado pelo fato de que a avenida em que se encontra o canal está pavimentada, o que facilita bastante os serviços de limpeza.

O canal da Telha, como já foi dito, várias residências foram construídas sobre o canal, o que se torna um grande problema, pois fica mais difícil o controle e fiscalização de possíveis ligações clandestinas que podem existir dessas residências diretamente no canal. Com isso a idéia de se fazer uma obra de urbanização sobre a galeria de concreto armado, como a mostrada na figura 6, apresenta-se como uma boa alternativa para evitar esse tipo de problema.

CONCLUSÕES

Com base na avaliação realizada neste trabalho conclui-se que o problema mais evidente é a contribuição de efluentes domésticos que vem ocorrendo em toda e extensão dos canais que vem e também na lagoa da Bastiana, com isso faz-se necessário a realização de obras de um sistema de esgotamento sanitário para separar os efluentes domésticos das águas pluviais drenadas pelas galerias de concreto armado.

É necessário também criar uma legislação, por meio do Plano Municipal de Saneamento, para o gerenciamento e o monitoramento da lagoa da Bastiana para fiscalizar, prevenir e evitar lançamentos irregulares de efluentes domésticos e a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos no leito da lagoa.

Na cidade de Iguatu-CE o serviço de limpeza publica funciona regularmente, a coleta ocorre duas vezes por semana e ainda verifica-se um grande volume de resíduos sólidos urbanos dispostos irregularmente em vários pontos da cidade, inclusive nas ruas no entorno da lagoa da Bastiana e dos canais que foram objeto de estudo nessa pesquisa, o que nos mostra que a falta da conscientização da população ainda é um problema a ser resolvido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FUNASA. Manual de Normas e Diretrizes. 3ª edição. ver. 1ª reimpressão-Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2006.
2. SOUZA, C. A. et. al. Degradação Ambiental em Canais Urbanos da Bacia Hidrográfica do Rio Jauru, no Sudoeste do Estado de Mato Grosso/Brasil, XII ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 2009. Anais. Montevideo-URU, 2009.
3. FILHO, P. V., CORDEIRO, J. S. Diagnostico de Drenagem Urbana na Região Central de São Paulo, XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL 2000. Anais. Porto Alegre-RS, 2000.