

# “A Contribuição do Saneamento para Qualidade de Vida”

Saneamento seguro para todos, com e sem redes de coleta.



**Nanci Begnini Giugno**

A melhor maneira de exemplificar a contribuição do Saneamento para Qualidade de Vida, temática do seminário, é apresentar o que a falta de saneamento básico causa:

- Graves problemas de saúde, como diarreia, cólera, hepatite, dengue. Segundo a OMS e a FUNASA para cada real investido em saneamento básico, a economia em saúde pública pode ser de até quatro reais;
- Danos ambientais, como a contaminação de cursos d'água e a poluição urbana;
- Impactos ao desenvolvimento socioeconômico, afetando a qualidade de vida e o rendimento escolar e profissional, perpetuando ciclos de pobreza.



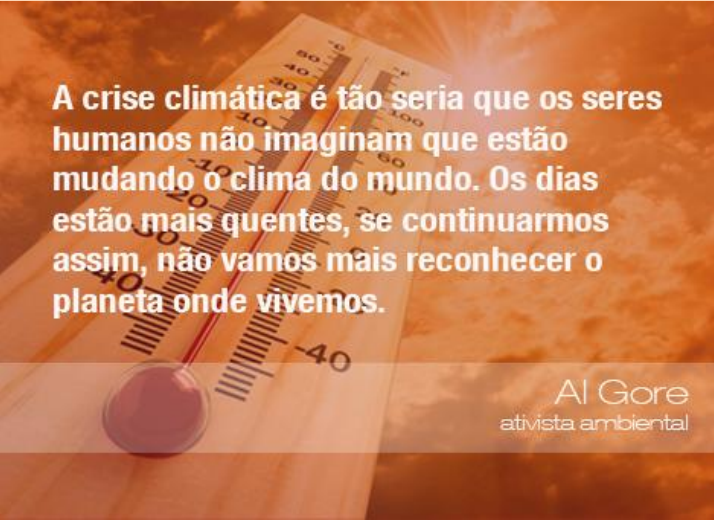
# INTERFACES

**Saneamento Básico:**  
abastecimento de água potável,  
coleta e tratamento de esgoto,  
limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,  
drenagem e manejo de águas pluviais.

**Gestão Recursos  
Hídricos**

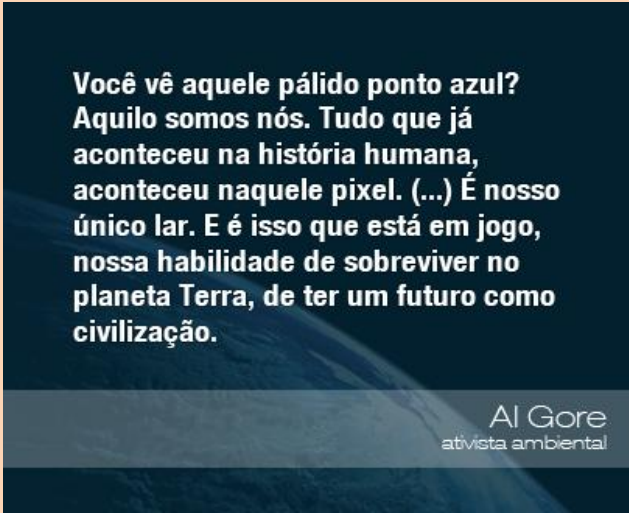
**Legislação Ambiental**

**Planejamento  
Territorial**



A crise climática é tão seria que os seres humanos não imaginam que estão mudando o clima do mundo. Os dias estão mais quentes, se continuarmos assim, não vamos mais reconhecer o planeta onde vivemos.

Al Gore  
ativista ambiental



Você vê aquele pálido ponto azul? Aquilo somos nós. Tudo que já aconteceu na história humana, aconteceu naquele pixel. (...) É nosso único lar. E é isso que está em jogo, nossa habilidade de sobreviver no planeta Terra, de ter um futuro como civilização.

Al Gore  
ativista ambiental

**Mudanças  
Climáticas**









Fotos: Felipe Gaieski

# Lei Federal 9.433/1997

## Institui a Política Nacional de Gestão de Recursos Hídricos



Existe uma crise de água no mundo hoje. Mas essa crise não é de falta de disponibilidade de água para atender nossas necessidades.

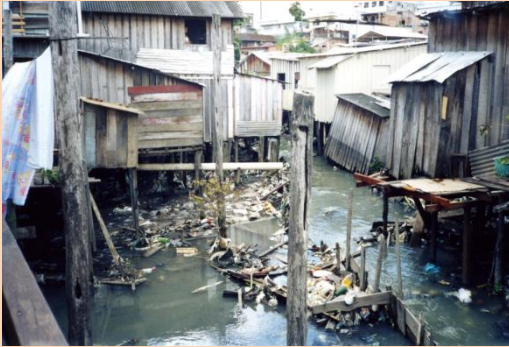
É uma crise de falta de gerenciamento dos recursos hídricos que está ameaçando milhões de pessoas e o meio ambiente do planeta.





# **Lei Federal 11.445/2007**

## **Lei Nacional do Saneamento Básico**



**Universalização**

**Controle social**

**Integralidade**

**Adequabilidade à saúde pública e meio ambiente**

**Disponibilidade em todas as áreas urbanas**

**Respeito às peculiaridades locais e regionais**

**Articulação com políticas de desenvolvimento e setoriais**

# **Lei Federal 12.305/2010**

## **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**

### **Princípios**

- prevenção e precaução
- poluidor-pagador e protetor-recebedor
- visão sistêmica
- desenvolvimento sustentável
- eco eficiência e cooperação
- responsabilidade compartilhada
- resíduo sólido reutilizável e reciclável
- respeito às diversidades locais e regionais
- direito da sociedade à informação e ao controle social
- razoabilidade e proporcionalidade.





# DRENAGEM

Drenagem é o caminho que a água da chuva percorre nos diferentes tipos de solo dentro e fora da cidade até encontrar os vales, rios, arroios e canais.

- Drenagem urbana é uma complexa relação existente entre os ecossistemas naturais, o sistema urbano artificial e o uso humano.
- Microdrenagem: Coleta a água da chuva em pequena escala, usando estruturas como sarjetas, bocas de lobo e tubulações.
- Macrodrenagem: Sistema que recebe a água da microdrenagem e evita inundações de maiores proporções, impedindo a entrada das cheias.



# EVOLUÇÃO NA ABORDAGEM DA DRENAGEM: MUDANÇA DE PARADIGMA

↳ Diferentes etapas em nível mundial na evolução histórica da drenagem:

- uma etapa inicial ligada ao conceito higienista de drenagem das cidades
  - escoamento conjunto (unitário) das águas da chuva e das “ águas pretas”
  - drenagem dos banhados e várzeas
- uma etapa transitória caracterizada pela racionalização dos cálculos hidrológicos e de normatização dos métodos de cálculo
  - busca do conceito “redes separadoras”
  - aumento da capacidade das redes
  - retificações e canalizações de cursos d’água
  - diques e polderes

## CRISE:

Transferência para jusante, canalizações cada vez maiores, poluição das águas e redução do rendimento dos sistemas de drenagem



# **EVOLUÇÃO NA ABORDAGEM DA DRENAGEM: MUDANÇA DE PARADIGMA**

- uma etapa atual ligada à abordagem científica, social e ambiental
  - Crescimento das exigências ambientais
  - Participação social crescente e necessária
  - Problemas hídricos na agenda política
  - Desigualdade social

## **Novo Papel da Drenagem Urbana**

- Proteção contra enchentes
- Minimização de riscos às populações
- Diminuição dos custos causados por inundações
- Controle da poluição
- Melhoria da qualidade de vida
- Reapropriação dos cursos d'água
- Enfrentamento das mudanças climáticas

# CAUSAS QUE AGRAVAM A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES

- Desmatamento de matas ciliares
- Ocupação de encostas
- Impermeabilização do solo
- Descarte inadequado de resíduos sólidos
- Assoreamento cursos d'água
- Chuvas intensas
- Retificação de cursos d'água
- Inexistência de sistemas de proteção
- Falta de manutenção e operação dos sistemas de proteção
- Aquecimento global



# CONSEQÜÊNCIAS DA URBANIZAÇÃO INADEQUADA

- ⇒ Erosão
- ⇒ Carreamento de materiais
- ⇒ Assoreamento dos cursos d'água
- ⇒ Alagamento nas ruas
- ⇒ Inundações em áreas ribeirinhas
- ⇒ Resíduos sólidos nos cursos d'água
- ⇒ Resíduos sólidos nas bocas de lobo
- ⇒ Contaminação dos cursos d'água
- ⇒ Transmissão de doenças



# **PREMISSAS FUNDAMENTAIS A SEREM DEBATIDAS E ACORDADAS**

- Bacia hidrográfica como unidade de planejamento da drenagem;
- Visão integrada dos serviços de saneamento, da gestão de recursos hídricos, da proteção ambiental, do planejamento do uso e ocupação do solo;
- Macro e micro drenagens funcionando em plena sintonia;
- Adoção de medidas estruturais e não estruturais;
- Priorizar a prevenção de problemas;
- Assumir que as águas pluviais carregam poluentes;
- Renaturalização dos cursos d'água ;
- Definir critérios para adoção de redes separadoras absolutas ou redes mistas (sistema unitário);
- Avançar na regulação da drenagem;
- Intensificar programas de educação ambiental;
- Absorver a realidade das mudanças climáticas no enfrentamento da drenagem.



# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A GESTÃO AMBIENTAL



ÍCONE DO AQUECIMENTO GLOBAL  
TRISTEMENTE ATUALIZADO



**Para nunca mais  
esquecer e  
aprender  
a não repetir!**

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A GESTÃO AMBIENTAL

## E a Cheia de 2024 no Rio Grande do Sul?

- foi resultado das mudanças climáticas globais?
- foi consequência do nosso modelo de desenvolvimento?
- era possível prever?
- tinha como ser evitada?
- poderiam ser minimizados os danos?
- vai acontecer de novo?
- o que não fazer?
- o que fazer?