

MESA-REDONDA 8: Cidades Resilientes, Drenagem sustentável e norma sobre a cobrança de drenagem



Realização:



REVITALIZAÇÃO DE RIOS COMO ESTRATÉGIA PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA URBANA AOS EVENTOS EXTREMOS

Juliana Alencar

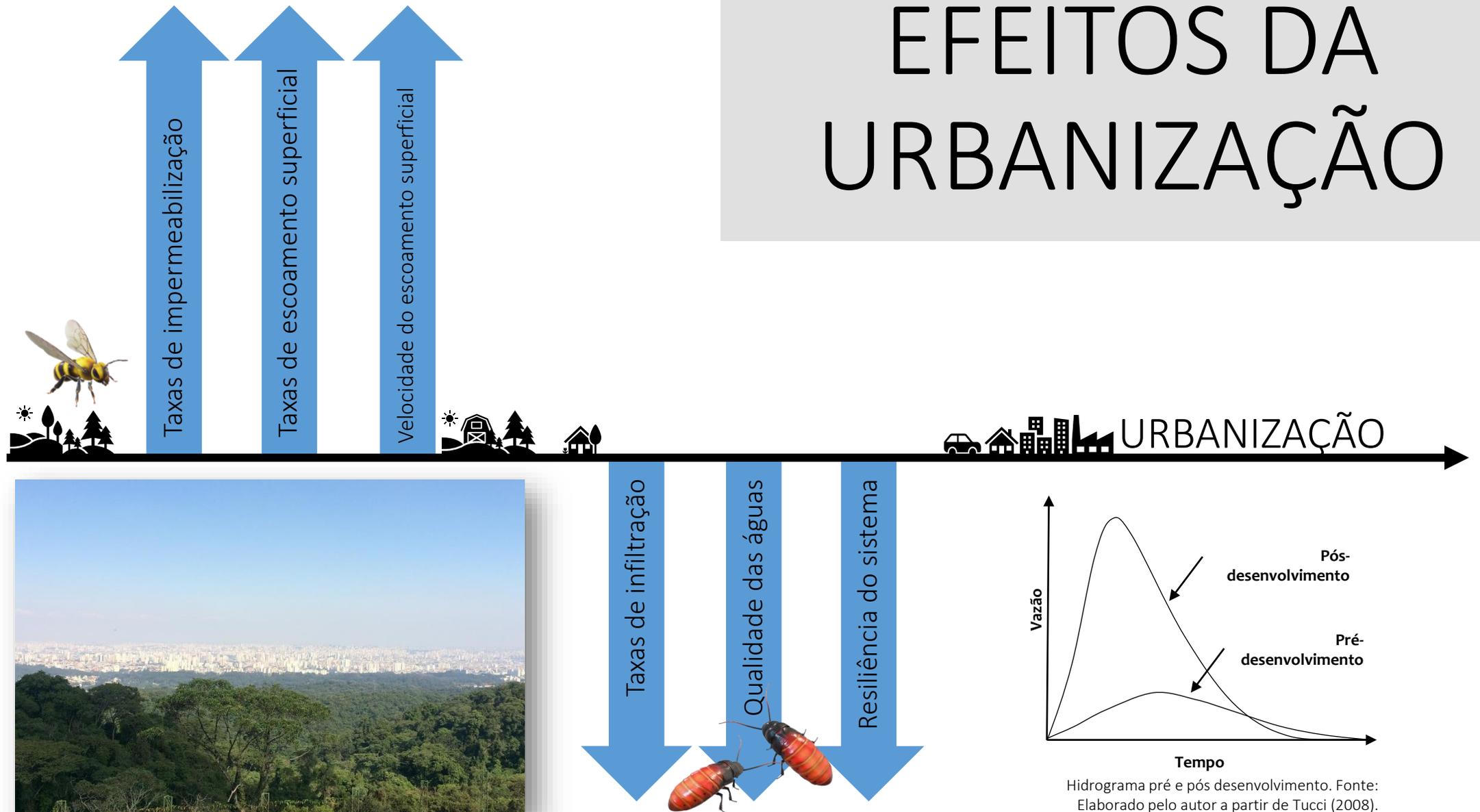
Efeitos da Urbanização



EFEITOS DA URBANIZAÇÃO



EFEITOS DA URBANIZAÇÃO



Sistema natural e sistema construído, Vista da Pedra Grande, São Paulo-SP. Fonte: Foto do autor.

Hidrograma pré e pós desenvolvimento. Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Tucci (2008).

EFEITOS DA URBANIZAÇÃO

Quantidade

e

Qualidade

EFEITOS DA URBANIZAÇÃO

NATURAL NAS VÁRZEAS

ARMAZENAMENTO



ARMAZENAMENTO
NATURAL NO SOLO
DA BACIA



ARMAZENAMENTO
NATURAL NA BIOMASSA
DA VEGETAÇÃO

ARMAZENAMENTO NATURAL NA PAISAGEM

TRATAMENTO NATURAL NA PAISAGEM



EFEITOS DA URBANIZAÇÃO

~~ARMAZENAMENTO NATURAL NA PAISAGEM~~

INUNDAÇÕES / ARMAZENAMENTO EM ESTRUTURAS HIDRÁULICAS



EFEITOS DA URBANIZAÇÃO

~~TRATAMENTO NATURAL NA PAISAGEM~~

POLUIÇÃO / ESTRUTURAS DE TRATAMENTO DAS ÁGUAS



MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Aumento de temperatura na RMSP nas modelagens climáticas realizadas pelo CCST (2010).

2010-2030: aumento de 1 a 2° C

2040-2050: aumento de 2 a 3° C

2080-2090: aumento de 4° C



Fig. Alagamento na várzea do córrego Jaguaré, São Paulo-SP.
Fonte: Foto do autor.

Aumento das precipitações na RMSP nas modelagens climáticas realizadas pelo CCST (2010).

2030-2060: aumento de 30%

2080-2090: aumento de 10%

Eventos extremos

MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Rio Grande do Sul – maio/2024

Rios Urbanos





Tietê: São Paulo - SP

Ocupação das áreas de várzea

Mudança no uso e ocupação do solo

Lançamento de efluentes

Lançamento de resíduos sólidos

Aporte de sedimento

Mudança na geometria natural do curso d'água



An aerial photograph of a city, likely Rio de Janeiro, showing a dense urban landscape with a river winding through it. The image is overlaid with several text boxes. The top-left box is grey and contains the word 'Componentes'. Below it, four colored boxes (blue, yellow, green, purple) contain the words 'Quantidade', 'Qualidade', 'Ambiental', and 'Social' respectively, arranged horizontally across the middle of the image.

Componentes

Quantidade

Qualidade

Ambiental

Social

An aerial photograph of a city, likely Rio de Janeiro, showing a dense urban landscape with a river and a complex highway interchange. The river flows from the top left towards the bottom right. The highway interchange is a large, multi-level structure with several overpasses and ramps. The surrounding area is filled with buildings, roads, and some green spaces.

Componente: Quantidade

Ocupação do
leito maior

Impermeabilização
da bacia

Aporte de
sedimento

Componente: Qualidade

An aerial photograph of a city, likely Rio de Janeiro, showing a river (Rio de Janeiro) flowing through a densely populated urban area. The river is dark blue and winds through the city. The surrounding area is filled with buildings, roads, and green spaces. Three yellow text boxes are overlaid on the image, providing information about water quality components.

Cargas pontuais

Cargas difusas

Ligação direta entre escoamento e o curso d'água

An aerial photograph of a city, likely in Brazil, showing a river flowing through a densely built-up area. The river is straightened and canalized, with concrete banks. The surrounding urban landscape is characterized by a grid of streets, numerous buildings, and some green spaces. The river is a prominent feature, winding through the city from the top left towards the bottom right.

Componente: Ambiental

Remoção dos
elementos naturais
da bacia

Remoção da
zona ripária

Descaracterização
do canal

An aerial photograph of a densely populated urban area, likely a favela or informal settlement. A wide river flows through the center of the image, flanked by a multi-lane highway. The surrounding area is filled with tightly packed, low-rise buildings and structures. The image is overlaid with two text boxes: a grey one in the top left and a purple one in the bottom left.

Componente: Social

Desconexão
Homem/Natureza

Saneamento





Saneamento

Rios Urbanos

Abastecimento de água

Coleta e Tratamento de
esgotos

Resíduos Sólidos

Drenagem Urbana



Saneamento

Rios Urbanos

Novo marco do Saneamento:

Até a universalização os municípios devem atuar no controle das vazões de esgoto que chegam aos cursos d'água através do tratamento da vazão de base do canal

(Art 43)

Ferramentas



Cidades
esponja

Drenagem
sustentável

Infraestrutura
verde e azul

Soluções
baseadas na
natureza

LIDs

BMPs

SUDs

Manejo sustentável das águas

Cidades resilientes

ARMAZENAMENTO
NATURAL NAS VÁRZEAS

ARMAZENAMENTO



ARMAZENAMENTO
NATURAL NO SOLO
DA BACIA



ARMAZENAMENTO
NATURAL NA BIOMASSA
DA VEGETAÇÃO

RECUPERAR O ARMAZENAMENTO NATURAL NA PAISAGEM

RECUPERAR O TRATAMENTO NATURAL NA PAISAGEM



ARMAZENAMENTO EM ESTRUTURAS HIDRÁULICAS

ESTRUTURAS DE TRATAMENTO DAS ÁGUAS



Cidades
resilientes

MESA-REDONDA 8: Cidades Resilientes, Drenagem sustentável e norma sobre a cobrança de drenagem



Realização:



OBRIGADA

Juliana Alencar
@julianaalencarpesq
julianaalencar@usp.br