



Sistema de proteção. Muro da Mauá, finalizado na década de 1970, de concreto armado, para resistir à força lateral das águas, ele tem seis metros de altura. Especialistas apontam que é e precisa ser elevado para resistir a novas enchentes

## CAMINHOS PARA PORTO ALEGRE DA REFORMA DO MURO DA MAUÁ A NOVAS TECNOLOGIAS, COMO A CAPITAL PODE SE PROTEGER NO FUTURO



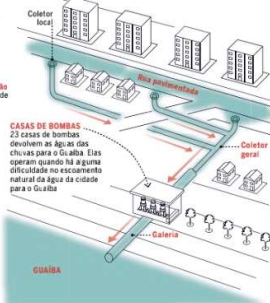
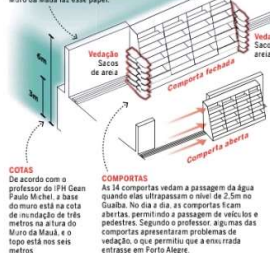
FELIPE GELANI  
@feligelani

**D**iante de um cenário que não tem previsão para melhorar, e com chances de se repetir, gestores públicos e governantes do Rio Grande do Sul e de Porto Alegre terão de adotar soluções estruturantes para reforçar um sistema que falhou para o que foi projetado: conter as águas do Guaíba, que pode chegar hoje ao nível de 5,6 metros na capital, de acordo com projeções da Defesa Civil. Assaídes foram propostas por especialistas ouvidos pelo GLOBO.

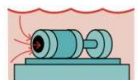
As soluções foram apontadas para os três principais mecanismos de contenção de cheias na capital gaúcha: os diques, o Muro da Mauá e as bombas que jogam de volta ao rio a água que pode entrar na cidade. Para os diques, são recomendados o uso de bombas submersas, capazes de funcionar mesmo com enchentes e sem ser afetadas por curto-circuitos, no lugar das que operam apenas a seco. Além disso, a orientação é uma rede elétrica exclusiva para que as bombas continuem funcionando mesmo em casos de apogias em Porto Alegre.

### OS MECANISMOS QUE DEVERIAM TER FUNCIONADO

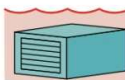
**DIQUES**  
O sistema de 6,6 km circunda a capital do Rio Grande do Sul. Em parte da cidade, é um dique de terra que impede a invasão das águas sobre Porto Alegre. No Centro Histórico e região do entorno, o chamado Muro da Mauá faz esse papel.



### MELHORIAS NAS CASAS DE BOMBAS



**Motobomba submersível**  
Bombas submersas, substituindo as que operam a seco, capazes de funcionar mesmo com enchentes, não afetadas por curtos-circuitos.

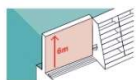


**"Muros" individuais**  
Proteções individuais às bombas, encasilhando o maquinário e fazendo a sucção das águas dos coletores e bombeando ao Guaíba.

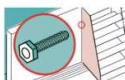


**Rede elétrica exclusiva**  
Uma linha de energia separada da rede de Porto Alegre. Dessa forma, as bombas continuariam operando mesmo com a cidade sem luz.

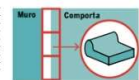
### AJUSTES NOS MUROS E COMPORTAS



**Elevação do muro da Mauá**  
Elevar o muro da Mauá em cerca de 50 cm. A cota de conserto dos muros e diques atualmente é de 6m, mas a referência para o cálculo da altura, a enchente de 1941, foi superada pelo fenômeno atual.



**Parafusos**  
Vãos entre as comportas e o muro são contingidos por parafusos em alguns pontos, como o aeroporto. Segundo especialistas, seria necessário que as comportas fossem parafusadas aos muros.



**Borchas de vedação**  
Fernando Dornelles cortou que há um projeto de vedação desenvolvido nos anos 1980 que usa borchas em forma de nota musical capazes de vedar completamente o espaço entre as comportas e muros.

de-se avaliar que se façam necessários R\$ 700 milhões para recuperar instalações e modernizá-las — destacou.

Das 23 estações de bombeamento de águas pluviais (Ebaps), havia apenas sete em funcionamento até ontem. Roubo dos motores, manutenção, desligamento devido às enchentes, quedas de energia e riscos de choque estão ligados aos desligamentos. Para Gehling, os motores, que atualmente só operam no seco, poderiam ser substituídos por conjuntos motobomba submersíveis.

— O emprego de motores que operam a seco exige a sua destinação quando estiverem na iminência de serem cobertos pelas águas. Foi o que ocorreu agora — disse.

A construção de muros em volta das bombas — da mesma altura e composição que os muros da Mauá — seria outra alternativa para que as estações continuassem a operar mesmo com enchentes, explicou Dornelles.

— A região em volta poderia ficar alagada, mas ela estaria preservada. Tentaram ligar uma das máquinas e ela queimou pois os motores estavam úmidos. É uma corrente elétrica muito grande.

Ele ressaltou a importância da instalação de linhas de energia dedicadas às casas de bombas. Sobre as comportas, os especialistas explicaram que elas deveriam ser autônomas e autossuficientes.

Vem circulando um projeto dos anos 1980, com parafusos de fixação e uma borracha de vedação. Não deviam usar sacos de areia — afirmou Dornelles, que flagrou uma das comportas com um vão de dez centímetros para o muro, na altura do aeroporto de Porto Alegre. — Tentaram evitar com sacos de areia em volta da comporta. É como se Porto Alegre estivesse dentro de um barco com um furaco e eles tentassem jogar água para fora com uma canequinha.

### ONDAS NO GUAÍBA

Enquanto as soluções não saem, o Guaíba continua a ameaçar a cidade, pelo vento contínuo que impede a vazão da água para o Lago dos Patos, em uma passagem considerada estreita, e chega a formar ondas que atrapalham os trabalhos de resgate.

A catástrofe climática também interrompeu a assinatura de um contrato de concessão entre o Consórcio Pula RS e o governo do estado para o Cais Mauá.

guns pontos, como o Aeroporto Salgado Filho. A solução, de acordo com especialistas, seria aparafusar as comportas aos muros. Borrachas de vedação seriam uma outra solução para tapar completamente o espaço entre as comportas e os muros.

Dornelles lembra que o Muro da Mauá não é feito de tijolos, mas de concreto armado, para resistir à força lateral das águas. Na região central, ele tem 2,646 metros de comprimento e seis de altura. A proteção foi finalizada em 1974, e ficou ao longo do Canal dos Navegantes, parte do Delta do Jacuí, que, além de plântano e de um arquipélago com 16 ilhas, recebe o fluxo dos rios Cai, Sinos e Gravataí.

Para o professor do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Gino Gehling, houve problemas de manutenção em um sistema que foi bem concebido, mas para conter uma enchente menor do que a atual, a de 1941.

— Em uma estimativa, po-