

Cidades Resilientes, drenagem sustentáveis e norma sobre a cobrança de drenagem



Realização:



Paulo Cesar Motta Barbosa
Engenheiro Civil

Ciclo da Água



DRENAGEM URBANA

Município – Drenagem – serviço secundário –
Secr. Obras

As enchentes são intermitentes – “esquecimento”

Necessidade de obras – custo elevado

Mudanças de governo – descontinuidades dos
estudos das soluções



Realização:



VISÃO DOS PROFISSIONAIS



Realização:

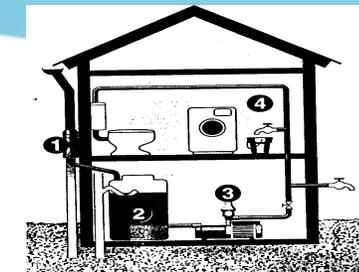


Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento



Ciclo Hidrológico

Visão dos problemas



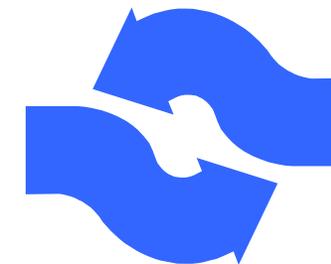
Soluções inovadoras

Micro e Macro drenagem
“escoar rápido e para longe”

Bem estar da população



Preservação de mananciais



Sustentabilidade do sistema

Gestão integrada da água no município



Realização:



Os principais componentes da água no meio urbano;

A gerenciammento integrado das águas urbanas envolve o estabelecimento de interfaces de planejamento e gestão





Realização:



PREVENÇÃO DE RISCOS CONTRA ENCHENTES

Medidas de controle

Medidas estruturais:

- Controle da cobertura vegetal;
- Controle da erosão do solo;
- Implantação de obras de controle de vazão: diques, reservatórios ou represas, modificações no rio como retificação, dragagem, revestimento, aumento de seção, etc.

Medidas não estruturais:

- Treinamento e capacitação de mão de obra;
- Participação da sociedade;
- Criação de legislação para regulamentar o uso e ocupação do solo urbano;
- Legislação para zoneamento de áreas inundáveis, implantação de medidas para controle de vazão.



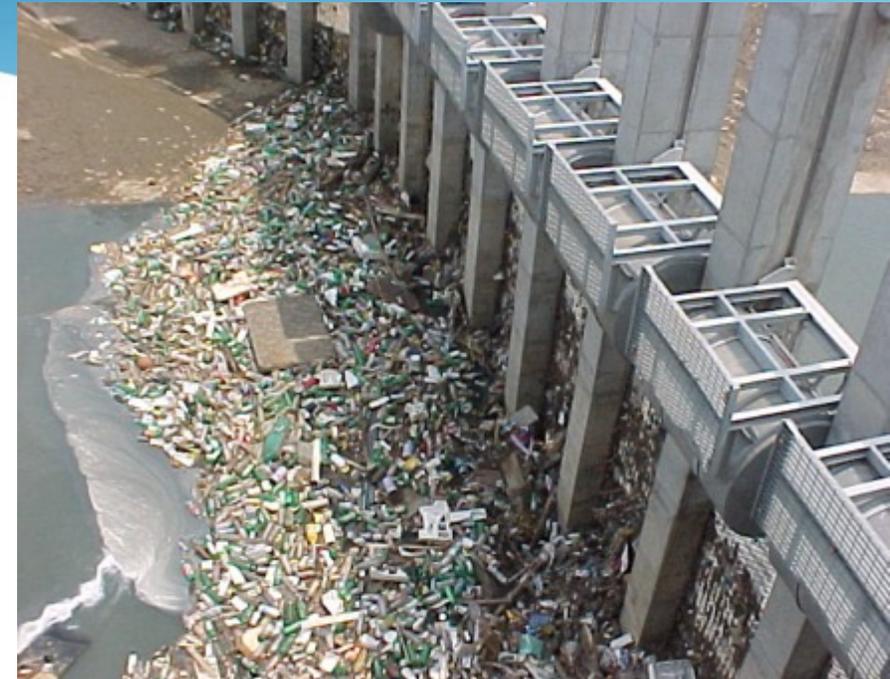
Realização:



Resíduos carregados



Realização:



Rateio



Realização:



Custo da obras: Para cada bacia da cidade, o custo individual da intervenção é estimado de acordo com base no rateio do custo total distribuído de acordo com a área do terreno e sua parcela impermeabilizada. *Valor único.*

Operação e manutenção: rateio do custo total da operação e manutenção de drenagem do município distribuído de acordo com a área do terreno e da sua parcela impermeabilizada. *Valor permanente anual ou mensal*

Problemas: o cenário brasileiro de cobranças de taxas e impostos não permite um avanço.

Como equacionar?



Realização:



Oportunidades



Realização:



Leis: Leis Federais 11.445/2007 (Diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico) e 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento) e Leis Estaduais

Linhas de crédito ou financiamento para as ações: Governos Estadual e Federal, Fundos, BID, Banco Mundial...

Capacidade e Conhecimento Técnicos: várias universidades tem participação relevante na elaboração de materiais (livros, softwares, artigos) e capacitação de profissionais.

Exercício Mental



Realização:



Estruturação Legal: Plano Saneamento com diagnóstico, prognóstico, lista de ações prioritárias (obras), indicadores, horizonte de 20 anos.

Bons exemplos: SANASA, SAEMAS, CODAU, DMAE. Unificaram o saneamento em um único órgão. Melhor planejamento, gestão e utilização dos recursos públicos

Capacidade e Conhecimento Técnicos: profissionais e empresas com capacitação para realizar os serviços

Recursos Financeiros: necessários para planejamento, gestão, implantação, operação e manutenção

Realidade



Realização:



Como está a implementação das ações dos Planos de Saneamento?

Como está a capacidade financeira para investimentos dos estados e municípios?

Como está o prazo médio de implantação de ações estruturais significativas?

Como estão os programas de educação ambiental de conscientização da população com os resíduos?

Como estão os prazos e exigências legais para liberação de recursos?


52º CNSA
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE
20 a 24 de Maio de 2024
RIBEIRÃO PRETO • SÃO PAULO

Realização:


assemae 40 anos
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento



Prof. Jair Bernardes



Realização:



OBRIGADO PELA ATENÇÃO

Eng. Paulo Cesar Motta Barbosa
pcmbarbosa@gmail.com