

Nº 179092

Importância de incluir o uso eficiente de água nas políticas públicas e nas ações da sociedade

Luciano Zanella

Palestra apresentada no CICLO ILP+IPT DE CIÊNCIA APLICADA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS, 2024, São Paulo. 17 slides (Projeto Capacitação: Ferramentas digitais para avaliação de desempenho e desenvolvimento de sistemas construtivos e prediais)

A série "Comunicação Técnica" compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

PROIBIDO REPRODUÇÃO



CICLO ILP+IPT DE CIÊNCIA APLICADA, TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS 2024

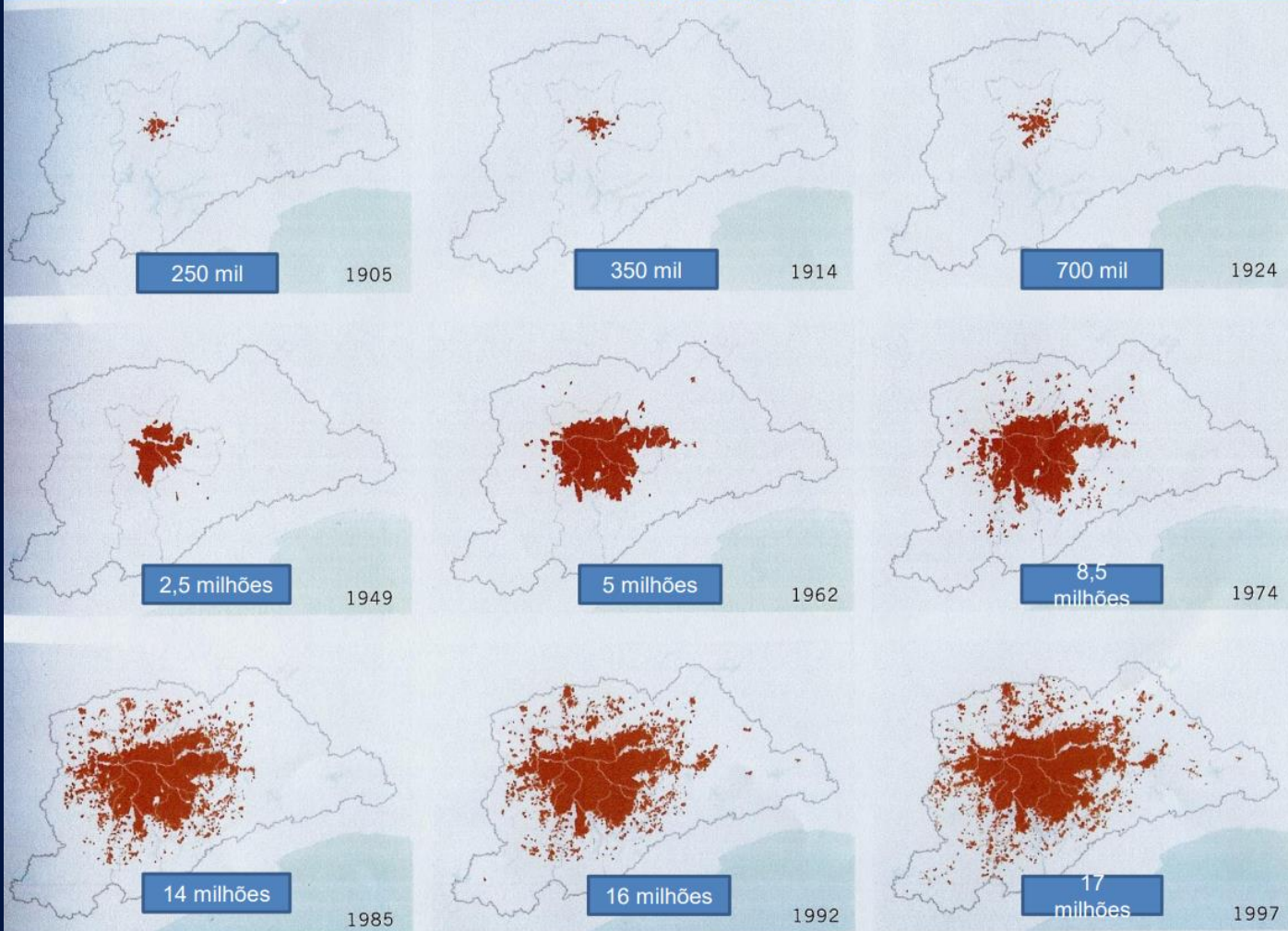
**IMPORTÂNCIA DE INCLUIR O USO EFICIENTE DE
ÁGUA NAS POLÍTICAS PÚBLICAS E NAS AÇÕES DA
SOCIEDADE**

Cidades Infraestrutura e Meio Ambiente

07.08.24

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA

EVOLUÇÃO DA AREA URBANIZADA POR PERÍODOS - 1905 A 1997



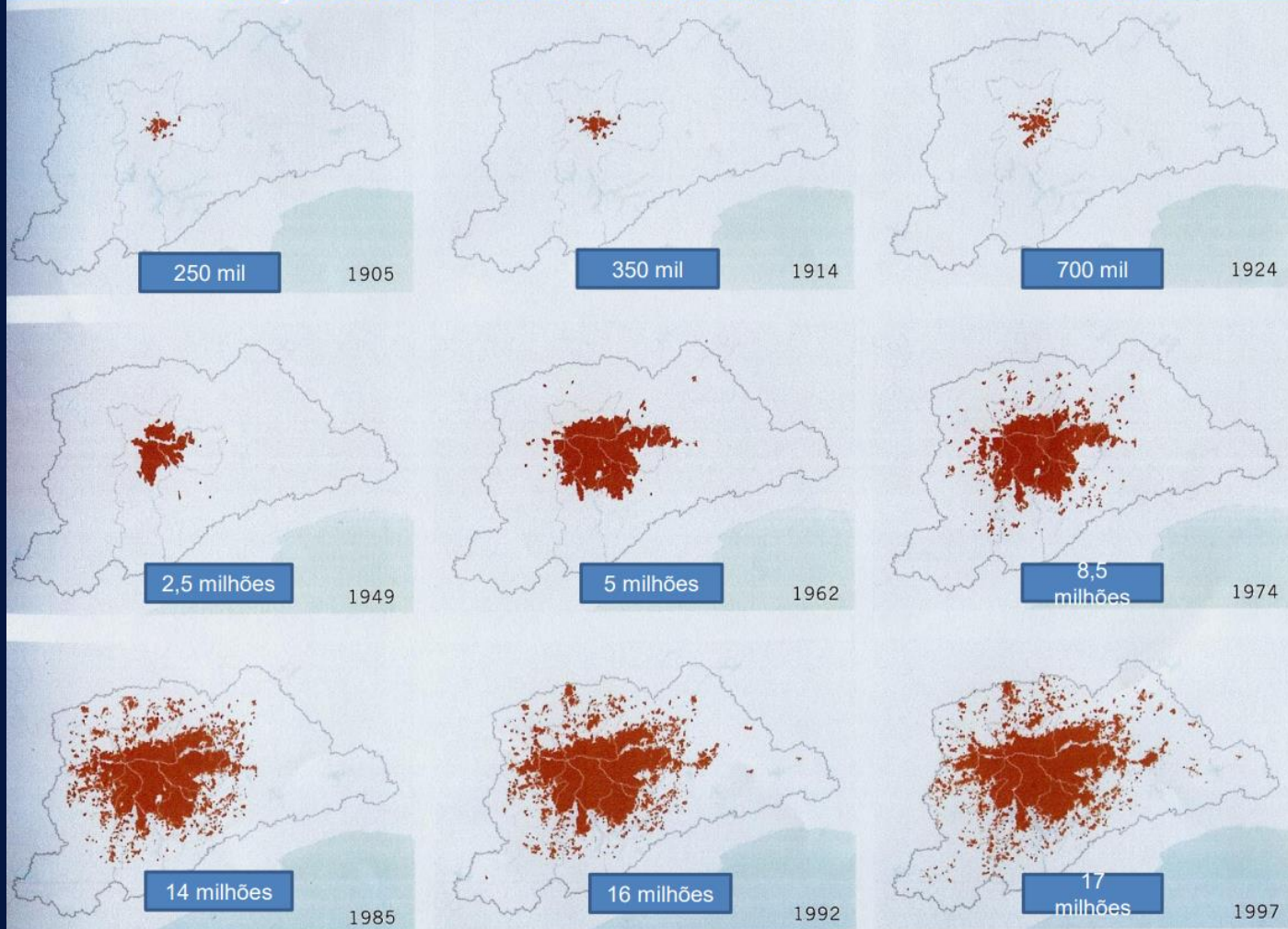
21,9 milhões
de habitantes
(senso de 2022)

in MEYER, Regina M. Proserpi; GROSTEIN, Marta Dora; BIDERMAN, Ciro. "São Paulo Metrópole". São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.



EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA

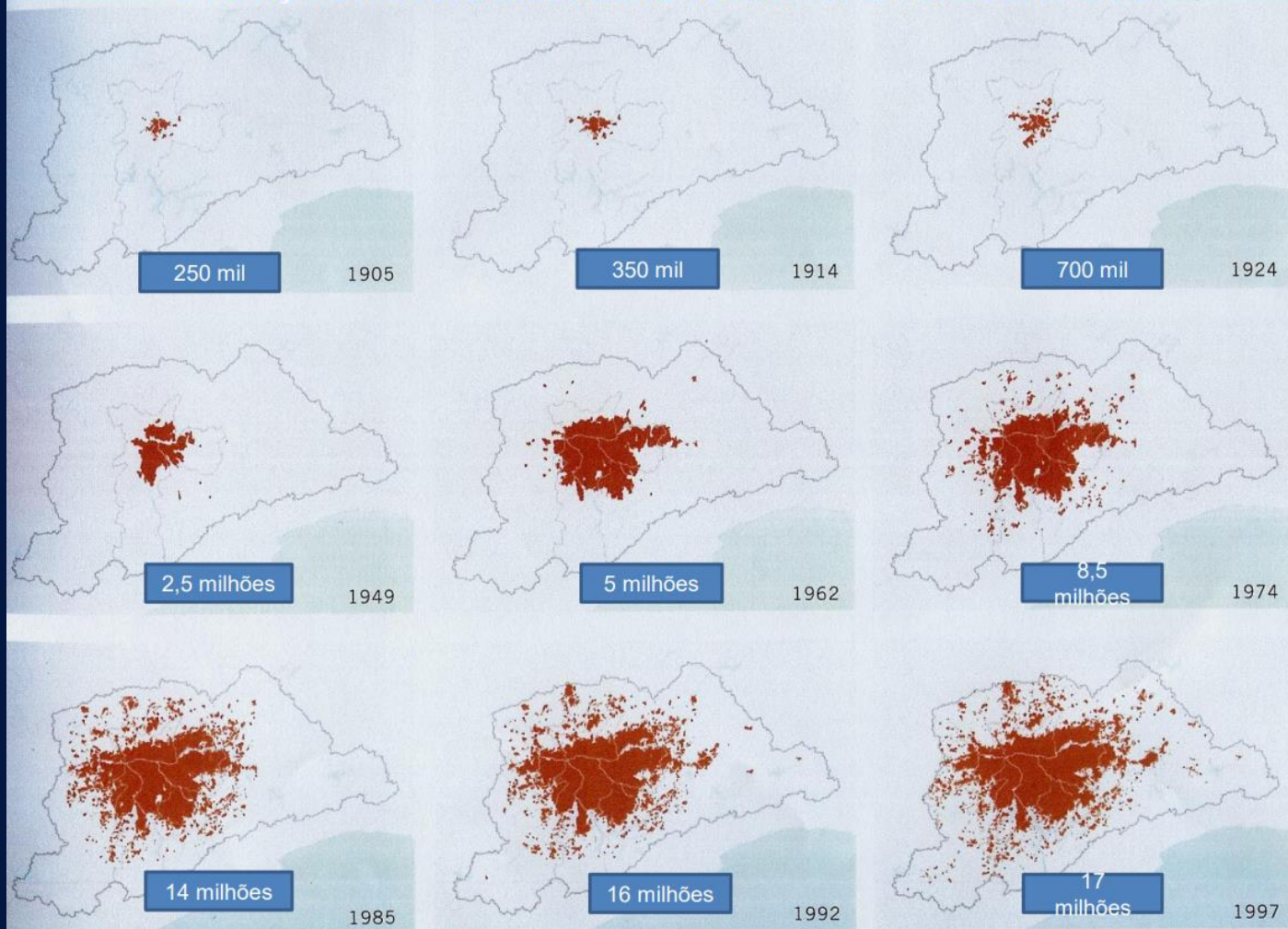
EVOLUÇÃO DA ÁREA URBANIZADA POR PERÍODOS - 1905 A 1997



- Aspectos de atenção
 - Aumento populacional
 - Aumento da área ocupada
 - Aumento da área impermeabilizada
 - Aumento da geração de esgoto

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA

EVOLUÇÃO DA AREA URBANIZADA POR PERÍODOS - 1905 A 1997



■ Aumento do impacto da urbanização sobre os mananciais

■ Busca por novas fontes de água

■ Alterações climáticas

MUDANÇAS NO MANEJO DA ÁGUA

Conservação da
água

Segurança
hídrica

Utilização
sustentável

Ações técnicas

Tecnologias

Ações legais

Educação

Redução da
pressão sobre
os mananciais

Aumento na
eficiência da
água

Otimização dos
recursos
hídricos



LEGISLAÇÃO

- Diretrizes fundamentais para a gestão sustentável da água, promoção do uso racional e preservação dos corpos hídricos
 - Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos;
 - Lei 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
 - Lei 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico.



águas públicas
e
águas comuns



USO DA ÁGUA

- Depende do comportamento do usuário – ambiente particular
- Água é incorporada às atividades cotidianas – uso “automático”
- Percepção mais comum da água
 - Custo da “conta de água”
 - Falta d’água – “crise hídrica”
- Uso eficiente
 - Conscientização
 - Adoção de equipamentos e práticas eficientes de uso da água



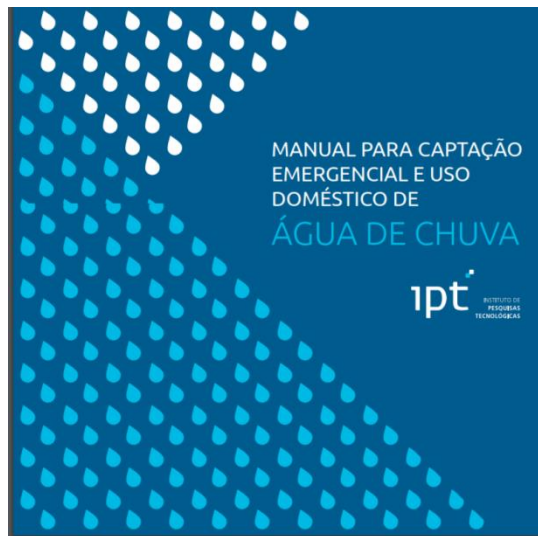
CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO

- Programas de uso eficiente da água
- PURA – Programa de Uso Racional da Água
 - atuação na edificação – gestão de demanda – equipamentos economizadores
 - criado em 1995
 - desenvolvido em conjunto pela Sabesp, pelo IPT e USP
- PNCDA – Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água
 - uso eficiente da água de abastecimento público nas cidades brasileiras e a postergação da ampliação dos sistemas
 - criado em 1997
 - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades



CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO

- Gestão de Oferta - Fontes alternativas
 - “crise hídrica” - seca entre os anos de 2014 e 2015
 - Publicações IPT de difusão tecnológica
 - Destinada ao público não técnico



<https://bit.ly/aguasdechuva>



<https://bit.ly/aguascinzas>

REGULAÇÃO

- Normas Brasileiras
 - mais de uma centena de profissionais de diversas instituições
 - IPT, universidades, associações setoriais, construtoras, projetistas, fabricantes de equipamentos, sistemas e componentes
- Gestão de Demanda
 - NBR 16782 – Conservação de água em edificações – Requisitos, procedimentos e diretrizes
- Gestão de Oferta – Fontes alternativas
 - NBR 15527:2019 – Água de chuva – aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos
 - NBR 16783:2019 – Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações



REGULAÇÃO

- Conservação de água em edifícios - NBR 16782:2019

“o conjunto de ações que, além de otimizar a operação do sistema predial de modo a reduzir a quantidade de água consumida (gestão da demanda), promovem também o uso de água proveniente de fontes alternativas à água potável fornecida pelo sistema público ou privado (gestão da oferta)”.

- Fundamentos
 - caracterização hídrica da edificação
 - elaboração da matriz de oferta e demandas de água potável e não potável,
 - estudo de viabilidade técnica e econômica para a seleção das tecnologias e práticas aplicáveis.



REGULAÇÃO

- Principais fontes alternativas (gestão de oferta)
 - água de chuva
 - esgoto (reúso)
 - rebaixamento de lençol freático

- Principais ações de redução de consumo (gestão de demanda)
 - educação ambiental e conscientização
 - manutenção rápida e adequada
 - controle de pressão
 - controle de vazão (equipamentos economizadores)



CONSCIENTIZAÇÃO

- Calculadora da água
 - consumo na edificação + equipamentos economizadores + água de chuva
 - criado em 2023
 - desenvolvido pelo IPT
 - <http://calculadoradeagua.ipt.br>



CONSCIENTIZAÇÃO

I. Cálculo de consumo

Total per capita da habitação
0 L/pessoa.dia

Icons for faucet, toilet, shower, and sink at the bottom.

Chuveiro

Tipo selecionado
Chuveiro elétrico

Chuveiro

1 pessoa

Etapas

Arraste o primeiro seletor para indicar quantas vezes por semana "pessoa 1" utiliza o chuveiro e o segundo seletor para indicar quanto tempo, em média, dura cada uso

Banhos 7 por semana

Torneira aberta por uso 10 min

CONFIRMA

II. Redutores de consumo

Total per capita da habitação
192,0 L/pessoa.dia

FINALIZAR CÔMODO

Icons for faucet, toilet, shower, and sink at the bottom.

Área externa

Consumo do cômodo

Total mensal

Sem redutor	1.560 L/mês
Com redutor	1.357 L/mês

Total diário

Sem redutor	52 L/dia
Com redutor	45 L/dia

Diário por pessoa

Sem redutor	26 L/pessoa.dia
Com redutor	23 L/pessoa.dia

Usos do cômodo

ALTERAR CÔMODOS PRÓXIMA ETAPA

III. Uso de água de chuva

1 Quero usar água de chuva para:

- Descarga
- Rega de jardim
- Lavagem do carro
- Lavagem do pátio
- Lavagem da calçada

VOLTAR OK

2 Localização da habitação
Ou local mais próximo

3 Área de telhado usada para captação

4 Reservatórios

POLÍTICAS PÚBLICAS

- Baseadas no arcabouço técnico existente
- Incentivos fiscais ou econômicos na adoção de práticas economizadoras
- Incentivar comportamentos eficientes - educação e conscientização
- Abordagem integrada para a gestão da água



POLÍTICAS PÚBLICAS

- Incentivos econômicos e fiscais podem acelerar a adoção de práticas sustentáveis, enquanto a educação contínua sobre a importância da água e seu uso consciente deve ser uma prioridade.
- Somente com um esforço coletivo será possível assegurar a disponibilidade e qualidade da água para as futuras gerações, garantindo um futuro hídrico sustentável



Obrigado!

- Luciano Zanella
- lucianoz@ipt.br



[linkedin.com/school/iptsp/](https://www.linkedin.com/school/iptsp/)



[instagram.com/ipt_oficial/](https://www.instagram.com/ipt_oficial/)



[youtube.com/@IPTbr/](https://www.youtube.com/@IPTbr/)

www.ipt.br

