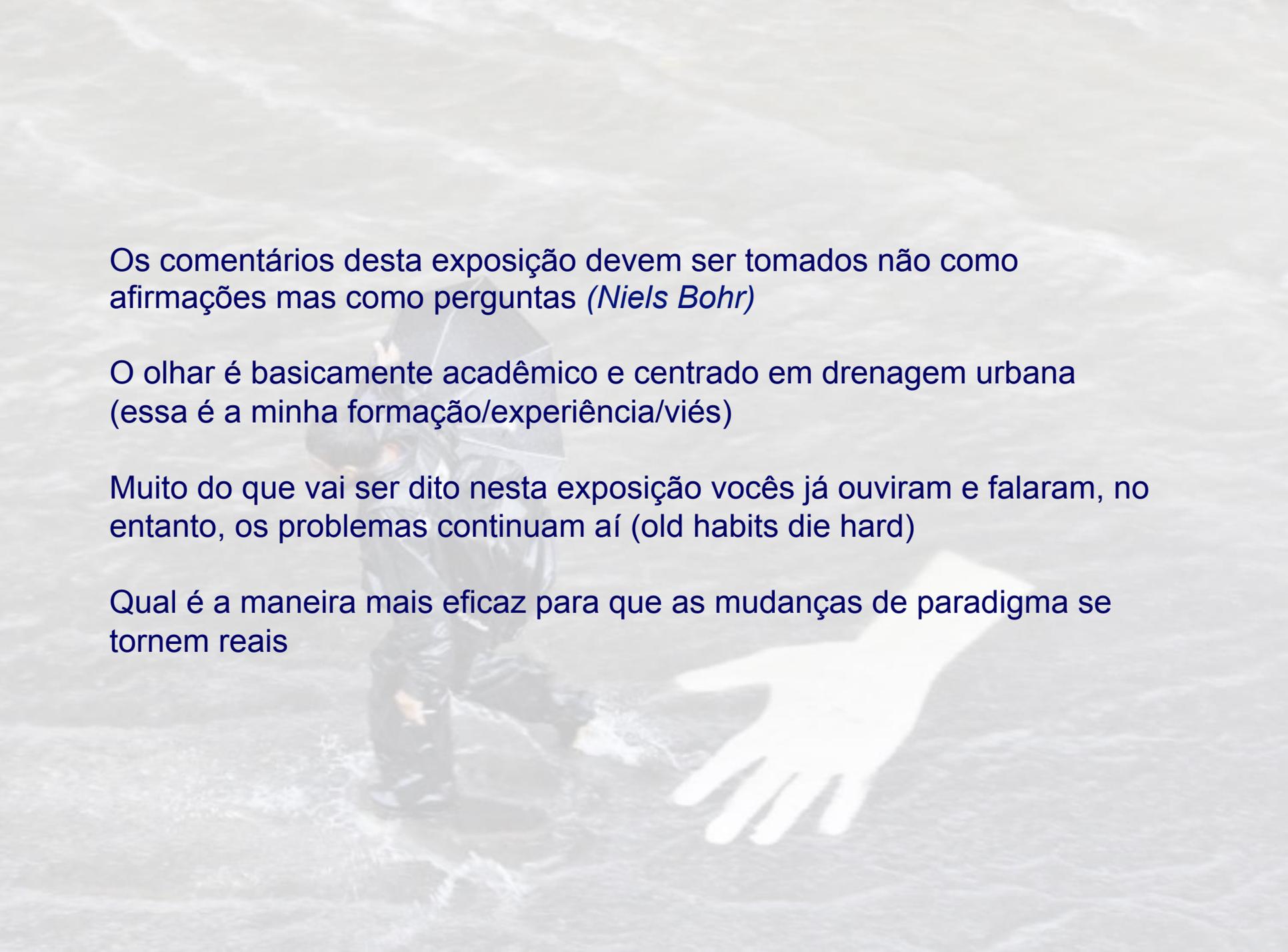


40 ANOS DE HIDROLOGIA URBANA: E AGORA?

Prof. Adolfo Villanueva





Os comentários desta exposição devem ser tomados não como afirmações mas como perguntas (*Niels Bohr*)

O olhar é basicamente acadêmico e centrado em drenagem urbana (essa é a minha formação/experiência/viés)

Muito do que vai ser dito nesta exposição vocês já ouviram e falaram, no entanto, os problemas continuam aí (old habits die hard)

Qual é a maneira mais eficaz para que as mudanças de paradigma se tornem reais

Mudança de paradigma

Tradicional

Obras para afastar e escoar as águas pluviais para jusante dos pontos críticos.

Cada problema, cada setor (drenagem, esgoto, lixo...) tratados individualmente

Contemporâneo

Ações e soluções envolvendo planejamento e gestão da ocupação do espaço urbano, e também obras. Evitar o problema ou solucionar perto da origem.

Análise integrada da bacia, dos setores e de suas interações

Avanços obtidos

Formação de recursos humanos qualificados

Domínio/geração local de conhecimento e tecnologia

Instrumentos legais e administrativos

Planos diretores

Difusão das tecnologias

BMPs tem começado a serem implementadas

Aumento dos níveis de conscientização

A escala de tempo pessoal é bem mais curta que a da sociedade ou do país

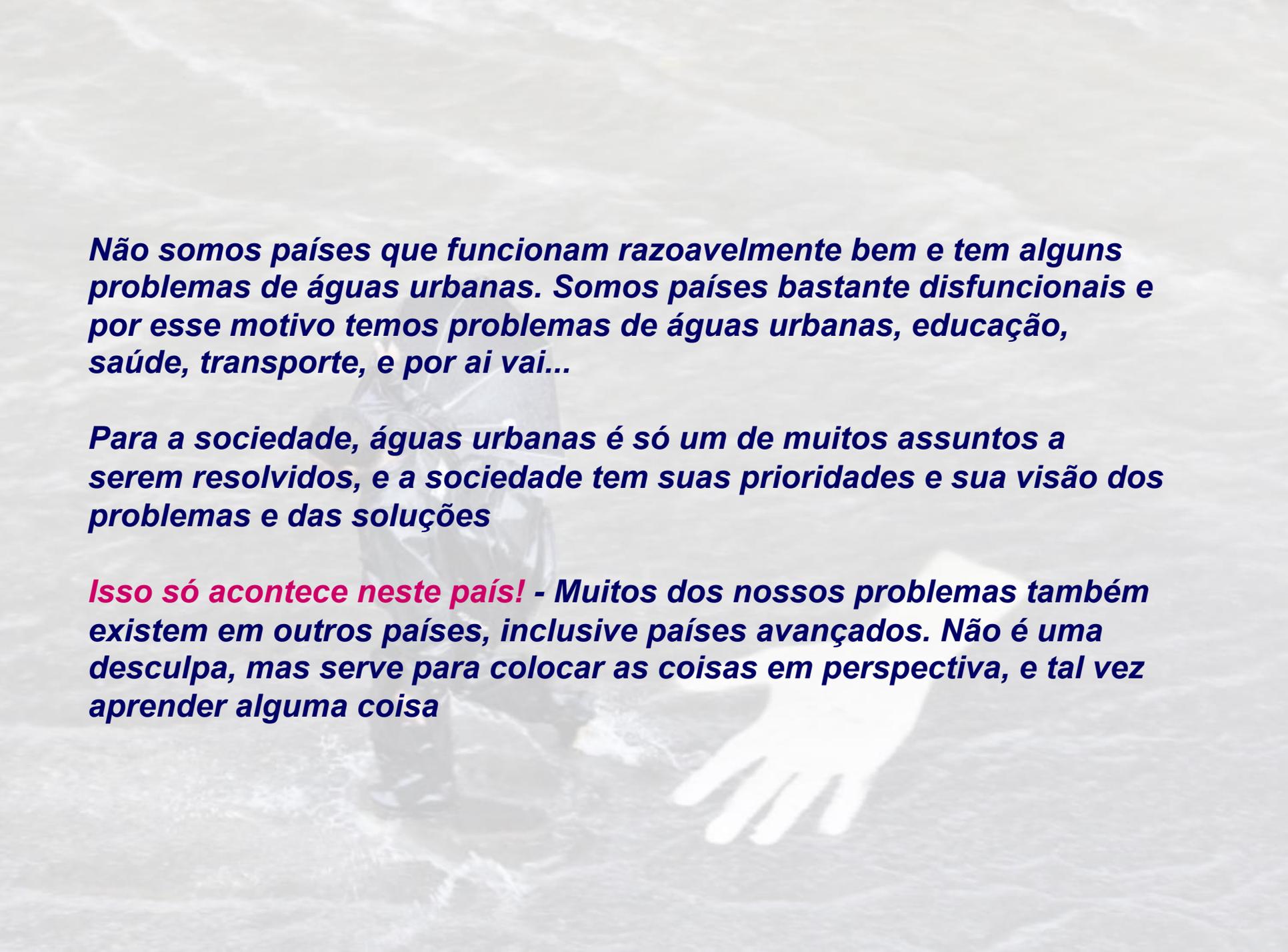
Condições de contorno

Hidrologia (drenagem, águas) urbana é “engenharia”, é tecnologia (*o foco são os problemas a resolver mais do que a procura do conhecimento per se*)

Em termos gerais já temos as ferramentas básicas para resolver os problemas, mas como conseguir que isso realmente aconteça na prática?

Enfoque integrado (bacia e setores: drenagem, saneamento, lixo, ...) e a interdisciplinaridade (urbanismo, ccs. sociais,...)

Participação da sociedade, todos os stakeholders. A abordagem tem que ser tanto bottom-up quanto top-down

The background of the slide features a faded image of a person in a boat on a body of water. A hand is visible, reaching out from the right side of the frame towards the center. The overall tone is light and somewhat ethereal.

Não somos países que funcionam razoavelmente bem e tem alguns problemas de águas urbanas. Somos países bastante disfuncionais e por esse motivo temos problemas de águas urbanas, educação, saúde, transporte, e por ai vai...

Para a sociedade, águas urbanas é só um de muitos assuntos a serem resolvidos, e a sociedade tem suas prioridades e sua visão dos problemas e das soluções

Isso só acontece neste país! - Muitos dos nossos problemas também existem em outros países, inclusive países avançados. Não é uma desculpa, mas serve para colocar as coisas em perspectiva, e tal vez aprender alguma coisa

Ainda em andamento

Instituições (prefeituras et al.): Estrutura (jurisdições e responsabilidades claramente definidas); Funcionamento (coordenação vertical, dialogo horizontal,...) (p.e: $R \Leftrightarrow A \wedge D$)

Implementação no mundo real das “BMPs”, etc. – *na prática a teoria e outra*

Viabilidade nas condições locais (políticas, legais, administrativas, sociais...)

Sustentabilidade em termos de práticas e costumes locais (fiscalização, manutenção,...)

Monitoramento, geração de informação. Qual é a informação que necessitamos? Gerar informação sobre BMPs já implementadas.

Convencer os decisores. Como conseguir que sejam “aplicadas” as coisas que já sabemos? (renovação de gerações?)

Convencer os engenheiros (mudança de gerações no ensino, aparição das “engenharias hídricas”, formação continua, formação incentivada pelos organismos)

Qualificação dos decisores e quadros técnicos dos organismos públicos (TOR M.C., 400 km², 3.10⁶ hab.)

Interdisciplinaridade, profissionais de outras áreas estão se incorporando cada vez mais. Convivência e linguagem comum ($R=A \wedge E \wedge V$ ou $R=A \wedge V$?)

Memória das inundações é curta -- *tem que bater enquanto o ferro esta quente*

Como vender o peixe (tem diferentes tipos de fregueses, e competição pelos recursos). Seul, Valencia

Alguns possíveis temas de trabalho

Mudança e variabilidade climática – planejamento sob incerteza severa

Ferramentas e linhas guia de gestão. Métricas e indicadores

Transposição de parâmetros entre bacias e transferência da situação presente para a situação futura

Cada vez tem mais informação em bases de dados georeferenciadas, como aproveitar isso

Interação entre componentes do ciclo das águas urbanas

Interação entre clima, uso da terra, ecossistemas e sociedade

Interação com outras áreas, com outras disciplinas (urbanismo, sociologia, ecologia, etc...)

Qualidade da água – Ambiente urbano

Simulação hidrológica contínua, água subterrânea, sedimentos em áreas urbanas

Bomba d'água em La Plata (300 mm em 3 h)

Nowcasting, flashflood guidance, alerta meteorológico-hidrológico

Análise estatística “regional” para tormentas (núcleo crítico) menores que a distancia entre pluviômetros (*complementado com satélite, radar?*)

Righeto-Prosab 2009; Fletcher-Adv. in WR 2013; Managing Water for the City of the Future - <http://www.switchurbanwater.eu/>

Comentarios finais

O Desafio da Prática (ABRH 2009)

No tripé acadêmico Ensino-Pesquisa-Extensão parece que o eixo da demanda (águas urbanas) está se deslocando para Ensino e Extensão

Manter visão de conjunto -- para a sociedade águas urbanas é só um de muitos assuntos a serem resolvidos -- é preciso considerar e incorporar os outros pontos de vista

Manter visão de conjunto em termos técnicos e profissionais, dialogo e respeito entre profissionais de diferentes áreas (inter/trans/multi-disciplinaridade)

Muito do que resta por fazer já esta fora da alçada acadêmica, esta no âmbito da sociedade, do governo, etc. Cabe sim a área acadêmica ter a capacidade de responder quando solicitada. Também a divulgação dos problemas e soluções



What we do in life echoes in Eternity

Obrigado pela sua atenção!

Perguntas, comentários, etc...

A Villanueva 
AONVILLA@gmail.com



