



VII PEC – Sétimo Painel Temático das Pesquisas da Engenharia Civil da UNIJUI

ESTUDO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA DE PORTO ALEGRE E SUGESTÃO DE APRIMORAMENTO FRENTE À ENCHENTE DE MAIO DE 2024¹

Luísa Rödler Owergoor², André Luiz Böck³

¹Trabalho de Conclusão de Curso em desenvolvimento;

²Estudante do curso de Engenharia Civil, luisa.owergoor@sou.unijui.edu.br;

³Professor do curso de Engenharia Civil, andre.bock@sou.unijui.edu.br.

RESUMO

Com a tragédia decorrente da cheia de maio de 2024, em Porto Alegre, este trabalho busca analisar o desempenho do sistema de proteção e drenagem da capital do estado, identificando os agravantes dos alagamentos. A pesquisa em questão, classifica-se como um estudo de caso, analisando a situação, de natureza aplicada, e investiga o funcionamento efetivo do conjunto de drenagem urbana, que inclui: Muro da Mauá, diques, comportas, estações de bombeamento e redes de galerias. O mesmo delimita-se no recorte temporal do evento de 2024 e, especialmente, às áreas urbanas protegidas por diques. Desenvolve-se uma análise documental e cartográfica de relatórios técnicos, bases oficiais e literatura, apresentando as medidas e localização dos sistemas de drenagem (mais de 68km de diques, Muro da Mauá com 2,64km e 6 metros de altura, sendo 3 metros acima da superfície e 3 metros abaixo, 14 comportas, 23 estações de bombeamento com cerca de 100 bombas e capacidade somada superior a 170.000L/s e quase 3.000km de galerias), relacionando estes dados com o mapa de inundação na cota máxima observada, de 5,35m. Este trabalho também caracteriza o comportamento hidráulico do sistema, sob cotas elevadas no Guaíba, quando o escoamento por gravidade deixa de atuar e a drenagem depende do bombeamento. São trazidos resultados parciais, através dos quais são identificadas as vulnerabilidades recorrentes e interdependentes: obsolescência tecnológica e insuficiência de capacidade em trechos críticos; indisponibilidade e alagamento de casas de bombas; falhas de vedação e de acionamento em comportas, em alguns casos operadas de forma manual e sem estanqueidade; impermeabilização difusa do solo e ocupação de áreas suscetíveis; assoreamento de corpos hídricos e canais. manutenção negligenciada; refluxo por interligações indevidas nas redes; governança fragmentada; e intensificação de eventos extremos, associados à crise climática. É demonstrada a concentração dos impactos da enchente nas áreas baixas e densas da região central e norte (Centro Histórico, Cidade Baixa, Menino Deus, Praia de Belas, Floresta, São Geraldo, Navegantes, Humaitá, Farrapos, Anchieta e Sarandi), que correspondem com os locais onde diques, comportas e estações de bombeamento apresentaram desempenho comprometido. Por fim, conclui-se que a magnitude da inundação se dá menos por um colapso pontual e mais pela soma de perdas de eficiência e manutenção negligenciada em todo o sistema, que, na cota de 5,35m, não se mostrou apto à proteger a cidade. O diagnóstico fornece a base técnica para etapas

Apoio:





VII PEC – Sétimo Painel Temático das Pesquisas da Engenharia Civil da UNIJUÍ

subsequentes, ainda não exploradas, de avaliação de alternativas e planejamento de reforços e aprimoramentos para a estrutura de drenagem urbana de Porto Alegre.

Palavras-chave: Muro da Mauá. Drenagem Urbana. Enchente.

Apoio:

