



— P A C T O P E L O —
SANEAMENTO BÁSICO

Seminário das Sub-Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe

Data: 15/10/2020



**Assembleia Legislativa
do Estado do Ceará**

Conselho de Altos Estudos e
Assuntos Estratégicos

EIXO DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

- **Coordenador: Assis Bezerra – CREA-CE/Seinf**

- **Apoio Institucional: Antonio Martins da Costa - Conselho**

- **Relatores: Ana Carolina Campos – Seinf**
 - Antonio Fernando Sales - Seinf**
 - Gilcenara de Oliveira – Unifor**
 - Marcelo Colares de Oliveira – SCidades**
 - Najela Maria Rabelo - Seinf**

- **INSTITUIÇÕES QUE PARTICIPARAM NA ELABORAÇÃO DO CENÁRIO**
 - **CREA – CE.**
 - **Defesa Civil do Estado**
 - **Secretaria das Cidades**
 - **Seinf**
 - **Seuma**
 - **Unifor**

EIXO DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Sub-Bacia do Baixo Jaguaribe

9 Municípios



Figura 01 – Sub-Bacia do Baixo Jaguaribe.

PRINCIPAIS FATORES QUE VÊM AFETANDO O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**
- **OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA IRREGULAR**
- **EDUCAÇÃO**
- **INTERFERÊNCIA COM SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**
- **FALTA DO CONHECIMENTO TÉCNICO**

- INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO



Figura 03 – Aracati – 1924

- INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO



Figura 04 – Cidade Limoeiro do Norte – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 05 – Russas – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 06 – Icapuí – Março - 2020

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 07 – Icapuí – Abril - 2018

- INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO



Figura 08 – Itaíçaba – 2019

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 09 – Russas – 2019

- INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO



Figura 10 – Russas – 2019

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 11 – Iracema - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 12 – Iracema - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 13 – Pereiro – Maio - 2009

- INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO



Figura 14 – Pereiro – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 15 – Pereiro – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 16 – Pereiro – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 17 – Tabuleiro do Norte – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 18 – Tabuleiro do Norte – Maio - 2009

- **INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO**



Figura 19 – Tabuleiro do Norte – Maio - 2009

- OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA IRREGULAR



Figura 20 – Tabuleiro do Norte – Maio-2009

- **OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA IRREGULAR**



Figura 21 – Limoeiro do Norte – Maio - 2009

- **OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA IRREGULAR**



Figura 22 – Russas – Fevereiro - 2018

- OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA IRREGULAR



Figura 23 – Russas – Fevereiro - 2018

- OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA IRREGULAR



Figura 24 – Russas – Fevereiro - 2018

- **EDUCAÇÃO**



Russas: Chuvas no município geram alagamentos

Figura 25 – Russas – Fevereiro - 2018

- **EDUCAÇÃO**



Figura 26 – Russas – Fevereiro - 2018

- **EDUCAÇÃO**



Figura 27 – Drenagem Avenida Aguanambi
Fonte - SEINF
Foto - 2017

- INTERFERÊNCIA NO SISTEMA DE DRENAGEM



Figura 28 – Drenagem Avenida Aguanambi
Fonte – SEINF
Foto - 2017

- INTERFERÊNCIA NO SISTEMA DE DRENAGEM



- **FALTA DO CONHECIMENTO TÉCNICO**



Figura – 30
Foto - 2016

- **FALTA DO CONHECIMENTO TÉCNICO**



Figura – 31
Foto - 2016

□ ASPECTOS LEGAIS

- Lei 9.433/1997, institui a PNRH

Outorga de lançamento em corpos d'água, de esgoto e demais resíduos líquidos.

- Lei 11.445/2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, integrada por quatro ações de saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos/lixo).

□ ASPECTOS LEGAIS

- **Lei 6.938/81 e as resoluções Conama 001/86, 237/97, 357/2005 e 430/2011 conferem condições legais e técnicas para o licenciamento ambiental das obras hidráulicas de drenagem.**
- **Lei nº 12.608/2012, Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC**

□ ASPECTOS LEGAIS

- **Lei Estadual 14.844/2010, dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos e define critérios para outorga de:**
 - **lançamento de esgotos tratados em corpos hídricos e demais resíduos líquidos.**
 - **execução de obras e/ou serviços de interferência hídrica, entre as quais infraestrutura e serviços de drenagem.**

□ ARRANJO INSTITUCIONAL

• União

1. Secretaria Nacional de Saneamento

- Coordenar a implementação da Política Nacional de Saneamento;
- Propor diretrizes nacionais para o financiamento do setor de Saneamento;
- Implementar, manter, administrar e desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS-AP).

2. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil

- Formular, orientar e conduzir a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC, em articulação com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

□ ARRANJO INSTITUCIONAL

* Estado

1. Secretaria das Cidades do Estado do Ceará

- Promover o desenvolvimento equilibrado das cidades e regiões do Ceará, por meio de ações de planejamento urbano, habitacional, estruturação e requalificação urbana, etc;
- Coordenar as políticas do Governo na área de saneamento.

□ ARRANJO INSTITUCIONAL

1.1 Órgãos de Execução Programática

- Coordenadoria de Obras Urbanas (Courb)
- Coordenadoria de Saneamento (Cosan)
- Coordenadoria de Revitalização de Áreas Degradadas e Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza (Corev)

2. Defesa Civil do Ceará

- Exercida pelo Corpo de Bombeiros em articulação com as coordenadorias municipais de defesa civil.

□ ARRANJO INSTITUCIONAL

* Municípios

- FORTALEZA
- Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF
- Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA
- Secretarias Regionais
- Coordenadoria de Defesa Civil

□ ARRANJO INSTITUCIONAL

* Demais Municípios

- A gestão da drenagem urbana é exercida por uma secretaria municipal multisetorial.
- Evidencia-se a falta de uma instituição específica para gerir o sistema de drenagem urbana.

□ PRINCIPAIS AÇÕES DA DRENAGEM URBANA

* Sistema de drenagem superficial por meio da pavimentação (Sarjetas), sistema de microdrenagem subterrânea, com uso de galerias de pequenos diâmetros ou seções retangulares. E algumas ações de macrodrenagem.

* Mapeamento parcial de áreas de risco de inundações (Fortim, Itaiçaba, Jaguaruana, Quixeré, Iracema,) e integral em Palhano.

* Sistema de alerta de riscos de inundações (Solonópole e Iracema).

* Existem domicílios sujeitos a riscos de inundações em alguns municípios.

* Existem onze municípios que dispõem Coordenadorias Municipais de Defesa Civil.

□ SUSTENTABILIDADE, FINANCIAMENTOS

***Os serviços e obras de drenagem urbana são realizados e mantidos com recursos públicos.**

***Inexistência de receita específica pela prestação dos serviços de drenagem urbana.**

***A Secretaria das Cidades mantém financiamento para pavimentação por meio de convênios com vários municípios da bacia.**

□ DESAFIOS

- Elaborar e implementar o Plano Diretor de Drenagem Urbana(PDDU).
- Implementar a gestão integrada da drenagem urbana com concessionárias de serviços públicos.
- Realizar cadastro do sistema de drenagem urbana e manutenção da drenagem existente.

OBRIGADO !

assisbezerradrenagem@yahoo.com.br