

Capítulo 83 Manutenção e operação

Sfumato (literalmente “esfumado”) - disposição para aceitar a ambigüidade, o paradoxo e a incerteza.

Leonardo Da Vinci

Nitro PDF Trial
www.nitropdf.com

SUMÁRIO

Ordem	Assunto
83.1	Gerenciamento de sistema de drenagem
83.2	Gerência de Drenagem
83.3	Manutenção e Operação

Capítulo 83 - Manutenção e operação

83.1 Gerenciamento de sistema de drenagem

De nada adianta construir um sistema de drenagem perfeito, tal como microdrenagem sem cuidar das bocas de lobo e reservatório de retenção sem cuidar da sua manutenção e segurança.

O grande esquecimento que se faz no Brasil é o não gerenciamento das obras de drenagem e em especial dos reservatórios de retenção. Isto vem acontecendo com os piscinões executados pelo governo do Estado de São Paulo na Região Metropolitana de São Paulo e pelos piscinões executadas pela Prefeitura Municipal de São Paulo.

Muitas reclamações estão sendo feitas dos piscinões públicos. O abandono dos mesmos faz com que as crianças sem opções de lazer vão brincar dentro dos mesmos quando estão vazios e pegam doenças como a leptospirose. O local dos piscinões em alguns lugares está-se tornando um ponto de consumo de drogas. Um outro problema é que devido ao abandono dos mesmos, fala-se inclusive em estupros.

Alguns piscinões feitos pelo governo do estado de São Paulo no ABC, como por exemplo, em São Caetano estão 30% assoreados, pois, ninguém retira os sedimentos depositados e a confiança nos piscinões fica cada vez precária.

É necessário que as prefeituras e governo do Estado de São Paulo se reúnam para decidir que faz a manutenção e operação dos reservatórios de retenção públicos da região metropolitana de São Paulo.

No que se refere aos piscinões privados, feitos por Shoppings, indústrias a manutenção é de competência do proprietário do imóvel, não havendo até o presente problemas de manutenção e operação, mas cuidados deverão ser feitos com inspeções regulares para que o mesmo seja mantido vazio nas ocasiões de chuva. O aproveitamento da água de chuva para outros deverá possuir reservatório próprio, independente do piscinão.

83.2 Gerência de Drenagem

O trabalho apresentado de Gerenciamento de Sistemas de Drenagem Urbana no XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos realizado em Belo Horizonte, pelos engenheiros João Sérgio Cordeiro e Paulo Vaz Filho, salientaram que o bom funcionamento de um sistema de drenagem depende do perfeito relacionamento com uma série de sub-sistemas, além de depender de bom conhecimento de hidráulica e hidrologia.

O perfeito entendimento entre hidráulica, hidrologia, segurança, manutenção, limpeza pública, saúde etc são os fatores fundamentais para se ter a solução do problema.

Cordeiro e Vaz Filho, 1999 fizeram as seguintes inter-relações para a **gerência de drenagem**:

- Hidrologia
- Saúde
- Hidráulica
- Limpeza pública
- Redes de água e esgoto sanitário
- Recurso político
- Pavimentação
- Uso e ocupação do solo

- Arborização
- Trânsito
- Segurança
- Economia

Observar que estão relacionadas alguns problemas importantes como a segurança, saúde, limpeza pública e outros.

Não existe normalização no Brasil sobre o gerenciamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais. Sobre drenagem urbana existe somente um ante-projeto que foi elaborado em 1984- Ante Projeto de Normas para Drenagem Urbana- ABNT 2.10.11-012.

83.3 Manutenção e Operação

A manutenção e operação deve ser sempre uma preocupação do projetista de um reservatório de detenção. Canholi em sua tese de doutoramento de 1995 na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo recomenda que:

As obras devem garantir o funcionamento hidráulico das estruturas em boas condições e a sua integridade física.

Evitar a infestação de insetos;

Cuidar da segurança e do conforto dos visitantes, incluindo as crianças;

Preservar o aspecto visual agradável;

Prever a utilização múltiplas, incluindo as atividades de lazer e recreação.

Durante a fase de projeto devem ser considerados pelo menos, os seguintes aspectos de manutenção e operação (Canholi, 1995).

- a) se o período de detenção for longo e especialmente se for liberado o acesso de crianças às vizinhanças do reservatório, é conveniente a instalação de cercas;
- b) Se o reservatório for escavado em cota bastante inferior, deve haver previsão de *guard-rails*;
- c) Devem ser previstos acessos permanentes ao fundo do reservatório e especialmente às estruturas de entrada e saída;
- d) Os requisitos estéticos ou paisagísticos são de grande importância e devem ser estabelecidos e cumpridos com rigor;
- e) Bacias de detenção com espelho d'água permanente, devem prever dispositivos para drenagem completa para remoção dos sedimentos;
- f) Caso se queira áreas planas para recreação devem ser previstos sistemas de drenagem sub-superficial;
- g) Reservatórios subterrâneos ou túneis-reservatórios devem prever acessos para limpeza mecanizada;
- h) As bacias de detenção devem prever um adequado volume de espera para sedimentos de forma a reduzir a periodicidade de limpeza;
- i) Os reservatórios com água permanente devem prever lâminas que não favoreçam a proliferação de plantas aquáticas;
- j) O projeto das grades e cercas próximas das estruturas de saída pode em sentido contrário, prejudicar a sua operação hidráulica pelo tamponamento ou obstrução das mesmas por detritos. O projeto deve avaliar convenientemente estes aspectos e

eventualmente optar por outras soluções mais criativas, como a inserção de taludes íngremes e áreas isoladas por vegetação que cumpram as funções de isolamento sem os problemas descritos;

- k) As estruturas de controle de preferência, não devem possuir dispositivos móveis ou controlados. Comportas, operadas eletricamente ou manualmente devem ser evitadas.

Não existem normas nas prefeituras e nos estados brasileiros a respeito de manutenção de reservatórios de detenção. Vamos mostrar algumas normas usadas no Estado de New Jersey nos Estados Unidos.

O reservatório de detenção e os componentes do mesmo, deverá ser inspecionado no mínimo uma vez cada *seis meses*.

A remoção de lixo e outros depósitos nas bacias de detenção, deverão ser removidos no mínimo a cada *seis meses*.

No mínimo a cada *ano* deverá ser feito o corte de grama e replantio para o embelezamento da paisagem.

Um dos grandes problemas que estamos vivendo atualmente a respeito dos piscinões é sobre a gestão dos mesmos. Quem é responsável pela manutenção e operação? Quem paga as despesas pesadas para a retirada dos sedimentos depositados, a segurança e a energia elétrica usado quando necessário o bombeamento?

Nitro PDF
www.nitropdf.com