

# Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Estado de São Paulo

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

Elton Gloeden (Gerente do Departamento de Áreas Contaminadas)

Março de 2013

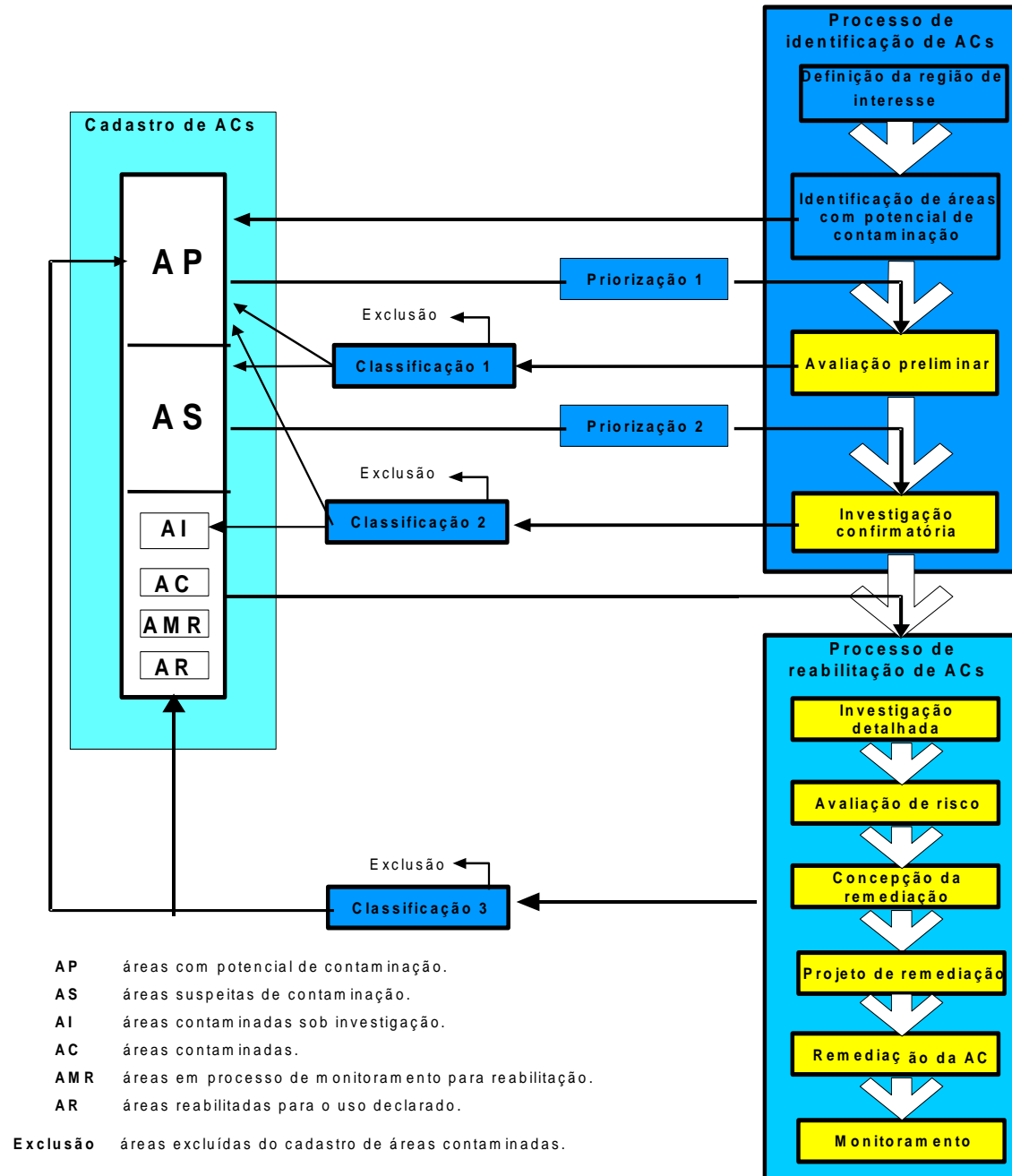
# GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Conjunto de medidas que asseguram o **conhecimento das características das áreas contaminadas** e a **definição das formas de intervenção** mais adequadas, visando minimizar os danos e/ou riscos aos bens a proteger, gerados pela existência destas áreas. (CETESB, 1999 - Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas)

## Área Contaminada

Considera-se área contaminada aquela área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, abandonados ou em atividade, que contém quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger (Lei 13577/2009).

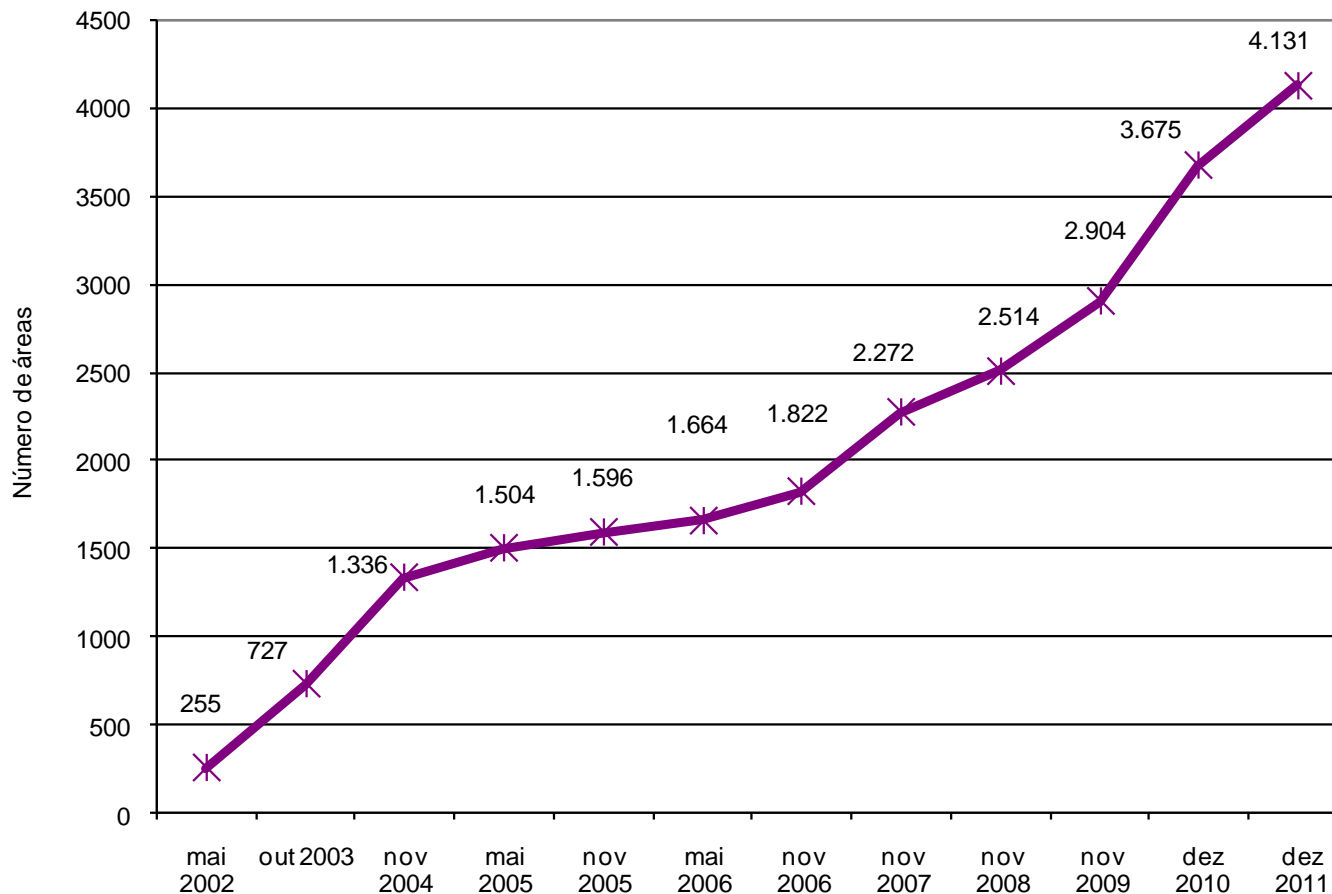
# Procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas



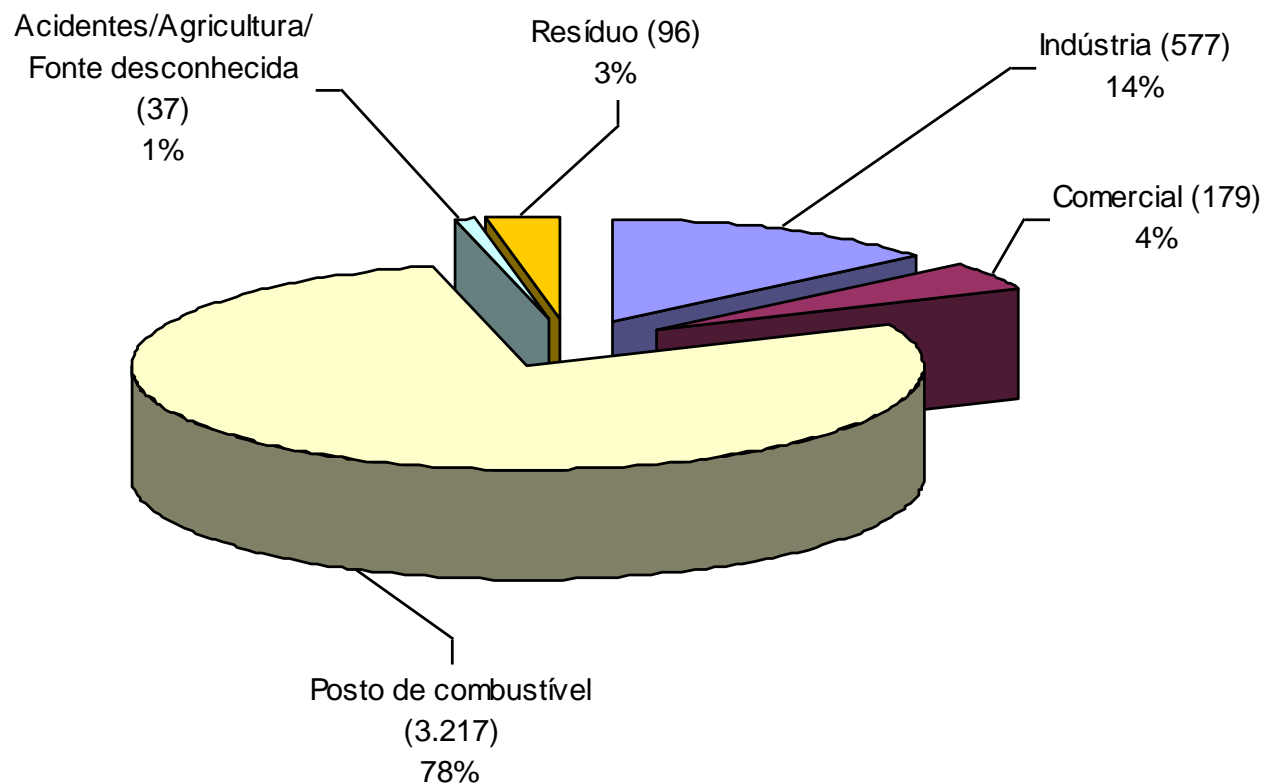
# Etapas do gerenciamento

- Identificação de AP – identificar áreas com potencial de contaminação
- Avaliação Preliminar - identificar áreas suspeitas de contaminação (AS)
- Investigação confirmatória – confirmar contaminação – área contaminada sob investigação (AI)
- Investigação detalhada – definir limites e taxas de propagação da contaminação
- Avaliação de risco – avaliar a importância da contaminação - gerenciamento do risco (definir a forma de intervenção) – (AC)
- Plano de Intervenção/Projeto da remediação – definição das técnicas de remediação mais adequadas , medidas de controle institucional e de engenharia
- Remediação / monitoramento – monitoramento da eficiência/eficácia da remediação / monitoramento de encerramento – área reabilitada (AR)

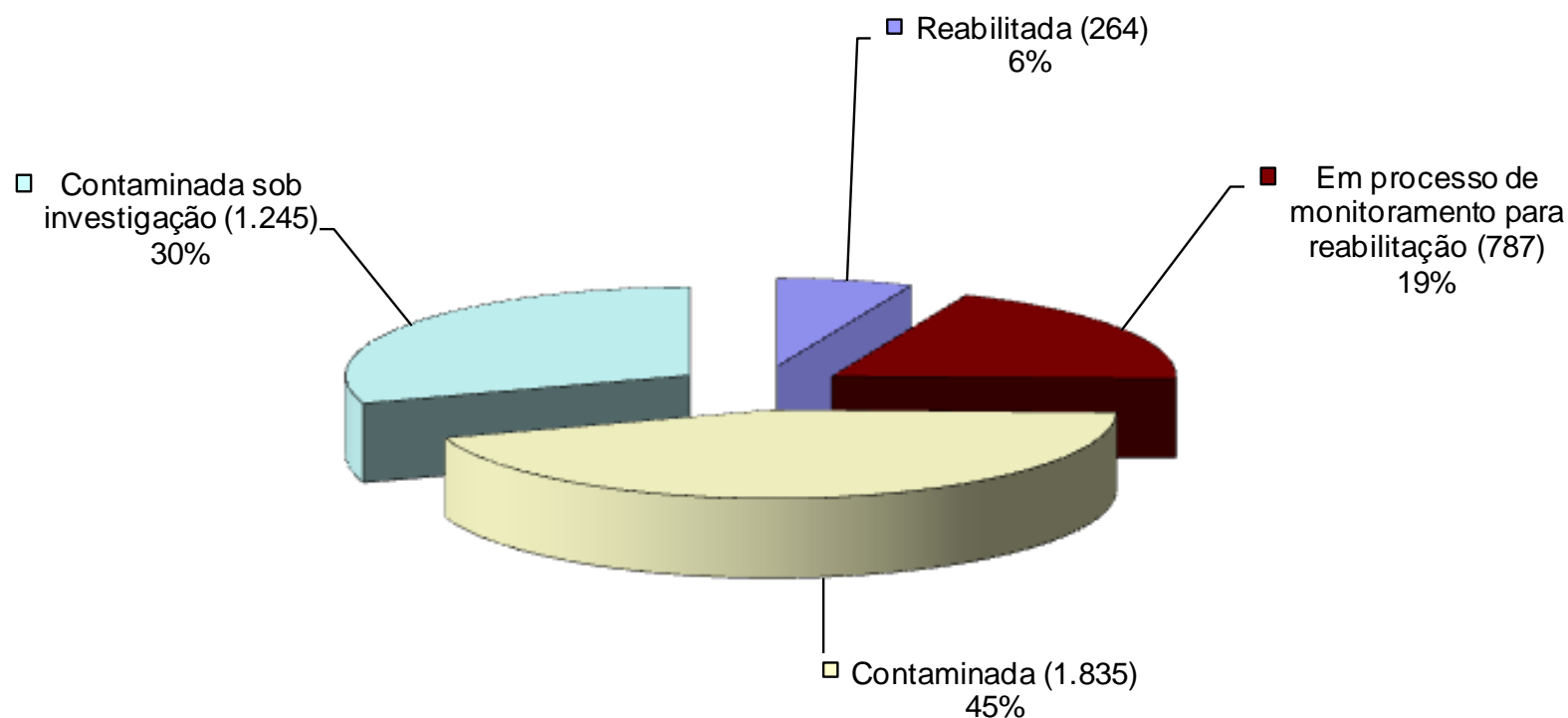
### Evolução do número de áreas cadastradas



Distribuição por atividade - dezembro de 2011

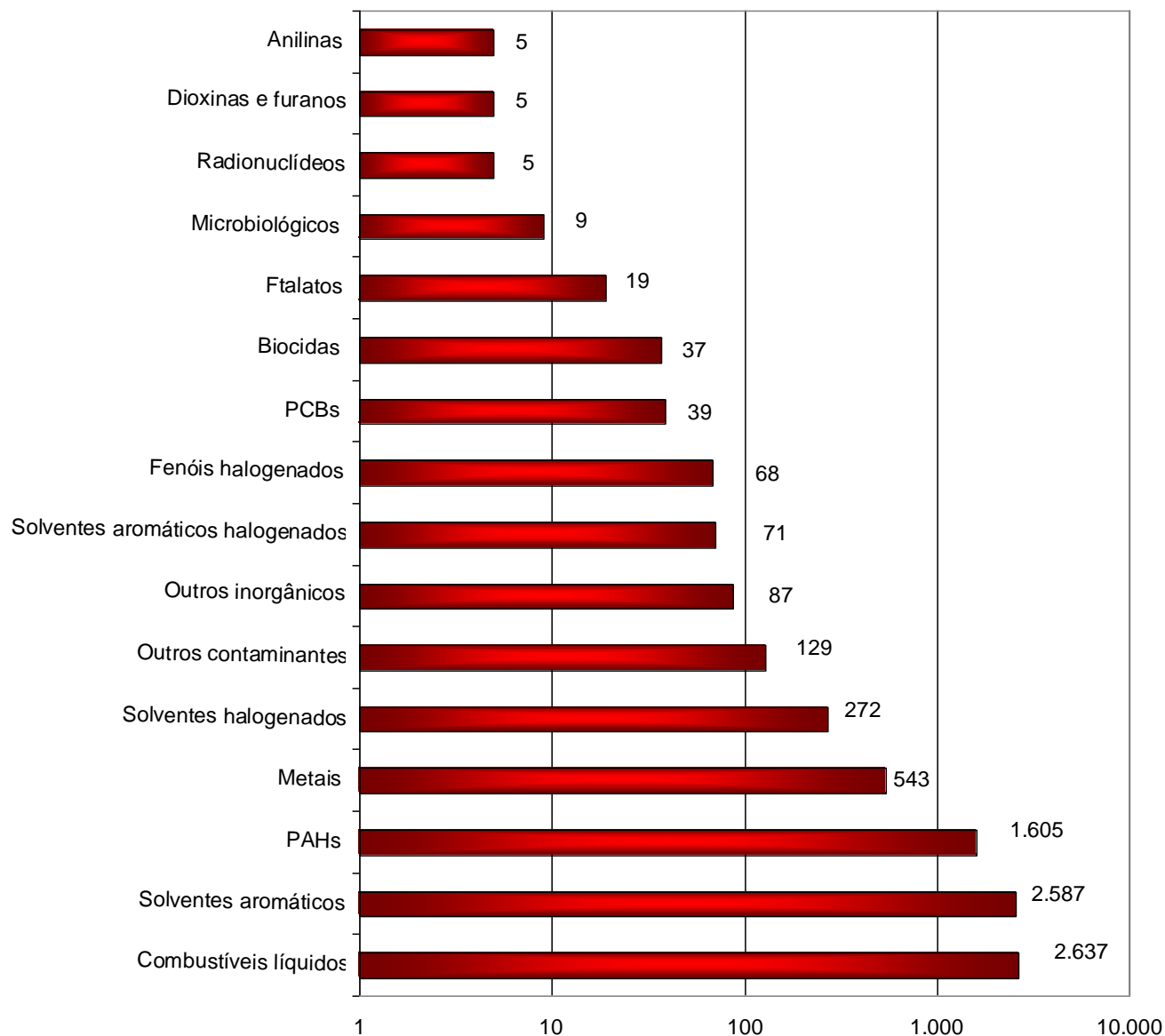


**Distribuição das áreas cadastradas quanto a classificação  
dezembro 2011 (todas as atividades)**

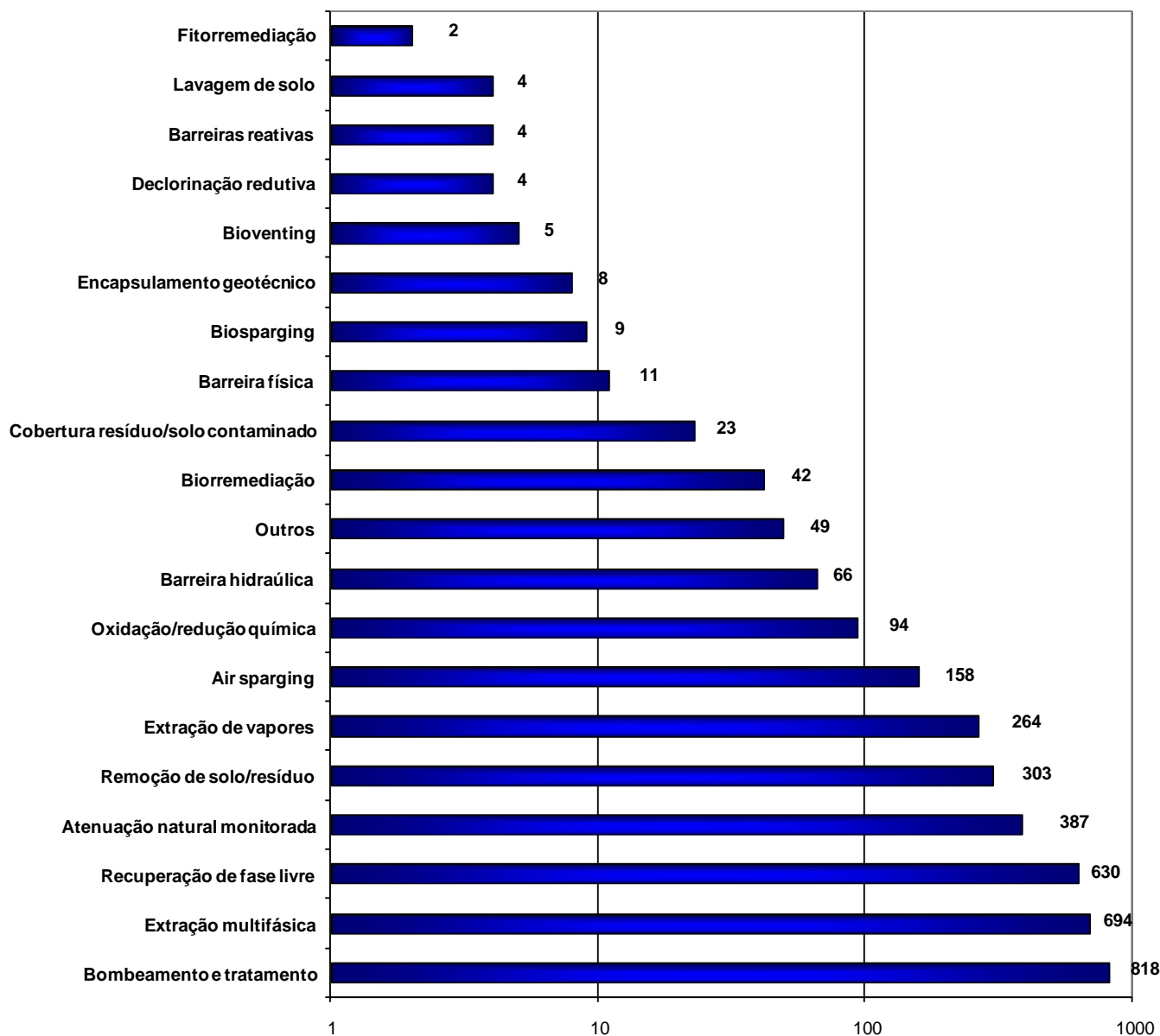




**Constatações de grupos de contaminantes - dezembro de 2011**



## Constatações de técnicas de remediação implantadas - dezembro 2011



## Década de 1980

### Identificação de áreas

– identificadas por denúncias / reclamações, por ação de fiscalização ou levantamentos específicos (resíduos, industriais)

Exemplos: Rhodia, Aterro Mantovani, postos de combustíveis

### Investigação

- Ausência de procedimentos padronizados
- Métodos precários de investigação. Início da introdução de técnicas específicas (ex.: geofísica, poços multinível, medidores de interface)

## Década de 1980

### Remediação

- remoção de resíduos
- Remoção de fase livre por bombeamento
- Ausência de procedimento para fixação de metas de remediação

### Ações da CETESB

- Definidas caso a caso, com base em literatura internacional, sem o suporte de um procedimento institucional
- Ações dispersas em diferentes áreas da empresa
- Predominantemente ações corretivas executadas por meio da aplicação da Lei 997/76 – Decreto 8468/76

## Década de 1990

### Fatos

Significativo aumento do número de atendimentos a denúncias e emergenciais em postos de combustíveis

Início do projeto de cooperação técnica CETESB-GTZ (1993)

Estabelecimento de procedimento técnico para gerenciamento de áreas contaminadas (1995) – publicação do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (1999)

Publicação da Lei 9999/1998 – descaracterização de ZUPI na RMSP

## Década de 1990

### Identificação de áreas

– identificadas por denúncias / reclamações, por ação de fiscalização ou levantamentos específicos (Projeto CETESB/GTZ)

### Investigação

- Procedimentos técnicos estabelecidos no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas
- Acompanhamento das ações pela CETESB e aprovação dos relatórios como condição para executar novas etapas de investigação e remediação
- Métodos de investigação: introdução de equipamento de sondagem *direct push* e tubo geomecânico

## Década de 1990

### Metas de Remediação

- adoção de padrões legais existentes (exemplo: potabilidade)
- adoção de padrões internacionais (exemplo: lista holandesa)
- início da avaliação de risco à saúde

## Década de 1990

### Remediação

- aplicação de técnicas de remediação de solos e águas subterrâneas (bombeamento e tratamento, SVE, air sparging)
- Remoção de fase livre por bombeamento
- Encapsulamento geotécnico, barreiras hidráulicas

### Ações da CETESB

- Definidas com base em procedimento técnico descrito no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, sem o suporte de um procedimento institucional
- Ações dispersas em diferentes setores da empresa
- Predominantemente ações corretivas executadas por meio da aplicação da Lei 997/76 – Decreto 8468/76



## Década de 2000

### Fatos

Publicação de procedimentos técnicos e administrativos para gerenciamento de áreas contaminadas da CETESB (Decisão de Diretoria - DD 023/00/C/E)

Estruturação do assunto “áreas contaminadas” na CETESB: criação da Coordenadoria de Gestão de Áreas Contaminadas - 2000

Resolução CONAMA 273/2001 – Licenciamento postos

Decisão CG N. 167/2005 - Capital, da Corregedoria Geral da Justiça

Publicação da Lei 13577/2009

## Década de 2000

### Publicações

RD nº 007/2000/C/E , de 18.01.2000 – Implantação de procedimentos para o atendimento a vazamentos de combustíveis em postos de serviço

RD nº 023/00/C/E, de 15.06.2000 – Implantação de procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas

RD nº 011/2001/E - Aprovação do Relatório sobre estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo

## Década de 2000

### Publicações

Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis – 2003

DD nº 195/2005/ E, de 23.11.2005 - Dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2005, em substituição aos Valores Orientadores de 2001

## Década de 2000

### Publicações

Decisão de Diretoria nº 010/2005/C, de 26-01-2006

- Procedimento para identificação de passivos ambientais em estabelecimentos com sistema de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC)
- Procedimento para identificação de passivos ambientais em estabelecimentos com sistema de armazenamento aéreo de combustíveis (SAAC)
- Procedimento para a remoção de tanques e desmobilização de sistema de armazenamento e abastecimento de combustíveis
- Ações Corretivas Baseadas em Risco Aplicadas a Áreas Contaminadas com Hidrocarbonetos Derivados de Petróleo e Outros Combustíveis Líquidos - Procedimento (ACBR)

## Década de 2000

### Publicações

DD nº 103/2007/C/E, de 22/6/2007 - Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas

DD nº 263/2009/P, de 19.10.2009 - Roteiro para Execução de Investigação Detalhada e Elaboração de Plano de Intervenção em Postos e Sistemas Retalhistas de Combustíveis

## Década de 2000

### Identificação de áreas

- Licenciamento de postos de sistemas retalhistas de combustíveis
  - Identificadas por denúncias / reclamações, por ação de fiscalização ou levantamentos ou demandas específicas (exemplo: bases de combustíveis, Vila Carioca, Jurubatuba, reutilização de áreas contaminadas)

## Década de 2000

### Investigação

- Procedimentos estabelecidos pelas DD 010/2005/C, DD 103/2007/C/E e DD 263/2009/P
- Acompanhamento das ações pela CETESB e dispensada a aprovação prévia dos relatórios como condição para executar as etapas de investigação e remediação
- Métodos de investigação: ampliação do uso de equipamentos de sondagem *direct push*, aperfeiçoamento de metodologias de amostragem de solo e água, ampliação do uso de métodos indiretos de investigação, acreditação de laboratórios (Resolução SMA 37).

## Década de 2000

### Metas de Remediação

- Avaliação de risco à saúde
  - Postos de combustíveis : avaliação de risco → NABRs  
→ CMAs
  - Demais fontes: Planilhas de cálculo para a avaliação de risco

### Remediação

- Introdução de novas técnicas de remediação de solos e águas subterrâneas (MPE, ISCO)
- Fixados prazos para condução e encerramento do processo de remediação



## Década de 2000

### Ações da CETESB

- Definidas com base em procedimentos institucionais desenvolvidos com o apoio dos setores produtivos, amplamente divulgados (Câmara Ambientais)
- Divulgação das áreas contaminadas conhecidas
- Priorização de áreas contaminadas – áreas contaminadas críticas
- Manifestação quanto à viabilidade de reutilização de áreas contaminadas – avaliação de projeto executivo de reutilização
- Ações corretivas executadas por meio da aplicação da Lei 997/76 e Decreto 8468/76
- Controle sobre a desativação de empreendimentos com base no Decreto Estadual 47400/2002

## Década de 2000

### Regulamentos específicos

- Projeto de Lei 368/05, do Poder Executivo, publicado no Diário da Assembléia em 08.06.2005
- Lei 13577/2009, publicada em 09.07.2009
- Resolução CONAMA 420/2009
- Leis do Município de São Paulo

## Década de 2010

- Regulamentação da Lei 13577/2009: consulta pública / consolidação das sugestões enviadas por 28 entidades
- Reutilização de Áreas Contaminadas
- Intervenções em Áreas Contaminadas Críticas

## Regulamentação da Lei 13.577/09

- Cadastro de áreas contaminadas e remediadas (artigos 5 – 10)
- Prevenção e controle da contaminação do solo (artigos 11 a 17)
- Responsabilidades (artigos 18-19)
- Processo de identificação (artigos 20-39)
- Remediação (artigos 40-55)
- Desativação de empreendimentos (artigos 56 a 60)
- Reutilização de áreas contaminadas (artigos 61 a 64)
- Áreas críticas (artigos 65 a 67)

## Regulamentação da Lei 13.577/09

- Instrumentos econômicos - FEPRAC (artigos 68 a 82)
- Infrações e penalidades (artigos 83 a 94)
- Disposições finais (artigos 95 a 101)