

10814 - MODELAGEM DO TELHADO VERDE COMO TÉCNICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE BAIXO IMPACTO NO DISTRITO FEDERAL

Marina Souto Gonçalves

Maria Elisa Leite Costa, Ricardo Tezini Minoti e Lenora Nunes Ludolf Gomes

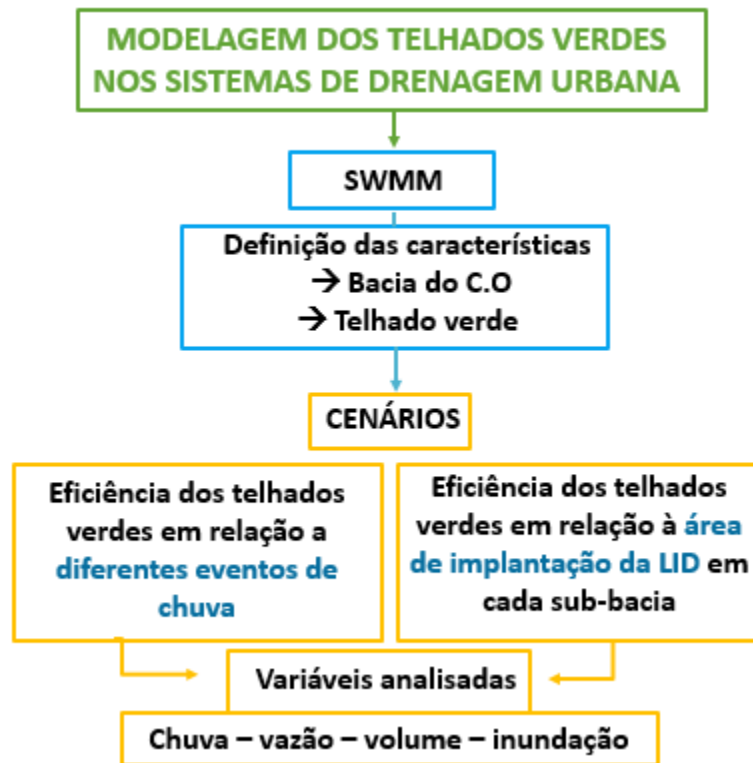
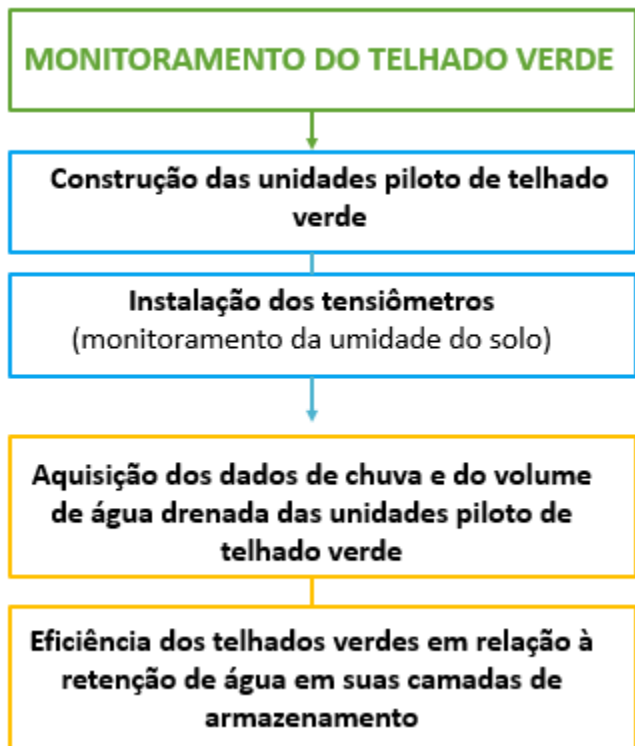
PTARH - Universidade de Brasília.

OBJETIVO

Analisar, por meio de monitoramento e modelagem, a **contribuição** de telhados verdes como uma **técnica de desenvolvimento urbano de baixo impacto**, em condições climáticas do Distrito Federal.

- Verificar, a partir de instalações de telhado verde, em escala piloto, a eficiência da estrutura quanto à **retenção de água** e resistência da vegetação, no clima do cerrado;
- Analisar a eficiência da incorporação de telhados verdes nas edificações pré-existentes da bacia do C.O – Centro Olímpico, Distrito Federal – DF, por meio da **modelagem matemática**.

METODOLOGIA



PRINCIPAIS RESULTADOS

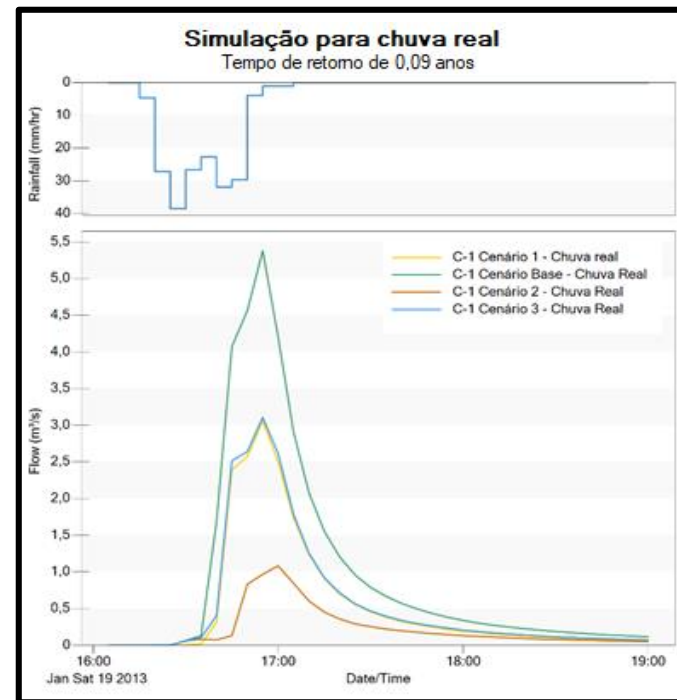
- Chuva real (Tempo de retorno = 0,09 anos)

Parâmetro	Cenário Base	Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3	
		Valor	Redução	Valor	Redução	Valor	Redução
Chuva real	Vazão de pico (m ³ /s)	5,38	3,06 43,1%	1,08 79,9%	3,11 42,2%		
	Volume total no exutório (m ³)	10430	5811 44,3%	2403 77,0%	6100 41,5%		
	Velocidade máxima (m/s)	6,28	5,27 16,0%	3,56 43,3%	5,21 17,0%		

➤ 79,9% de redução na vazão de pico do cenário 2 em relação ao cenários base.

➤ Hidrograma → Os telhados verdes são capazes de deter significativamente o escoamento pluvial.

➤ Melhor distribuição do escoamento superficial ao longo do tempo → água retida nos poros do substrato.



- Chuva de projeto

(Tempo de retorno = 1 ano)

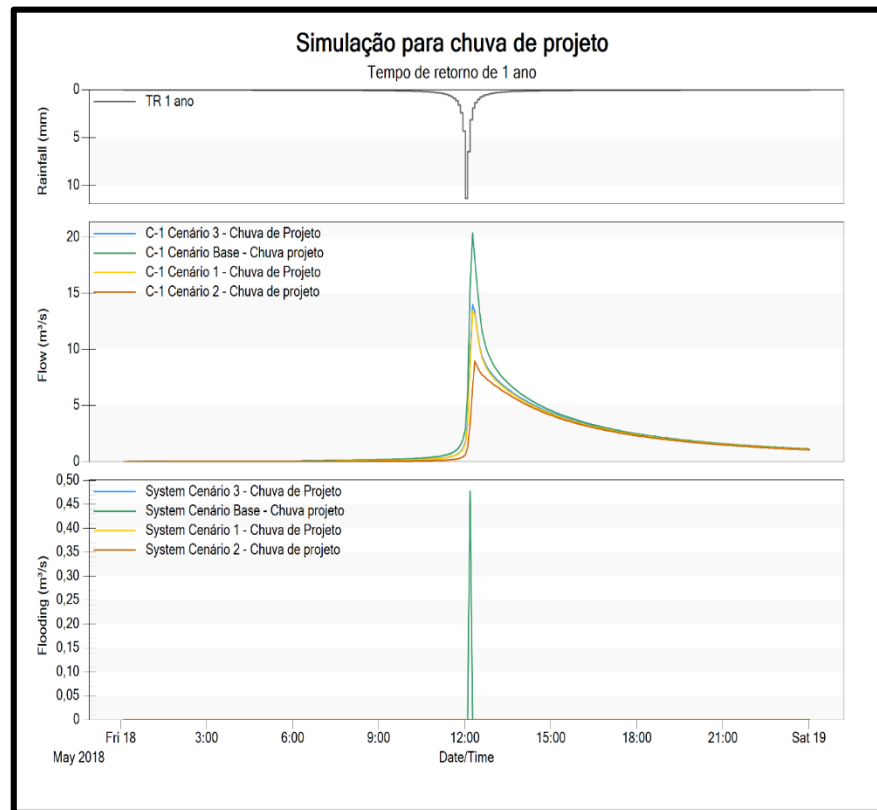
➤ Diferença entre os **tempos de retorno** para o **volume total no exutório**:

(TR = 0,09 anos, maior redução de 77%);

(TR = 1 ano, redução de apenas 21,8%);

➤ Redução do **volume total inundado** em relação ao cenário base de pelo menos 60%;

➤ Na subida do hidrograma, pode-se perceber que a **diferença do tempo** do início do crescimento da vazão para o pico, **diminui** entre os cenários.



PRINCIPAIS CONCLUSÕES

- Verificou-se a **viabilidade** desta técnica em relação à minimização dos impactos gerados pela excessiva impermeabilização do solo, aplicada às condições climáticas do Distrito Federal;
- Os resultados obtidos por meio da **modelagem hidrológica** permitiram verificar que o telhado verde, como técnica de drenagem sustentável, contribui para **atenuação** do pico de vazão na saída da rede de drenagem.
- **O cenário 2** demonstrou os maiores valores para redução da vazão de pico em relação ao cenário base, chegando a **79,9%** para o evento de **chuva real**.
- Vale ressaltar que esta técnica torna-se mais eficiente para chuvas com **pequenos tempos de retorno**, e que mesmo sendo útil na prevenção de fenômenos de inundação em áreas urbanas, **apenas sua implantação não resolve os problemas do escoamento urbano**.