



X Encontro Nacional de Águas Urbanas
16 a 18 de setembro de 2014 – São Paulo – SP



ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS DA BACIA PARA SUBSÍDIO AO ZONEAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DO CABO (PE)

Andreza T. Felix Carvalho Fraga¹ & Jaime Joaquim da S. P. Cabral²

¹ Doutoranda em Engenharia Civil, área de concentração em Recursos Hídricos pela UFPE (2014). Email: andrezafelix2009@hotmail.com.

² PhD Eng. Civil, Professor do Grupo de Recursos Hídricos, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: icabral@ufpe.br.

Introdução



Figura 1 – Rio Arrombados, Cabo de Santo Agostinho – PE.
Foto: Adson Carvalho, 2013.

Materiais e métodos

Caraterísticas gerais da bacia

- Precipitação média anual: 2.300mm
- Temperatura média anual: 25° C
- Rio com regime perene, 3,0Km de extensão e foz vertendo ao mar
- Bacia com 2,47km², dividida em três zonas de ocupação

Dados da bacia

- Características gerais da bacia
- Hidrológicos, fluviométricos, de marés e topográficos
- Programas computacionais: Sistema Hidro-Flu – versão 2.0 (2007) e MODCEL (Miguez, 2001)

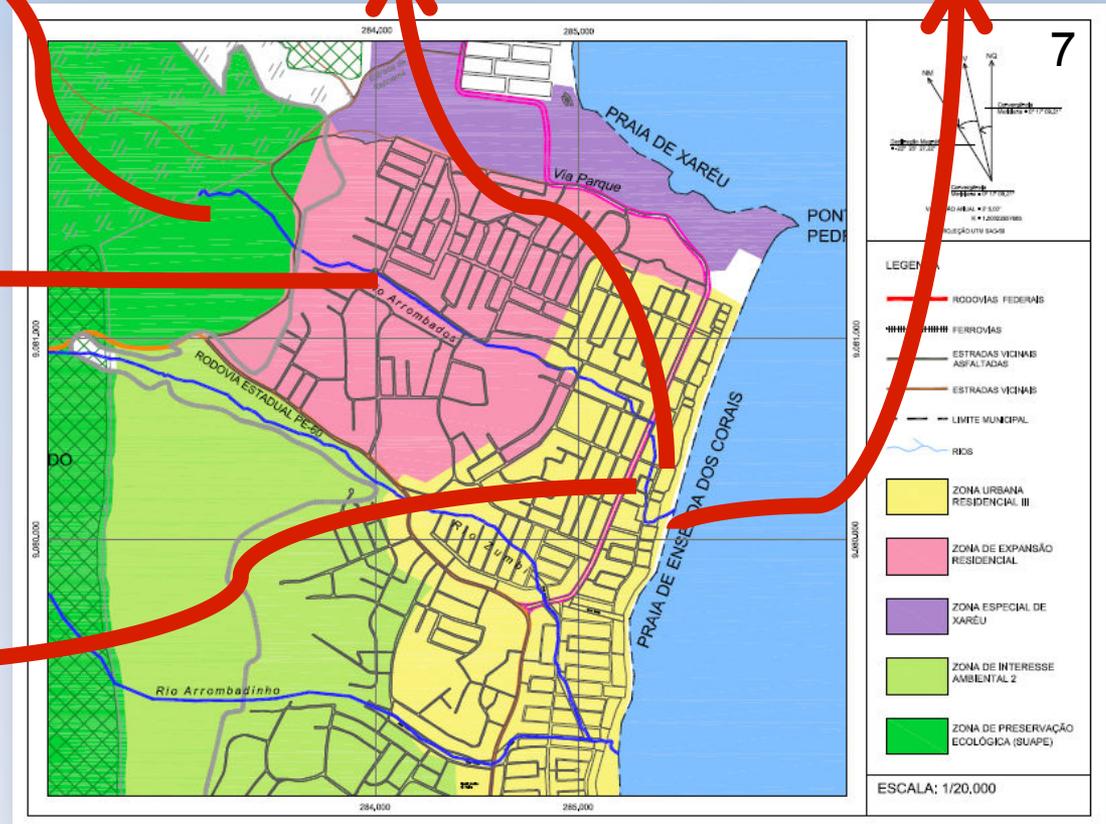


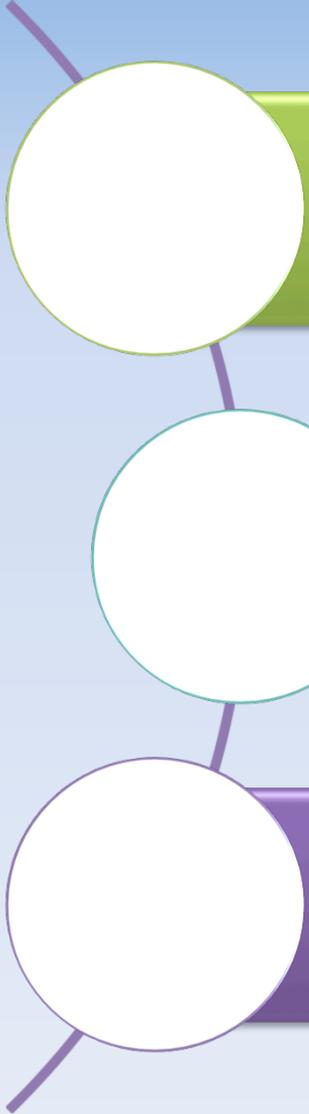
Figura 2 – Rio Arrombados na Zona de Preservação Ecológica. **Figura 3** – Rio Arrombados estrangulado por manilhas na Zona de expansão residencial. **Figura 4** – Foz do rio Arrombados. **Figura 5** – Rio Arrombados com leito natural na Zona de expansão residencial. **Figura 6** – Loteamento planejado às margens do rio Arrombados na Zona Urbana Residencial III.

Fotos: Fraga, 2013.

Figura 7 – Zoneamento da bacia do rio Arrombados

Fonte: Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho, 2009.

Resultados e discussões



O trecho do rio a montante da bacia consegue receber a vazão gerada nas zonas superiores

No trecho canalizado, o acréscimo de água que vem escoando da parte superior da bacia juntamente com a vazão gerada na zona inferior, ocasiona no baixo curso, o transbordamento da calha e alagamento de suas áreas marginais

As características da urbanização residencial brasileira, com lotes pequenos e intensamente urbanizados, tende a ampliar ainda mais o volume do escoamento superficial e a dificultar seu controle.

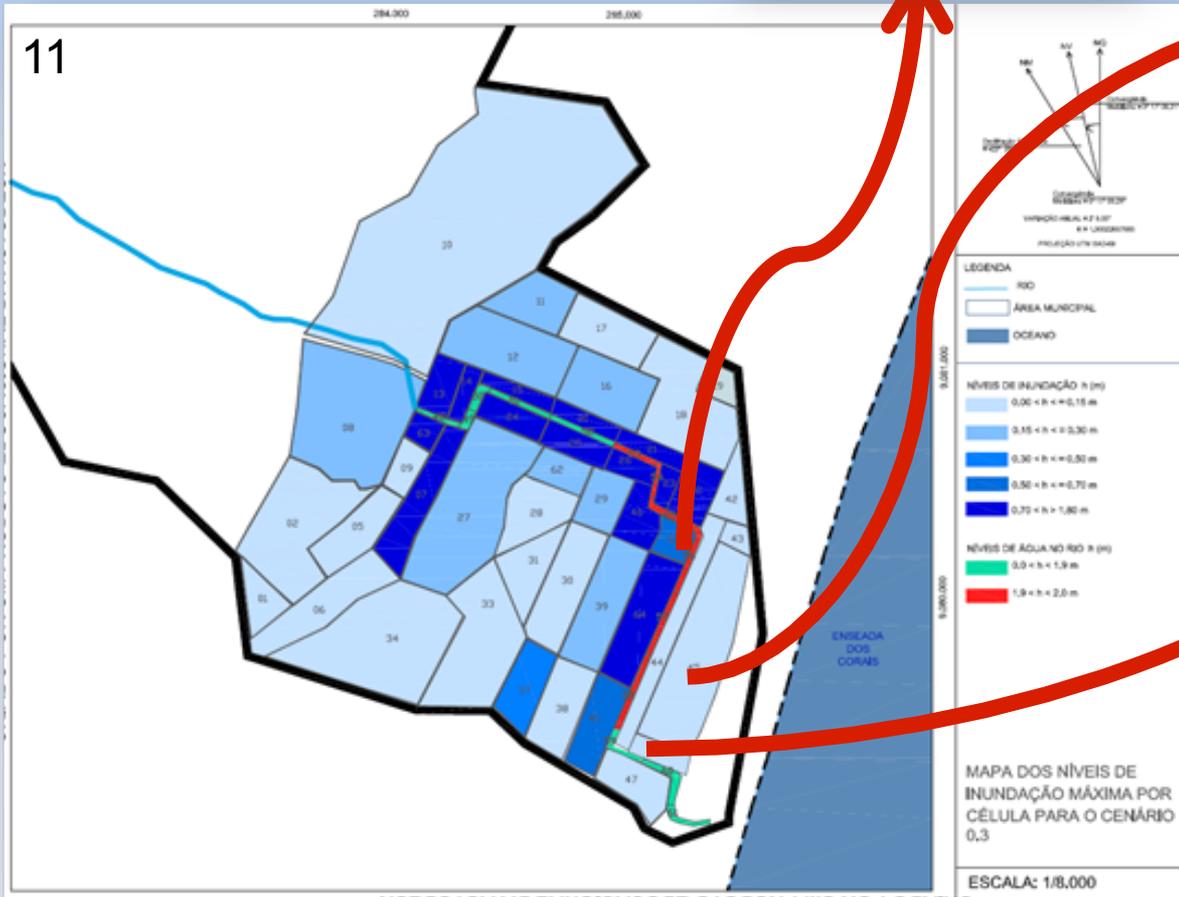


Figura 8, 9 e 10 – Transbordamento do trecho canalizado rio Arrobados na Zona Urbana Residencial III. Fotos: Fraga, 2013.

Figura 11 – Células com níveis de inundação máxima para o cenário proposto de o evento de chuva intensa adotado com duração (d) de 30 minutos e tempo de retorno (Tr) de 25 anos .
Fonte: Fraga, 2013.

Conclusões

As características hidrológicas da bacia em que se insere o lote devem ser elemento determinante para o zoneamento do solo urbano. As inundações provocadas pelos eventos hidrológicos mais intensos indicam o despreparo social para enfrentar tais ocorrências, mas também a falta de cuidado na elaboração e na fiscalização do processo de ordenação urbana e territorial.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FINEP pelo apoio aos estudos de manejo de águas pluviais urbanas no projeto MAPLU e a primeira autora agradece a CAPES pela bolsa recebida.