

## **DRENAGEM URBANA: UMA ANÁLISE DA FALTA DE SANEAMENTO E SUAS COMPLICAÇÕES NAS PRAIAS DE MACEIÓ.**

**TENÓRIO, Gabryela Vanderlei<sup>1</sup>;**

**MELO, Milena Bandeira<sup>2</sup>;**

<sup>1</sup> Graduando, UNIT, Maceió-AL (gabyvanderlei.tenorio@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutorando, UFAL, Maceió-AL (milena.melo@ctec.ufal.br).

**Resumo.** *As ligações clandestinas de esgotos sanitários nas galerias de águas pluviais são comuns em Maceió, sendo que no Brasil o sistema de escoamento de águas de chuvas e esgotos sanitários funcionam separadamente. Desta forma, contribuindo para o surgimento das famosas Línguas negras, manchas de esgotos visíveis devido ao encontro dos dejetos com a água do mar além do acúmulo de dejetos e efluentes na areia das praias por meio das tubulações de drenagem urbana. Consequência do aumento desenfreado das cidades sem obras de infraestrutura, como redes coletoras e estações de tratamento de esgotos, que degradam as praias da capital de Alagoas. O objetivo deste artigo é compreender o problema conhecido como línguas negras, sua ligação com a falta de saneamento e o principal impedimento do sistema de drenagem na capital de Alagoas. Como também as problematizações que podem gerar aos moradores e a medida paliativa adotada pelos órgãos responsáveis, por meio de uma revisão bibliográfica.*

**Palavras-chave:** *Infraestrutura, Ligações clandestinas, Línguas negras.*

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento desenfreado das cidades sem obras de infraestrutura, como redes coletoras e estações de tratamento de esgotos, é uma das contribuições para a degradação das praias da capital de Alagoas. Esse crescimento exige modificações profundas na superfície do balanço hídrico, a consequência disso é um volume maior de água, contribuindo para inundações. Os sistemas de drenagem urbana são essenciais para prevenir essas cheias.

As ligações clandestinas de esgotos sanitários nas galerias de águas pluviais são comuns em Maceió. A situação se torna crítica devido à baixa cobertura dos serviços de saneamento, muito visível nas cidades brasileiras.

Conhecidas como Línguas negras, as manchas de esgotos são comumente vistas na praia devido ao encontro dos dejetos com a água do mar. Através dos rios, córregos ou carregados pela chuva esses dejetos e efluentes amontoam-se na areia das praias por meio das tubulações de drenagem urbana, degradando pontos que em altas temporadas recebem milhares de turistas.

Os esgotos ficam à vista e em alguns locais a água fica proibida para banho, essas praias podem ser visualizadas no site do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL), que faz o controle da balneabilidade das praias do litoral alagoano, na guia de balneabilidade, praias em pontos da Pajuçara, Jatiúca, Cruz das Almas, inclusive a mais frequentada, a Ponta Verde. Esse impedimento junto às exposições de esgoto deixa uma má impressão nos visitantes.

Figura 1 – Balneabilidade do litoral de Maceió, 09 de agosto de 2019



Fonte: IMA/AL (2019).

A balneabilidade se trata da qualidade das águas destinadas à recreação. A resolução CONAMA nº 274 de 29 de novembro de 2000 classifica essas águas em doces, salobras e salinas em própria e imprópria pensando na saúde e bem-estar do ser humano que for entrar em contato com essas águas. Ou seja, contribui para a prevenção da comunidade de doenças devido a contaminação das águas.

O objetivo deste artigo é compreender o problema conhecido como línguas negras e sua ligação com a falta de saneamento na capital de Alagoas. Como também as problematizações para com os moradores e a medida paliativa adotada pelos órgãos responsáveis.

## 2 METODOLOGIA

Para PRODANOV e FREITAS (2013) “a Metodologia, em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação. ” É a base que sustenta todo o desenvolvimento do trabalho e possibilita posteriormente que o mesmo seja feito por outros pesquisadores que tenham interesse no tema e alcancem resultados similares, comprovando a validade do trabalho e utilidade na sociedade.

Inicialmente foi realizada uma revisão da bibliografia de materiais existentes do período de 2000 até 2019 com o objetivo de reunir informações e posteriormente compreender os aspectos que ocasionam o surgimento das manchas negras que deixam as praias poluídas. Para então entender o problema e a sua ligação com a falta de saneamento da cidade

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

#### **3.1 Drenagem urbana**

A infraestrutura e o saneamento são necessidades básicas a qualquer ideia de desenvolvimento e devem ser idealizados de maneira sustentável para a melhoria das condições de vida da população e contar com o planejamento de todos os seus serviços do município, para evitar ao máximo problemas futuros.

Em conformidade RIBEIRO e ROOKE (2010) afirmam que “o sistema de esgotos sanitários é o conjunto de obras e instalações que propicia coleta, transporte e afastamento, tratamento, e disposição final das águas residuárias, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário e ambiental. O sistema de esgotos existe para afastar a possibilidade de contato de dejetos humanos com a população, com as águas de abastecimento, com vetores de doenças e alimentos. ”

A tendência da urbanização junto ao crescimento desenfreado das cidades exige modificações profundas na superfície do balanço hídrico, a consequência disso é um volume maior de água, contribuindo para inundações. Os sistemas de drenagem urbana são essenciais para prevenir essas inundações.

Uma parte das moradias dispõe somente de fossas negras para as águas resultantes dos vasos sanitários, as outras são lançadas nas sarjetas e depois de passarem pelas bocas de lobo chegam às praias por meio das galerias e formam as línguas negras, que comprometem a qualidade das águas.

Quando um loteamento é projetado a exigência é que o projeto de esgotos pluviais seja eficiente para drenar a água desse local. Dessa forma, sem o controle da urbanização nem a ampliação da capacidade de macrodrenagem, a longo prazo, em consequência a combinação de alguns loteamentos, haverá incidência de enchentes que resultarão em perdas econômicas e sociais. Isso porque o projetista não avaliou o impacto do aumento da vazão máxima sobre o resto da bacia. Basicamente acontece devido à sobrecarga da drenagem secundária sobre a macrodrenagem.

Cada cidade tem seu próprio plano diretor urbano, que é a principal ferramenta responsável pelo seu planejamento, coordenando seu crescimento através de diretrizes com o intuito de garantir a qualidade de vida dos moradores estabelecendo as prioridades estruturais.

Para FÁTIMA (2013) essas “obras que demandam vultosos gastos financeiros e resultados sem êxito, deixando claro que o sistema de drenagem urbana deve estar inserido no

Plano Diretor das Cidades e deve considerar obras de infraestrutura de macro e microdrenagem seguindo regimento os princípios técnicos e legais vigentes.”

Algo que poderia ser evitado com um planejamento urbano adequado, porém o próprio plano diretor urbano brasileiro desconsidera aspectos importantes de drenagem urbana e da qualidade da água. E quando o sistema de drenagem é deixado de lado no começo do planejamento urbano tem chance de que ao ser projetado seja mais caro e apresentar diversas deficiências.

Entende-se então que a drenagem urbana contribui muito para a melhoria da qualidade ambiental, também da qualidade de vida e a saúde dos moradores. Quando esse serviço é insuficiente, sem o devido tratamento, ocasiona diversos impactos ambientais, a contaminação de corpos d'água pelo lançamento do esgoto.

### **3.2 Línguas negras em Maceió**

As galerias são construídas com o intuito de escoar a água das chuvas, porém, devido às ligações clandestinas de residências, condomínios e empreendimentos, essa água fica contaminada. O resultado disso são manchas de esgotos que ficam visíveis na praia devido ao encontro desses dejetos com a água do mar.

Figura 1 - Mancha escura é registrada na orla de Ponta Verde, em Maceió



Fonte: G1 (2018).

Essa poluição que chega aos rios e praias só é possível devido ao transporte realizado pelas águas das chuvas (águas pluviais). As águas entram nas galerias pluviais e através dos tubos, que podem ser achados ao longo dos cursos d'água urbanos, são lançadas nos rios. Diariamente um volume imenso de esgoto clandestino é despejado de maneira irregular nas galerias e posteriormente vão de encontro ao mar.

É notável a alta toxicidade desses resíduos que são descartados de maneira incorreta e torna evidente a necessidade do tratamento das águas residuais urbanas que correm na rede de drenagem de Maceió. Em concordância LISBÔA (2016) afirma que “dependendo da qualidade da água, uma série de doenças podem ser transmitidas aos seus usuários quando entram em contato ou quando a consomem. As doenças mais críticas que a água transmite ao ser humano são a febre tifoide, a febre paratifoide, as disenterias, as hepatites e a cólera. Muitas destas doenças são transmitidas através de fezes e urinas de pessoas já contaminadas pela doença, tornando ainda mais importante um bom processo de coleta e tratamento das águas residuais.”

Em alguns locais já é realizado o tratamento das águas pluviais urbanas antes do lançamento nos recursos naturais. Esse procedimento evita uma série de doenças e a degradação da qualidade de vida da comunidade. Funciona de forma que para cada célula urbana de captação de água da chuva, com ênfase nos entornos das bacias, rios e lagoas, existe unidade para tratamento da água, evitando a contaminação dos recursos que permeiam a cidade.

### 3.3 Medida paliativa

#### *Operação rede limpa*

A Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SEDET), junto da Secretaria de Estado da Infraestrutura (SEINFRA) e a Companhia de Saneamento de Alagoas (Casal), participam da **Operação Rede Limpa** que começou dia 02 de janeiro de 2019, visando identificar possíveis ligações clandestinas de esgoto, que interferem na balneabilidade das praias e prejudicam o meio ambiente, contribuindo para o surgimento de línguas sujas nas praias de Maceió, por meio constantes varreduras em diversos Bairros. Por meio deste projeto visam, sobretudo, a melhoria da qualidade de vida dos moradores de Maceió e para isso é necessário esse cuidado com o saneamento e a drenagem urbana.

Figura 3 - Operação Rede Limpa



Fonte: Marco Antonio/SEDET (2019).

Essa operação começou no bairro da Jatiúca, por sua grande concentração de prédios e estabelecimentos comerciais e seus diversos casos de extravasamento de esgoto. É uma ação imediata que reúne diversos setores da Casal e da prefeitura de Maceió, como: fiscalização, infraestrutura e ambiental.

De acordo com dados da ASCOM SEDET (2019) até o dia 12 de fevereiro tinham sido “coletadas 18 toneladas de resíduos, recolhidos de limpeza de caixas de passagem e de gordura, de galerias de esgoto e pluviais e de bocas de lobo. A operação também resultou em oito autuações e notificações por infrações e crimes ambientais em Maceió.”

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais causadoras do surgimento das manchas nas praias são as ligações de clandestinas de esgotos que entram em contato com as águas sem que antes aja um tratamento adequado dos dejetos, assim propiciando diversas doenças aos banhistas.

Seguindo essa linha a operação Rede Limpa ocasionará grandes mudanças nas praias de Maceió, reduzindo gradativamente os aspectos negativos observados nas águas. A proposta mostra um pouco do compromisso dos gestores com o saneamento local, mas não é medida

definitiva para a situação em que a cidade se encontra. É primordial que a gestão entenda o saneamento urbano como imprescindível para a vida humana, com isso a cidade só tem a ganhar com os compromissos acertados a partir da interação entre os governos e órgãos responsáveis pelo saneamento da cidade.

Além de para a continuidade do projeto a população local deve se conscientizar sobre a operação para que com seu apoio seja possível apreender os locais em que há esse descarte irregular. Como também que os engenheiros que atuam ou atuarão em atividades de infraestrutura urbana tenham uma visão técnica mais desenvolvida em relação aos aspectos físicos e estruturais das obras para evitar falhas prejudiciais ao sistema de drenagem urbana.

A medida paliativa adotada para conter o impacto causado pelo despejo irregular de esgotos nas praias urbanas de Maceió minimiza os problemas gerados pela poluição, mas por ser uma medida paliativa exige um tempo. E esse período custa muito para a população e a balneabilidade das praias da capital de Alagoas.

## REFERÊNCIAS

CONAMA - Resolução do Conama nº 274, de 29 de novembro de 2000. **Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.** DOU nº 18, p. 70-71. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>>. Acesso em: 28 fev. 2019.

FÁTIMA, Maria de. **Impactos da drenagem urbana na saúde pública em municípios de pequeno porte no estado do rio grande do norte, nordeste do brasil.** 2013. 279 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Cap. 2.

G1; FARIAS, Michelle. **Após chuva, mancha escura surge no mar da Ponta Verde, Maceió.** 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2018/11/27/apos-chuva-moradora-registra-mancha-escura-no-mar-da-ponta-verde-maceio.ghtml>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

IMA/AL. **Balneabilidade do litoral de Maceió: 09 de agosto de 2019.** 2019. Disponível em: <<http://www.ima.al.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/REAB.31-2019.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

LISBÔA, Lucas do Amaral. **Sistemas públicos de drenagem de águas residuais: estudo comparativo entre o regulamento português e o brasileiro.** 2016. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2016. Cap. 32.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública.** 2010. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia, Faculdade de Engenharia da UFJF, Juiz de Fora, 2010. Cap. 3.2.2

SEDET. **Conselho discute resultados da operação rede limpa.** 2019. Disponível em: <<http://www.maceio.al.gov.br/2019/02/conselho-discute-resultados-da-operacao-rede-limpa/>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

SEDET. **Operação rede limpa.** 2019. Disponível em: <<http://www.maceio.al.gov.br/galeria/operacao-rede-limpa/>>. Acesso em: 21 fev. 2019.