

UMA MELHOR GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS GERA BENEFÍCIOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS ESSENCIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Miguel Doria

*Hidrólogo Regional para América Latina e Caribe,
UNESCO Montevideu*

Escritório Regional de Ciências para América Latina e Caribe

Brasília, Brasil. 22 de março de 2017

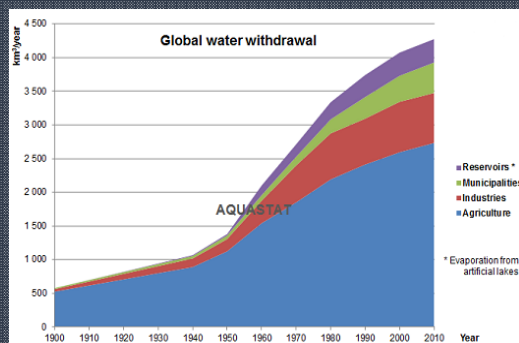


PARTE

1

A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNDO

A DEMANDA DE ÁGUA TEM AUMENTADO CONSTANTEMENTE E CONTINUARÁ AUMENTANDO NAS PRÓXIMAS DÉCADAS





MAIS
ÁGUAS RESIDUAIS
DO QUE NUNCA

A quantidade de águas residuais produzidas e sua carga poluente total está aumentando em todo o mundo

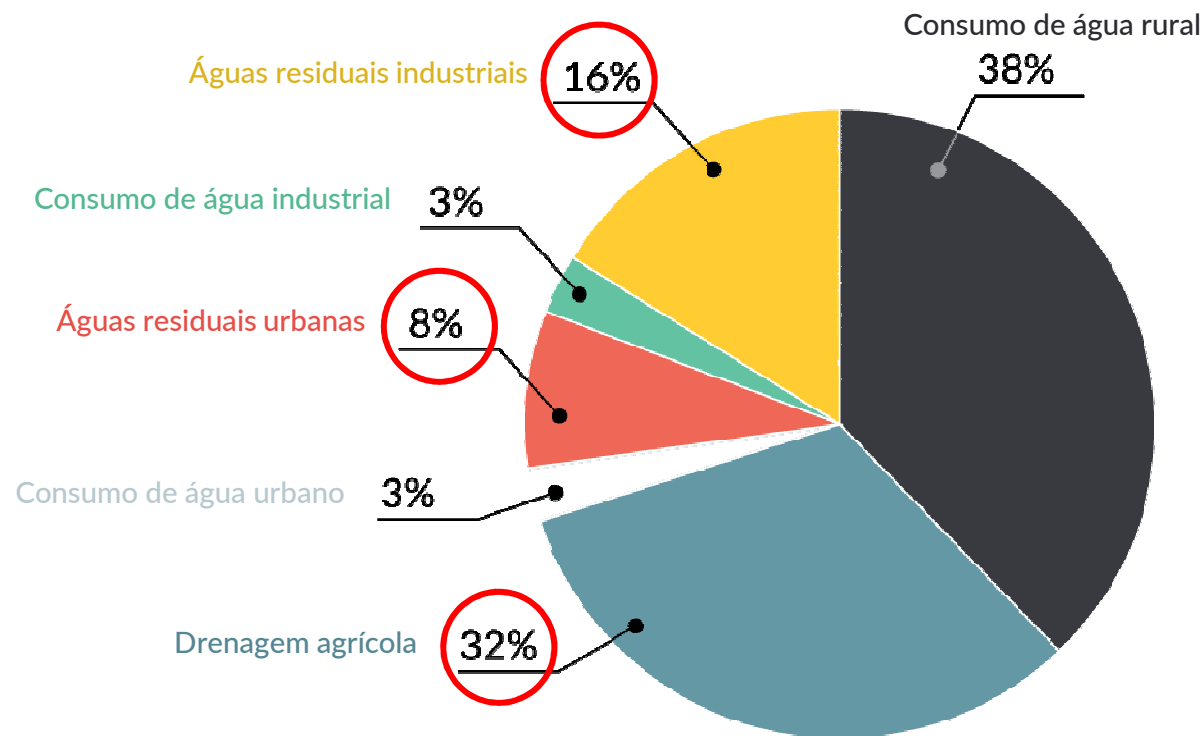


MAIS
ÁGUAS RESIDUAIS
DO QUE NUNCA

Mais de 80% de todas as águas residuais no mundo é despejada no meio ambiente sem tratamento algum

MAIS ÁGUAS RESIDUAIS DO QUE NUNCA

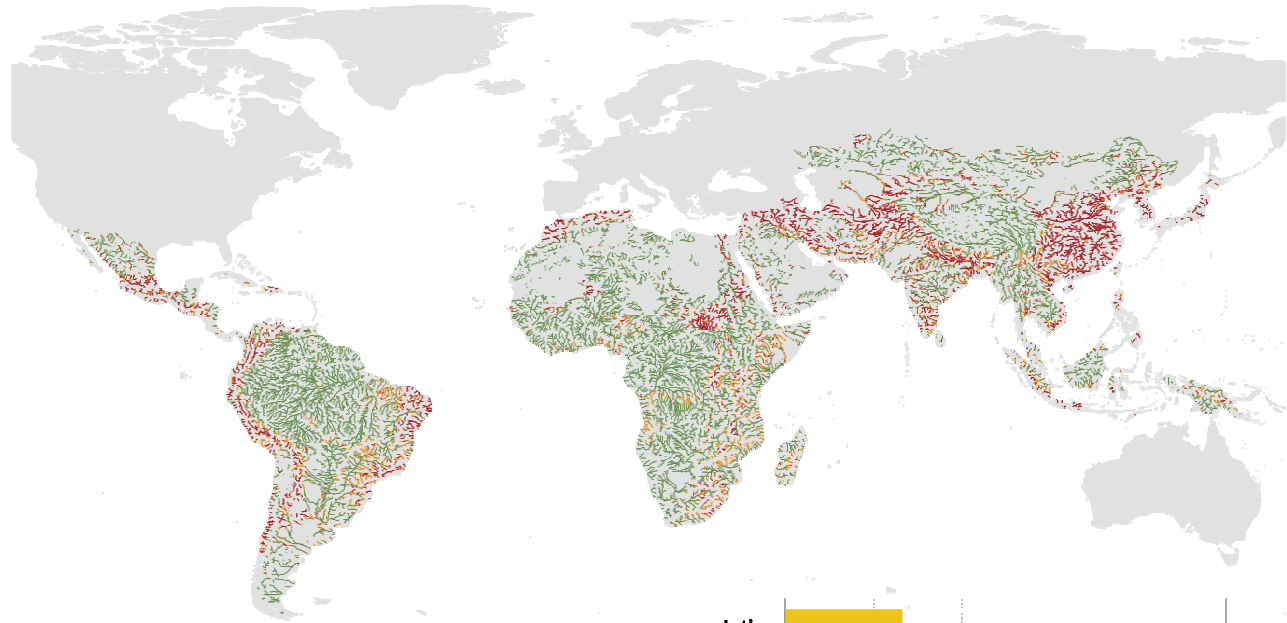
A medida que a demanda global de água aumenta, a quantidade de águas residuais produzidas e sua carga poluente total estão aumentando em todo o mundo



Fonte: FAO, baseado em dados do AQUASTAT (n.d.a.), Mateo-Sagasta et al. (2015), and Shiklomanov (1999)

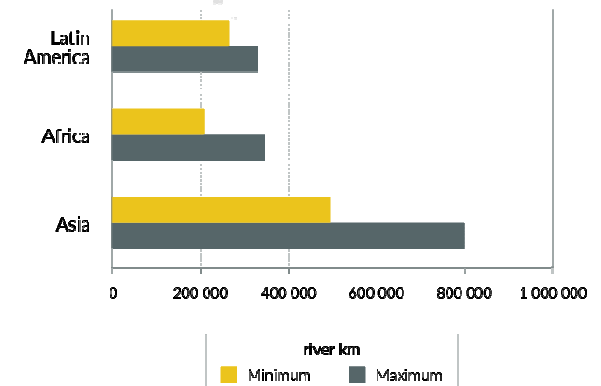
DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

A grave contaminação causada por agentes patogênicos afeta cerca de um terço de todos os cursos de água da América Latina, África e Ásia, pondo em risco a saúde de milhões de pessoas



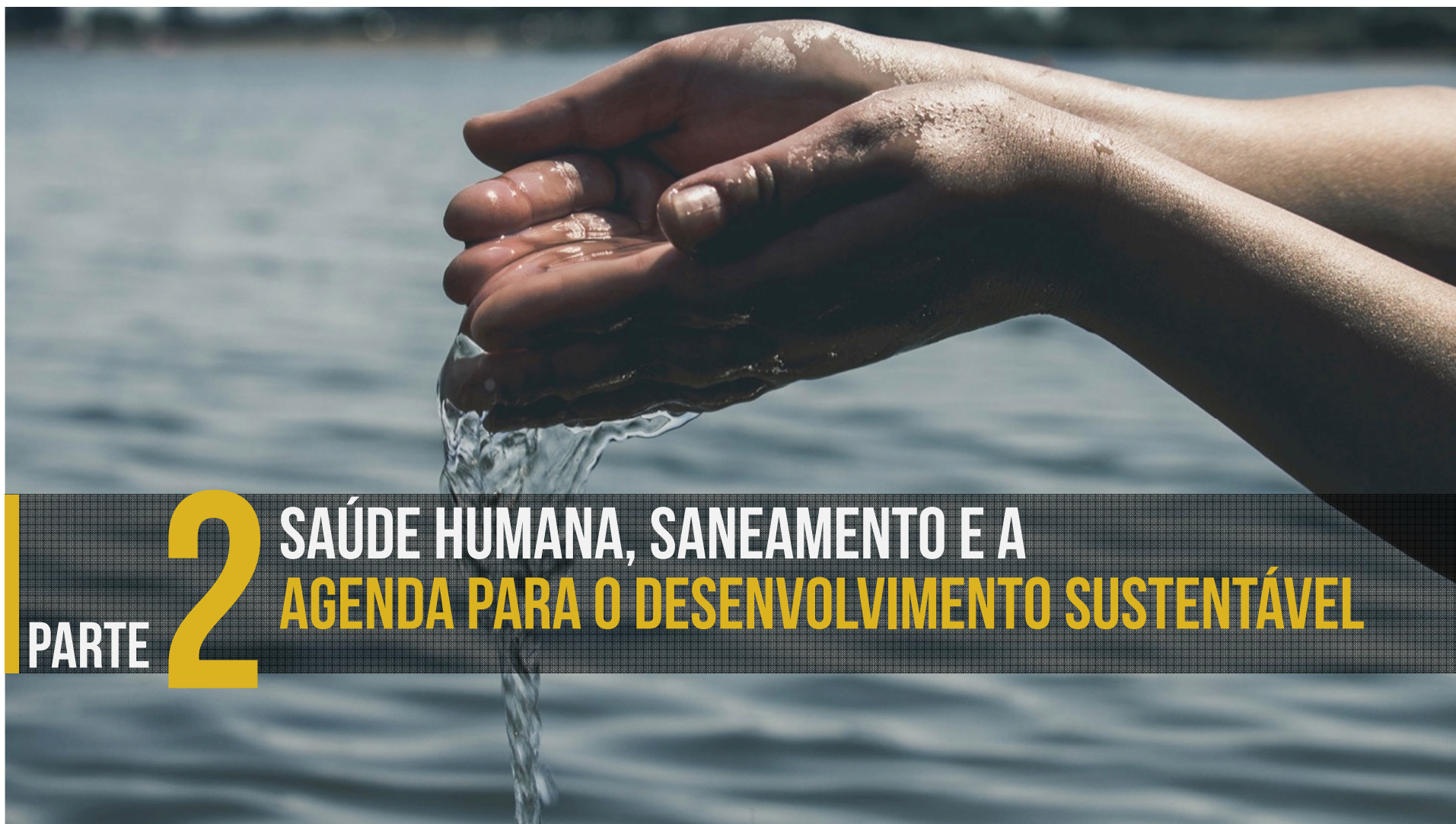
February 2008–2010
FC [cfu/100ml]

- Not computed
- Low pollution ($x < 200$)
- Moderate pollution ($200 < x < 1000$)
- Severe pollution ($x > 1000$)



© CESR, University of Kassel, April 2016, WaterGAP3.1

Fonte: UNEP (2016)



PARTE

2

SAÚDE HUMANA, SANEAMENTO E A
AGENDA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



A AGENDA 2030

PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ODS 6, Meta 6.3: Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando o despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente

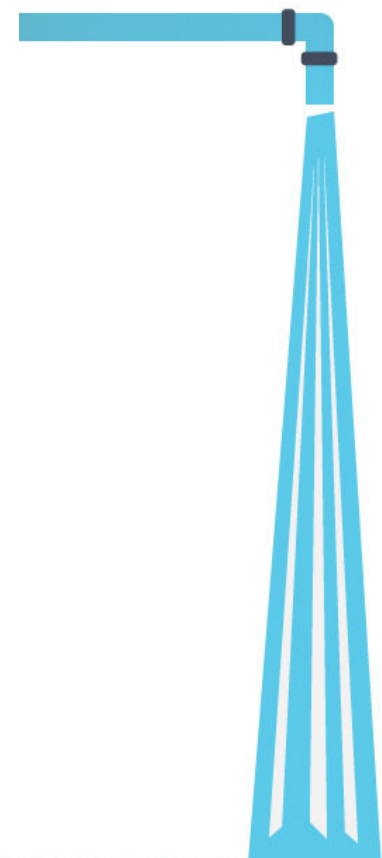


PARTE 3 ENFRENTANDO O DESAFIO DE
MELHORAR A GESTÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS



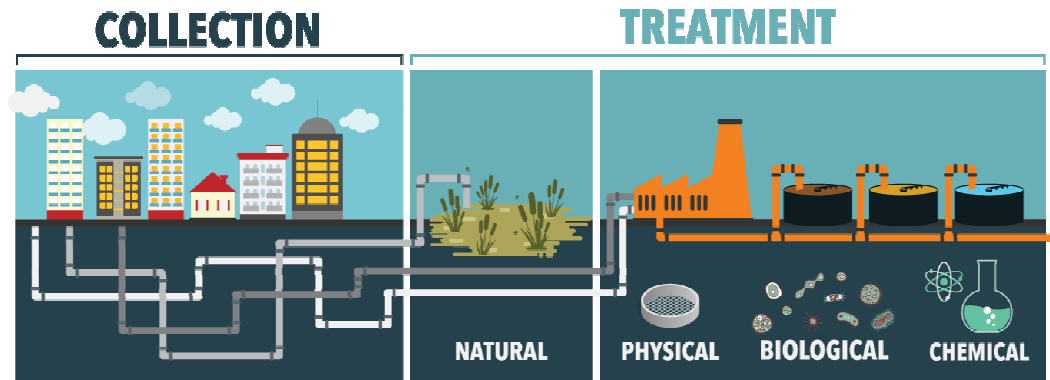
REDUZIR ou PREVENIR A POLUIÇÃO na FONTE

Sempre que possível,
a prevenção da poluição
e a minimização dos fluxos
de águas residuais deveriam
ganhar prioridade respeito aos
tradicionais tratamentos “pós-uso”





REMOVER CONTAMINANTES das ÁGUAS RESIDUAIS: COLETA e TRATAMENTO



No Brasil, foi demonstrado que o custo por pessoa de um sistema de esgoto simplificado (i.e. um tipo de sistema de esgoto de baixo custo) é duas vezes menor que o custo do sistema de esgoto convencional (i.e. US\$170 vs US\$390)



REMOVER CONTAMINANTES das ÁGUAS RESIDUAIS: COLETA e TRATAMENTO



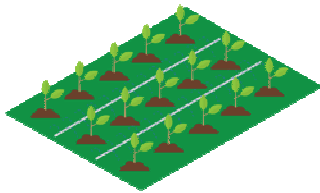
Ecosistemas saudáveis também podem complementar soluções de engenharia para o tratamento de águas residuais com uma boa relação entre custo e benefício



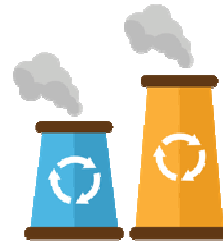
REUSAR ÁGUA



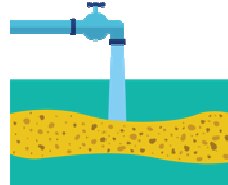
IRRIGAÇÃO



PROCESSOS INDUSTRIAIS



RECARGA DE
AQUÍFEROS



AQUECIMENTO/
ARREFECIMENTO



ÁGUA POTÁVEL



As águas residuais tratadas são uma fonte segura e confiável de água que pode ser usada para compensar a escassez de água

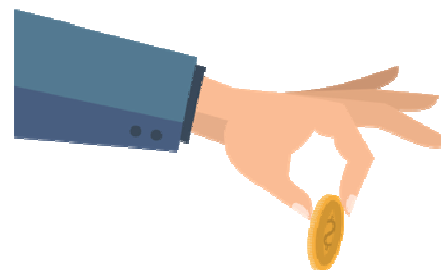




RECUPERAR SUBPRODUTOS ÚTEIS



O enorme potencial das águas residuais como fonte de recursos recuperáveis continua sendo amplamente subaproveitado



A recuperação de nutrientes e energia pode proporcionar significativos fluxos de receitas que ajudam a cobrir os custos operacionais e de investimento associados ao tratamento das águas residuais e ao saneamento

REDUZIR

REMOVER

REUSAR

RECUPERAR

**ÁGUAS
RESIDUAIS:**
Não são um
PROBLEMA,
mas sim um
**RECURSO
VALIOSO**



PARTE **4** GERAR UM
AMBIENTE FAVORÁVEL À MUDANÇA

**1. ENQUADRAMENTO
LEGAL ADEQUADO**

**2. MECANISMOS
FINANCEIROS
APROPRIADOS**

**3. MINIMIZAR
RISCOS**

**4. FORTALECIMENTO
DE CAPACIDADES e
CONHECIMENTO**

**5. AUMENTAR A
ACEITAÇÃO
PÚBLICA**



“Em um mundo no qual as demandas por água doce aumentam de forma contínua, e onde os já limitados recursos hídricos sofrem cada vez mais a pressão pela sobre-exploração, pela poluição e pela mudança climática, negligenciar as oportunidades que decorrem de uma melhor gestão das águas residuais é simplesmente inconcebível no contexto de uma economia circular.”

Muito obrigado!

Miguel Doria

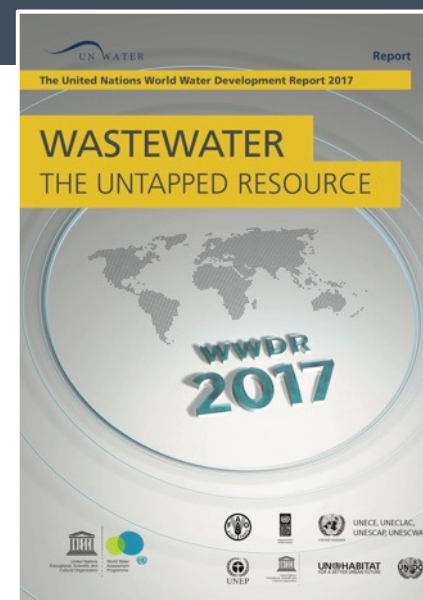
Hidrólogo Regional
UNESCO Montevidéu
Escritório Regional de Ciências
para América Latina e Caribe



wwap@unesco.org



[@UNWWAPUNESCO](https://twitter.com/UNWWAPUNESCO)



Baixe aqui o Relatório Mundial:
www.unesco.org/water/wwap/wwdr