



SEMINÁRIO

# SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS

DESAFIOS  
DA INTEGRAÇÃO

Enquadramento dos corpos d'água  
e as dificuldades para Outorgar  
Saneamento

Palestrante: Helena Alves

Instituição: CESAN

REALIZAÇÃO

PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA



ORGANIZAÇÃO



# A CESAN no Estado



2,34 milhões de pessoas com abastecimento de água  
1,52 milhões pessoas com esgotamento sanitário



9 mil km de redes de água  
3 mil km de redes coletoras de esgoto

87 estações de tratamento de água  
95 estações de tratamento de esgoto

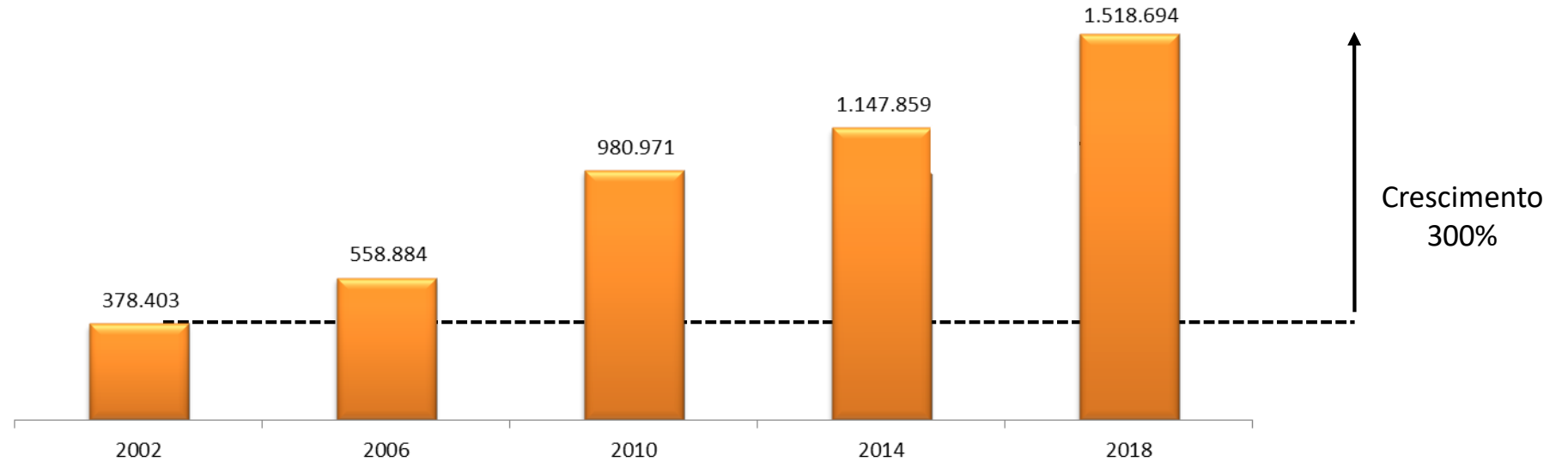


888 mil unidades consumidoras de água  
515 mil unidades servidas com coleta e tratamento de esgoto

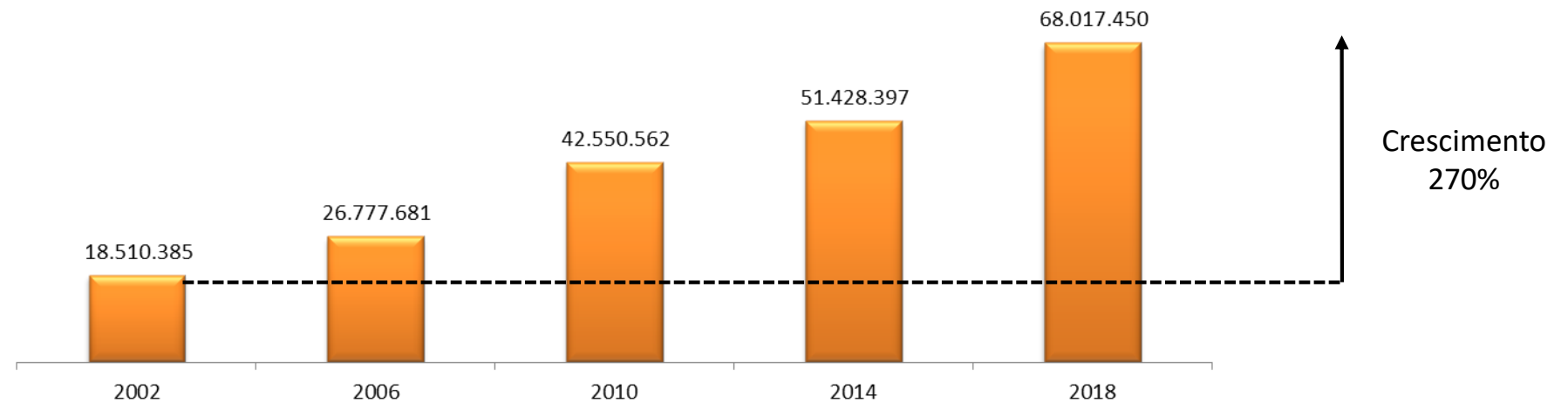


# População com Cobertura dos Serviços Prestados e Volumes - Esgoto

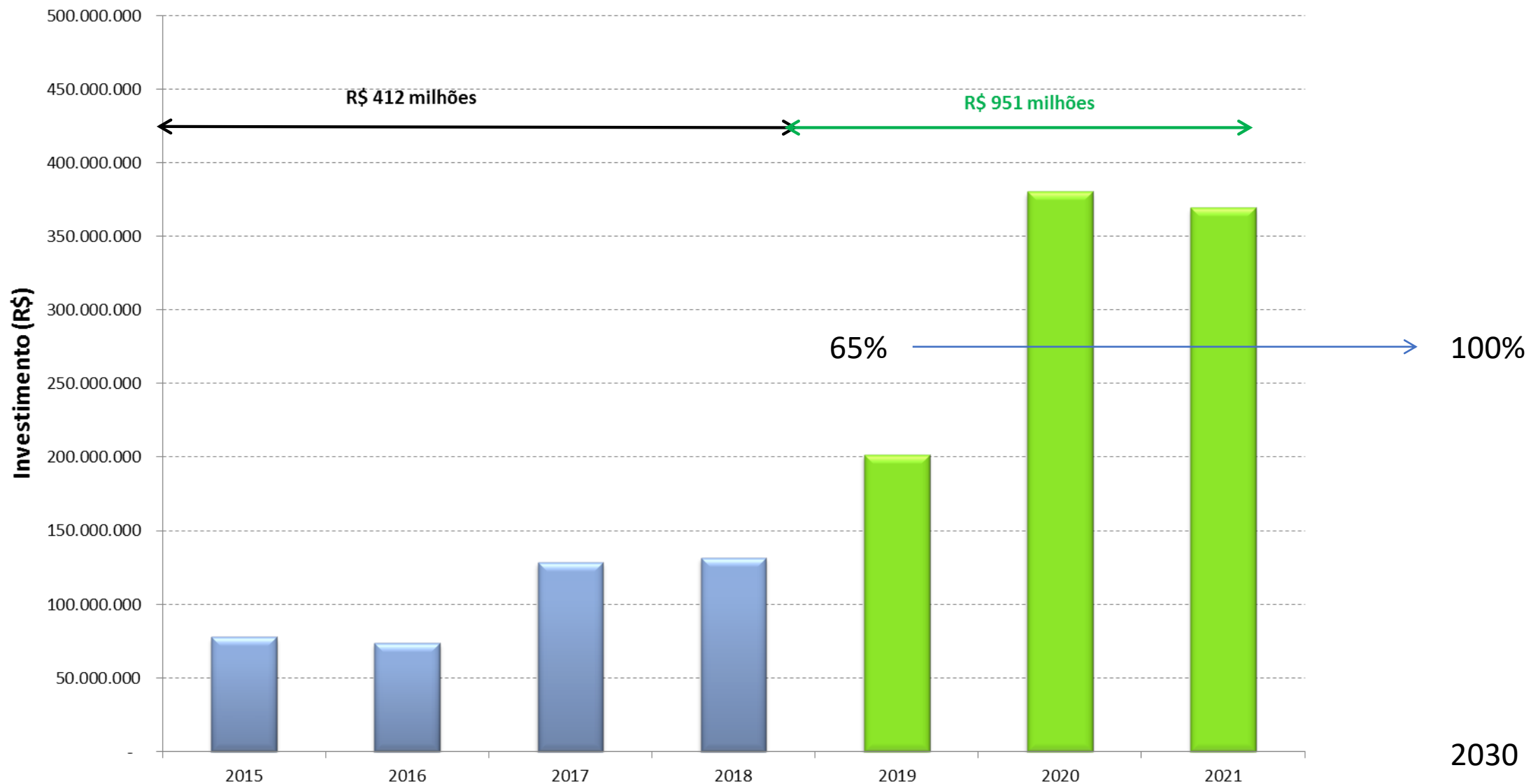
População coberta com esgoto hab



Volume de esgoto tratado m3



# Investimentos em Coleta e Tratamento de Esgoto

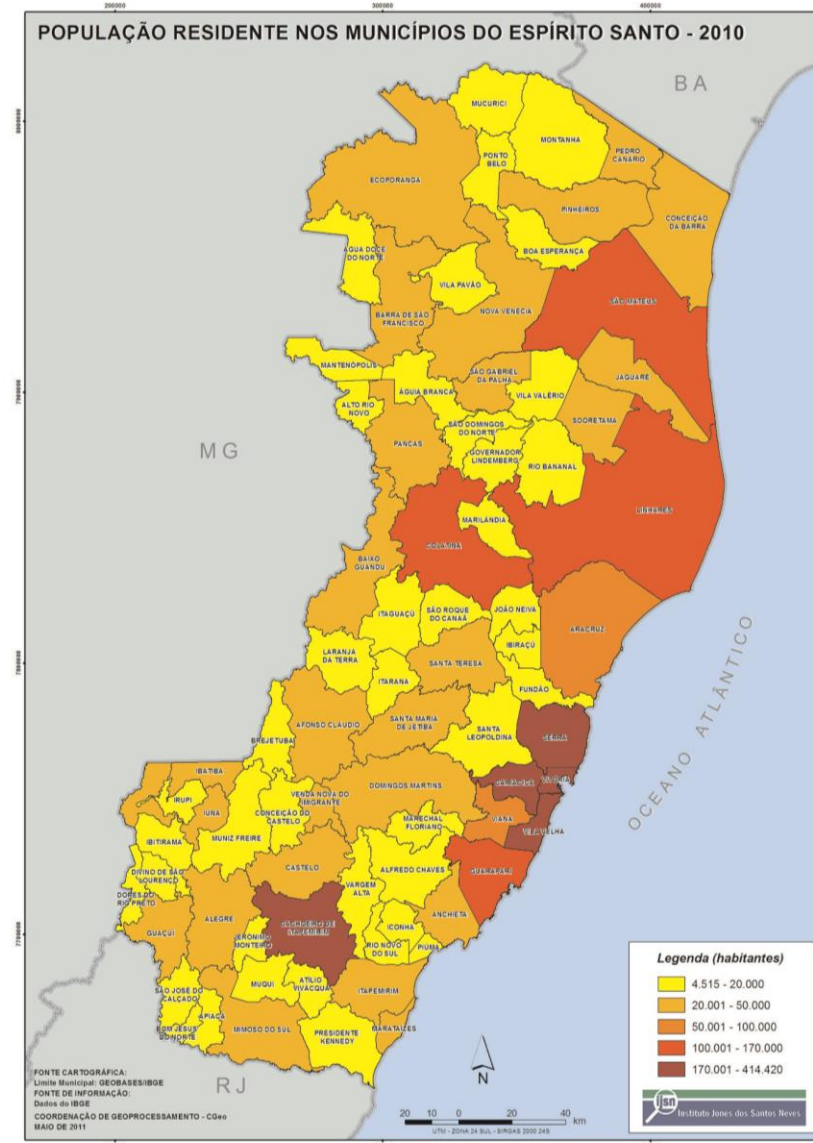
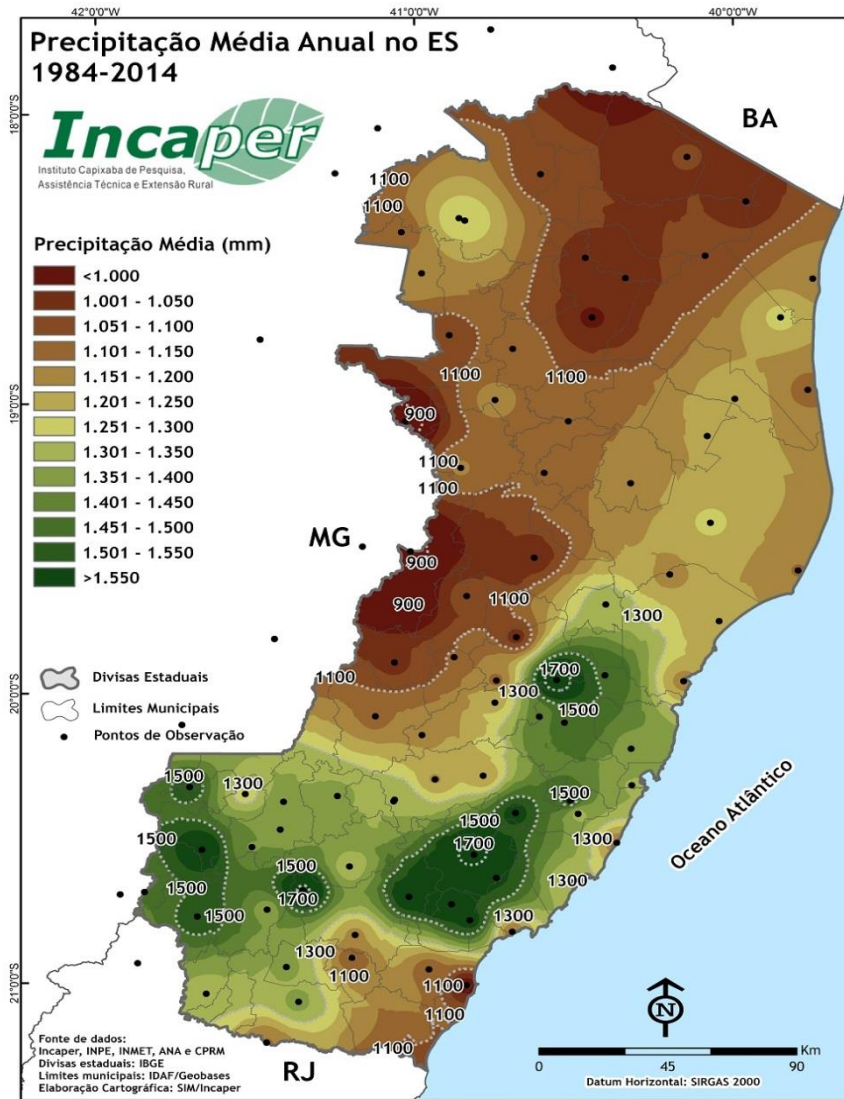


Universalização (100% de cobertura de rede coletora de esgoto) = 2030

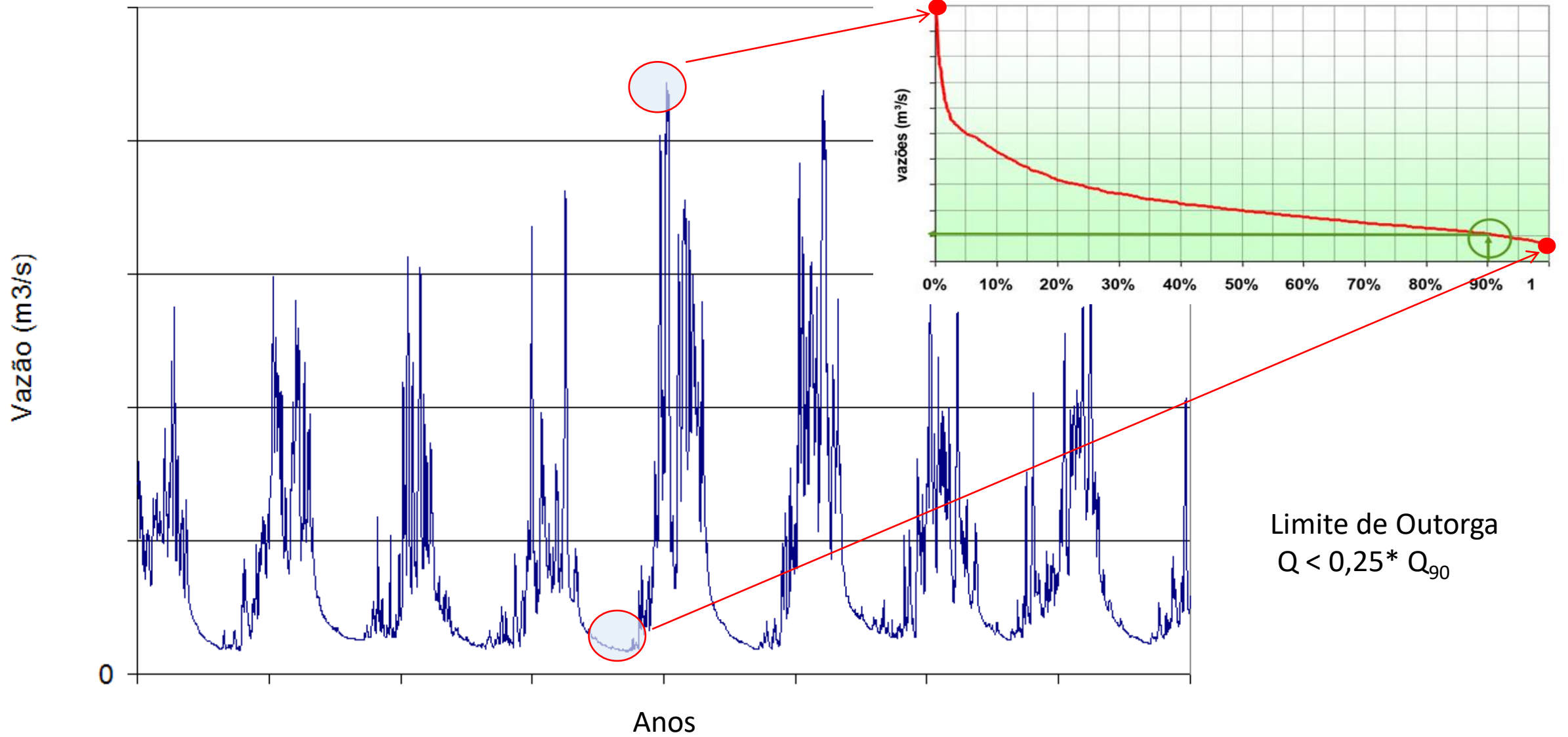
- DISTRIBUIÇÃO IRREGULAR DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA
- DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DOS NÚCLEOS URBANOS
- RESTRIÇÕES LEGAIS PARA A OUTORGA DE LANÇAMENTO : 25% Q90 e meta de enquadramento do corpo receptor



# Disponibilidade Hídrica X População

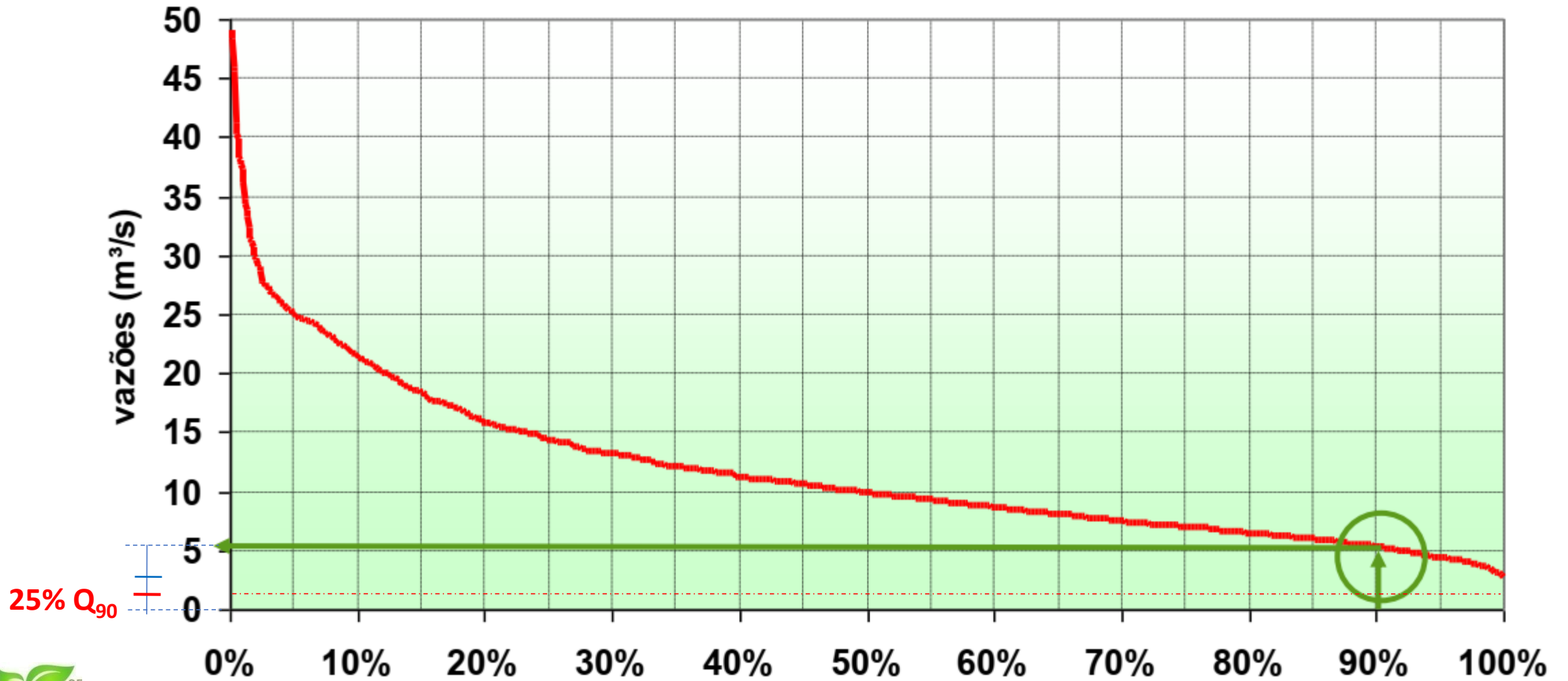


Seminário de Saneamento e Recursos Hídricos - Desafios da Integração



Limite de Outorga  
 $Q < 0,25 * Q_{90}$

## CURVA DE PERMANÊNCIA



25%  $Q_{90}$



# Estudo de caso

Seria necessário  
no mínimo 99%  
de eficiência de  
remoção de DBO.

$$Q_{90} = 25 \text{ l/s}$$

$$25\% Q_{90} = 6,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{90} = 28 \text{ l/s}$$

$$25\% Q_{90} = 7,0 \text{ l/s}$$

População – 6 mil hab.

Esgoto bruto = 265 ton/ano

ETE – eficiência 90%

Emissário – 1 milhão de reais

Vazão diluição necessária = 165,0 l/s

Google earth

Image © 2019 DigitalGlobe

Image © 2019 CNES / Airbus

SEMINÁRIO

**SANEAMENTO  
E RECURSOS  
HÍDRICOS**

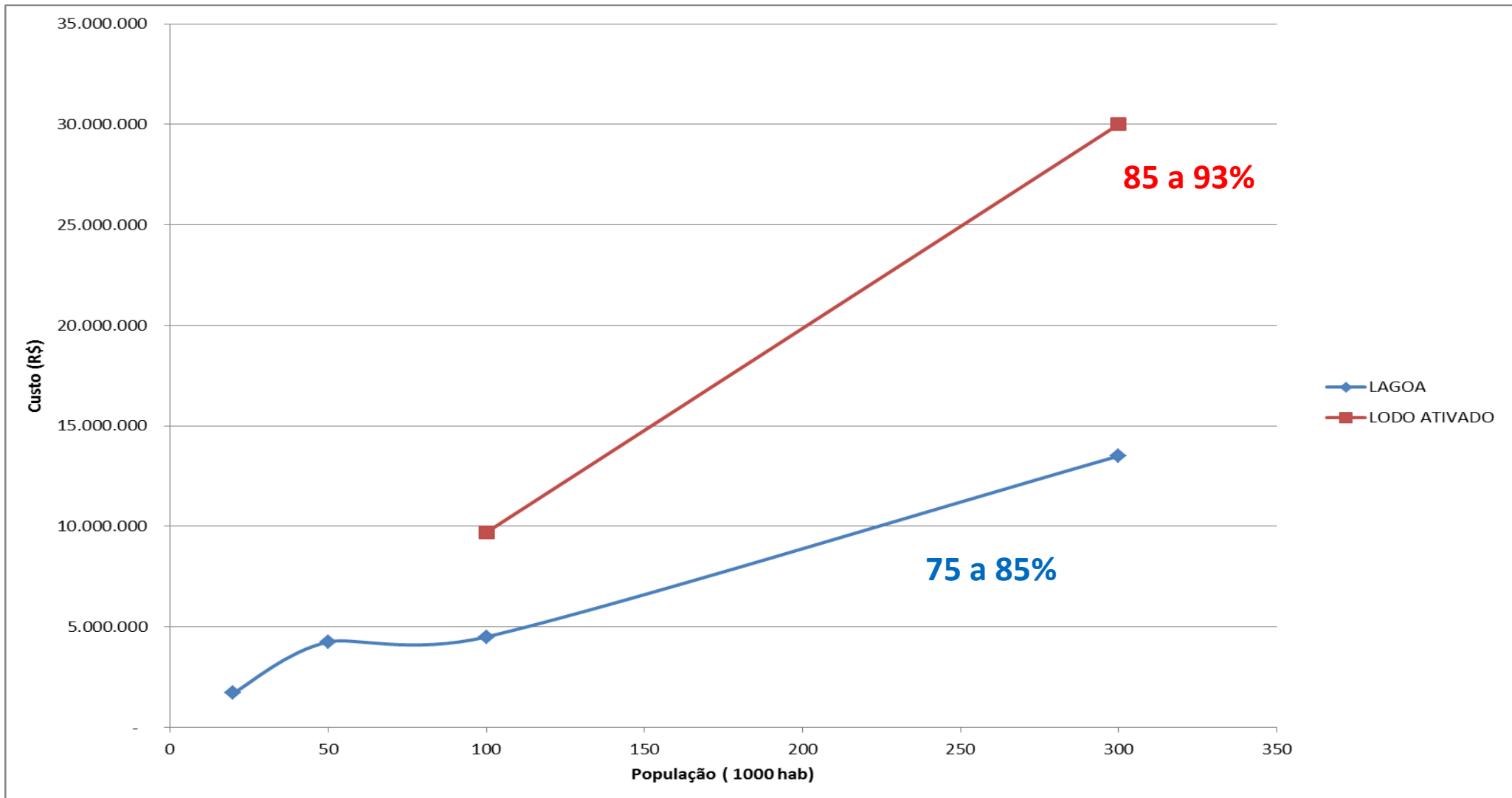
DESAFIOS  
DA INTEGRAÇÃO

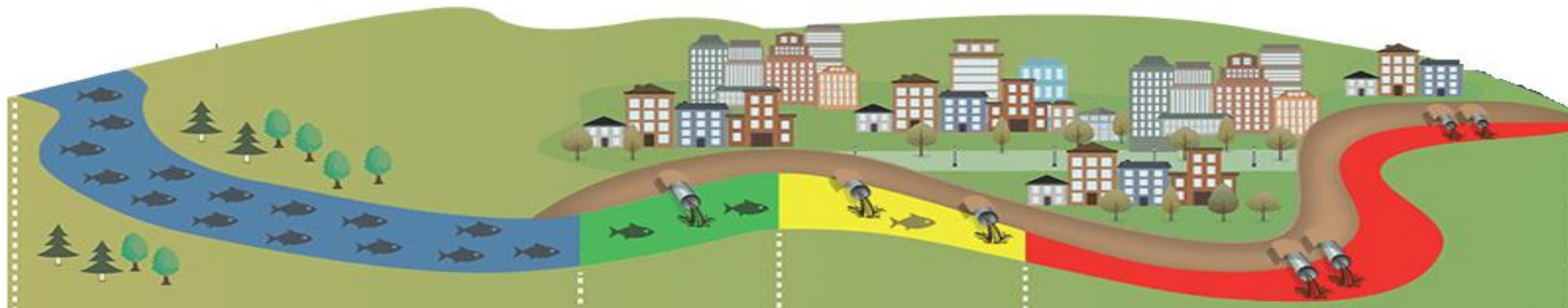
Seminário de Saneamento e Recursos  
Hídricos - Desafios da Integração



# Estudo de caso







**Diferente da alocação de indústrias, as populações já se encontram residentes em locais de baixa disponibilidade hídrica.**

## Os três rios do enquadramento



**Na construção do enquadramento é preciso que sejam considerados os trechos para lançamento de efluentes domésticos.**





**Missão:**

Prestar serviços de saneamento de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e ambiental

**Visão:**

Universalizar os serviços de saneamento até 2030, comprometida com a excelência na sua gestão

**Valores:**

Comprometimento, confiança, ética, qualidade, respeito, responsabilidade e segurança

***Obrigada!***

***Maria Helena Alves***

***Gestão Ambiental – CESAN***

***[helena.alves@cesan.com.br](mailto:helena.alves@cesan.com.br)***