

**Comitê de Mudança do Clima**  
**GT Resíduos Sólidos**  
**Reunião de 14/09/11**

**Iniciativas da Sabesp na  
Gestão de RSU e Entulho em  
São Paulo**

Marcelo Morgado  
Assessor de Meio Ambiente da Presidência  
Eliete Brito Santos  
Coordª Sabesp 3Rs na Metrop. Tratamto Esgotos  
Maurício Izidoro  
Engenheiro Manutenção Estratégica  
São Paulo, 14/09/11



A vida tratada com respeito



# A Sabesp

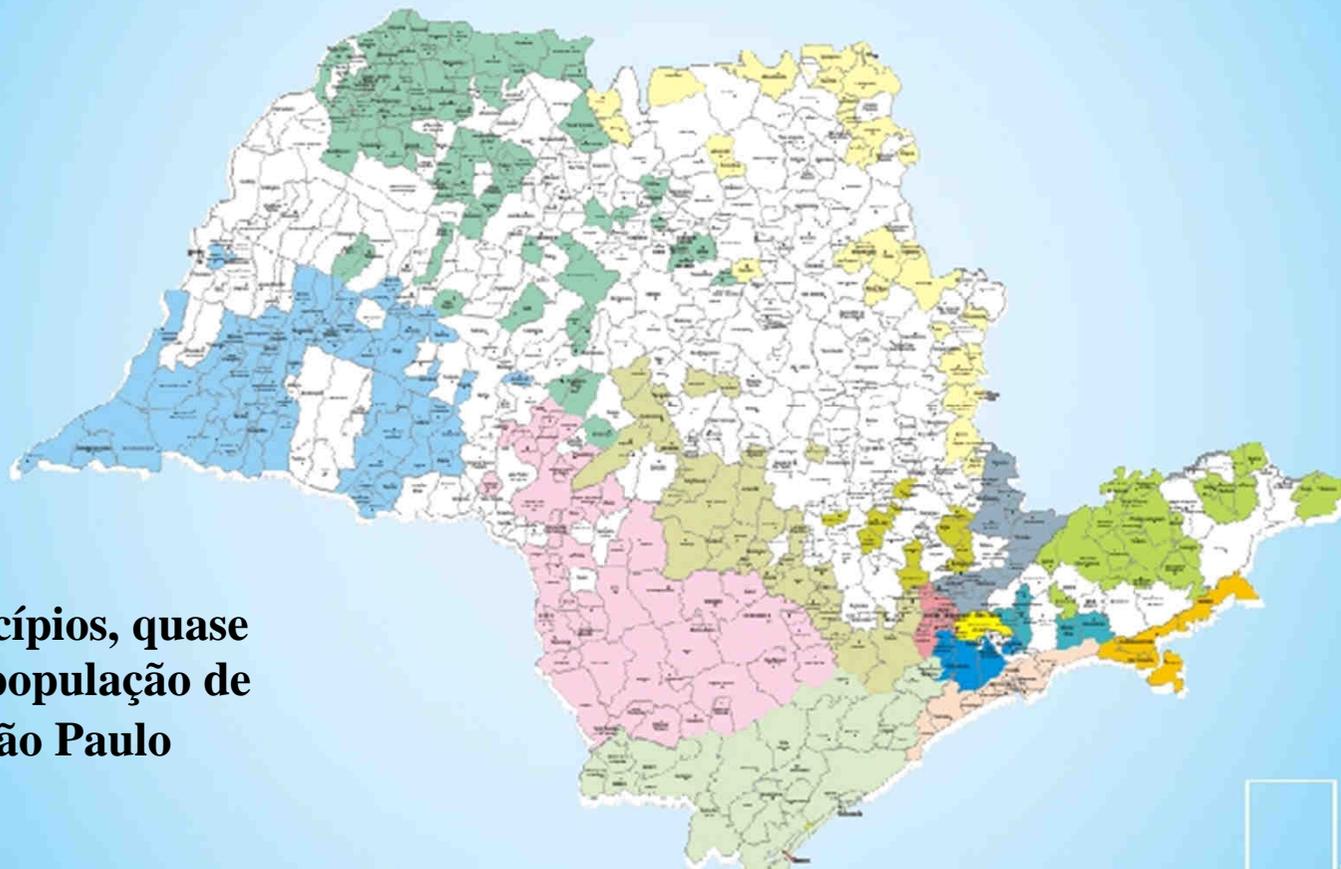


**sabesp**

A vida tratada com respeito

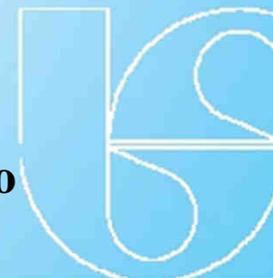


## Municípios atendidos pela Sabesp



**364 municípios, quase  
60% da população de  
São Paulo**

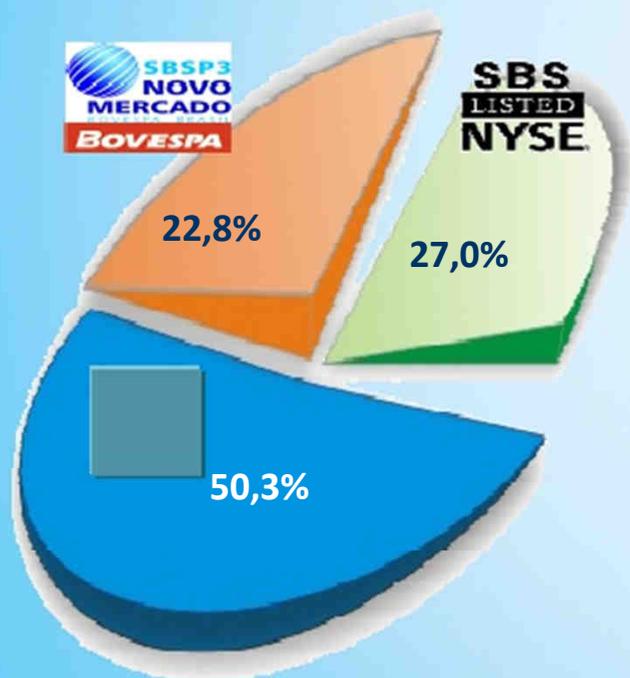
**145 “municípios 300%”  
saneamento universalizado**



# Composição acionária e receita

## Capital Social:

2650 Acionistas na Bovespa(\*)

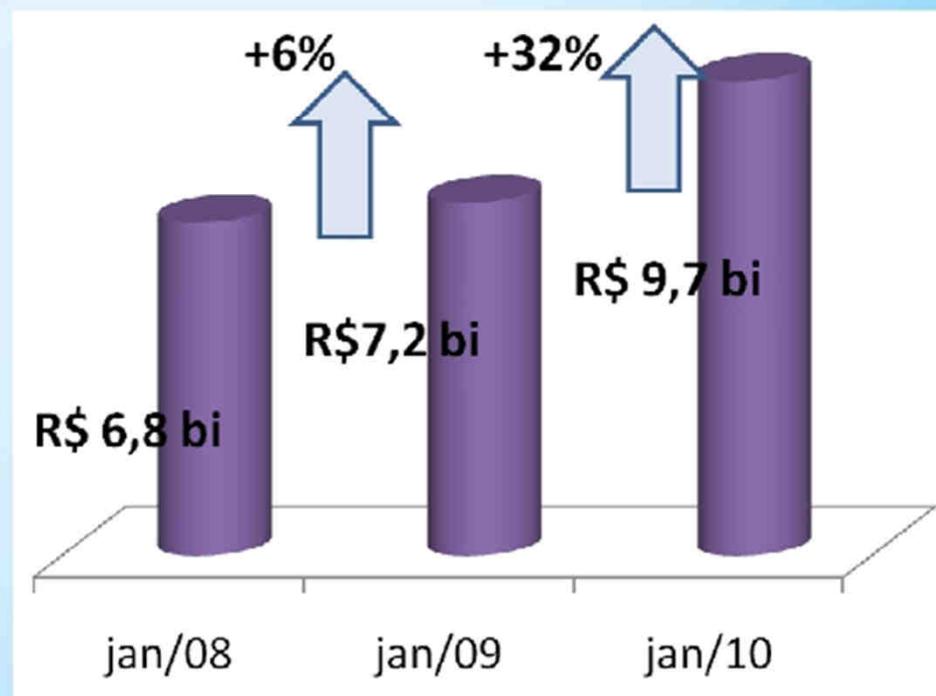


(\*) dezembro/10

## Receita bruta:

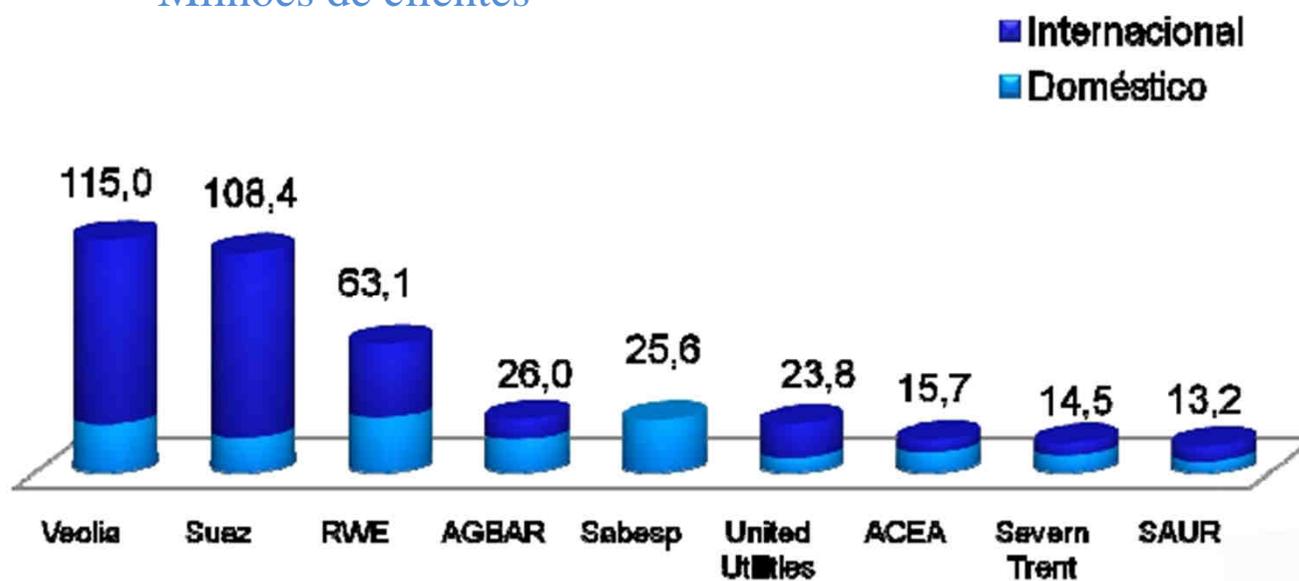
R\$ 5,8 bilhões  
(acumulado até set/10)

## Valor de mercado:



## A Sabesp está entre as maiores do mundo...

Milhões de clientes



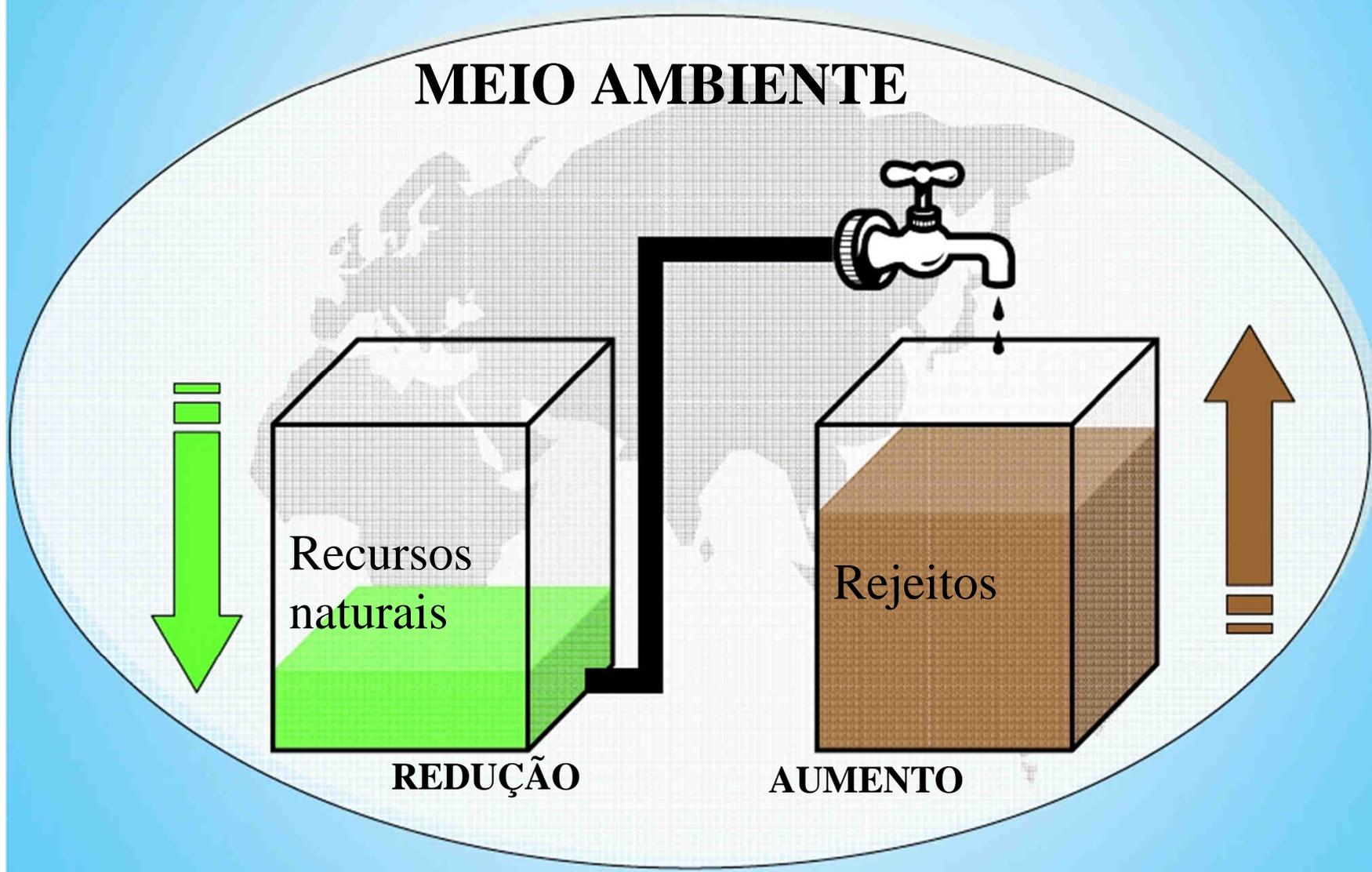
Fonte: Pinsent Masons – water Yearbook – 2006- 2007

(X) inclui 3,1 milhões de clientes em municípios permissionários

## **Tópicos**

- **A Sabesp;**
- **Sabesp 3Rs;**
- **Projeto Ecoposto Sabesp;**
- **PROL – coleta de óleo de fritura;**
- **Ecomobilizações (mutirões de coleta de lixo em córregos);**
- **Cooperação na Operação Defesa das Águas;**
- **Programa Nossa Guarapiranga (Ecobarreiras);**
- **Estudo da composição de lixo retido na ETE ABC;**
- **Experiência de uso de agregado de entulho;**
- **Perspectivas para o futuro: PCT ETE Barueri.**

# Planeta Terra - Sistema Fechado

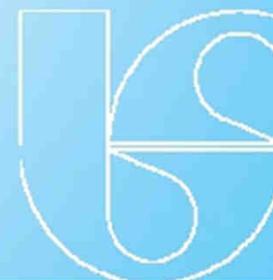


## Geração de lixo



- A quantidade de lixo produzida por um ser humano varia de 1 a 5 kg / dia;
- Em uma semana dá para encher um estádio para 80.000 pessoas com o lixo produzido por uma cidade como São Paulo;
- O lixo é uma fonte de riquezas. Estimas-se que no Brasil são desperdiçados cerca de R\$ 4,6 bilhões por ano por não se reciclar tudo que é reciclável;

## Coleta seletiva e gestão de resíduos

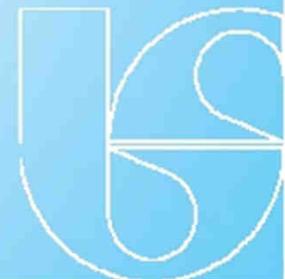
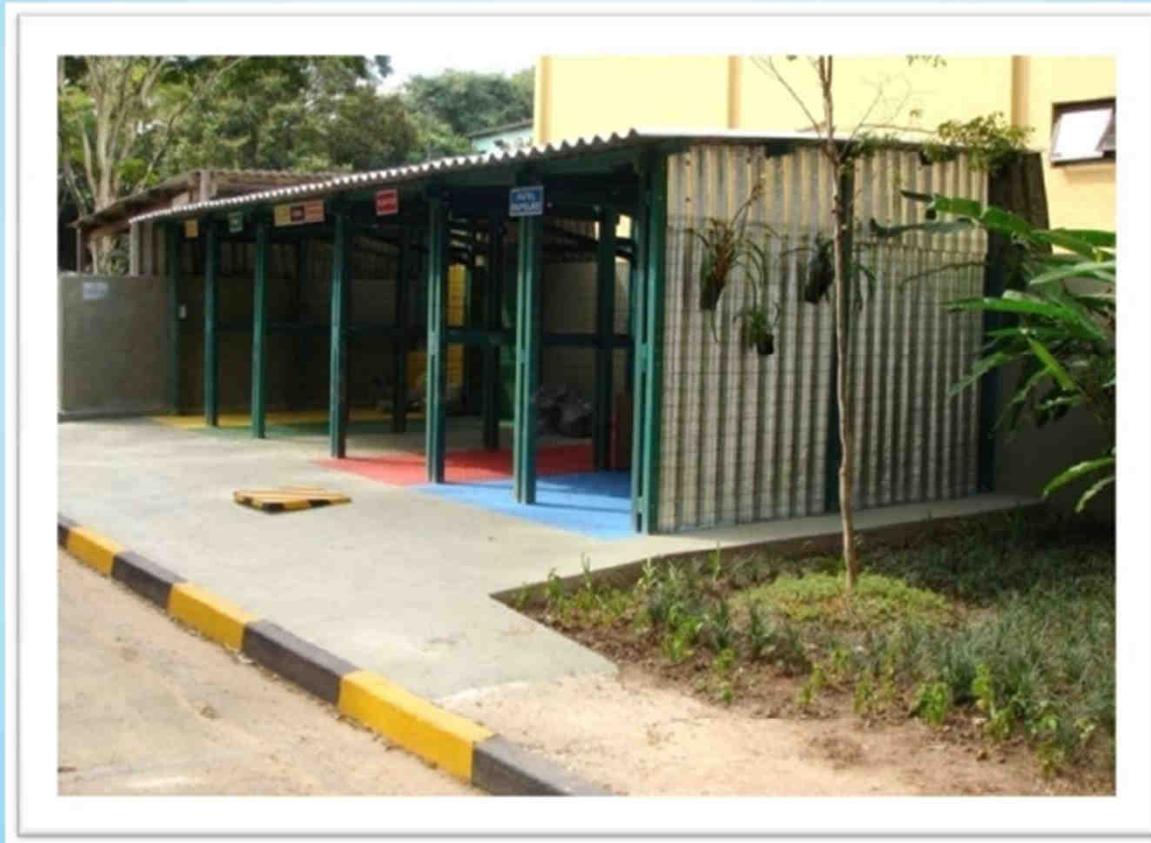


## ● Informações sobre o Sabesp 3Rs

- Doação dos resíduos para cooperativas;
- Ênfase na redução de resíduos;
- 101 t de recicláveis em 2010;
- Funcionários e terceiros podem levar recicláveis para PEVs (postos de entrega voluntária) nos estacionamentos;
- Diferencial: compostagem de resíduos de poda, cascas de frutas e legumes dos restaurantes internos e borra de café.

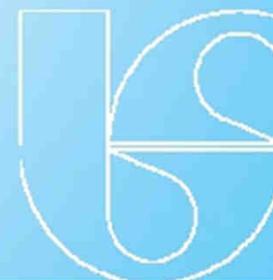
## Central de Resíduos no CACC

Estrutura em madeira plástica. Telhas fabricadas com aparas de embalagem longa vida.



## ● Projeto "Ecoposto Sabesp"

Coleta de recicláveis nas vizinhanças de instalações da Sabesp

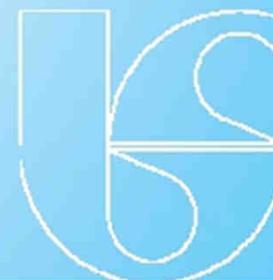


## ● **Objetivos do projeto Ecoposto Sabesp**

-Disponibilizar PEVs - postos de entrega voluntária padronizados para receber recicláveis da comunidade de entorno das principais instalações da Sabesp em áreas residenciais e destinar para cooperativas de catadores ou entidades beneficentes (coleta solidária). Resíduos:

papel/papelão, plástico, metais, vidro e óleo de fritura.

- Previstos 5 em 2011. 3 em S. Paulo: 1 em Pinheiros (funcionando), 1 na Penha e 1 no Alto da Boa Vista.



○ **Ecoposto Sabesp (rua Sumidouro, 448)**

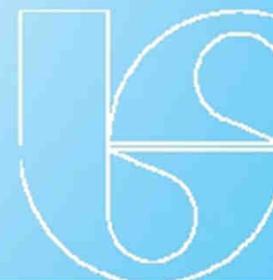


 **PROL – Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura**



**PROL**  
**PROGRAMA DE RECICLAGEM**  
**DO ÓLEO DE FRITURA**

*Sabesp em PROL da Natureza*



## **PROL - principais dados**

**Lançamento: julho/2007 na Metropolitana Centro**

- Parcerias com a ONGs, Prefeituras, empresas em mais de municípios;
- 1500 dos 1600 condomínios aderiram na região de Cerqueira César. Redução do nº de desobstruções de coletores tronco em 26%;
- Parcerias com 30 municípios no estado, envolvendo entidades, incluindo Rotary's de Auriflama, Jales e Presidente Prudente;
- Coleta pública em 74 instalações da Sabesp. sendo 36 agências na capital.



## PVs limpos



## PVs obstruídos



## Implantação do PROL no ER Tatuapé - MC



## ○ Ação Renove o Meio Ambiente, parceria Sabesp - Car

Instalação de coletores em PET reciclado em agências comerciais da Sabesp, *shopping-centers, escolas e supermercados.*

Ação   
Renove o  
meio ambiente

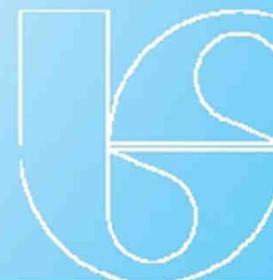
## **Operação Defesa das Águas na Guarapiranga**

**Barcos adquiridos em 2008 com nova tecnologia pioneira, movidos a gás natural, com maior capacidade de carga e sistema selado de resfriamento do motor.**





## Barcos em uso para recolher manualmente resíduos das margens



## Principais dados

- Lançamento: março/2007;
- 90 m<sup>3</sup> de lixo retirados por mês da Guarapiranga (1000 m<sup>3</sup> até dez/08);
- Inserido no Projeto Defesa das Águas da PMSP para a Billings e Guarapiranga;
- Antes uma traineira e 2 botes para recolher lixo nas margens – equipe de 5 pessoas;
- Adquiridas 2 embarcações com tecnologia pioneira: uma com esteira taliscada (capacidade: 14 m<sup>3</sup>) e outra para acumular o lixo (capacidade: 9 m<sup>3</sup>). Casco em alumínio, combustível: gás natural (primeiras do país);
- Com o projeto Nossa Guarapiranga serão adquiridos mais 3 embarcações especiais.

## Programa Nossa Guarapiranga

**Lançado na Semana do Meio Ambiente de 2011 para revitalização da represa Guarapiranga, incluindo ecobarreiras, combate a erosão, parques na margens e aquisição de barcos para coleta de lixo.**



## **Ecobarreiras**

**11 ecobarreiras serão instaladas na foz dos principais córregos que desembocam na represa, retendo lixo, em operação conjugada com educação ambiental.**



Ecobarreira em teste no  
córrego São José

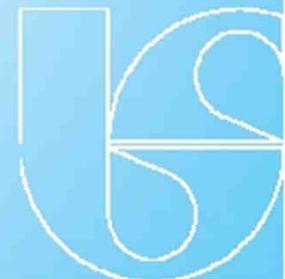
Ecobarreira em teste  
no córrego Guavirituba



## Aquisição de frota de coleta de lixo

Serão desenvolvidas embarcações especiais para recolhimento de lixo:

- 01 chata para estocagem de lixo;
- 10 botes para retirada em especial junto às margens;
- 01 barco para remover lixo do fundo e itens de grande volume (ex: geladeiras velhas, carcaças de veículos).



# Estudo da composição de lixo retido nas grades da ETE ABC

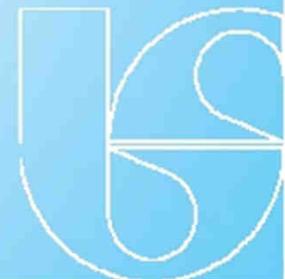


A vida tratada com respeito

## Objetivos

Pesquisa inédita da composição dos resíduos retidos no tratamento preliminar de ETEs, através de gradeamento.

- subsidiar campanhas e ações de educação sanitária focadas nos tipos de resíduos mais comuns;
- permitir desenvolver características de equipamentos e operação para se melhor remover os resíduos mais típicos, prevenindo problemas de manutenção como travamento de pentes, maior consumo de energia etc.;
- conhecer melhor causas de obstrução e eventual dano às tubulações, bombas, ventosas e outros equipamentos da rede de coleta, incluindo coletores, interceptores, linhas de recalque e elevatórias;
- prover elementos para estudos comportamentais sobre hábitos da população.



## Tratamento preliminar

O esgoto passa por grades grossas (80mm) e médias (25mm). O lodo primário antes do biodigestor passa por grade fina (12,7mm).



Grade grossa

Grade média





A esteira encaminha os detritos para caçamba em sua extremidade



Para a coleta da amostra foi utilizado estrado vazado sob a esteira da grade grossa.



Plásticos



Embalagens



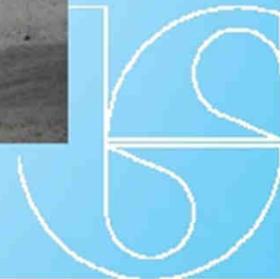
Preservativos



Plásticos pré-moldados



Cápsulas para drogas





Tecidos (algodão/celulose)



Mato/vegetação



Gorduras



Fibras inseparáveis



Gráfico do volume (%)

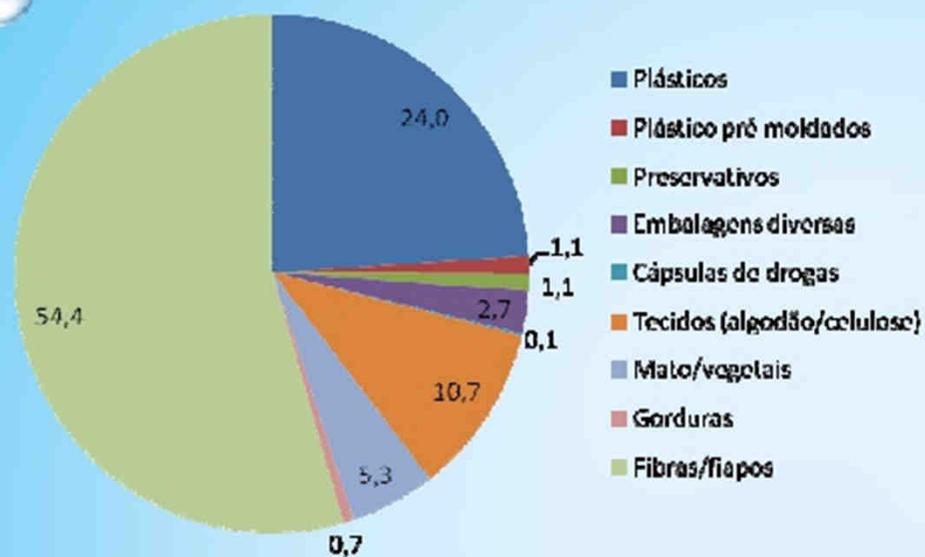
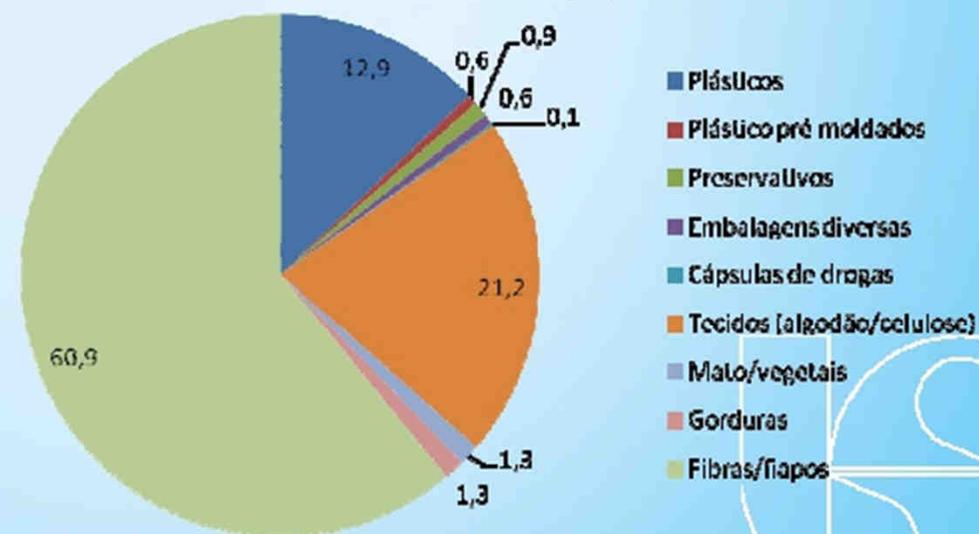


Gráfico do peso (%)





Restos de baratas



Bitucas de cigarros

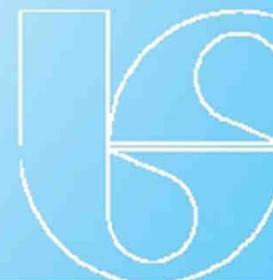
## Identificação de fibras no Inst. Criminalística



Conteúdo seco encontrado nas fraldas descartáveis, absorventes higiênicos e filtro de cigarro.

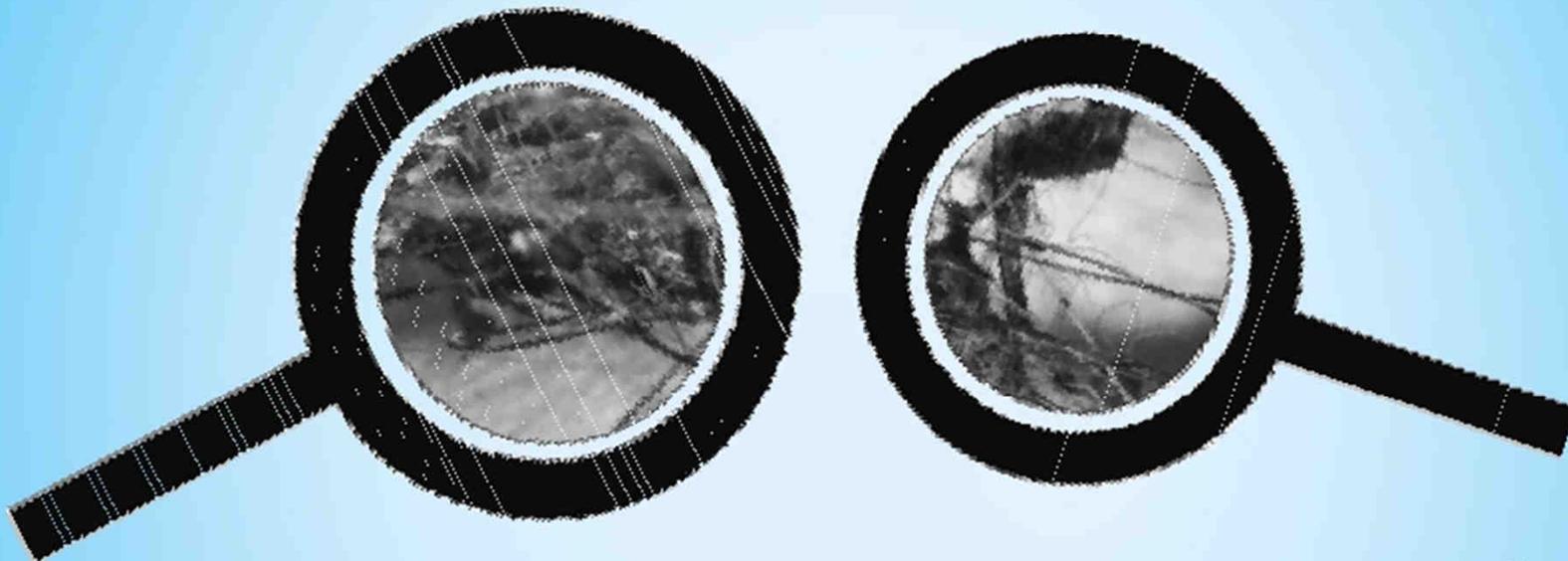


Conteúdo hidratado encontrado nas fraldas descartáveis, absorventes higiênicos e filtro de cigarro.



## **Campanha Privada não é Lixeira! para o público infantil**

As fibras e cabelos observados com lupa e aumento de 60 vezes.



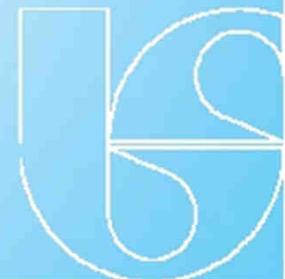
**meu não é, pois  
não é azul!**

**meu também não é, pois  
eu não tomo banho!**



## Conclusões

- o maior volume barrado nas grades da ETE são cabelos/fibras/fiapos;
- detectou-se a presença de pelotes de gordura resultantes do lançamento de óleo de fritura na rede (teor de óleo e gordura (OG) nos pelotes: ~ 50% pp);
- presença de bastante TNT (têxtil não tecido), utilizado em fraldas descartáveis, absorventes e lenços umedecidos e panos de limpeza.;
- resíduos associados a atividades executadas em banheiros como uso de hastes flexíveis, fios dentais, aparelhos de barbear descartáveis e bisnagas de pasta de dente;
- itens associados ao consumo infantil: papéis de bala, potinhos de iogurte e leite fermentado, pequenos brinquedos (bolinhas, miniaturas) e pacotes de biscoito);
- cápsulas cônicas usadas na distribuição de cocaína (“pinos”);
- presença de lixo no esgoto afluyente na ETE ABC é cerca de 3 vezes maior que a na ETE Franca.



# Muito obrigado!

*Marcelo Morgado*  
*mmorgado@sabesp.com.br*  
*11-33888954*

www.sabesp.com.br – twitter: @ciasabesp  
Flicker: www.flickr.com/sabesp  
Youtube: www.youtube.com/SaneamentoSabesp  
Blog da Sabesp: www.blogdasabesp.com.br



A vida tratada com respeito