

## DIAGNÓSTICO DA MICRORRENAGEM DA REGIÃO CENTRAL DE PELOTAS

CARLA PATRÍCIA RIBEIRO MEZACASA<sup>1</sup>; DENISE DOS SANTOS VIEIRA<sup>2</sup>; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL<sup>3</sup>; DIULIANA LEANDRO<sup>4</sup>; ANDRÉA SOUZA CASTRO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – carlamezacasa@hotmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – denisevieira2503@hotmail.com;

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - analuizabda@gmail.com;

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas - diuliana.leandro@gmail.com;

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com.

### 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Tucci (1997), o crescimento das cidades no território brasileiro não ocorreu de maneira ordenada e planejada, ocasionando transtornos tanto para a sociedade quanto para o ambiente. O desenvolvimento urbano causou aumento da frequência das inundações, aumento na produção de sedimentos e resíduos sólidos e maior deterioração da qualidade de água.

Neves e Tucci (2003) destacam que o não gerenciamento adequado da urbanização provocam danos no meio ambiente como o aumento da produção de resíduos sólidos e o aumento da impermeabilização das superfícies. Em relação aos resíduos sólidos, o problema surge em decorrência das deficiências nos serviços e a falta de conscientização da população, enquanto no caso da impermeabilização é resultado na falta de medidas para compensar o aumento do escoamento superficial (BRITES et al, 2004).

Os alagamentos causados pela urbanização descontrolada causam prejuízos e transtornos para o dia a dia das cidades. Para o melhor funcionamento dos centros urbanos, os sistemas de drenagem são infraestruturas projetadas para o escoamento superficial das águas pluviais, auxiliando a ocupação humana através da condução e disposição desse recurso.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico do sistema de microrrenagem de uma importante área na região central de Pelotas, visando a verificação da situação das bocas de lobo e a avaliação qualitativa dos resíduos sólidos na área de estudo.

### 2. METODOLOGIA

A área de estudo escolhida foi a região em torno do hospital Santa Casa de Misericórdia de Pelotas por se encontrar em uma região mais elevada que às do seu entorno, em função da sua declividade. Juntamente com isso, levou-se em consideração a grande movimentação diária de pessoas no entorno.

A área de estudo é limitada pelas ruas General Neto e Sete de Setembro, e compreende as ruas Professor Doutor Araújo, Santos Dumont, Barão de Santa Tecla, Marechal Deodoro, General Osório, Andrade Neves e Quinze de Novembro, como pode ser visualizado na Figura 1. A zona de estudo envolve áreas residenciais, comerciais e hospitalares.

Com a determinação da área, foi percorrido o entorno para a identificação e localização das bocas de lobo. A partir disso, foram realizadas o acompanhamento fotográfico durante os meses de abril e maio do ano de 2019 para ser possível analisar as condições de conservação e os resíduos sólidos encontrados no interior e exterior das estruturas.

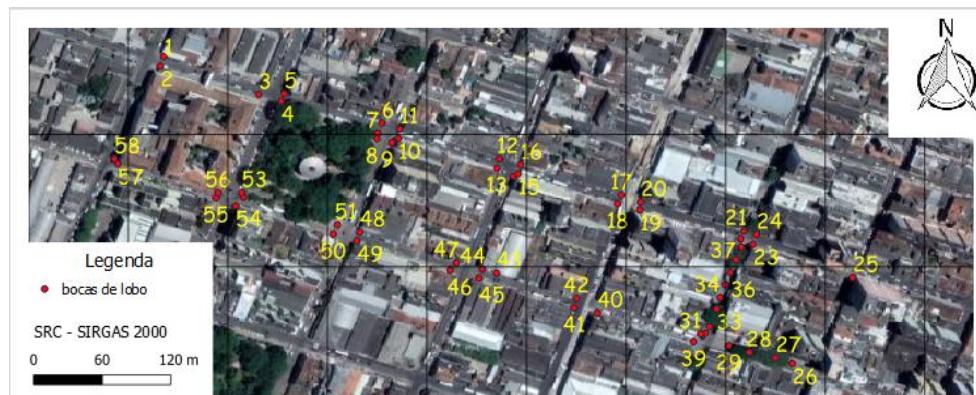


Figura 1 – Mapa da área de estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo da região estudada foram identificadas um total de 58 bocas de lobo. Em relação as condições físicas de conservação das estruturas, apenas 3% (2 bocas de lobo) apresentaram algum tipo de dano, ou seja, a maioria das bocas de lobo da área estavam em um bom estado de conservação. Em relação a sua finalidade na drenagem, 9% (5 bocas de lobo) delas apresentou algum tipo de entupimento periodicamente, como mostrado na Figura 2.

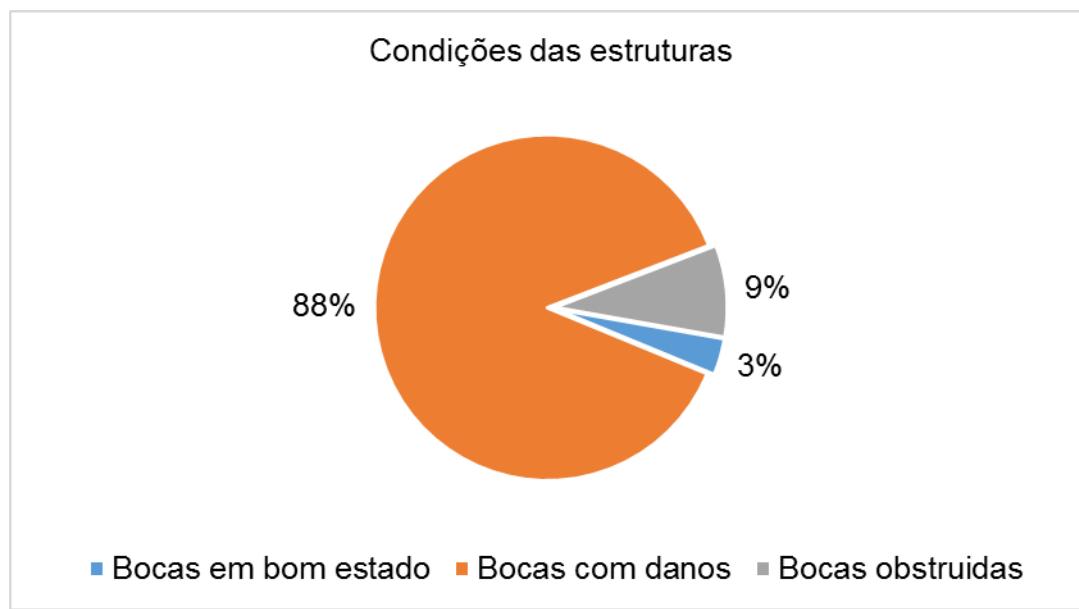


Figura 2 – Gráfico das condições das estruturas.

Pode-se perceber uma relação entre a circulação de pessoas e os locais com a maior presença de resíduos sólidos. As bocas de lobo presentes na rua Gen. Neto com Prof. Dr. Araújo, localizadas em frente ao hospital são de extrema importância devido a sua proximidade e declividade contribuinte à rua Marcilio Dias, local que sofre com alagamentos nos dias chuvosos.

Durante as saídas de campo realizadas foi possível perceber a importância da varrição das ruas para a diminuição dos resíduos sólidos presentes nas estruturas. Através da comparação entre duas imagens de uma mesma boca de lobo em diferentes dias e horários, isso foi evidenciado e é mostrado na Figura 3.

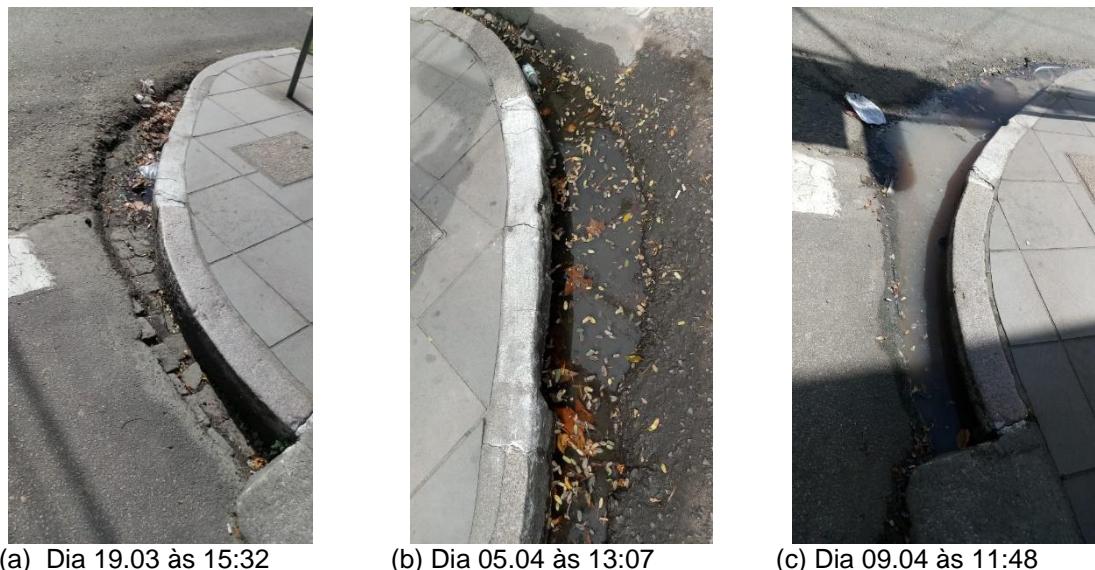


(a) Com varrição dia 2.04 às 14:29

(b) Sem varrição dia 9.04 às 11:48

Figura 3 – Fotografias da boca de lobo, ponto 2, na frente do hospital Santa Casa de Misericórdia de Pelotas em dias e horários diferentes.

Na boca de lobo número 5 observou-se a presença de um líquido empoçado no seu exterior, indicando que a sua entrada estava obstruída (Figura 4). Com imagens de dias anteriores identificou-se uma grande quantidade de resíduos sólidos presentes no interior da estrutura, podendo ser a causa dessa obstrução.



(a) Dia 19.03 às 15:32

(b) Dia 05.04 às 13:07

(c) Dia 09.04 às 11:48

Figura 4 - Fotografias da boca de lobo, ponto 5, na rua General Neto esquina com a rua Santos Dumont, em frente à praça Piratinino de Almeida, em dias e horários diferentes.

De acordo com a avaliação qualitativa dos resíduos sólidos, o tipo de resíduo mais comum observado nas bocas de lobo foi madeira, seguido por, papel e papelão, plásticos e isopor. A presença de madeiras, como folhas de árvores e galhos pode ser explicado pelo fato da região ser arborizada. Os demais tipos de resíduos sólidos estão presentes na rede de drenagem devido ao descarte inadequado da população que transita pela região.

## 4. CONCLUSÕES

Observou-se com o monitoramento que o sistema de microdrenagem da região aparentava estar em boas condições de conservação. Porém, a presença de resíduos no interior de suas estruturas, poderia comprometer a drenagem das águas pluviais da região.

Evidenciou-se a importância da varrição para impedir o acúmulo desses resíduos na rede de drenagem, ocasionando uma perda na eficiência do sistema em eventos de precipitação. Foi visível a importância de políticas públicas e implementações de programas de educação ambiental na sociedade, abrangendo desde o descarte adequado até a escolha de materiais menos industrializados e com menor tempo de degradação.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITES, A. P., GASTALDINI, M. C., GARCIA, J. B., GELLER, R., JORGE, M. P., & HAGEMANN, S. Avaliação dos resíduos sólidos veiculados em sistemas de drenagem urbana. IV Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, p. 1-8, Porto Alegre, 2004.

NEVES, M. G. F. P; TUCCI, C. E. M. Gerenciamento integrado em drenagem urbana: quantificação e controle de resíduos sólidos. XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Curitiba, 2003.

TUCCI, C. E. Plano diretor de drenagem urbana: princípios e concepção. Revista brasileira de recursos hídricos, v. 2, n. 2, p. 5-12, 1997.