



vitalux®  
eficiência energética

esco

# SUMÁRIO EXECUTIVO

## 1. INDICADORES

- Perdas de água: produção x distribuição
- Relação da energia necessária para produção de 1 m<sup>3</sup> de água

## 2. CENÁRIO ATUAL DO SETOR

- Problemas diagnosticados
- Investimento necessário
- Potencial de ganhos

## 3. SOLUÇÕES TÉCNICAS E FINANCEIRAS

- Manual para Combate a Perdas e Aumento de Eficiência no Saneamento [IFC]  
Modelos de Negócios
- Benefícios

## 4. CASOS DE SUCESSO IMPLANTADOS

## **1. INDICADORES**

## INDICADORES – perdas de água no mundo

Chicago ~24 %

Lima ~37%

Roma ~38 %

Bucharest ~ 46%

Cidade do México ~37%

Istambul ~30%

Bogotá ~41 %

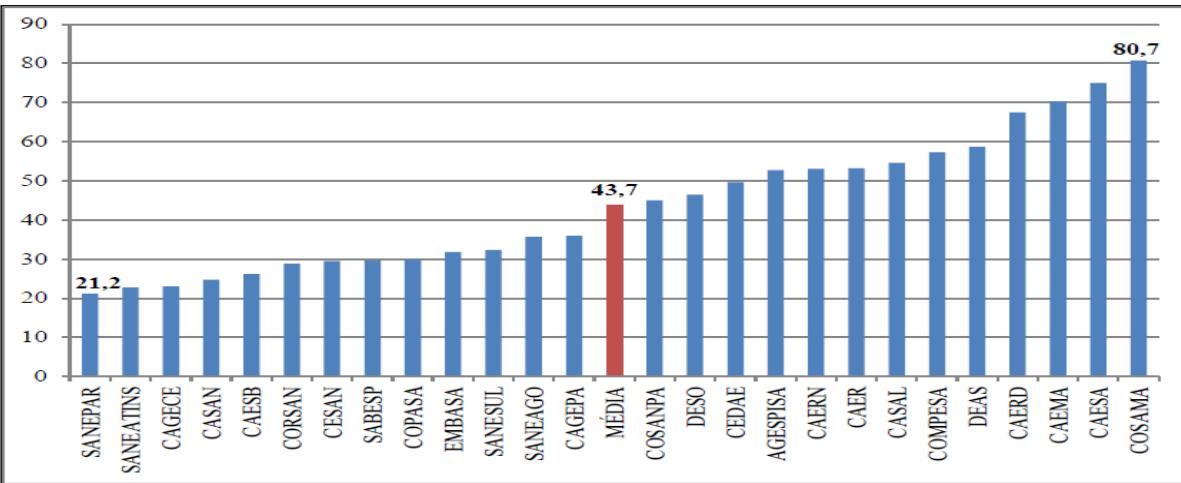
**São Paulo ~ 30 %**

Seul ~25%



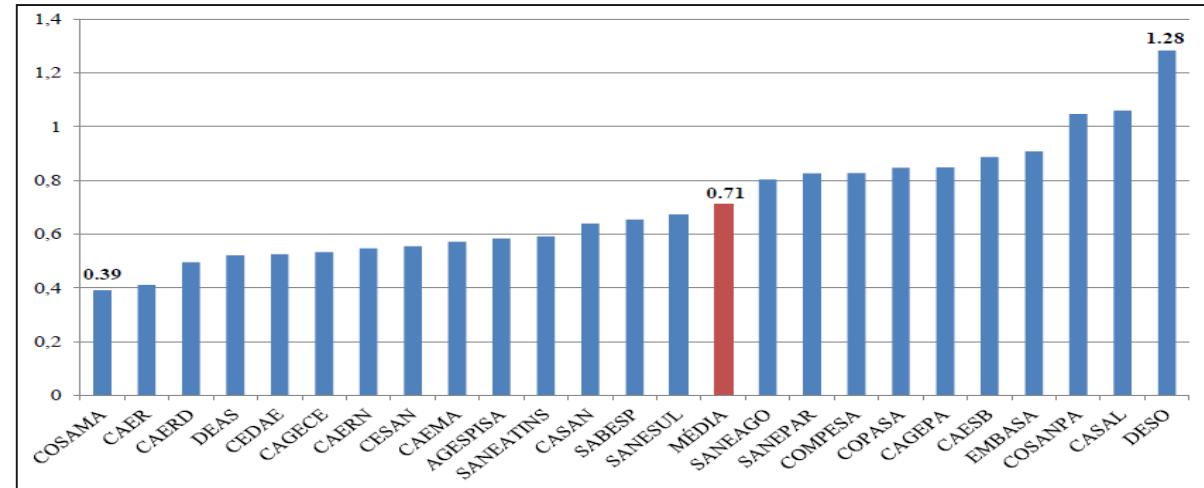
**vitalux® esco**  
eficiência energética

## INDICADORES – das companhias estaduais



Fonte: SNIS/11

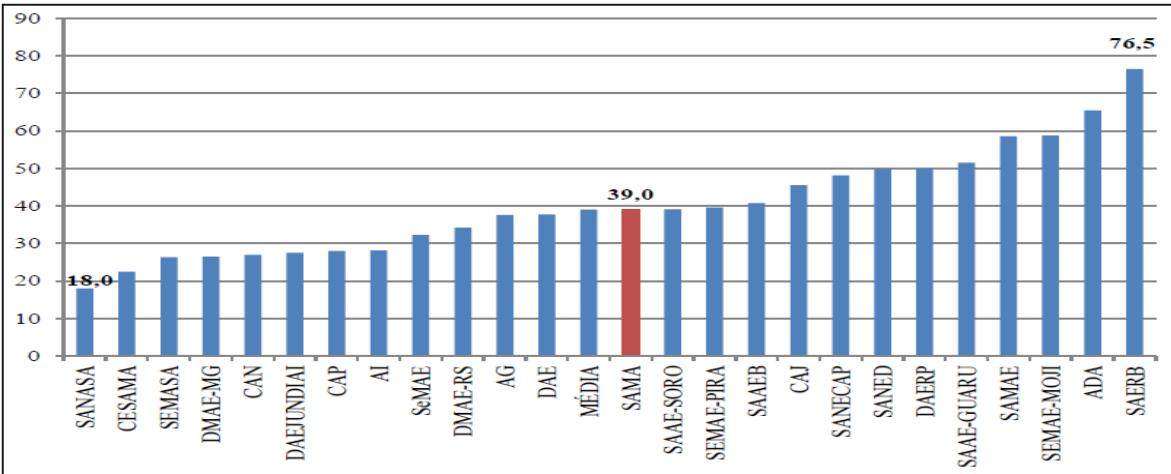
Em média, as companhias estaduais perdem **39,6%** da água produzida  
Dados: **SNIS 2012**



Fonte: SNIS/11

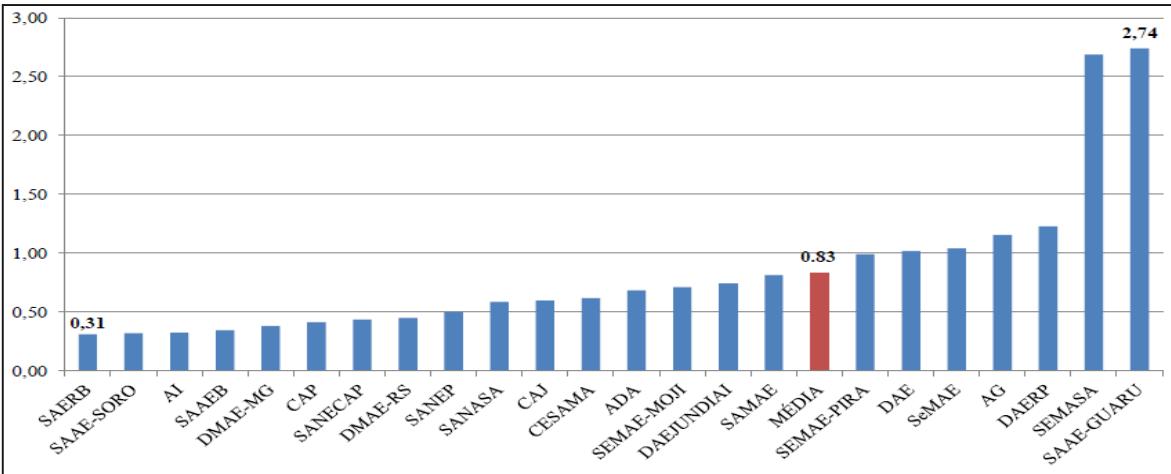
Em média, as companhias estaduais gastam **1,3 kWh** para produzir 1 m³ de água  
Dados: **SNIS 2012**

## INDICADORES – das companhias municipais



Fonte: SNIS/11

Em média, as companhias municipais perdem **43%** da água produzida  
Dados: **SNIS 2012**



Fonte: SNIS/11

Em média, as companhias municipais gastam **1,1 kWh** para produzir 1 m³ de água  
Dados: **SNIS 2012**

## **2. CENÁRIO ATUAL DO SETOR**

## PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS

De acordo com os técnicos do Procel Sanear e do Ministério das Cidades, as pesquisas realizadas indicam que os principais problemas do setor de saneamento, quanto as perdas de água e desperdício de energia elétrica são:

- Grandes perdas de água por vazamentos nas redes e em ramais;
- Deficiências nos controles de vazamentos;
- Deficiências na gestão de infraestrutura;
- Prevalência da manutenção corretiva em detrimento da preditiva e preventiva;
- Deficiências de setorização dos sistemas e falta de controle de pressão adequados;
- Dimensionamento inadequado dos equipamentos elétricos e eletromecânicos, que operam fora do ponto de rendimento ideal;
- Má utilização da capacidade de reservação, impedindo a racionalização e redução da demanda no horário de ponta;
- Precariedade do controle operacional, expressa na ausência de equipamentos de medição de parâmetros elétricos e hidráulicos, telemetria e sistemas supervisórios, ou seja, falta de sistema de automação.

Especialmente nos sistemas de distribuição.



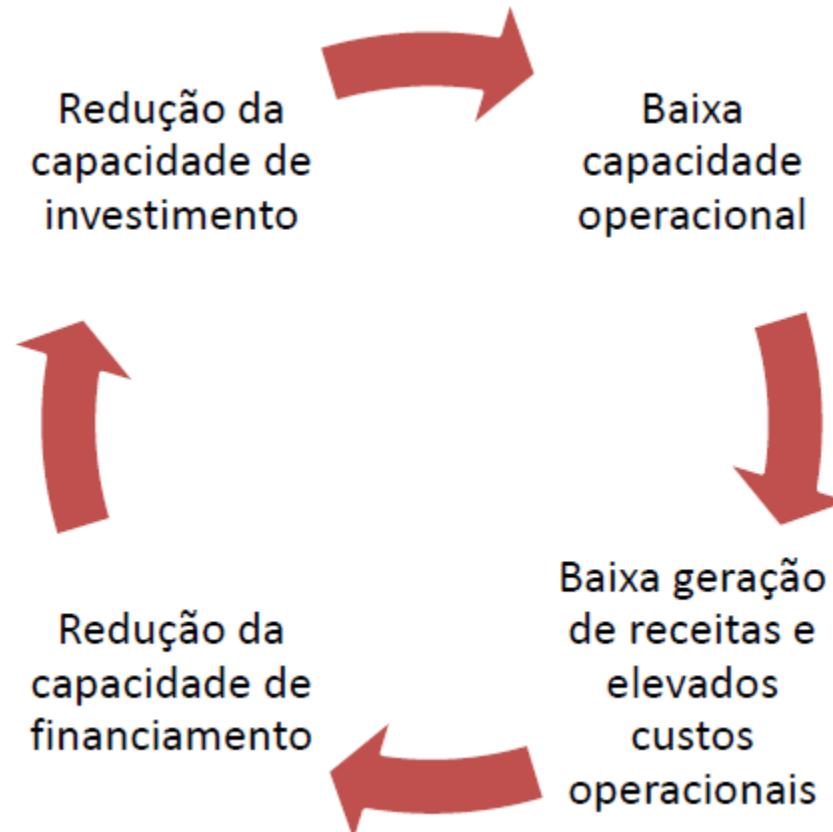
## INVESTIMENTO NECESSÁRIO

- De acordo com cálculo feito pela consultoria GO Associados, a pedido da International Finance Corporation (IFC), o Brasil precisa investir **R\$ 18,5 bilhões até 2025** em infraestrutura de saneamento para que as perdas de água caiam em 50%.
- Segundo o estudo, seria necessário um **investimento anual de R\$ 1,088 bilhão** para que as perdas do país cheguem à média de 20%, colocando o Brasil no patamar de países como Austrália, onde a média chega a 16%, Espanha (22%) , Reino Unido (17%) e no Japão (11%)



## INVESTIMENTO NECESSÁRIO

Muitas companhias de saneamento tem baixa capacidade de financiamento.



## POTENCIAL DE GANHOS – Perdas de Água

Potencial de ganhos com redução de perdas de água	Perdas (2009)	Perdas (2025)	Redução (%)	Ganhos potenciais* (R\$ Bilhões) até 2.025
Cenário 1 – Otimista	37,4%	18,7%	50%	37,27
Cenário 2 – Base	37,4%	23,2%	38%	29,93
Cenário 3 - Conservador	37,4%	27,9%	25%	20,91

**vitalux® esco**  
eficiência energética

## POTENCIAL DE GANHOS – Eficiência Energética

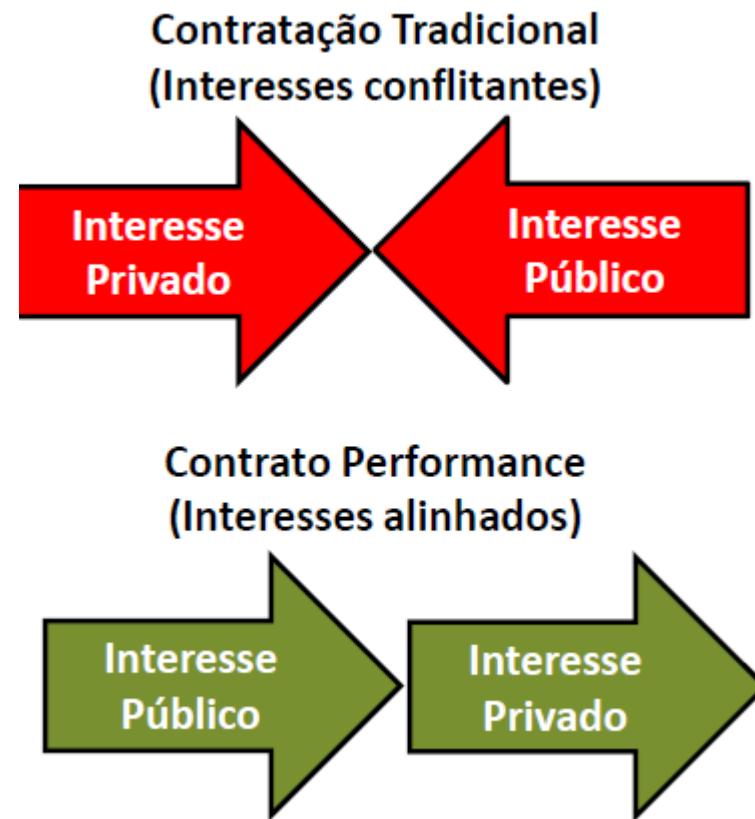
Potencial de ganhos com eficiência energética	Gastos (R\$ Bilhões)	Expectativas	Redução (%)	Ganhos potenciais* (R\$ Bilhões) até 2.025
<b>Cenário 1 – Otimista</b>	<b>3,17</b>	<b>2,38</b>	<b>25%</b>	<b>9,00</b>
<b>Cenário 2 – Base</b>	<b>3,17</b>	<b>2,54</b>	<b>20%</b>	<b>7,06</b>
<b>Cenário 3 – Conservador</b>	<b>3,17</b>	<b>2,69</b>	<b>15%</b>	<b>5,29</b>



### **3. SOLUÇÕES TÉCNICAS E FINANCEIRAS**

## SOLUÇÕES – visão entre Contratante e Contratado

- Contratado é **remunerado pelo resultado obtido** e não por obras ou serviços realizados
- Menores custos e maiores receitas da concessionária aumentam receita do concessionário



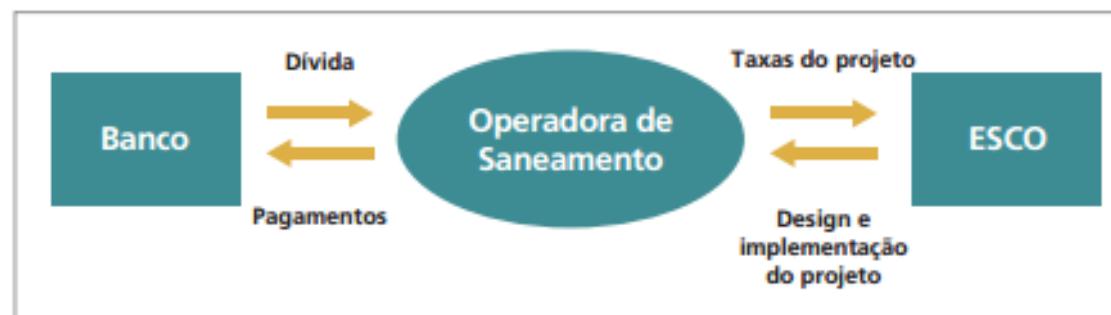
## SOLUÇÕES

### – Manual para Combate a Perdas e Aumento de Eficiência no Saneamento [ IFC ]

O “Manual” foi desenvolvido pela corporação financeira internacional IFC/Grupo do Banco Mundial, através da empresa GO ASSOCIADOS, com enfoque multidisciplinar para gestores públicos e privados a desenvolverem contratos para a redução de perdas de água e eficiência energética.

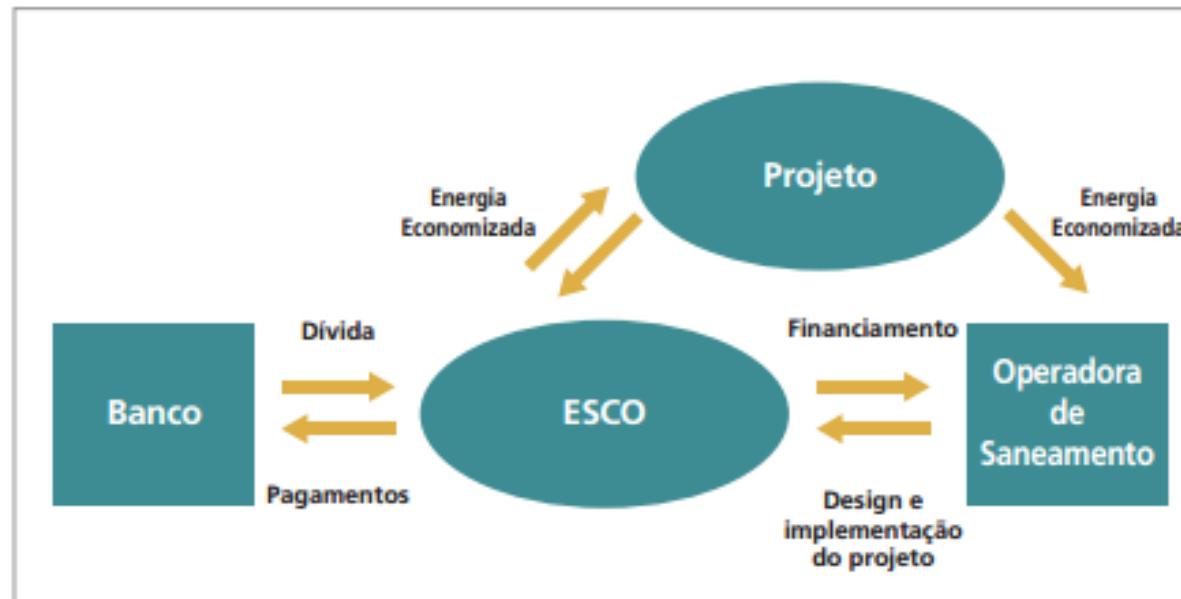
### Modelo de Economia Garantida

O empréstimo vai para o balanço do cliente: nesse modelo, a ESCO monta e implementa o projeto para a operadora de saneamento, enquanto que esta, por sua vez, paga uma remuneração à ESCO



### Modelo de Economia Compartilhada

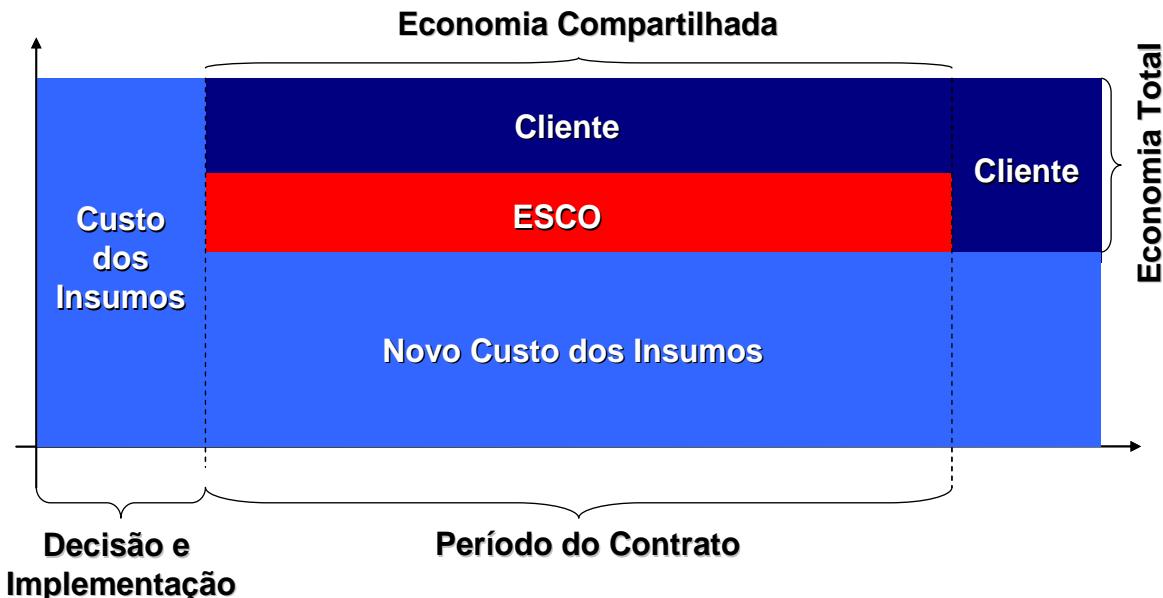
A diferença para o modelo anterior é que o banco interage com a ESCO e não mais com a operadora de saneamento. A ESCO, por sua vez, ajuda a financiar o projeto e recebe remuneração pela energia economizada, ou seja, pela efetividade de seus serviços



# SOLUÇÕES – benefícios do modelo de negócio

## VANTAGENS PARA O CLIENTE

- ✓ *Foco no negócio principal*
- ✓ *Liberação de capital*
- ✓ *Melhor alocação dos investimentos*
- ✓ *Um único interlocutor para diversas soluções*
- ✓ *Mitigação de risco técnico*
- ✓ *Atualização tecnológica*
- ✓ *Confiabilidade*
- ✓ *Aumento de competitividade*
- ✓ *Redução drástica no prazo de implantação*
- ✓ *Redução drástica no prazo para obtenção dos benefícios*



## VANTAGENS PARA A SOCIEDADE

- ✓ *Sustentabilidade ambiental*
- ✓ *Redução de risco energético*

## INVESTIMENTO DA ESCO (SEM CUSTOS PARA O CLIENTE)

- ✓ *Gerenciamento, diagnóstico, projeto executivo, aquisição de materiais e equipamentos, implantação e apuração dos benefícios obtidos nas medidas de eficiência energética*

## REMUNERAÇÃO DA ESCO

- ✓ *Percentual da economia durante o período do contrato*

## **4. CASOS DE SUCESSO**

**MODELO DE NEGOCIO I**  
**ECONOMIA GARANTIDA**

**vitalux<sup>®</sup>** esco  
eficiência energética

MAIOR ESTAÇÃO  
DE TRATAMENTO  
DE ÁGUA DO  
MUNDO !!  
**43.000 l/s**

## PROPOSTA:

- ✓ Eliminação das perdas de água tratada dos sistemas de retro-lavagem.
- ✓ Redução do consumo e demanda da água de retorno do Sistema Marapicu.
- ✓ Melhorar a eficiência dos conjuntos moto-bombas do sistema de retro-lavagem.
- ✓ Adequar a vazão de água nos sistemas de retro-lavagem, conforme projeto original.
- ✓ Permitir a realização da manutenção das válvulas dos sistemas de retro-lavagem da VETA e NETA.

## ESCOPO DO PROJETO:

- ✓ Instalação de 208 válvulas de 560mm a 1.200mm nas adutoras.
- ✓ Substituição de bombas e motores.
- ✓ Instalação de inversores de frequência.
- ✓ Instalação de sistema de automação.

## NUMEROS DO PROJETO

Economia de Energia: 2.243 kW

19.671 MWh/ano



Custo evitado = R\$ 13.000.000

Economia de Água: 2,96 m<sup>3</sup>/s

Custo evitado = R\$ 150.000.000

Custo total = R\$ 163.000.000

## CEDAE - ETE ANDRÉ AZEVEDO e GUAICURUS

### **OBJETO**

- ✓ Economia de energia

### **ESCOPO DO PROJETO**

- ✓ Substituição de bombas e motores;
- ✓ Substituição dos módulos de alimentação elétrica;
- ✓ Instalação de inversores de frequência;
- ✓ Instalação de sistema de automação.



**ECONOMIA DE ENERGIA.....24%**

**688 kW**  
**5.945 MWh/ano**  
**Equivalente a R\$ 1,40 mi/ano**

## SABESP - 20 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

### OBJETO

- ✓ Economia de energia

### ESCOPO DO PROJETO

- ✓ Substituição de bombas e motores;
- ✓ Instalação de inversores de frequência;
- ✓ Deslocamento de bombas no horário de ponta;
- ✓ Instalação de sistema de automação integrando estações elevatórias.



**ECONOMIA DE ENERGIA.....24%**

**11.222 kW  
2.536 MWh/ano  
Equivalente a R\$ 4,70 mi/ano**

# SAAEB – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE BRODOWSKI

## OBJETO

- ✓ Economia de energia

## ESCOPO DO PROJETO

- ✓ Instalação de poço tubular profundo de 500 metros;
- ✓ Instalação de conjunto motobomba;
- ✓ Instalação de painel elétrico.



**ECONOMIA DE ENERGIA.....69%**

**951 kW**  
**4.340 MWh/ano**  
**Equivalente a R\$ 1,20 mi/ano**

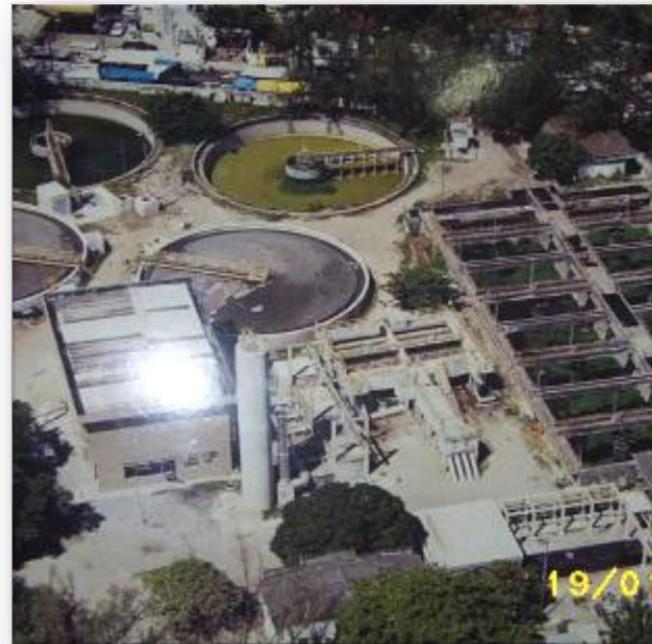
## **AMPLA - ETE NITERÓI**

### **OBJETO**

- ✓ Economia de energia

### **ESCOPO DO PROJETO**

- ✓ Deslocamento de ponta com reservatório de 10.000m<sup>3</sup>;
- ✓ Adaptação do sistema de automação existente;
- ✓ Instalação de bombas submersíveis;
- ✓ Instalação de inversores de frequência.



**DEMANDA RETIRADA  
NA PONTA.....74%**

**566 kW  
Equivalente a R\$ 0,24 mi/ano**

# EMPRESAS DE SANEAMENTO MUNICIPAIS

## OBJETO

- ✓ Economia de energia

## ABRANGÊNCIA

- ✓ SEMAE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO;
- ✓ SANASA – CAMPINAS;
- ✓ SAAE SÃO PEDRO;
- ✓ DAE SANTA BÁRBARA D'OESTE.

## ESCOPO DO PROJETO

- ✓ Substituição de bombas e motores;
- ✓ Instalação de inversores de frequência;
- ✓ Deslocamento de bombas no horário de ponta;
- ✓ Instalação de sistema de automação



**ECONOMIA DE ENERGIA..17%**

**996 kW**

**4.501 MWh/ano**

**Equivalente a R\$ 1,10 mi/ano**

# **MODELO DE NEGOCIO II**

## **ECONOMIA COMPARTILHADA**

**LADO DA OFERTA – REDUÇÃO DE PERDAS: REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

DESTAQUE

- ✓ Primeiro contrato de performance pela lei 8.666 com remuneração baseada em **redução de perdas de água e economia de energia!!!**
- ✓ Primeiro projeto **financiado pela Nossa Caixa Desenvolvimento** - Linha de Financiamento Economia Verde.

**Medidas de eficiência energética implantadas:**

- ✓ Substituição de bombas e motores;
- ✓ Setorização e modelagem hidráulica com análise de pontos críticos;
- ✓ Instalação de inversores de frequência;
- ✓ Instalação de *booster*;
- ✓ Implantação de sistema de automação;
- ✓ Redução da pressão de distribuição da zona alta com *set-points* variáveis ao longo do dia;
- ✓ Pesquisa de vazamentos.



1º PROJETO  
LINHA  
FINANCIAMENTO  
ECONOMIA  
VERDE

**ECONOMIA DE ÁGUA.....10%**

**800.000 m<sup>3</sup>/ano**

**Equivalente a R\$ 1,30 mi/ano**

**ECONOMIA DE ENERGIA.....28%**

**748 MWh/ano**

**Equivalente a R\$ 0,50 mi/ano**

# SABESP - E.E.A.T GRAJAU ZONA ALTA E ZONA BAIXA

CONTRATO DE PERFORMANCE COM  
BASE NA LEI 8.666

## OBJETO

- ✓ Economia de água

## ESCOPO DO PROJETO

- ✓ Substituição de bombas e motores;
- ✓ Setorização e modelagem hidráulica com análise de pontos críticos;
- ✓ Instalação de inversores de frequência;
- ✓ Instalação de *booster*;
- ✓ Implantação de sistema de automação;
- ✓ Redução da pressão de distribuição da zona alta com *set-points* variáveis ao longo do dia;
- ✓ Pesquisa de vazamentos;
- ✓ Execução de rede de 300 e 400mm



ECONOMIA DE ÁGUA PREVISTA.....6,5%

1.483.000 m<sup>3</sup>/ano

Equivalente R\$ 2,80 mi/ano

# **MODELO DE NEGOCIO II**

## **ECONOMIA COMPARTILHADA**

**LADO DA DEMANDA – USO RACIONAL DA ÁGUA**

## CONDOMÍNIO EDIFÍCIO FARIA LIMA

### Medidas Implantadas:

- ✓ Eficientização do sistema de água gelada;
- ✓ Implantação de sistema de automação.
- ✓ Programa de uso eficiente de água;
- ✓ Monitoramento de água e efluentes via web;
- ✓ Eficientização do sistema de iluminação.



ECONOMIA DE ENERGIA....47%  
equivalente a R\$ 0,45 mi/ano.

ECONOMIA DE ÁGUA.....46%  
equivalente a R\$ 0,33 mi/ano.

## EDIFÍCIO SEDE FIESP

### Medidas Implantadas:

- ✓ Programa de Uso Eficiente de Água;
- ✓ Monitoramento de água e efluentes via web.



ECONOMIA DE ÁGUA.....37%  
equivalente a R\$ 0,30 mi/ano.

## AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES (CONFINS-MG)

### Medidas Implantadas:

- ✓ Ar Condicionado;
- ✓ Iluminação;
- ✓ Aquecimento Solar;
- ✓ Água e Efluentes;
- ✓ Otimização do Uso de Energia.



PRIMEIRO  
CONTRATO DE  
PERFORMANCE  
PELA LEI 8.666



AEROPORTO  
INTERNACIONAL  
TANCREDO NEVES

ECONOMIA DE ENERGIA E ÁGUA....51%  
equivalente a R\$ 1,00 mi/ano.

**vitalux® esco**  
eficiência energética

# OUTROS CASOS PERFORMANCE

## HOSPITAL SANTA MARCELINA



ECONOMIA DE ÁGUA: 15%  
ECONOMIA DE ENERGIA: 20%

## ED SÃO LUIS



ECONOMIA DE ÁGUA: 26%  
ECONOMIA DE ENERGIA: 43%

## C&C



ECONOMIA DE ÁGUA: 29%.

## COND. CENTENÁRIO PLAZA “ROBOCOP”



ECONOMIA DE ÁGUA: 50%  
ECONOMIA DE ENERGIA: 30%

## BOLSA DE IMOVEIS



ECONOMIA DE ÁGUA: 52%  
ECONOMIA DE ENERGIA: 11%

## HSBC



ECONOMIA DE ÁGUA: 36%

# MUITO OBRIGADO!!

[emoreno@vitalux.com.br](mailto:emoreno@vitalux.com.br)

(11) 3665-9452