

## Estação de tratamento de esgotos afunda em São Luís

São Luís, MA



*As diferenças de nível internas na ETE, ou seja, entre pavimentos e estruturas, variavam em torno de 1 metro, evidente que não estão ocorrendo recalques mas, ao invés disso, os volumes de aterro lançados estavam gerando cargas que provocavam, de forma gradual, o escoamento da massa do solo para a linha de contato entre as duas superfícies cisalhadas. Como mais a jusante existe fluxo d'água, as sobreelevações decorrentes não podiam ser notadas, pois o movimento de marés carregavam o material.*

### Resumo do Projeto

A ETE foi construída em 2002, sobre aterros hidráulicos com espessura variável entre 4 e 6 metros, executados ao final na década de 80 na área do Aterro do Bacanga. Nesta área ocorreu uma ruptura do solo durante a fase de lançamento do material de aterro, e que essa ruptura apresentou cerca de 200 metros de diâmetro. Na época, foi realizada a recuperação do local, com o lançamento de manta geotêxtil ao longo da superfície de cisalhamento e sendo posteriormente reservada a área para uso apenas de atividade de lazer, sem previsão de edificações.

A ETE foi edificada próximo à borda da ruptura, cuja localização precisa não está disponível. Dessa forma, a obra acrescentou cargas próximas à superfície cisalhada originalmente e que, sabe-se pela literatura, normalmente não se recompõe. Assim, temos novos esforços ocorrendo junto à borda de uma cunha de cisalhamento colapsada.

Estando com as estruturas estáveis sobre fundação profunda, haveria a necessidade de estabilizar as vias adjacentes de modo a compatibilizar as tubulações que a elas chegavam.

CPR Grouting foi o tratamento indicado para eliminar e interromper o processo de recalque das vias e, por extensão, o deslocamento horizontal a que o reator 4 estava sofrendo em direção à bacia do Bacanga.

### Solução para o Melhoramento do Solo

CPR Grouting consiste no bombeamento de geogROUT especial, com volumes pré-estabelecidos e escalonados, obtendo-se bulbos que comprimem o solo mole em direção aos geodrenos previamente cravados, promovendo seu adensamento.

A rede de verticais de bulbos formadas promove intenso processo de consolidação no solo mole, minimizando substancialmente o processo de recalque atuante. Cada bulbo, formador das colunas, imprime compressão no solo envolvente, utilizando forças da ordem de 300 toneladas, induzindo-o a drenar, eliminando os recalques primário e secundário. O recalque secundário é neutralizado pela grande rigidez das colunas em relação ao solo envolvente, que fica confinado e comprimido.