

## Cronologia e modelagem hidrológica aplicada a identificação de cheias urbanas na bacia do Córrego Pyles - Americana SP

Rodolfo Dias da Silva<sup>1</sup>; Rita de Cássia Ferreira da Silva<sup>2</sup>, Jaqueline da Silva Pereira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista, "Julio de Mesquita Filho", Campus de Rio Claro – DEPLAN;

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista, "Julio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu – FCA;

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista, "Julio de Mesquita Filho", Campus de Ourinhos.

### Introdução

A crescente urbanização no território brasileiro desencadeou um processo de conturbação de algumas cidades e conseqüentemente, aumentando o número de regiões metropolitanas. Infelizmente, o plano diretor urbano da maioria das cidades brasileiras não prevê satisfatoriamente restrições no que concerne ao loteamento de áreas de risco sujeitas a inundações. Nesse contexto o intenso processo de incremento populacional e adensamento urbano na cidade de Americana/SP, resultou, concomitantemente, com a ocupação da margem de rios e córregos, a impermeabilização do solo que aumentou o nível de escoamento superficial. A bacia do Córrego Pyles, objeto de análise do presente estudo, contempla todos os problemas acima relacionados. A impermeabilização da superfície da bacia gera uma série de problemas na drenagem, dentre eles destaca-se maiores picos de vazão, assoreamento dos canais, entupimento de bueiros, degradação da qualidade da água, doenças de veiculação hídrica, maiores custos de utilidades públicas e perdas e prejuízos às populações que sofrem com as inundações (Tucci, 2009).

### Materiais e Métodos



Figura 1 – Localização da Bacia do Córrego Pyles, Americana/SP.

Através do software IPHS1 foi possível plotar na forma de hidrogramas o volume de água escoado pelo enxutório, expressando assim o comportamento da drenagem da bacia hidrográfica do Córrego Pyles. O modelo hidrológico adotado consiste no ponderamento entre dados de precipitação, (retirando-se os valores de perdas por infiltração no solo, através da estimativa CN e classificação do solo em Grupos Hidrológicos), características da bacia hidrográfica

(largura, comprimento, profundidade, desnível e rugosidade do canal), uso da terra (dos cenários de 1977, 1996 e 2008) e projeção do modelo de estimativa de cheias em tempos de retorno de 5, 10, 20 e 50 anos.

### Resultados e Discussão

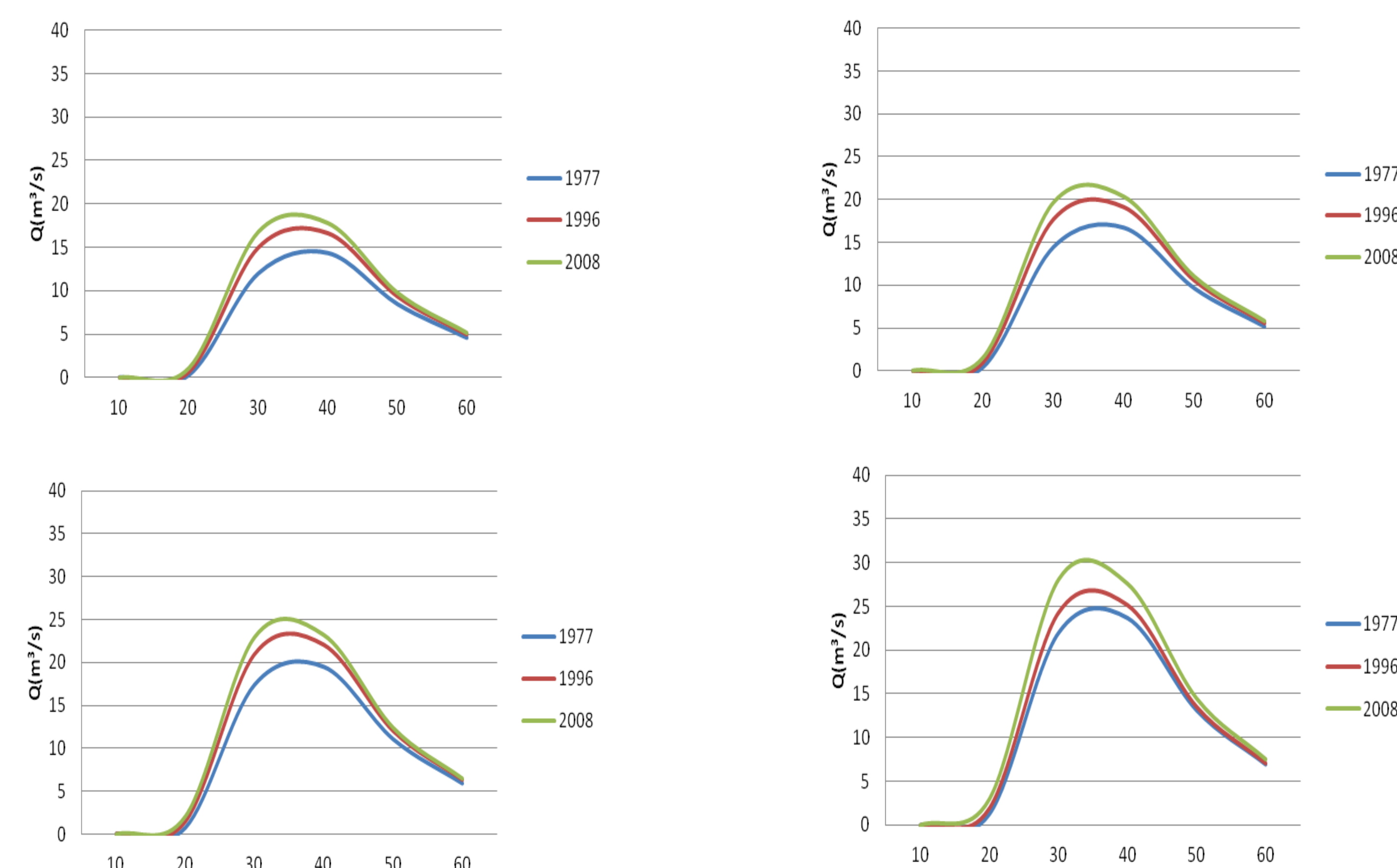


Figura 2– Hidrogramas da bacia do Córrego Pyles nos TR de 5, 10, 20 e 50 anos.

Analisando os hidrogramas observamos que o aumento da vazão é progressivo, de acordo com os diferentes anos mapeados e tempos de retorno. O uso da terra junto com o hidrograma do cenário de 1977 não apontam situações de inundações, de acordo com os valores de precipitação utilizados, também não foram observados registros de inundações para esta década. Entretanto a vazão varia, neste cenário, de 15m<sup>3</sup>/s no Tr 5 anos para 25m<sup>3</sup>/s no Tr 50 para o mesmo ano, caracterizando um início de processo de impermeabilização do solo. Observando o cenário de 2008, o mais emblemático em termos de ocorrência de eventos de inundações e enchentes a vazão varia de quase 20 m<sup>3</sup>/s no Tr5 para 30m<sup>3</sup>/s, caracterizando efetivos transbordamentos dos canais.

### Conclusões

Os resultados das modelagens apontam que o aumento de determinados usos da terra, ocorrido no processo de adensamento urbano da cidade de Americana foi o principal elemento que desencadeou a ocorrência de eventos de inundação.