



2013 SENALIMP

Seminário Nacional de Limpeza Pública



VISÃO HISTÓRICA DA LIMPEZA URBANA EM SÃO PAULO: DO SÉCULO XVII AOS DIAS ATUAIS

Ariovaldo Caodaglio



A limpeza da cidade chama a atenção no período imperial

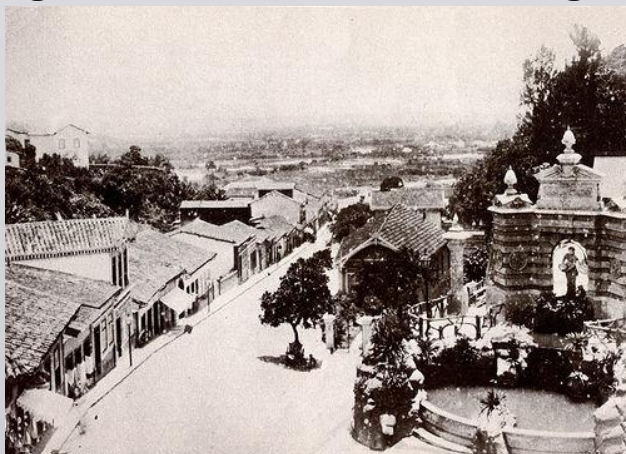


São Paulo no início do século 19 – população: 20 mil habitantes

A limpeza da cidade é um tema para os viajantes que a percorrem:

“Talvez o matadouro exalasse mau cheiro ou os doentes de cama tivessem que se servir de privadas externas; entretanto, São Paulo estava longe de ser uma cidade suja ou desasseada aos olhos das pessoas viajadas. Mawe e Beyer fizeram referências à relativa escassez de doenças, endêmicas ou epidêmicas. Kidder achou os arredores ‘muito agradáveis’ e viu ‘um alto grau de limpeza e alegria no aspecto externo das casas’”.

Richard Morse, historiador



Rua General Carneiro em 1887

Limpeza Pública revela os limites da cidade em 1821



A Limpeza Urbana se torna aos poucos um tema e ganha nova legislação municipal regular. Em 1821 a Câmara Municipal define sete locais destinados a receber resíduos, o que permite conhecer a sua geografia urbana:

- *no terreno próximo ao rio Anhangabaú defronte aos fundos das taipas e muros das casas do Tenente Joaquim Manuel Prudente;*
- *no terreno que fica além da última casa pertencente ao mosteiro de São Bento;*
- *no terreno próximo ao rio Tamanduatahi (sic) que fica nos fundos das casas do Tenente Coronel Antonio Maria Quartim;*
- *no buracão do Carmo, no lugar imediato à primeira casinha pertencente a este concelho;*
- *no beco que desce para a dita do gaio;*
- *Na ribanceira imediata a uma cruz, que fica na rua que desce por detrás de São Gonçalo, e caminho que vai para Santo Amaro.*



Rio Tamanduateí em 1898

Primeiro Contrato de Limpeza Urbana em São Paulo



São Paulo em 1870 – população: 24 mil pessoas

- 1869: Câmara Municipal assina contrato de dois anos com o Sr. Antonio Francisco Dias Pacotilha.
- É o primeiro contrato para prestação de serviços de limpeza pública na cidade.
- Prefeitura coloca na rua veículos de tração animal para coletar o lixo.
- A cidade começa a ter outros serviços urbanos, como bondes à tração animal e iluminação a gás.
- Código de Posturas de 1880 proíbe a queima de lixo em ruas e locais públicos, devido à possibilidade de “corromper” a atmosfera.

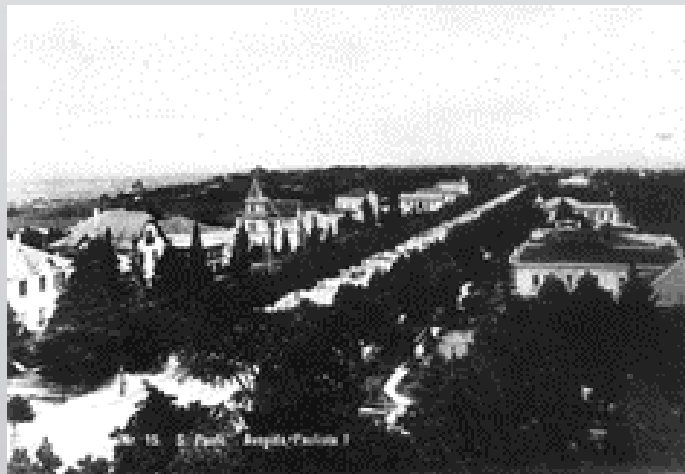


Limpeza, saúde e higiene com a República



São Paulo em 1890 – população: 65 mil habitantes

- Com a Proclamação da República, a limpeza urbana passa a ser associada à higiene, saúde pública e aos valores republicanos.
- Em 1992 o serviço de limpeza pública passa a ser efetuado pela Empresa de Limpeza Pública, de Mirtil Deutsch & Fernando Dreyfus, e inclui coleta de lixo domiciliar.
- Parcela do lixo é incinerada e outra é depositada junto às várzeas dos rios.



Avenida Paulista em 1890

Crescimento urbano e primeiras controvérsias sobre o lixo



São Paulo em 1900 – população: 240 mil habitantes

- Empresa de Limpeza Pública conta com 80 funcionários, 55 carroças, 100 animais e 26 carrocinhas de mão.
- Quantidade de lixo coletado é de 180 m³ diários, ou cerca de 99 mil kg, com um total anual de 65.700 m³.
- Debate entre o prefeito Antonio Prado e o médico sanitarista Emilio Ribas, diretor do Serviço Sanitário Estadual



Controle Sanitário de ratos em 1900

Razões técnicas X Razões econômicas



São Paulo em 1910 – população: 375 mil habitantes

O debate de 1905 entre o médico e o prefeito:

- Emilio Ribas propugna por modificações na coleta: regulamentação das horas e do modo de coleta do lixo nas habitações; obrigatoriedade da adoção de recipientes apropriados; proibição de seu uso como adubo e adoção da incineração, “único meio de resolver o problema sob o duplo ponto de vista econômico e sanitário”.
- Prefeito Antônio Prado responde que o serviço de limpeza da capital é considerado muito bom e que a cidade está bastante limpa: críticas eram em relação ao ideal da salubridade e não levavam em conta os aspectos econômicos e administrativos. Afirma que a incineração está longe de ser uma posição unânime e que o uso do lixo como adubo é defendido por vários especialistas.



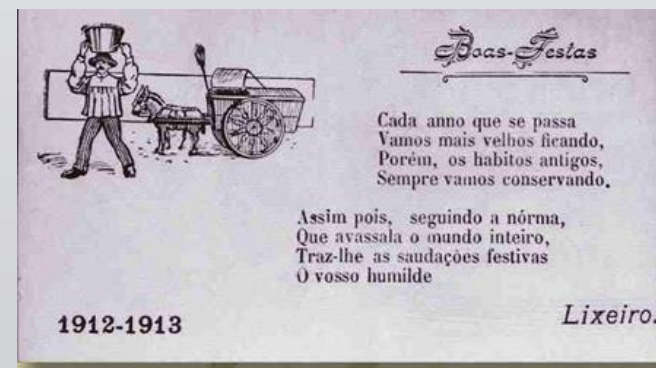
Emilio Ribas

Novos desafios e soluções - I



1910 a 1920: população chega a 580 mil habitantes

- Prefeito Washington Luiz passa os serviços de limpeza urbana em 1913 para a administração direta, operada pela municipalidade.
- É criada, com o status de Diretoria Municipal, a Limpeza Pública de São Paulo.
- Prefeitura inaugura incinerador no bairro do Araçá, vizinho ao Cemitério do Araçá, com tecnologia inglesa e capacidade de 40t por dia.
- Prefeito prevê a construção de dois novos incineradores e propõe experimentar um método de trituração do lixo.
- Em 1914, coleta diária chega a 304 toneladas.



Novos desafios e soluções - II



- É preciso reduzir o volume dos detritos e encontrar novas soluções em uma cidade que não para de crescer.
- Em 1919 a área varrida chega a 3.530 mil m², com uma produção anual de 150 mil toneladas de lixo, dos quais 11 mil são incinerados e 41 mil vendidos.
- Trabalham na limpeza pública: 800 funcionários, 103 caminhões, 45 varredeiras mecânicas, 10 caminhões-pipa, 720 muares e 85 carroções de coleta.
- 1925: Adotada em São Paulo a fermentação em Estações Zimotérmicas, através do processo de Beccare, gerando pré-composto para ser utilizado como adubo nas lavouras
- Câmaras de fermentação na Ponte Pequena, Ibirapuera, Quarta Parada e no Butantã.



Varredeira Mecânica em 1937



Células Beccare em 1936

Novos debates entre soluções técnicas e econômicas



Prefeito Washington Luís pondera em 1914:

- “Tem-se afirmado que o lixo deveria ser todo incinerado. Como solução higiênica não há como divergir dessa tese. Destruindo, o fogo tudo purifica. Mas em administração, não se podem resolver os problemas exclusivamente em obediência às teses científicas. O problema tem que ser encarado não apenas sob o aspecto higiênico, como também sob o aspecto financeiro e sob o econômico.”

- “O atual forno do Araçá, com aquisições de terrenos, maquinismos direitos, transportes, instalações ano de 1914, 32 toneladas de lixo por dia. Ora a produção diária de lixo em São Paulo é de 302 toneladas, o que exige para etc, custou 350:000\$000, e queimou em média, durante o a sua incineração 9 fornos (...); logo deveríamos despende imediatamente a quantia de 2:800:000\$000 (...) com a aquisição de mais 8 fornos para completar os 9 necessários para a incineração do lixo em São Paulo”.



Desfile em 1937

Mudanças na composição do lixo décadas de 1920 a 1970



Década de 1930: 890 mil habitantes

Composição gravimétrica (%) do lixo da cidade de São Paulo

Fonte: Arquivo Limpurb

COMPONENTES	1927	1957	1969
Matéria orgânica	82,50	76,00	52,20
Papel/ Papelão/ Jornal	13,40	16,70	29,20
Plástico duro/ Filme	-	-	1,90
Metal Ferroso	1,70	2,23	7,80
Trapos/ Couro/ Borracha	1,50	2,70	3,80
Vidros	0,90	1,40	2,60
Madeira	-	-	2,40
Diversos	-	0,10	-
Peso específico (kg/m ³)	500	300	230

Fonte: Arquivo Limpurb

Lixo pode gerar renda?



Mensagem do Prefeito Fábio Prado em 1936:

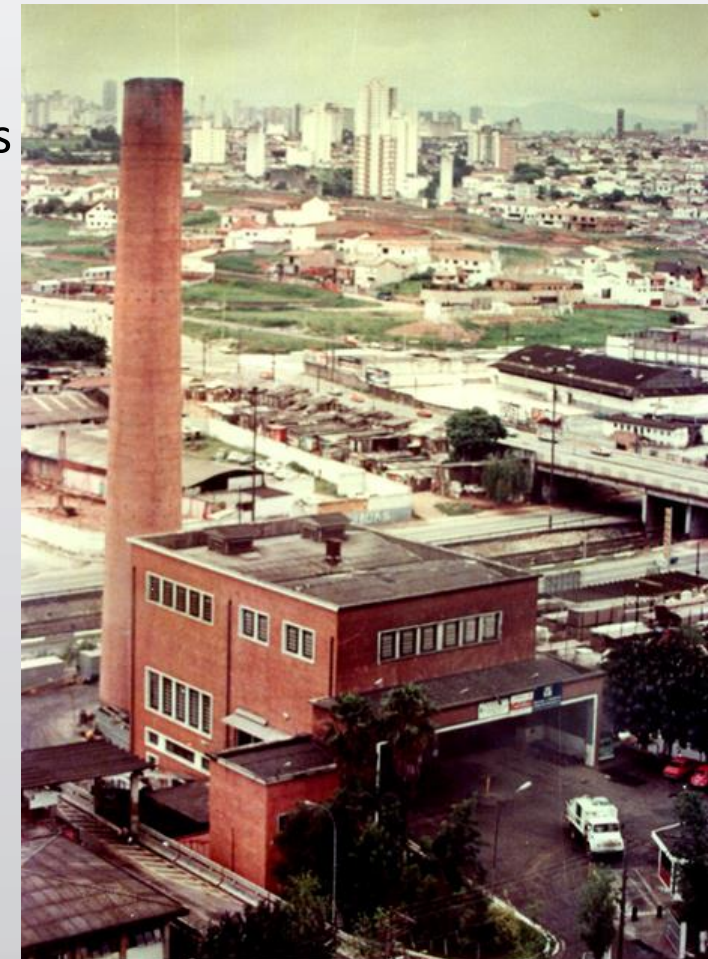
“A venda de lixo sempre foi e continua a ser motivo de renda crescente. Dela se aproveita tudo: detritos orgânicos, trapos e latas velhas, ossos e até cacos de vidro. Tudo é sempre aproveitado. Qualquer quantidade é imediatamente vendida, tal a procura pelos chacareiros, industriais, agricultores etc. Além da riqueza fertilizante, esse adubo é elemento mais ou menos isento de focos infecciosos, por causa de fermentação que sofre antes de ser entregue ao comprador. O local ou os locais em que o lixo deverá sofrer essa transformação tem que ficar situados na parte baixa da cidade, preferencialmente às margens do Tietê, pois, uma vez retificado, grande percurso do transporte poderá ser feito pelo meio mais barato que é a água”.

A Era dos Incineradores



População 1950: 2,2 milhões / 1960: 2,8 milhões / 1970: 5,9 milhões

- 1949: Incinerador de Pinheiros, com capacidade de 200 toneladas de lixo por dia, tecnologia norte-americana da Nichols Engineering Corporation – desativado em 1990.
- 1953: Demolição do Incinerador do Araçá
- 1959: Incinerador da Ponte Pequena, tecnologia alemã da Josef Martin Feuerungsbau – desativado em 1997.
- 1967: Incinerador Vergueiro, tecnologia alemã da Josef Martin Feuerungsbau – desativado em 2002.



O início da terceirização da coleta do lixo



- 1960: Prefeitura decide que é preciso contratar empresas privadas para a coleta, o transporte e a industrialização do lixo domiciliar e de resíduos industriais da capital.
- 1965: Implantadas as Administrações Regionais.
- 1966: Estabelecida a Secretaria de Serviços Municipais.
- 1968: Criado o Departamento de Limpeza Pública.
- 1968: Primeiro contrato de terceirização com o Grupo Terpa-Lipater
- 1969: Nova concorrência pública e contratado o serviço de coleta em Santana.
- 1972: Ampliada a área de terceirização: Penha, Ipiranga, Saúde, Cambuci e Cangaíba.

Grupo Terpa-Lipater e Empresas Associadas

Fruto do trabalho de homens pioneiros, as empresas aqui apresentadas têm como denominador comum uma interligação acionária e diretiva. Prestando alguns serviços inéditos a comunidades públicas e particulares, elas formam, em seu conjunto, uma grande empresa, eminentemente nacional, a serviço do desenvolvimento do país.



FILIAIS: Santos - SP — BAURU — RIO DE JANEIRO — NITERÓI — SÃO GONÇALO — DUQUE DE CAXIAS - RJ — SALVADOR — ARACAJU — FORTALEZA — SÃO LUIZ — PETROPOLIS — PORTO ALEGRE — CURITIBA — MAUÁ — S. CASTANO DO SUL — AMERICANA — OSASCO — PRESIDENTE PRUDENTE — GOIÂNIA — BELO HORIZONTE — SÃO PAULO — RIB. PRETO — CAXIAS DO SUL

Grupo Terpa-Lipater

Rua Carajás, 2-A - Carandiru
Fones: 298-0706, 298-2503,
298-1964, 298-5245 - São Paulo

A coleta de lixo se expande com a terceirização



- 1964: População atendida pela coleta de lixo é estimada em 50%.
- 1975: População atendida pela coleta na cidade corresponde a 90% do Município.
- 1979: Coleta residencial atinge 95% da área do Município, efetuada por meio de contratos com empresas particulares, com exceção da região administrativa da Sé.



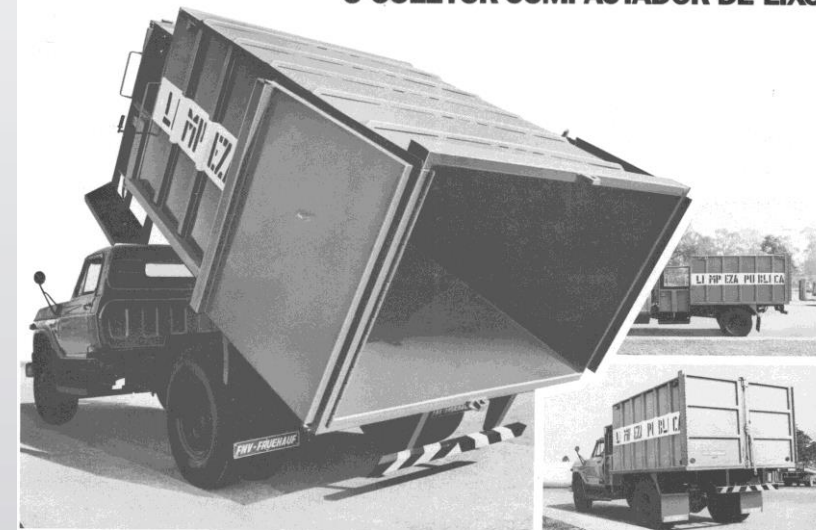
Nos anos 1960 muares e caminhões modernos convivem



- 1963: Iniciada a coleta noturna.
- Em 1965, um total de 412 veículos de tração animal, carroças e carroções puxados pelos 769 muares da Prefeitura coletavam 15% do lixo da cidade.
- 1965: Cidade possui 58 unidades do caminhão Colecom, com carregamento por duas janelas laterais com borda a 1,50m do chão, com placa para compressão do lixo e descarregamento por basculamento.
- 1968: Começa a extinção total da coleta a tração animal.
- 1972: Início da obrigatoriedade do uso dos sacos plásticos descartáveis.

Comece a marcar sua administração pela limpeza da cidade, com o...

COLECOM
O COLETOR COMPACTADOR DE LIXO



Silencioso: Não prejudica o lazer das famílias.
Versátil: O único que aceita o carregamento de qualquer tipo de resíduo sólido pela lateral ou traseira.
Sistema de Compactação: Permite reduzir 30 m³ de lixo para 10 m³.
Descarga Rápida: A operação de descarga é efetuada em apenas 36 segundos.
Econômico: 40 a 60% menos nos custos operacionais.
Facilidade de Aquisição: Não tem similar racional o que permite sua aquisição sem licitação pública.

VIATURAS FNV-FRUEHAUF S. A.

Esc. Central: Avenida Engenheiro Faria Lima, 1544 - 11.º e 15.º andares
CEP 01452 - Tel.: (PABX) 210-2696 - São Paulo - SP
Fábrica: Rodovia Pres. Dutra, Km 259,5 - Pindamonhangaba - SP
Filiais: São Paulo - Rua Catumbi, 1350 - CEP 03021 - Tel.: 292-3069
Rio de Janeiro - Rua Jom. Geraldo Rocha, 73 - CEP 20000 - Tel.: 230-7200
Cidade Industrial de Contagem: Rua 2, lotes 9 e 10

As Usinas de Compostagem



- 1970: Inaugurada a Usina de Compostagem de São Mateus, que chegou a ter capacidade de 200t de resíduos por dia.
- 1974: Inaugurada a Usina de Compostagem de Vila Leopoldina.

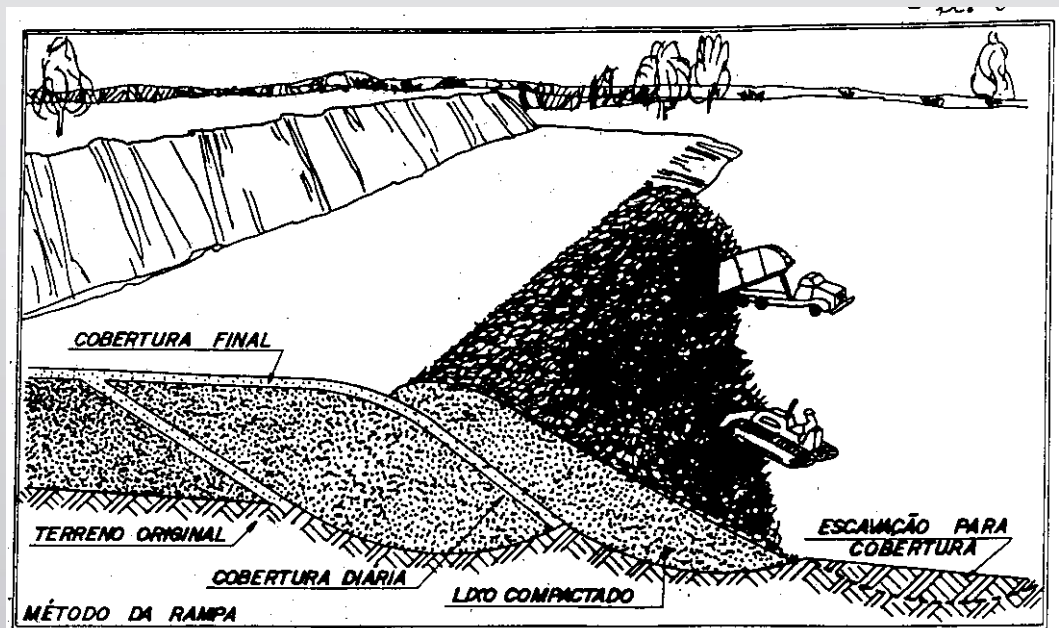


Usina de Compostagem São Matheus

Dos lixões aos aterros



- Até década de 1930: lixo depositado nas margens dos rios e em lugares afastados.
- Décadas de 1940 a 1970: predomínio do lixão como forma principal de disposição dos resíduos.
- 1968: Criação da Cetesb.
- 1974: A primeira experiência de construção de um aterro sanitário na cidade de São Paulo pela Enterpa em Lauzane Paulista.
- 1974: Entram em funcionamento os aterros sanitários de Engenheiro Goulart e do Jardim Damasceno.



Poluição é doença. E tem cura.

Esta doença chamada poluição tem cura. E sua remediação é tecnologia de saneamento ambiental. Um remédio que a Cetesb fabrica e revende diariamente.

O trabalho da Cetesb é cuidar, posicionar e melhorar a melhor maneira de garantir as condições humanas de vida e que esteja sujeita, proibida ou controlada.

Hoje, a Cetesb é a maior empresa latino-americana desenvolvedora tecnologia de saneamento ambiental.

O ar, o solo e a água estão sob constante vigilância da Cetesb em suas múltiplas atividades de saneamento.

Em alguns dos serviços que a Cetesb oferece, mesmo que seu projeto ainda esteja em fase de planejamento:

- controle de qualidade do meio ambiente;
- controle de qualidade de materiais e equipamentos destinados ao saneamento ambiental, por meio de acompanhamento na fábrica, recepção e ensaio;
- assistência técnica especializada em exames de projetos, supervisão de serviços e obras, operação e manutenção de sistemas operacionais;
- treinamento e aperfeiçoamento de pessoal especializado.

Você pode utilizar todo o conhecimento da Cetesb em saneamento ambiental. E se não ocorrer em nos visitar.

Consulte a

Cetesb

Casa Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Defesa do Meio Ambiente
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 345 - Tel: 238-1000 - Tlx: 22-2246
CEP: 08459 - SP

Pesquisadores e empresas se organizam



- 1970: É fundada a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública – ABLP.
- 1974: Realizado o I Congresso Brasileiro de Limpeza Pública, em Brasília.
- 1975: Publicação do primeiro número da *Revista Limpeza Pública*, da ABLP.
- 1976: Fundada a Associação Brasileira de Empreiteiros de Limpeza Pública – ABRELPE (depois ABRELPE).
- 1992: Criado o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo – SELUR.

II.º CONGRESSO DA A.B.L.P. EM FORTALEZA



A Limpeza Urbana em busca de soluções



- 1975: Inaugurada primeira Estação de Transbordo, na Ponte Pequena.
- 1978: Inaugurada a Estação de Transbordo do Vergueiro.
- 1989: É implantado um programa experimental de Coleta Seletiva no bairro da Vila Madalena.
- 1993: Iniciado o Aterro Sanitário São João, considerado o primeiro construído com todos os requisitos ambientais.



Coleta Seletiva em 1990

A questão do meio-ambiente no mundo



- 1972: Conferência de Estocolmo – tema do meio-ambiente começa ser discutido em escala global
- A Rio-92 evidencia como o tema do meio-ambiente havia se tornado central para todos.
- Rio + 10 – Johannesburgo 2002 – questão do meio-ambiente debatida de forma intensa, mas sem soluções globais de consenso.



Lixo, cultura, cinema e novela



Filmes premiados e novelas que tem o lixo como tema mostram a importância que a questão adquiriu a partir dos anos 1980:

1989: “Ilha das Flores”, curta metragem de Jorge Furtado, sobre Porto Alegre.

1992: “Boca de Lixo”, de Eduardo Coutinho, sobre o Rio de Janeiro.

1990: Novela *Rainha da Sucata*, sucesso da Rede Globo.

2006: “Estamira”, de Marcos Prado.

2008: “À Margem do Lixo”, de Evaldo Mocarzel.

2010: “Lixo Extraordinário” (2010), sobre o trabalho do artista plástico Vik Muniz em um dos maiores aterros controlados do mundo, o Jardim Gramacho, na periferia do Rio de Janeiro.

2010: Novela *Passione*.

Novos desafios I: questões legais e sociais



População de São Paulo em 2010: 11,3 milhões

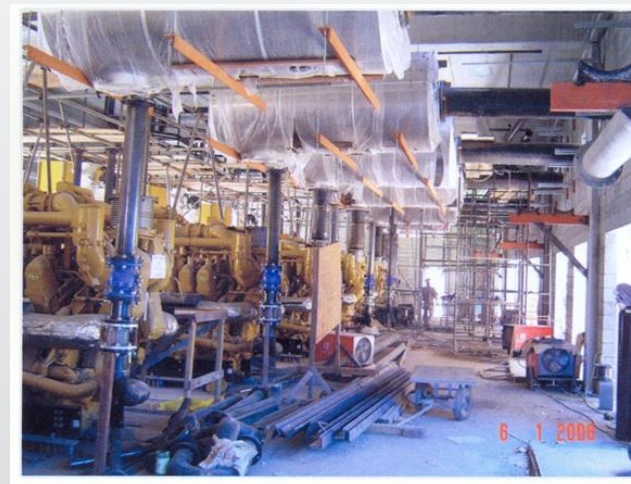
População da Região Metropolitana de São Paulo em 2010: 19,67 milhões

- Lei Federal do Saneamento 2007 nº 11.445.
- Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010).
- Pensar o tema de forma integrada e sistêmica entre regiões e não apenas por cidade.
- Educação ambiental da população com foco nos resíduos sólidos.
- Eliminação de lixões.
- Construção de aterros.
- Logística reversa e responsabilidade compartilhada.
- Geração de emprego e renda: inclusão social dos catadores.

Novos desafios II: questões tecnológicas



- Novas tecnologias no setor.
- Geração de energia.
- Incineradores: viabilidade de custo.
- Viabilidade da compostagem.
- Viabilidade da coleta seletiva.





Obrigado !

Ariovaldo Caodaglio

(11) 3171.0727

ariovaldo@selur.com.br