



OTIMIZAÇÃO DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE REDES DE ESGOTOS E DRENAGEM ATRAVÉS DE CONTRATOS DE PERFORMANCE

Ricardo Pera Moreira Simões^a

Nortesul hidrotecnologia 1 –São Miguel Paulista, São Paulo, Brasil.



Contexto

- Ø **Brasil** = população > 200 mi, 80% em cidades, < 50% atendidos por sistemas de águas residuais e pluviais adequados.
- Ø **Sistemas de águas residuais e pluviais** = patrimônio público de alto valor financeiro (100 bi EUR) e social (qualidade saúde e vida).
- Ø **Sistema operacional** = separado completo (águas residuais x pluviais).
- Ø **Responsável legal por operação** = no Brasil, Administração Pública Municipal, podendo fazer concessão para empresa ou autarquia públicas ou privatizar.
- Ø **Objeto da apresentação** = modelo de gestão = parceria público-privado latu sensu = terceirização (pequenas e médias empresas) + performance = aplicável outras áreas.

Contexto

- Ø **Parceria público-privado** = processo dialético = confronto entre tese x antítese (público x privado, privatização x terceirização) > síntese que gera a evolução
- Ø **Terceirização** = modelo contratual que apresenta vantagens em termos de melhoria da produtividade
- Ø **Performance ou desempenho** = formato que premia o mérito e a eficácia, beneficiando todas as partes
- Ø **Foco** = condições para viabilização de parceria público-privado nos serviços de operação e manutenção dos sistemas de águas residuais e pluviais, através de terceirização, sob o regime de performance
- Ø **Experiência fática** = contratos com a Companhia de Saneamento Básico de São Paulo (Sabesp) e Prefeitura do Município de São Paulo

Parceria público-privado

- Ø **Conceito desenvolvido nos anos 80 do século XX devido dificuldades do Estado (em particular, Administrações Municipais) em atender demandas de serviços públicos:**
 - ü Mecanismo amplo de interação entre o Poder Público e a Sociedade Civil (empresas privadas).
 - ü Cooperação financeira e organizacional entre setor privado e administrações públicas locais nas áreas urbanas.
 - ü Parceria público-privado latu sensu = cooperação do tipo “ganha-ganha”, e não “soma zero” = não se restringe a grandes empreendimentos = PPPs
 - ü **Necessário conceituar “provisão” e “produção” de serviços públicos.**

Solução + racional

- Ø **Provisão** serviços públicos (detectar necessidades sociais + formular soluções racionais para seu atendimento + implementar políticas + controlar execução quanto à qualidade e justiça social) >>> **função do Estado**.
- Ø **Produção** serviços públicos (execução) >>> **transferência ao setor privado** com ganhos em termos de custos e qualidade.
- Ø **Desafio das sociedades democráticas** para alcançar desenvolvimento econômico e social com ganhos para toda população = **maior produtividade** (obtenção de diferencial econômico dividido entre cidadãos) + **atendimento das demandas sociais**.
- Ø Necessidade de **formulações inovadoras para alcançar metas**.
- Ø **Parcerias público-privadas latu sensu** = formas de interação entre agentes para atingir objetivos .
- Ø **Mecanismos de parcerias público-privadas = privatização ou terceirização .**

Privatização x Terceirização

- Ø **Privatização:** Estado transfere ao particular (concessão) a PROVISÃO e a PRODUÇÃO dos serviços públicos.
 - ü Principais argumentos para privatização = ineficiência + altos custos para a produção dos serviços públicos + indisponibilidade de recursos para investimento .
 - ü Provisão privada = conflito interesses privado x público (lucratividade x qualidade x preços serviços)
 - ü Produção total dos serviços: empresas de grande porte = grau de ineficiência.
 - ü Conclusão: **privatização = jogo de soma zero = privado ganha = público perde.**
- Ø **Terceirização:** Poder Público mantém a Provisão dos serviços, terceirizando (“contracting out”) a Produção dos serviços.
 - ü Preocupação das terceirizadas com custos (lucratividade) e qualidade (continuidade dos serviços).
 - ü Oportunidade de inovação e melhoria de procedimentos.
 - ü Eficácia depende do formato do contrato: (contínuo x intermitente, locação

Terceirização com Performance

- Ø Remuneração depende do resultado > reengenharia na produção dos serviços.
- Ø Sucesso depende de:
 - ü Formato deve alinhar mesmo sentido e direção interesses da contratante (público) e da contratada (privado).
 - ü Administração pública moderna, não ideologizada e não corporativista.
 - ü Gestores públicos comprometidos com processo.
 - ü Disponibilidade de empresas com expertise e comprometimento com resultados.
- Ø Resultado: melhor atendimento à população, custos menores, bom uso dos ativos públicos.
- Ø **Conclusão: terceirização com performance = modelo de parceria público-privado eficaz.**

Sistemas de esgotos e drenagem

- Ø Sistemas de **esgotos** = transporte de esgotos p/ ETEs.
- Ø Sistemas de **drenagem** = transporte água chuvas para cursos d'água.
- Ø Investimento altíssimo = bilhões de reais = responsabilidade dos Administradores Públicos.
- Ø Capacidade dos sistemas = características do projeto e construção.
- Ø Deterioração começa com construção e uso.
- Ø Operação e Manutenção (O&M) adequada dos sistemas de esgotos ou drenagem = manter águas residuais e pluviais fluindo nas respectivas redes
- Ø Obstruções reduzem capacidade dos sistemas.
- Ø Obstruções e extravasamentos: sintomas de O&M inadequada.
- Ø US-EPA: solução é **INVESTIMENTO** em gestão empresarial = **OTIMIZAÇÃO**
= **MELHORIA CONTÍNUA.**

Operação e Manutenção – O&M

Objetivo:

- Ø Proteger segurança e saúde da população
- Ø Proteger meio ambiente
- Ø Gestão eficiente recursos

Metas:

- Ø Evitar extravasamentos de esgotos e alagamentos de vias públicas e residências
- Ø Atender rapidamente às reclamações de extravasamentos e alagamentos

Gestão Eficaz:

- Ø **Otimização** = Processo de Melhoria Contínua = Processo de **Investimento**

Gestão Eficaz de O&M: Esgotos ou Drenagem

- Ø **Indicador de eficácia:** extravasamentos e alagamentos.
- Ø **Serviços de gestão:**
 - ü Sistema informatizado de programação e controle.
 - ü Cadastro georreferenciado .
 - ü Estudos com diagnóstico dos problemas e prognóstico das intervenções recomendadas.

Serviços técnicos:

- ü Inspeções contínuas das redes.
- ü Medição das vazões e poluentes.

Ø **Serviços operacionais:**

- ü galerias e córregos (drenagem).
- ü Limpeza e manutenção eletro-mecânica preventiva de EEEs (esgotos) ou piscinões (drenagem).
- ü Ações pontuais corretivas de acordo com diagnóstico.
- ü Ações emergenciais quando de chuvas excessivas.

Brasil: Gestão Esgotos + Drenagem

- Ø Sistemas separados de águas residuais e pluviais.
- Ø Interligação real entre sistemas (ligações domésticas de esgotos em galerias, águas pluviais em esgotos, extravasamento de esgotos em galerias, etc).
- Ø Gestão separada águas residuais (autarquias ou companhias) e pluviais (Prefeituras) na quase totalidade das cidades.
- Ø Gestão águas residuais mais avançada (cias estaduais, administração autônoma, orçamento próprio, ferramentas gestão, cadastro redes) que de águas pluviais (vinculação à Prefeitura, orçamento reduzido, ausência de prioridade política, etc).
- Ø Histórico restringir-se-á à região metropolitana de São Paulo (20 milhões de habitantes).
- Ø Para serviços técnicos, companhia estadual (Sabesp) e serviços municipais de água e esgotos e Prefeituras contratam apenas eventualmente empresas de engenharia terceirizadas (100%).
- Ø Para serviços de desobstrução, Sabesp e serviços municipais de esgotos utilizam mão de obra própria (30%) e contratam empresas terceirizadas (70%) e Prefeituras contratam empresas terceirizadas (100%).

São Paulo: histórico - esgotos

- Ø **Evolução do processo de gestão de águas residuais através de contratação (terceirização) na Sabesp:**
 - ü Até 1997, gestão própria, serviços técnicos terceirizados com empresas de engenharia (remuneração por hora), serviços de desobstrução (remuneração por hora).
 - ü Entre 1997 e 2009, gestão própria, serviços técnicos terceirizados com empresas de engenharia e serviços de desobstrução (remuneração por produção) > ônus ineficiência passou Sabesp para contratadas > interação Sabesp e contratadas > melhoria processos operação + gestão .
 - ü A partir de 2000, implantação de ferramentas próprias de gestão (cadastro georreferenciado, sistemas informatizados, etc).
 - ü Entre 2007 e 2012, Programas Córrego Limpo e Praia Limpa = gestão compartilhada (Sabesp + contratada), serviços técnicos e desobstrução (remuneração por produção) .
 - ü A partir de 2009, gestão da contratada, serviços técnicos (remuneração por produção) e serviços de desobstrução (remuneração por performance) terceirizados.

São Paulo: histórico - drenagem

Ø **Evolução do processo de contratação (terceirização) na PMSP:**

- ü Até 2002, na PMSP, gestão própria, remuneração desobstrução por hora trabalhada
- ü Entre 2002 e 2005, gestão terceirizada, remuneração por produção, implantação de sistema informatizado de gestão, cadastro georreferenciado (parcial), inspeção de rede por TV em todas as unidades regionais (subprefeituras).
- ü A partir 2006, retorno de 85% das unidades para gestão própria, remuneração por hora; 15% das unidades com gestão terceirizada, serviços técnicos (cadastro, diagnóstico, prognóstico) e limpeza com remuneração por hora.

Ø **Processo de contratação (terceirização) nas demais Prefeituras:**

- ü Prefeituras de Poá e Guarulhos = gestão terceirizada, serviços técnicos (cadastro, diagnóstico, prognóstico) e limpeza com remuneração por hora.
- ü Demais = gestão própria, limpeza com remuneração por hora.

Performance: Novo Paradigma

- Ø **Mesmo contrato: Otimização = serviços técnicos + desobstrução**
 - ü **Contratante:** define área geográfica + padrões + metas + fiscaliza execução + aprova diagnóstico + contrata intervenções recomendadas.
 - ü **Contratada:** responsabilidade por gestão dos serviços (serviços técnicos + desobstrução) + resultado operacional + atendimento clientes.

- Ø **Remuneração da contratada:**
 - ü **Gestão:** valor fixo mensal.
 - ü **Serviços técnicos:** serviços executados.
 - ü **Desobstrução:** valor mensal fixo em função da quantidade estimada de serviços (ou variável, se não houver histórico confiável), com redução em função das metas.

Objetivos e Metas

- ∅ **Objetivos da Otimização (Operação e Manutenção) do sistema de esgotos ou drenagem:**
 - ü Manter o esgoto correndo na rede com mínimo de extravasamentos ou alagamentos.
 - ü Atender as reclamações dos clientes no menor prazo possível.

- ∅ **Contrato de performance = contrato de INVESTIMENTO.**

- ∅ **Metas para contrato de performance:**
 - ü Atender solicitações de desobstrução no tempo máximo determinado pela Agência Reguladora.
 - ü Atender solicitações de desobstrução em tempo médio determinado pela Administração.
 - ü Reduzir a cada ano o número de serviços corretivos de desobstrução, caso sejam feitas as intervenções recomendadas.

Fator de Redução (FR)

PRAZO MÉDIO (Y horas)	
TEMPO	FR.1
ATÉ Y HORAS	1,00
ATÉ Y+1 HORAS	0,98
ATÉ Y+2 HORAS	0,97
ATÉ Y+3 HORAS	0,96
ATÉ Y+4 HORAS	0,95
ATÉ Y+5 HORAS	0,94
ATÉ Y+6 HORAS	0,92
ACIMA Y+6 HORAS	0,90

PRAZO MÁXIMO (X horas)	
QUANTIDADE	FR.2
$\geq 98\%$	1,00
$<98\%$ a $\geq 97\%$	0,98
$<97\%$ a $\geq 96\%$	0,97
$<96\%$ a $\geq 95\%$	0,95
$<95\%$ a $\geq 92\%$	0,92
$<92\%$ a $\geq 90\%$	0,90
$<90\%$ a $\geq 80\%$	0,80
$<80\%$	0,70

$$\text{FATURAMENTO REAL} = \text{VALOR CONTRATO} \times \text{FR.1} \times \text{FR.2}$$

Experiência Sabesp - ML

- Ø **Área geográfica: Polos de Manutenção Penha (635 km) e Artur Alvim (602 km)**
 - ü 1º contrato: 11/03/2011 a 22/08/2013
 - ü 2º contrato: 23/01/2014 a 11/07/2016
- Ø **Indicadores associados à remuneração:**
 - ü Tempo médio de atendimento – 18 h para 100% da remuneração.
 - ü Pronto atendimento (sem reincidências em 48 h) – 98% das reclamações para 100% da remuneração.
 - ü Garantia de redução de 2,5% nas desobstruções p/semestre.
- Ø **Resultados:**
 - ü Tempo médio (janeiro): 2.011=92h, 2.012=14h, 2.013=16h, 2.014=38, 2.015=17h, 2.016=16h.
 - ü Pronto atendimento (média anual): 2.010=86%, 2.011=96%, 2.012=100%, 2.013=99%, 2.014=100%, 2.015=100%.
 - ü Desobstruções: 2.011=6.926, 2.012=5.864, 2.013=6.267, 2.014=5.404, 2.015=4.651.
 - ü Relatórios de diagnóstico e prognóstico - intervenções

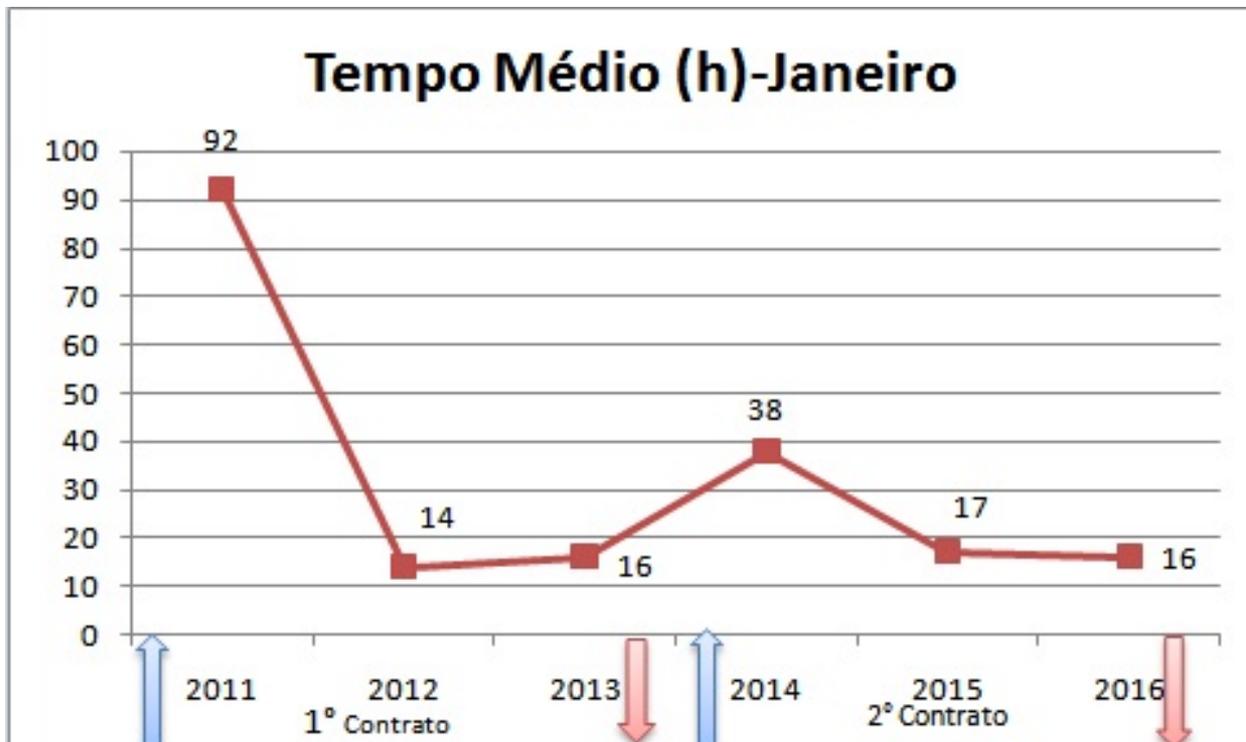
Experiência Sabesp - ML

Ø Resultado financeiro:

- ü **Tendência de desobstruções antes do contrato (aumento de 10%a.a):** 2.008=5.074, 2.009=5.109, 2.010=6.553, 2.011=6.926.
- ü **Tendência projetada desobstruções:** 2.012=7.600, 2.013=8.370, 2.014=9.000, 2.015=9.800.
- ü **Gastos estimados (pagamento de R\$ 357,50/desobstrução x quantidade desobstruções da tendência):** 2.011=\$2.476 mil, 2.012=\$2.717 mil, 2.013=\$2.992 mil, 2.014=\$3.217 mil, 2.015=\$3.503 mil, Total estimado=\$ 14.905 mil.
- ü **Gastos estimados modelo contrato performance (média inicial dos últimos 24 meses antes do contrato + redução 2,5% ao semestre: 486 desobstruções para o primeiro semestre e redução mensal de 12 desobstruções a cada semestre futuro):** 2.011=\$2.059 mil, 2.012=\$1.956 mil, 2.013=\$1.853 mil, 2.014=\$1.750 mil, 2.015=\$1.647 mil, Total estimado=\$ 9.265 mil.

Redução do Tempo Médio

Tempo Médio (h)-Janeiro



Tempo Médio(h)		
	Ano	Tempo Médio (h)
1º Contrato	2011	92
	2012	14
	2013	16
2º Contrato	2014	38
	2015	17
	2016	16

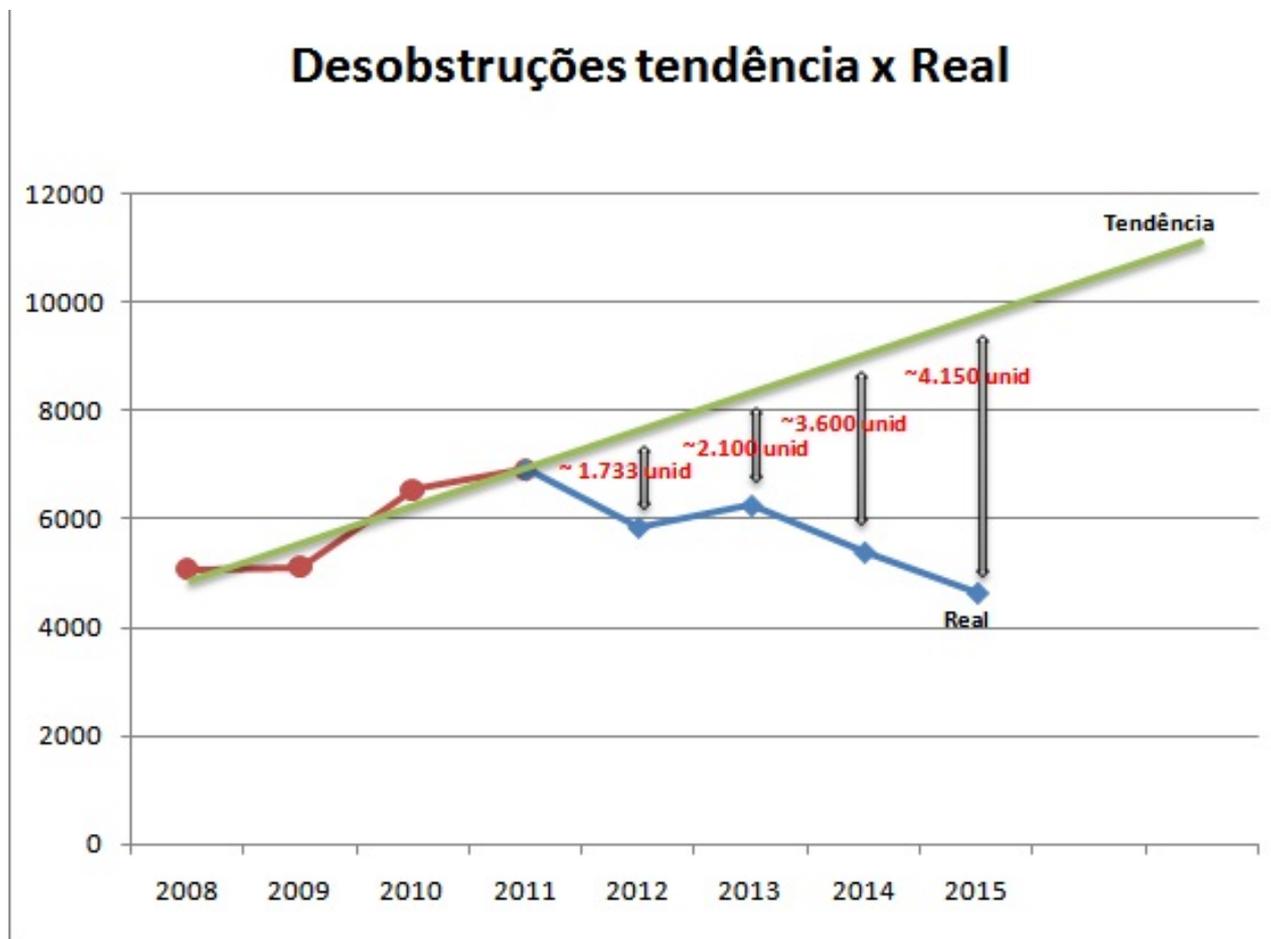
Pronto Atendimento - IPAE

 The image cannot be displayed. Your computer may not have enough memory to open the image, or the image may have been corrupted. Restart your computer, and then open the file again. If the red x still appears, you may have to delete the image and then insert it again.

Pronto Atendimento Médio (%)	
Ano	Pronto Atendimento (%)
2010	86
2011	96
2012	100
2013	99
2014	99
2015	100
2016	100

 The image cannot be displayed. Your computer may not have enough memory to open the image, or the image may have been corrupted. Restart your computer, and then open the file again. If the red x still appears, you may have to delete the image and then insert it again.

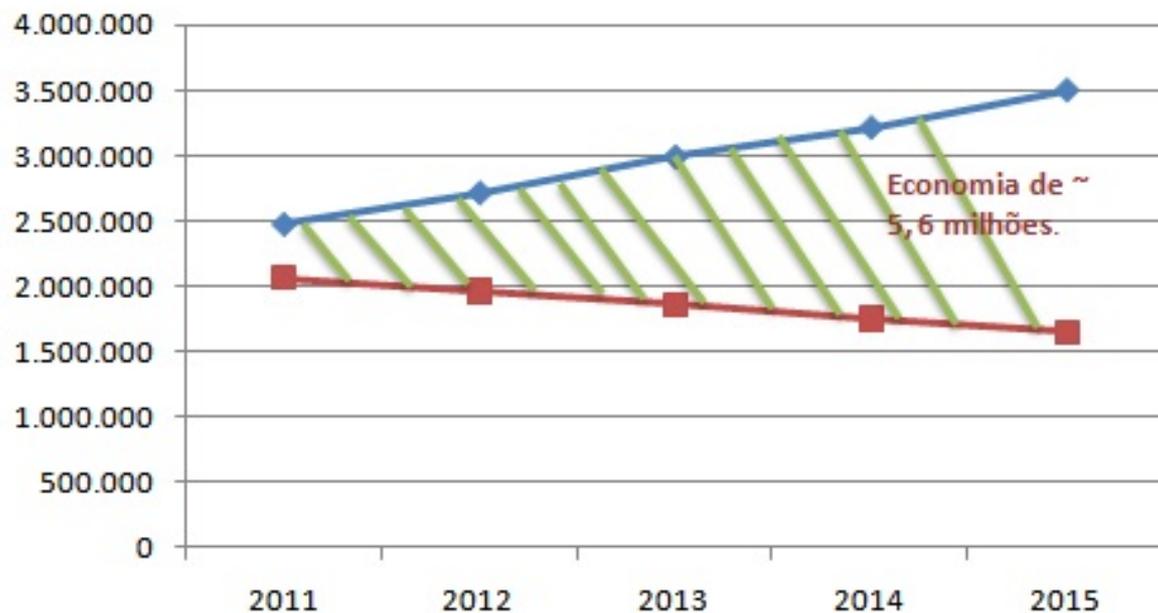
Desobstruções tendência x real



Desobstrução		
Ano	sem contrato	com contrato
2008	5074	
2009	5109	
2010	6553	
2011	6926	6926
2012		5864
2013		6267
2014		5404
2015		4651

Gastos tendência x performance

Gastos tendência x Performance



Gastos Tendência x Performance		
Ano	Gasto real	Gasto tendência
2011	2.059.000	2.476.000
2012	1.956.000	2.717.000
2013	1.853.000	2.992.000
2014	1.750.000	3.217.000
2015	1.647.000	3.503.000

Resumo dos Resultados

∅ Indicadores:

- ü Tempo atendimento: diminuiu de 92 h para 16 h.
- ü Pronto atendimento: aumentou de 86% para 100%.
- ü Quantidade DC: diminuiu 29% (6.553 para 4.951).

∅ Redução do custo total:

- ü Garantia de redução semestral ou anual, independente do efetivamente executado estancou tendência de anterior de aumento de custo, gerando lucro virtual de R\$ 5.640 mil.

∅ Conclusões:

- ü Contrato performance permitiu Sabesp atingir metas dos indicadores e interromper aumento custo serviços.
- ü Contratada diminuiu lucro unitário com desobstrução mas aumentou faturamento e expertise de serviços de engenharia e gestão de maior valor agregado.
- ü Parceria público-privado eficaz, do tipo ganha-ganha.

Razões dos Resultados

Ø **Alinhamento de interesses:**

- ü Lucratividade da contratada depende da diminuição do serviço de desobstrução, através da otimização e da correta operação do sistema, dado que a remuneração é fixa e decrescente, em função da meta de menor DC.
- ü Contratada tem que zelar pela qualidade dos serviços pois remuneração está atrelada a índices de qualidade.

Ø **Disponibilidade de empresas com expertise:**

- ü Contrato micro drenagem da PMSP: gestão, otimização e manutenção.
- ü Contrato Córrego Limpo : otimização e manutenção.

Ø **Conclusões:**

- ü Razão do sucesso reside na concordância de interesses e objetivos entre Contratante e Contratada.

Agradecimento

- Ø Em nome da Norte-Sul Hidrotecnologia agradeço a oportunidade de estar aqui.

Obrigado !

Ricardo Pera Moreira Simões

