

RELATÓRIO DE EMERGÊNCIAS QUÍMICAS ATENDIDAS PELA CETESB EM 2006



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

José Serra *Governador*

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Francisco Graziano Neto *Secretário*

CETESB Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Fernando Rei *Diretor-Presidente*

São Paulo

2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

C418r Cetesb, São Paulo

Relatório de emergências químicas atendidas pela Cetesb em 2006 / Anderson Pioli, Edson Haddad, Jorge Luiz Nobre Gouveia, Sérgio Greif. - - São Paulo : CETESB, 2007.

56 p. (1 CD) : il. ; 30 cm. - - (Série Relatórios / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, ISSN 0103-4103)

Disponível em : <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>

1. Acidentes ambientais 2. Acidentes industriais 3. Emergência química 4. Óleo – vazamento 5. Poluição ambiental – controle 6. Poluição ambiental – prevenção 7. Postos – combustível – vazamento 8. Produtos químicos – descarte 7. 8. Produtos químicos – transporte 10. São Paulo (Est.) 11. Sistemas retalhistas – combustíveis – vazamento 12. Transporte – produtos perigosos I. Pioli, Anderson. II. Haddad, Edson. III. Gouveia, Jorge Luiz Nobre. IV. Título. V. Série.

CDD (21.ed. Esp.) 363.737 8161

CDU (ed. 99 port.) 614.75-039.6/.7(815.6)

Margot Terada CRB 8.4422

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345

São Paulo SP 05459 900

Telefone: 11 3133 3000

www.cetesb.sp.gov.br



Fernando Rei *Diretor Presidente*
Edson Tomaz de Lima Filho *Diretor de Gestão Corporativa*
Otavio Okano *Diretor de Controle de Poluição Ambiental*
Marcelo de Souza Minelli *Diretor de Engenharia, Tecnologia e Qualidade Ambiental*

Diretoria de Engenharia, Tecnologia e Qualidade Ambiental

Angela de Campos Machado *Departamento de Desenvolvimento, Tecnologia e Riscos Ambientais*
Edson Haddad *Divisão de Gerenciamento de Riscos*
Jorge Luiz Nobre Gouveia *Setor de Operações de Emergência*

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB iniciou suas atividades de atendimento a emergências químicas em 1978. Desde então, foram realizados cerca de 6.700 atendimentos, seja por meio do Setor de Operações de Emergência, seja por uma das 35 Agências Ambientais distribuídas no Estado de São Paulo.

Esta experiência valeu à CETESB o reconhecimento da Organização Mundial da Saúde – OMS e da Organização Panamericana da Saúde – OPAS que a nomearam em 1992 como Centro Colaborador em Prevenção, Preparativos e Resposta às Situações de Emergência Química para toda a América Latina, condição essa recentemente renovada até 2010.

O Estado de São Paulo é a região mais industrializada e populosa do Brasil, contando com um parque industrial constituído de cerca de 200 mil indústrias, 8.500 postos e sistemas retalhistas de combustíveis, 4.000 km de oleodutos, 4.000 km de gasodutos, 33.000 km de rodovias pavimentadas, 4 refinarias de petróleo e 40 milhões de habitantes sendo 11 milhões apenas na cidade de São Paulo. O Estado conta ainda com o Porto de Santos, maior porto da América Latina, e o Porto de São Sebastião, responsável pela movimentação de mais de 50% do petróleo bruto do Brasil.

Essa alta industrialização gera intensa movimentação de produtos químicos no estado e como consequência ocorrem acidentes, os quais têm sido objeto de grande preocupação em função dos perigos intrínsecos a esses materiais (inflamabilidade, toxicidade, corrosividade, entre outros) representando, portanto, riscos à segurança e à saúde da população bem como ao meio ambiente devido à vulnerabilidade e sensibilidade ambiental das áreas impactadas.

A resposta às emergências químicas freqüentemente envolve múltiplas instituições como indústrias, transportadoras, órgãos públicos como Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Defesa Civil e Prefeituras, empresas prestadoras de serviço

e comunidade. É importante que todos estes setores estejam devidamente preparados para que o atendimento emergencial seja realizado de forma rápida e segura, minimizando os riscos à saúde da população e ao meio ambiente.

Considerando que a CETESB é uma das instituições que freqüentemente é solicitada a realizar o atendimento às emergências químicas ou mesmo fornecer suporte técnico para situações de desastres no Estado de São Paulo e que as informações relativas às emergências são elementos essenciais para aqueles que desenvolvem programas de gestão dos riscos, cujo objetivo maior é a prevenção de acidentes, é papel da nossa Organização disponibilizar tais informações à sociedade.

Dessa forma, o presente relatório tem por objetivo disponibilizar para as autoridades e entidades públicas dos diversos níveis de governo, indústrias, empresas de transporte, organizações não governamentais, instituições de ensino, órgãos de imprensa, sindicatos patronais e de trabalhadores dos setores que manipulam substâncias químicas, dados e informações atualizadas referente às emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006.

Espera-se dessa forma, por meio da compilação dos registros de acidentes, que os dados ora disponibilizados pela CETESB, associados aos demais relatórios já publicados sobre o tema emergências químicas (“Atendimento a acidentes ambientais no transporte rodoviário de produtos perigosos - 1983 a 2004”, “Atendimento a acidentes ambientais em postos e sistemas retalhistas de combustíveis - 1984 a 2004” e “Emergências Químicas atendidas pela CETESB em 2005”), possam contribuir para a gestão e gerenciamento dos riscos relacionados às principais atividades geradoras de acidentes, de modo a permitir que os segmentos envolvidos possam atuar cada vez mais nos aspectos preventivos e corretivos, de modo a minimizar os riscos para a saúde e segurança da população, danos ao meio ambiente, ao patrimônio público e privado.

Fernando Rei
Diretor Presidente da CETESB

Edição

Diretoria de Engenharia, Tecnologia e Qualidade Ambiental
Eng. Marcelo de Souza Minelli

Departamento de Desenvolvimento, Tecnologia e Riscos Ambientais
Eng. Angela de Campos Machado

Divisão de Gerenciamento de Riscos
Quím. Edson Haddad

Setor de Operações de Emergência
Quím. Jorge Luiz Nobre Gouveia

Elaboração Técnica

Eng. Anderson Pioli
Quím. Edson Haddad
Quím. Jorge Luiz Nobre Gouveia
Biól. Sérgio Greif

Colaboradores

Quím. Ismael Swartele Rodrigues
Téc. Edson José Ribeiro da Silva

Projeto Gráfico

Centro de Editoração da Secretaria do Meio Ambiente
Vera Severo





Sumário pg.

1.Introdução	8
2.Objetivo	10
3.Histórico	11
4.Infra-estrutura	13
5.Estatísticas de emergências químicas atendidas em 2006	20
5.1.Evolução histórica	21
5.2.Emergências químicas atendidas em 2006	22
5.3.Transporte rodoviário de produtos perigosos	28
5.4.Indústrias	35
5.5.Descarte de produtos químicos	39
5.6.Postos e sistemas retalhistas de combustíveis	41
6.Considerações finais	45
7.Bibliografia	49
8.Anexo: Municípios de atuação das Agências Ambientais da CETESB	51



1

● INTRODUÇÃO



A CETESB é o órgão público controlador da qualidade do meio ambiente no Estado de São Paulo e, para tanto, exerce atividades preventivas e corretivas, representadas respectivamente pelo controle das fontes de poluição crônica e pela intervenção direta em episódios agudos de poluição.

Desde 1978 a CETESB tem atuado em situações emergenciais que representam riscos ao meio ambiente ocasionados por eventos acidentais nas atividades de produção, transporte, manipulação e armazenamento de produtos químicos, contribuindo dessa forma para minimizar os impactos ao meio ambiente, à saúde da população e ao patrimônio público e privado.

Como órgão integrante do Sistema Estadual de Defesa Civil, a CETESB mantém um Centro de Controle de Desastres e Emergências Químicas operando ininterruptamente para o recebimento e triagem de chamadas da população e demais órgãos públicos e privados, bem como técnicos em regime de plantão permanente em sua sede e nas 35 Agências Ambientais para o atendimento às emergências químicas em conjunto com Corpo de Bombeiros, Prefeituras, Polícia Rodoviária, órgãos de saúde pública, Defesa Civil, entre outros.

O grau de excelência atingido pela CETESB foi reconhecido pela OPAS e pela OMS, que em 1992 a elegeram como Centro Colaborador em Preparação de Emergências para Casos de Desastres. Em agosto de 2006, foi renovada a condição da CETESB como Centro Colaborador da OPAS/OMS em Prevenção, Preparativos e Resposta às Situações de Emergência Química para toda a América Latina. Tal designação é válida até 2010.

Dentre as principais atividades desempenhadas pela CETESB durante as emergências químicas destacam-se:

- avaliação inicial do cenário acidental;
- orientação aos outros órgãos públicos sobre os riscos existentes no local da ocorrência;
- definição das ações para a garantia da segurança das equipes, da proteção da saúde da comunidade e a minimização dos impactos ambientais;
- cooperação na mobilização de recursos para o combate à situação emergencial;
- medição da qualidade do ar, da água e do solo nas áreas afetadas;
- coordenação das ações de combate em conjunto com os demais órgãos públicos;
- certificação de que as ações de combate adotadas pelo agente poluidor são apropriadas do ponto de vista da segurança e da minimização dos impactos ambientais;
- formalização de exigências técnico-administrativas e legais para a fase emergencial e de recuperação das áreas impactadas;
- acompanhamento dos trabalhos implementados pelo poluidor para a recuperação das áreas impactadas.

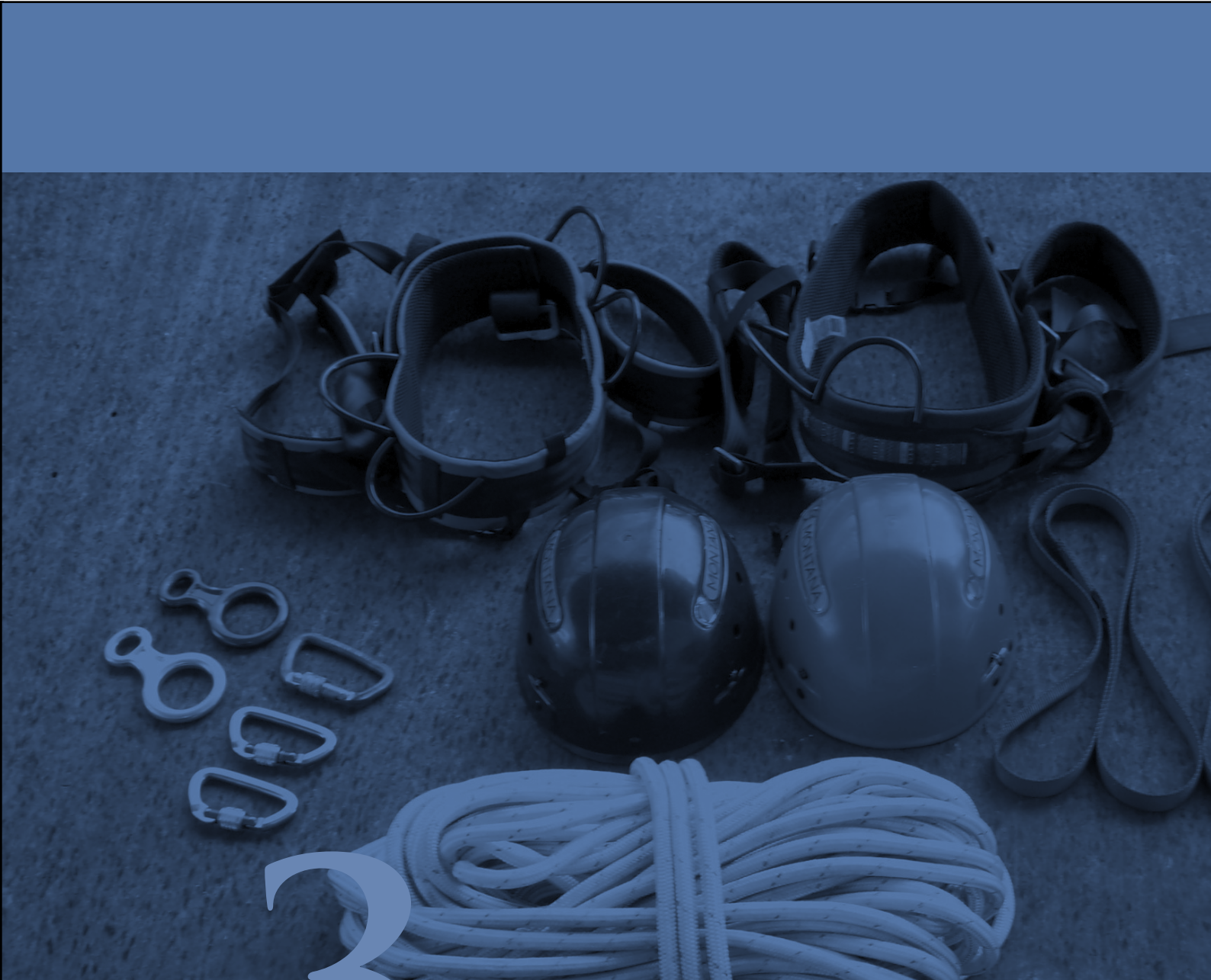
As informações referentes aos atendimentos realizados pela CETESB são armazenadas periodicamente no banco de dados denominado Cadastro de Emergências Químicas – CADEQ, a partir do qual é possível a análise das tendências dos indicadores especificados nas diversas chaves de pesquisas disponibilizadas.



2

OBJETIVO

ESTE RELATÓRIO APRESENTA AS INFORMAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS DAS EMERGÊNCIAS QUÍMICAS ATENDIDAS PELA CETESB EM 2006, CUJO OBJETIVO É SUBSIDIAR OS RESPONSÁVEIS PELO PLANEJAMENTO DE POLÍTICAS DE CONTROLE PREVENTIVO E CORRETIVO NA ADOÇÃO DE AÇÕES QUE SE TRADUZAM NA REDUÇÃO DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS E NA MITIGAÇÃO DOS EVENTUAIS DANOS À SAÚDE HUMANA, AO MEIO AMBIENTE E AO PATRIMÔNIO PÚBLICO E PRIVADO.



3

● HISTÓRICO



O primeiro grande episódio envolvendo vazamento de óleo no litoral de São Paulo ocorreu em agosto de 1974, quando o petroleiro Takimya Maru chocou-se com uma rocha submersa no Canal de São Sebastião, causando liberação de 6.000 toneladas de óleo.

Naquela época, a CETESB não estava envolvida com o atendimento a derrames de petróleo e toda a operação de combate foi realizada pela PETROBRAS, Capitania dos Portos e Prefeitura de Ubatuba (município mais afetado), com acompanhamento de pesquisadores do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - USP (MATSUURA, 1974 in FURTADO et al, 1978 e POFFO et al, 1986).

O primeiro caso de acidente com produto químico registrado oficialmente pela CETESB foi em janeiro de 1978, quando o petroleiro Brazilian Marina encalhou, também no Canal de São Sebastião, provocando o vazamento de 6.000 toneladas de óleo.

Nesse atendimento emergencial houve a participação de especialistas da Agência de Proteção Ambiental – EPA /EUA e da Guarda Costeira norte-americana, que auxiliaram a CETESB na coordenação dos trabalhos de combate e de limpeza das áreas afetadas.

Após o vazamento do navio Brazilian Marina, foi criado o Comitê de Defesa do Litoral – CODEL, mediante o Decreto Estadual Nº 11.762, de 22/6/78, com o objetivo de coordenar a atuação das diversas entidades que pudessem cooperar com a proteção do meio ambiente no litoral do Estado de São Paulo e com os diversos órgãos interessados, federais e estaduais, nas questões relacionadas à poluição por óleo no mar.

Tratava-se de um colegiado formado por dez organizações governamentais, sendo cinco estaduais: Secretaria de Obras e Meio Ambiente – SOMA, CETESB, Superintendência do Litoral Paulista – SUDELPA, Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais – CPRN, Instituto Oceanográfico/USP e quatro federais: Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, PETROBRAS, Ministério da Marinha, Empresa de Portos do Brasil – Portobras, além do Centro Técnico Aeroespacial.

A presidência do CODEL era exercida pela SOMA e a Secretaria Executiva pela CETESB, surgindo posteriormente duas coordenações regionais, a da Baixada Santista e a do Litoral Norte.

A atuação do CODEL foi crescendo gradativamente a partir de 1983, enfocando a prevenção de acidentes junto às empresas transportadoras de petróleo e derivados, principais fontes geradoras de vazamentos, como também organizando cursos e treinamentos práticos, tanto no Litoral Norte como na Baixada Santista, proporcionando assim maior integração entre as diversas instituições envolvidas.

Com o passar dos anos, o colegiado do CODEL deixou de se reunir, cabendo à CETESB e à PETROBRAS exercer as atividades de prevenção e resposta aos acidentes químicos.

Na CETESB, tais atividades são realizadas pela Divisão de Gerenciamento de Riscos, à qual estão subordinados o Setor de Análise de Riscos, que realiza o trabalho preventivo aos acidentes industriais por meio da análise de estudo de análise de riscos, e o Setor de Operações de Emergência, encarregado de realizar, em conjunto com as Agências Ambientais, o atendimento às emergências químicas.



4

• INFRA-ESTRUTURA



Para realizar os atendimentos às emergências químicas, a CETESB dispõe de 35 Agências Ambientais distribuídas pelo Estado de São Paulo e do Setor de Operações de Emergência lotado em sua Sede, no Bairro de Pinheiros, na Cidade de São Paulo. A Sede e as Agências Ambientais mantêm, em regime de plantão permanente, técnicos prontos para atuar em eventos acidentais ocorridos em fontes ou atividades que manipulam substâncias químicas.

O Setor de Operações de Emergência, grupo da CETESB especializado em emergências químicas, conta atualmente com 14 (quatorze) técnicos com conhecimentos específicos relativos a riscos químicos, toxicologia, equipamentos de proteção individual e coletiva e equipamentos portáteis de detecção.

O plantão de atendimento a emergências químicas mantido no Setor de Operações de Emergência é composto por três técnicos com formação profissional distinta (engenheiro, químicos, biólogos e técnicos com formação em química, saneamento e mecânica), permitindo dessa forma que os trabalhos de campo sejam desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar.

Nas Agências Ambientais, o atendimento é realizado pelo técnico em regime de plantão, que a partir do acionamento realizará uma avaliação inicial do cenário acidental e, se for necessário, solicitará apoio ao Setor de Operações de Emergência.

Para realizar o atendimento às emergências químicas, a CETESB dispõe de 06 viaturas especialmente projetadas e equipadas para essa finalidade, conforme ilustrado nas figuras 1 a 8.

Figuras 1 e 2 – Veículos para atendimento às emergências químicas disponíveis na sede da CETESB/SP utilizadas pelo Setor de Operações de Emergência.



Figuras 3 e 4 – Veículo Sprinter para atendimento às emergências químicas disponível na Agência Ambiental de Cubatão.



Figuras 5 e 6 – Veículo Saveiro para atendimento às emergências químicas disponível na Agência Ambiental de São José do Rio Preto.



Figuras 7 e 8 – Veículo Saveiro para atendimento às emergências químicas disponível na Agência Ambiental de Santos.



Como parte da infra-estrutura necessária ao atendimento emergencial destacam-se os recursos indicados a seguir, disponíveis nas principais viaturas de atendimento a emergências químicas:

- equipamentos de proteção individual (roupas de proteção química e térmica, botas, luvas, capacetes, máscaras faciais e semi-faciais, entre outras);
- equipamentos portáteis de detecção (oxi-explosímetros, fotoionizadores, detectores de gases, indicadores de radiação, entre outros);
- materiais de contenção de produtos químicos, mantas e barreiras absorventes, kits de contenção;
- equipamentos de sinalização;
- equipamentos de rappel;
- “Notebook” contendo banco de dados de produtos químicos;
- kits para coletas de amostras.

A seguir, nas figuras 9 a 16, são apresentadas algumas das roupas e equipamentos utilizados no atendimento às emergências químicas.

Figura 9 – Roupas de proteção química



9.

Figuras 10 e 11 – Roupas de proteção térmica



10.



11.

Figura 12 – Cromatógrafo portátil para detecção de gases e vapores tóxicos e inflamáveis

Figura 13 – Equipamento para detecção de gases e vapores tóxicos



12.



13.

Figuras 14 e 15 – Equipamentos para detecção de gases e vapores tóxicos e inflamáveis



14.



15.

Figuras 16 – Equipamentos para prática de Rappel



16.

17



INFRA-ESTRUTURA

Centro de Controle de Desastres e Emergências Químicas

Em 1988, o Setor de Operações de Emergência implantou o Centro de Controle de Desastres e Emergências Químicas, com a função primordial de receber, triar e registrar as solicitações para o atendimento a emergências químicas no Estado de São Paulo, realizando, quando cabível, o acionamento dos técnicos em escala de plantão, tanto do Setor de Operações de Emergência quanto das Agências Ambientais.

O Centro de Controle opera 24 horas/dia, com seis operadores, em turno de revezamento, sendo um operador a cada seis horas para o recebimento das solicitações da comunidade ou de outros órgãos públicos e privados.

Dentre as atribuições do Centro de Controle, destacam-se o acionamento de recursos materiais ou humanos quando solicitado pelas equipes de campo da CETESB, bem como o contato com outros órgãos necessários às intervenções nas emergências químicas, tais como: Corpo de Bombeiros, empresas envolvidas (distribuidoras de combustíveis, redes de postos de combustíveis, empresas de transportes e indústrias), prefeituras, Polícia Rodoviária Estadual e Federal, concessionárias de rodovias, Defesa Civil, Associação Brasileira das Indústrias Químicas – ABIQUIM, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, entre outros.

Figuras 17 – Centro de Controle de Desastres e Emergências Químicas.



Além disso, o Centro de Controle também desenvolve as seguintes atividades:

- **Plano de Contingência para a Serra do Mar** – Trata-se de um plano preventivo e corretivo para as indústrias de Cubatão devido à possibilidade de escorregamento das encostas da Serra do Mar e conseqüentes danos ao parque industrial. Este plano inicia-se em 1º de novembro de cada ano, estendendo-se até 31 de março do ano seguinte, podendo o período ser alterado devido às condições climáticas. Cabe ao Centro de Controle contatar a cada 30 minutos a Defesa Civil de Cubatão e obter os dados sobre os índices pluviométricos, retransmitindo-os para as demais entidades integrantes do plano (Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE,

Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC), realizar a atualização do banco de dados existente no Centro e avaliar os índices pluviométricos, uma vez que é de responsabilidade da CETESB recomendar eventuais mudanças de estado (observação, atenção, crítico e emergência);

- **Atendimento telefônico à população e instituições públicas e privadas** – Refere-se a serviço de atendimento, cujo regime de funcionamento é ininterrupto, triagem e encaminhamento de denúncias espontâneas da população referentes à poluição e/ou emergências.

Na tabela 1 são apresentadas as estatísticas das ligações recebidas pelos operadores do Centro de Controle no período de 2002 a 2006.

Tabela 1 – Distribuição das ligações recebidas no Centro de Controle de 2002 a 2006.

Ano	Ligações/Ano			
	REQ	RRP	Denúncias de eventos não abrangidos pela competência da CETESB	Total
2002	489	4704	10474	15667
2003	420	4544	7407	12371
2004	475	5118	7519	13112
2005	419	4911	6675	12005
2006	397	5114	5943	11454
Total	2200	24391	38018	64609

Legenda: REQ – Registro de Emergências Químicas

RRP – Registro de Reclamações da População

Observa-se que a quantidade de ligações recebidas pela CETESB ao longo dos anos encontra-se em torno de 12.000, sendo que mais da metade se referem a ligações não pertinentes às atividades da CETESB. Nesses casos, o cidadão é orientado a dirigir-se ao órgão competente.

Os atendimentos emergenciais em andamento, com participação da CETESB e com significativo impacto ao meio ambiente ou à segurança da população, são informados em tempo real no endereço eletrônico da CETESB sobre emergências químicas <http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/emergencia.asp>.



5

ESTATÍSTICAS DE

EMERGÊNCIAS
QUÍMICAS

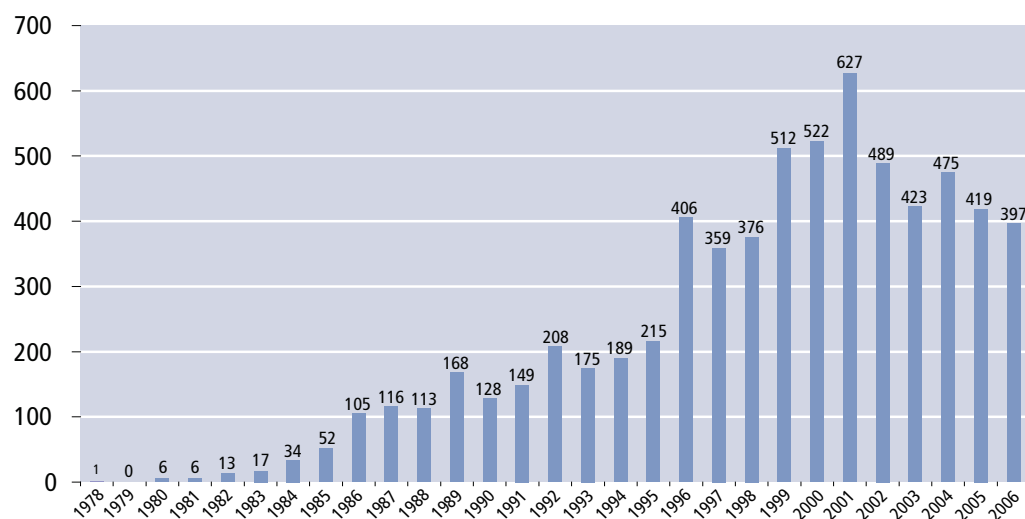
ATENDIDAS EM 2006

Em 2006 a CETESB atuou em 397 emergências químicas em todo o Estado de São Paulo, conforme apresentado na figura 18. É importante ressaltar que as emergências químicas apontadas na figura abaixo se referem àquelas em que a CETESB foi comunicada e participou do atendimento emergencial.

5.1. Evolução histórica

Por “emergência química” entende-se qualquer situação envolvendo produtos químicos que pode, de alguma forma, representar um perigo à saúde da população, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado requerendo, portanto, intervenção imediata dos órgãos públicos.

Figura 18 – Distribuição anual das emergências químicas atendidas pela CETESB.



A figura 18 mostra um baixo número de ocorrências no período de 1978 a 1983, época em que a CETESB atendia basicamente às emergências envolvendo vazamentos de petróleo e derivados no mar.

A partir de 1983, dada a sua experiência com emergências químicas, a CETESB passou a agir em outras atividades geradoras de acidentes, em especial no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos – TRPP, o que justifica o gradual crescimento de atendimentos a partir daquele ano.

Em 1996 houve um grande aumento no número de acionamentos da CETESB para atuar em emergências químicas. Tal fato, provavelmente, se deve à participação da CETESB no episódio envolvendo vazamento de gás seguido de explosão no Osasco Plaza Shopping, no município de Osasco, evento que gerou 42 fatalidades. Após essa ocorrência, a comunidade e os órgãos públicos passaram a solicitar o apoio da CETESB com maior frequência.

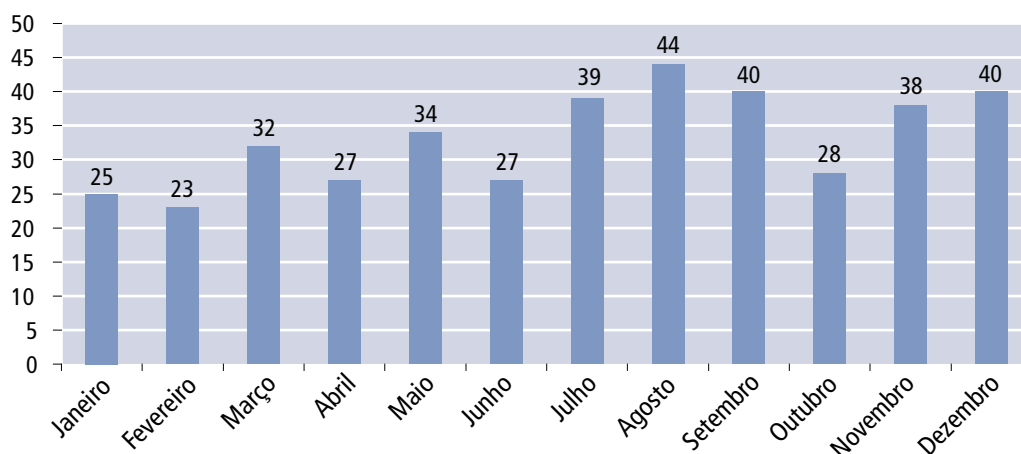
Novo incremento é observado a partir de 1999, o que de certa forma pode estar associado com o grau de conscientização da sociedade e pela coibição de práticas nocivas ao meio ambiente motivado pela preocupação dos empresários em não infringir a “Lei de Crimes Ambientais”, como ficou conhecida a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que entrou em vigor em 1999 após a promulgação do Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Pelos dados da figura 18, pode-se observar que o número de emergências atendidas pela CETESB em 2006 é o menor registrado nos últimos oito anos em todo o Estado de São Paulo, 16,5% menor que o número de emergências atendidas em 2004 e 5% menor que 2005.

5.2. Emergências químicas atendidas em 2006

A figura 19 apresenta as emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006 segundo a distribuição mensal.

Figura 19 – Distribuição mensal das emergências químicas em 2006.

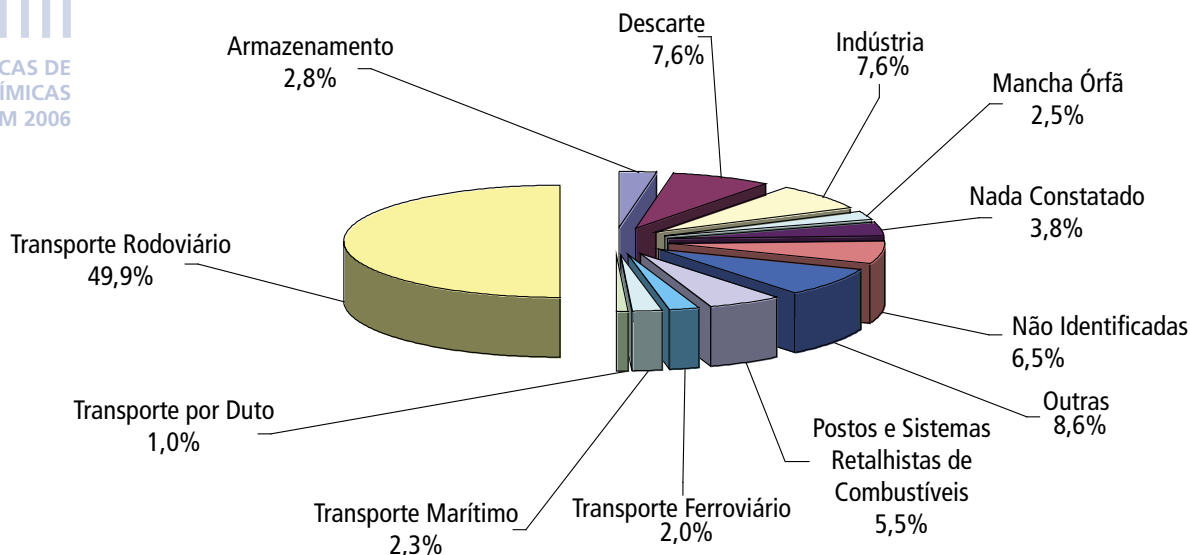


A figura 19 revela uma variação no número de emergências químicas ao longo do ano, com maior incidência de ocorrências nos meses de julho, agosto, setembro, novembro e dezembro.

O gráfico apresentado na figura 20 demonstra a distribuição de emergências químicas por atividade geradora, durante o ano de 2006.

Na análise da figura 20, observa-se que o TRPP é a principal atividade geradora de emergências químicas, seguido pelas indústrias, descarte de produtos químicos e postos e sistemas retalhistas de combustíveis.

Figura 20 – Emergências químicas de 2006 classificadas por atividade geradora.



A figura 20 refere como “Nada constatado” as situações onde o acionamento feito à CETESB indicava uma possível emergência, no entanto, após a avaliação de campo não ficou caracterizada tal situação. Este conceito difere substancialmente do contido no item “Não identificadas”, que se refere às emergências em que de fato existe algum produto envolvido, embora sua identificação e a identificação da fonte geradora não tenham sido possíveis, como por exemplo quando ocorre o descarte de produto químico em galerias de esgoto ou de águas pluviais.

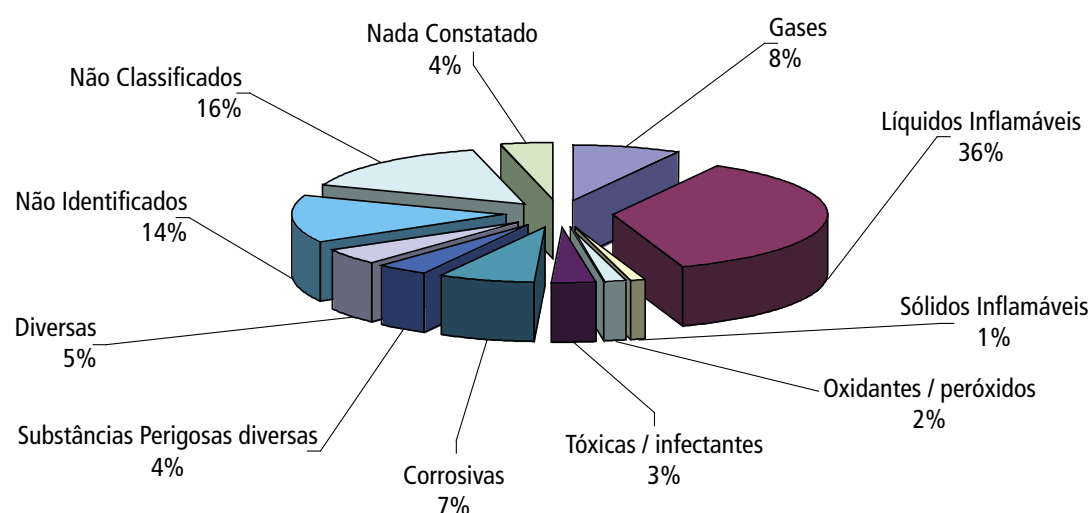
O item “Mancha órfã” refere-se às manchas de óleo que aparecem na superfície do mar ou de outros corpos de água e cuja origem não foi identificada. Estas manchas podem ser provenientes tanto de fontes situadas em terra como na água. No caso de fontes localizadas em terra, suspeita-se do descarte indevido de resíduos oleosos por parte de oficinas mecânicas, garagens de veículos pesados, postos e sistemas retalhistas de combustíveis, entre outros estabelecimentos. No caso de fontes situadas na água suspeita-se do lançamento impróprio de postos flutuantes, estaleiros, marinas, iate clubes, barcos pesqueiros, navios e outras embarcações, inclusive as de lazer.

O item “Outras” refere-se aos atendimentos realizados no transporte aéreo, laboratórios, oficinas mecânicas, aterros sanitários, lixões, frigoríficos, estações de tratamento de água e outras que não se enquadram nas demais atividades.

É importante destacar que cerca de 70-75% das emergências químicas atendidas pela CETESB ocorreram em atividades não licenciadas no âmbito do Sistema de Meio Ambiente (transporte rodoviário e transporte marítimo) e em atividades ilícitas (descarte de resíduos e manchas órfãs). As demais 25-30% das emergências ocorreram em atividades licenciadas pelo Sistema de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. É o caso dos acidentes ocorridos em postos e sistemas retalhistas de combustíveis, dutos, indústrias, terminais, locais de armazenamento de produtos químicos, no transporte ferroviário ou outras fontes licenciadas (aterros sanitários, estações de tratamento de efluentes, etc).

A figura 21 apresenta a distribuição por classe de riscos das emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006. As classes de riscos seguem critério recomendado pela Organização das Nações Unidas para o transporte de produtos perigosos e adotado pelo Brasil com base na Resolução nº 420 da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as instruções complementares aos Regulamentos do TRPP, Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1998.

Figura 21 – Emergências químicas de 2006 classificadas por classe de risco.



Pode-se observar que o maior percentual de emergências químicas de 2006 envolveu líquidos inflamáveis (Classe 3), tendência que vem se mantendo ao longo dos anos. O número de ocorrências envolvendo estas substâncias é preocupante, pois esses produtos, em razão da sua periculosidade intrínseca, podem gerar incêndios e explosões, eventos esses normalmente de elevado impacto ao homem e ao meio ambiente.

Outro agravante dos líquidos inflamáveis durante os atendimentos emergenciais deve-se ao fato de serem constituídos, em sua maioria, por compostos orgânicos como os hidrocarbonetos, cujos vapores são nocivos à saúde humana, podendo também afetar a potabilidade da água para consumo humano, bem como contaminar o solo e águas subterrâneas.

Os líquidos inflamáveis mais comumente envolvidos nas emergências são a gasolina, o álcool etílico e o óleo diesel. Já entre os líquidos corrosivos destacam-se o ácido sulfúrico, o ácido clorídrico e a soda cáustica. Dentre os gases, o maior número de ocorrências atendidas pela CETESB em 2006 envolveu o GLP (gás de cozinha), a amônia e o gás natural.

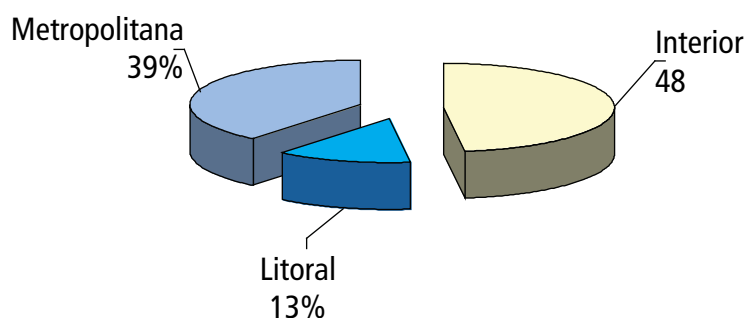
O item "Não classificados" refere-se aos produtos não classificados como perigosos pela legislação para efeito de transporte, como por exemplo, óleos vegetais e concentrados cítricos. No entanto, os vazamentos desses produtos podem causar sérios impactos ambientais.

O item "Não identificados" refere-se às emergências químicas atendidas pela CETESB mas cuja natureza do(s) produto(s) envolvido(s) não pôde ser identificada, seja porque as embalagens e os rótulos encontravam-se comprometidos, seja porque o produto foi lançado em corpo hídrico ou rede de esgoto.

O item "Diversas" refere-se aos atendimentos onde mais de um produto químico estava envolvido, como por exemplo, em ocorrências relativas a incêndios em indústrias químicas ou áreas de armazenamento ou no transporte rodoviário de diversos produtos químicos (carga fracionada).

A figura 22 apresenta a distribuição das emergências químicas no Estado de São Paulo, divididas em três regiões principais: Metropolitana, Interior e Litoral.

Figura 22 – Emergências químicas de 2006 classificadas por região do estado.

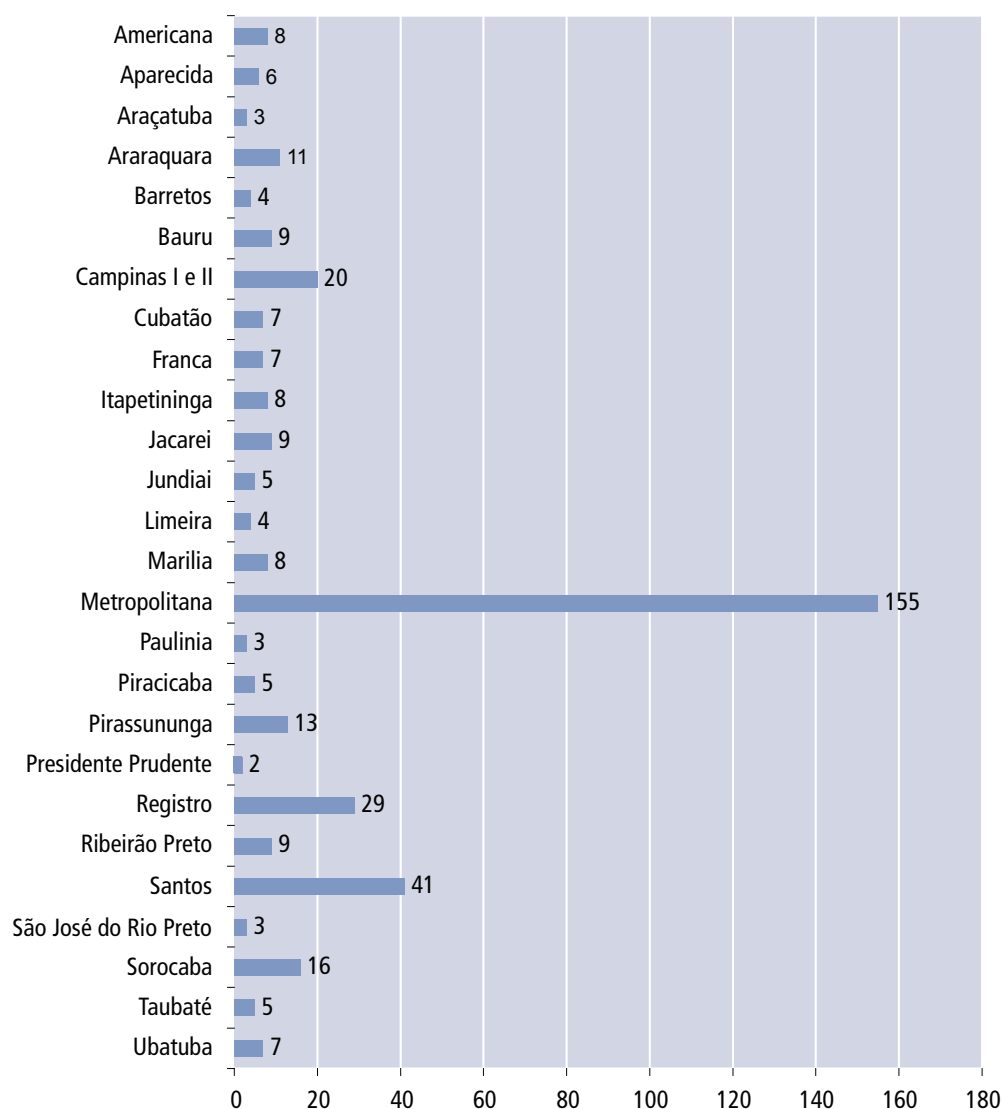


Analisando a figura 22 observa-se com destaque que a Região do Interior de São Paulo, composta por 606 municípios, concentra o maior número de emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006 com 191 casos (contra 179 em 2005), diferente do ano de 2005 em que a Região Metropolitana foi a que apresentou maior número de atendimentos, registrando 194 casos, contra 156 casos em 2006.

Tal fato pode ser atribuído à diminuição dos atendimentos realizados na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP na atividade Postos e Sistemas Retalhistas de Combustíveis, bem como na redução significativa nos atendimentos em que nada foi constatado e nos casos onde a fonte poluidora não foi identificada.

A figura 23 apresenta a distribuição das emergências químicas de 2006 atendidas pelas Agências Ambientais da CETESB.

Figura 23 – Emergências químicas atendidas em 2006, agrupadas por Agência Ambiental da CETESB.



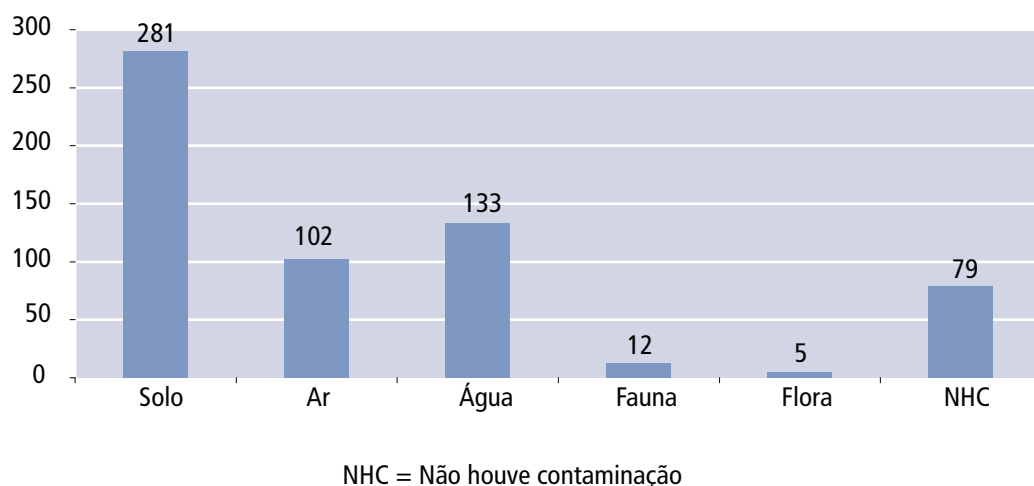
Considerando sua intensa ocupação e a existência de importantes pólos industriais a RMSP, representada pelas Agências Ambientais de Guarulhos, do Ipiranga, de Mogi das Cruzes, de Osasco, de Pinheiros, de Santana, de Santo Amaro, de Santo André e do Tatuapé, se destaca em número de emergências químicas atendidas pela CETESB. A Agência Ambiental de Santos ocupa a segunda posição nos atendimentos emergenciais, principalmente em razão das vias de acesso ao Porto de Santos, considerado o maior porto da América Latina.

Vale destacar que as Agências Ambientais, como por exemplo Campinas (I e II), têm importante participação nesses atendimentos, principalmente por se tratar de uma região que dispõe de um parque industrial com alta concentração de indústrias de grande porte e que vem ocupando e consolidando uma importante posição econômica no âmbito estadual e nacional.

A elevada incidência de emergências químicas atendidas pela Agência Ambiental de Registro deve-se especialmente à atividade de TRPP entre a Região Sul e demais regiões do Brasil, principalmente por meio da Rodovia Régis Bittencourt (BR 116).

A figura 24 apresenta o número de casos onde houve comprometimento ambiental decorrente das emergências químicas atendidas pela CETESB. Ressalta-se que em 2006 foram 397 ocorrências, sendo que uma única emergência pode atingir diversos compartimentos ambientais simultaneamente, incluindo a fauna e a flora.

Figura 24 – Compartimentos ambientais atingidos em decorrência das emergências químicas de 2006.



As quatro principais atividades responsáveis pelos atendimentos da CETESB (transporte rodoviário, indústrias, descarte de produtos químicos e postos e sistemas retalhistas de combustíveis), representam 70% do total de atendimentos e na sua grande maioria causam, em um primeiro momento, a contaminação do solo e da água, justificando serem estes os meios mais afetados nos acidentes com substâncias químicas.

A figura 24 mostra que em 2006, 281 casos (70% do total), causaram contaminação do solo e em 133 casos (33% do total), contaminação de um recurso hídrico.

Cabe aqui ressaltar que, com relação à contaminação do ar, tais ocorrências geralmente resultam de episódios localizados, que tendem a se limitar ao entorno imediato da fonte e normalmente sem consequências ambientais significativas.

É importante destacar que a figura 24 apresenta os compartimentos ambientais atingidos em decorrência de emergências químicas atendidas pela CETESB, sem que necessariamente esteja associado com a "Relação de Áreas Contaminadas" no Estado de São Paulo divulgada pela CETESB (http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/areas_contaminadas/relacao_areas.asp).

Isso se deve ao fato de que, na grande maioria dos casos, as ações de intervenção a fim de remediar o local contaminado são desencadeadas rapidamente. A exceção a esse fato se deve aos atendimentos emergenciais realizados em postos e sistemas retalhistas de combustíveis, que muitas vezes resultam em processos de remediação de solo e água subterrânea e em casos mais raros, acidentes em indústrias.

A tabela 2 apresenta os números das emergências químicas classificadas por atividade e os percentuais relativos ao período de 1978 – 2005, 2005 e no ano de 2006.

Tabela 2 – Atendimentos emergenciais realizados pela CETESB por atividade e os respectivos percentuais relativos ao período de 1978 a 2005 e os anos de 2005 e 2006.

Atividades	1978 a 2005		2005		2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Armazenamento	164	2,6	15	3,6	11	2,8
Descarte de produtos químicos	308	4,9	28	6,7	30	7,6
Indústria	461	7,3	26	6,2	30	7,6
Mancha órfã	103	1,6	3	0,7	10	2,5
Nada constatado	639	10,1	26	6,2	15	3,8
Não identificada	304	4,8	31	7,4	26	6,5
Outras	776	12,3	40	9,5	34	8,5
Postos e sistemas retalhistas de combustíveis	586	9,3	36	8,6	22	5,5
Transporte ferroviário	60	1,0	4	1,0	8	2,0
Transporte marítimo	329	5,2	7	1,7	9	2,3
Transporte por duto	174	2,8	6	1,4	4	1,0
Transporte rodoviário	2399	38,1	197	47,0	198	49,9
TOTAL	6303	100	419	100	397	100

A atividade de TRPP representou quase a metade das emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006. Este mesmo resultado foi observado em 2005 e será melhor discutido na seção 5.3.

A atividade industrial e o descarte de produtos químicos, que em 2006 passaram a ser as duas segundas maiores causas de emergências atendidas pela CETESB serão melhor discutidas nas seções 5.4 e 5.5, respectivamente.

A diminuição no número de acidentes envolvendo postos e sistemas retalhistas de combustíveis (de 36 em 2005 para 22 casos em 2006) pode ser decorrência da Resolução CONAMA nº 273 de 29 de novembro de 2000 e Resolução SMA nº 5 de 28 de março de 2001, que dispõe sobre a aplicação e o licenciamento ambiental destas fontes potencialmente poluidoras. A seção 5.6. discute melhor este aspecto.

Houve também uma diminuição percentual com relação à participação das atividades de transporte marítimo e por duto, quando comparado com o período 1978 – 2005, embora no caso de transporte marítimo tenha acontecido um pequeno aumento no número de ocorrências em relação ao ano de 2005 (de 7 para 9 casos).



Verificou-se um incremento no número de ocorrências envolvendo manchas órfãs, de 3 casos em 2005 para 10 em 2006. Embora o número de ocorrências envolvendo o transporte marítimo e o surgimento de manchas órfãs tenha sido incrementado em relação ao ano passado, este número é bem menor do que o encontrado em anos anteriores, o que pode ser explicado pela maior conscientização dos segmentos envolvidos, pela atuação fiscalizadora mais efetiva da Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP e também pelo trabalho preventivo que a CETESB vem desenvolvendo por meio de suas Agências Ambientais com o suporte técnico do Setor de Análise de Riscos que dispõe, por exemplo, de instrumentos como o Programa de Gerenciamento de Riscos para os Terminais Químicos da Baixada Santista, implantado em 1988 e revisado em 1999.

Da mesma forma, o trabalho preventivo da Secretaria de Meio Ambiente e da CETESB no processo de licenciamento ambiental de dutos, por meio da exigência da apresentação de Estudos de Análise de Riscos, Programas de Gerenciamento de Riscos e Planos de Ação de Emergência, também contribuiu de forma significativa para a redução de acidentes nessa atividade.

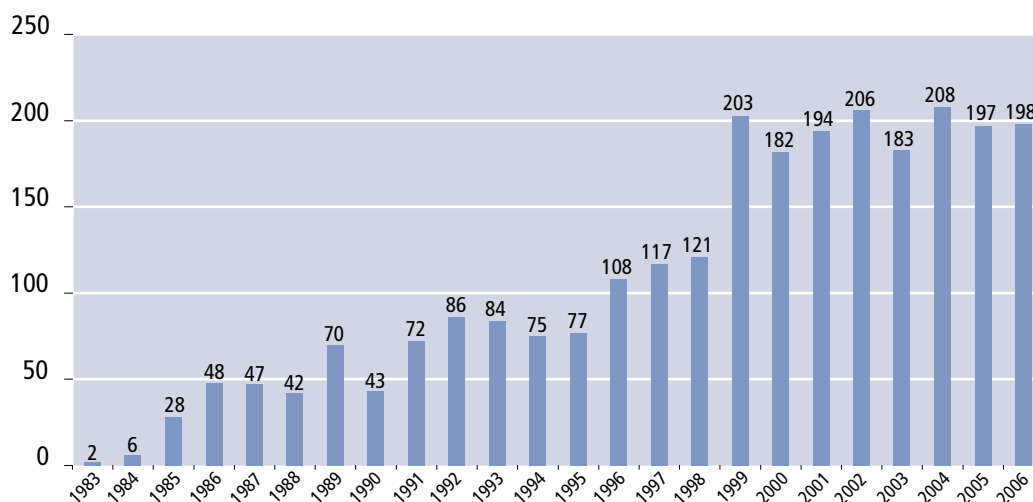
Com a finalidade de fornecer subsídios para os segmentos envolvidos com as principais atividades geradoras de acidentes (transporte rodoviário, indústrias, descarte de produtos químicos e postos e sistemas retalhistas de combustíveis), serão apresentados a seguir seu detalhamento e a análise das emergências químicas ocorridas em 2006.

5.3. Transporte rodoviário de produtos perigosos

O Estado de São Paulo possui cerca de 33.000 km de rodovias pavimentadas, por onde transitam milhares de veículos transportando produtos perigosos diariamente e, por este motivo, essa atividade costuma registrar o maior número de emergências químicas anualmente.

A figura 25 apresenta a distribuição anual das emergências químicas atendidas pela CETESB no TRPP no período de 1983 a 2006.

Figura 25 – Distribuição anual das emergências químicas no TRPP.



A figura 25 demonstra, claramente, uma elevação ao longo dos anos no número de atendimentos a acidentes envolvendo o transporte rodoviário realizados pela CETESB, em especial no período compreendido entre 1985 e 1999. A partir de 1999, o número anual de ocorrências se estabilizou, sendo que em 2006 foram registrados 198 atendimentos emergenciais.

Apesar do aumento gradativo na movimentação de produtos perigosos por via terrestre, em consequência do desenvolvimento industrial no Estado, segundo ABIQUIM (2006), e do aumento das importações e exportações, a partir de 1999, o número de acidentes causados no TRPP tem se mantido constante, fato que, conforme comentado anteriormente nesse relatório, pode estar associado ao rigor da legislação ambiental vigente no país e ao grau de conscientização dos empresários dos setores de transporte e indústria, evidenciados pelos inúmeros fóruns de debate promovidos pela iniciativa privada e órgãos públicos competentes, no âmbito estadual e federal.

A tabela 3 apresenta a distribuição das vias terrestres, onde ocorreram as emergências químicas atendidas pela CETESB em 2005 e 2006.

Tabela 3 – Número de acidentes que resultaram em emergências químicas nas principais vias terrestres em 2005 e 2006.

Nome da Via	Identificação	2005	2006
Anchieta	SP-150	6	5
Anhanguera	SP-330	10	22
Bandeirantes	SP-348	13	9
Brigadeiro Faria Lima	SP-326	6	1
Castello Branco	SP-280	6	11
D. Pedro I	SP-065	2	5
Fernão Dias	BR-381	3	1
Imigrantes	SP-160	0	4
Indio-Tibiriçá	SP-031	1	3
Marechal Rondon	SP-300	4	6
Marginal Pinheiros	-	3	1
Marginal Tietê	-	1	1
Mário Covas	BR-101	0	1
Mogi-Bertioga	SP-098	2	1
Pe.Manoel da Nóbrega	SP-055	1	2
Piaçaguera Guarujá	SP-248/SP-055	1	5
Presidente Dutra	BR-116/SP-060	17	13
Raposo Tavares	SP-270	4	5
Régis Bittencourt	BR-116/SP-230	24	27
Rodovias SP	-	37	44
Ruas e Avenidas	-	36	19
Santos Dumont	SP-075	0	1
Tamoios	SP-099	0	1
Transbrasiliana	BR-153	1	3
Washington Luiz	SP-310	19	7
Total		197	198



As rodovias não contempladas na tabela anterior estão agrupadas sob a designação “Rodovias SP”, distribuídas conforme a tabela 4.

Tabela 4 – Número de acidentes que resultaram em emergências químicas nas “Rodovias SP” em 2006.

Nome da Via	Identificação	Número de Acidentes
Alkindar Monteiro Junqueira	SP-063	1
Altino Arantes	SP-351	1
Aristides da Costa Barros	SP-157	1
Assis Chateaubriand	SP-425	2
Campinas-Paulínia	SP-332	1
Carlos Tonanni	SP-333	1
Cesar Augusto Sçavioli	SP-261	1
Comandante João Ribeiro de Barros	SP-294	2
Deputado Roberto Rollemberg	SP-461	1
Deputado Cunha Bueno	SP-253	2
Deputado Leonidas Pacheco Ferreira	SP-304	3
Engº Constância Cintra	SP-360	2
Engº Ermênio de Oliveira Penteado	SP-075	1
Engº João Batista Cabral Renno	SP-225	1
Engº Paulo Nilo Romano	SP-225	1
Engº Thyrsó Micali	SP-319	1
Feliano Salles Cunha	SP-310	1
Francisco Alves Negrão	SP-258	1
General Milton Tavares de Souza	SP-332	1
Interl.Anhanguera/Bandeirantes	SP-102/SP-330	2
João Mellão	SP-255	1
José Luiz Esquário-Estrada Vicinal	-	1
Luiz de Queiroz	SP-304	2
Manoel Hipólito do Rego	SP-055	1
Nelson Barbieri	SP-331	1
Novo Horizonte	SP-304	1
Osvaldo Barbosa Guisardi	SP-046	1
Pedro Eroles	SP-088	1
Pref. Fábio Talarico/Fábio Talarico	SP-345	1
Prof. Alfredo Rolim de Moura	SP-088	1
Prof. Boanerges Nogueira de Lima	SP-340	1
Rodoanel Mário Covas	SP-031	2
Salvador Rufino de Oliveira Neto	SP-267	2
Via de Acesso José André Lázaro	-	1
Total		44

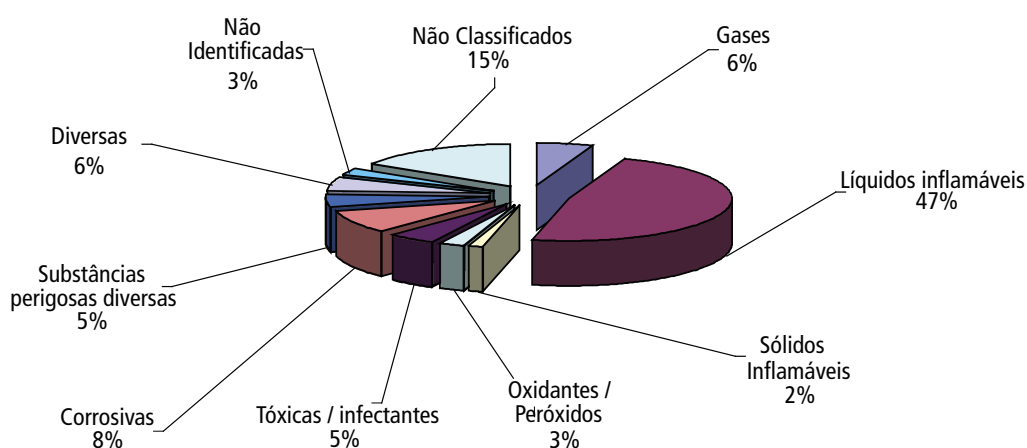
A maior incidência de acidentes no transporte de produtos perigosos foi observada nas Rodovias Régis Bittencourt, Anhangüera, Bandeirantes, Presidente Dutra e Presidente Castello Branco.

Observa-se um aumento significativo no número de ocorrências em importantes rodovias do Estado de 2005 para 2006, dentre elas a Anhangüera (120% de aumento), a Presidente Castello Branco (83% de aumento) e Rodovias SP (19% de aumento).

Por outro lado, algumas vias apresentaram relevantes reduções no número de emergências químicas de 2005 para 2006, como é o caso da Rodovia Washington Luiz (63% de redução), Ruas e Avenidas (47% de redução) e Rodovia dos Bandeirantes (31% de redução).

A figura 26 apresenta as classes de riscos dos produtos envolvidos em acidentes no TRPP.

Figura 26 – Classes de risco envolvidas nas emergências químicas de 2006 no TRPP.



Analisando a figura 26, observa-se que os líquidos inflamáveis (Classe 3) aparecem como a principal categoria de produtos químicos envolvidos nos acidentes rodoviários atendidos pela CETESB, da mesma forma que esta classe de risco é a mais freqüente nas emergências de maneira geral. Vale destacar que, entre os líquidos inflamáveis transportados, os combustíveis automotivos (gasolina, álcool etílico e óleo diesel) e solventes estão entre os mais comuns.

O segundo lugar em número de emergências envolvendo o modal rodoviário são os produtos não classificados pela ONU como produtos perigosos, mas que representam risco ao meio ambiente quando despejados em especial nos corpos hídricos, como é o caso dos óleos vegetais, óleos lubrificantes e concentrados cítricos.

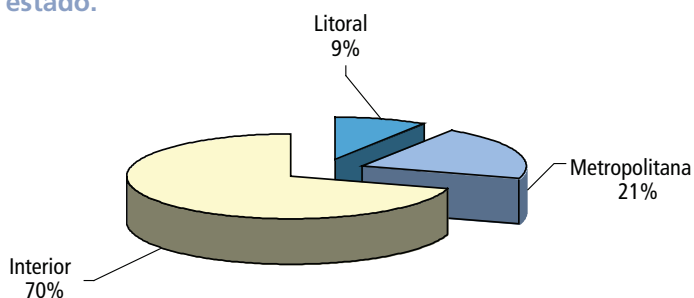
Em terceiro lugar em número de ocorrências encontram-se os produtos corrosivos que freqüentemente são transportados nas rodovias, tais como o ácido sulfúrico, o ácido clorídrico e a soda cáustica.

A figura 27 apresenta a distribuição das emergências químicas no Estado de São Paulo, na atividade Transporte Rodoviário, divididas em três principais regiões: Metropolitana, Interior e Litoral.

A RMSP foi responsável por 21% (41 casos) das ocorrências atendidas pela CETESB em 2006. A elevada concentração de pólos industriais na região acarreta na intensa movimentação de produtos químicos. Segundo pesquisa realizada em 2004 pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET de São Paulo, somente no mini anel viário de São Paulo (Marginal Pinheiros, Marginal Tietê, Avenida

Salim Farah Maluf e Avenida dos Bandeirantes) circularam diariamente 11.000 caminhões transportando produtos perigosos.

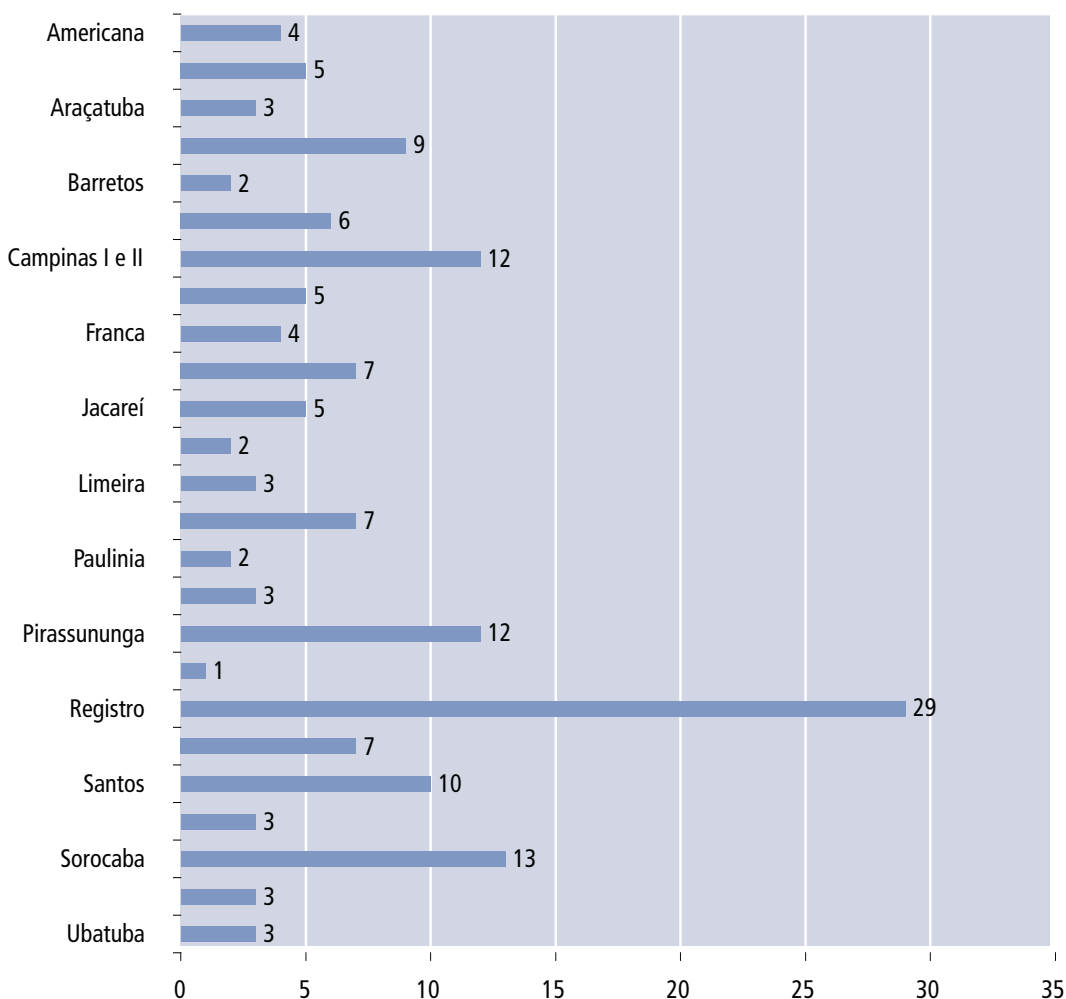
Figura 27 – Emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006 na atividade TRPP, classificadas por região do estado.



Já o maior número de atendimentos nesta atividade ocorreu no interior de São Paulo com 70% (139 casos) do número de atendimentos enquanto que no litoral do Estado foram registrados apenas 18 atendimentos no transporte rodoviário.

A figura 28 apresenta a distribuição das emergências químicas no TRPP atendidas pelas Agências Ambientais da CETESB, distribuídas no interior do Estado de São Paulo.

Figura 28 – Distribuição das emergências químicas de 2006 no TRPP por Agência Ambiental da CETESB.



As Agências Ambientais do interior que atenderam acidentes envolvendo o TRPP com maior frequência foram as de Registro, Sorocaba, Pirassununga, Campinas, Santos e Araraquara.

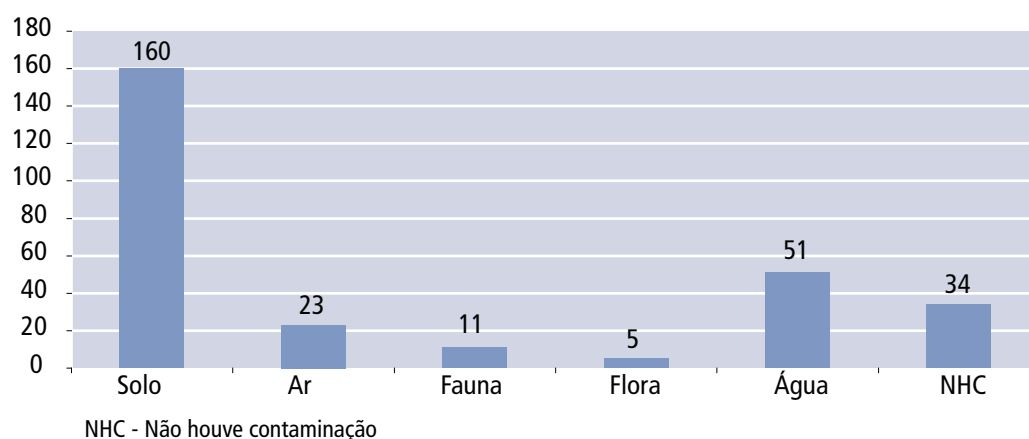
A grande quantidade de acidentes envolvendo o transporte rodoviário atendidos pela Agência Ambiental de Registro deve ser atribuída às frequentes ocorrências registradas na Rodovia Régis Bittencourt, que possui intenso tráfego de caminhões pesados e que representa um importante elo entre a Região Sul e demais regiões do país.

Outras regiões como Sorocaba, Pirassununga, Campinas e Araraquara, apresentam elevado número de acidentes envolvendo o TRPP por constituírem-se de municípios dotados de parques industriais desenvolvidos ou em franco desenvolvimento e cortados por importantes malhas rodoviárias como a Rodovia Anhangüera, Bandeirantes, Castello Branco, Washington Luiz e Dom Pedro.

A quantidade de acidentes rodoviários atendidos pela Agência Ambiental de Santos deve-se, em especial, à movimentação de produtos perigosos entre o Porto de Santos, o pólo industrial de Cubatão e a RMSP.

A figura 29 apresenta os compartimentos ambientais atingidos em decorrência de acidentes no TRPP em 2006.

Figura 29 – Compartimentos ambientais atingidos em decorrência de acidentes no TRPP em 2006.



Pela figura 29 observa-se que das 198 emergências químicas envolvendo TRPP atendidas pela CETESB em 2006, 160 casos (80,8%) geraram contaminação de solo, 51 casos (25,8%) geraram contaminação dos recursos hídricos e 23 casos (11,6%) geraram contaminação do ar. É importante ressaltar que um mesmo acidente pode ter ocasionado a contaminação de mais de um compartimento ambiental.

A seguir serão apresentadas algumas emergências químicas de 2006 de maior relevância, dadas as consequências ambientais e sociais geradas.

- Acidente ocorrido em 10 de junho, no km 411 da Rodovia Régis Bittencourt, município de Juquiá, onde uma carreta tanque transportando cerca de 20 toneladas de amônia anidra tombou lateralmente (Figuras 30 e 31). Houve ruptura do vaso, o que causou a morte do motorista e intoxicação de outras 63 pessoas, moradores da região, além de mortandade de animais domésticos e silvestres e danos a vegetação.

- Acidente ocorrido em 23 de junho na pista expressa da Marginal Pinheiros sentido Castello Branco, onde a queda de 10 cilindros contendo t-butilmercaptana e dissulfeto de dimetila, (figuras 32 e 33), liberou odores que causaram incômodos à população num raio de 8 km, atingindo as Zonas Sul e Oeste de São Paulo, além de outros municípios como Taboão da Serra, Embu e Itapeverica da Serra.
- Acidente ocorrido em 07 de outubro no km 435 da Rodovia Washington Luiz, município de São José do Rio Preto, onde 38.000 litros de óleo diesel vazaram de um caminhão bi-trem atingindo o solo e a represa municipal da cidade, prejudicando a captação de água que abastece cerca de 244 mil pessoas durante uma semana (Figuras 34 e 35).

Figuras 30 e 31– Acidente rodoviário ocorrido na Rodovia Régis Bittencourt, município de Juquiá, em que amônia intoxicou moradores.



Figuras 32 e 33 – Acidente envolvendo t-butilmercaptana e dissulfeto de dimetila na Marginal Pinheiros.



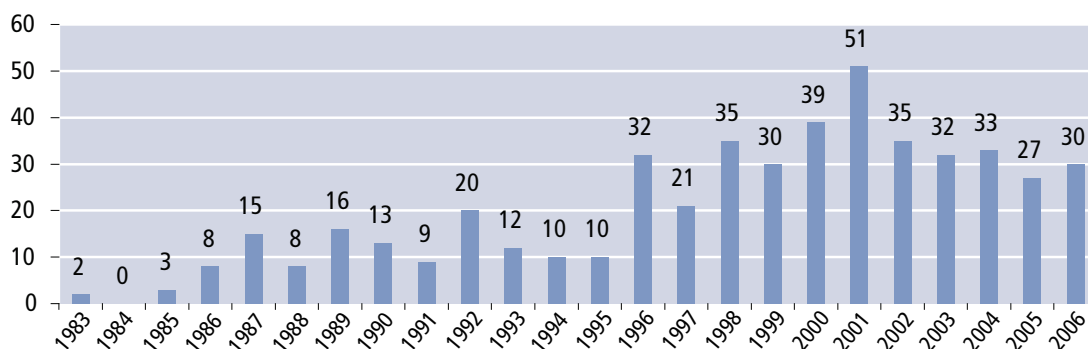
Figura 34 e 35 – Acidente rodoviário ocorrido em São José do Rio Preto, onde óleo diesel atingiu corpo d'água.



5.4. Indústrias

Em 2006, a CETESB atuou em 30 emergências químicas geradas em indústrias no Estado de São Paulo, conforme pode ser observado na figura 36.

Figura 36 – Distribuição anual das emergências químicas ocorridas em indústrias.



Considerando a grande quantidade e variedade de produtos químicos presentes nas indústrias e a possibilidade de expansão de pequenos acidentes industriais para acidentes de maior escala que venham a atingir as comunidades e ecossistemas circunvizinhos, emergências nesta atividade são de especial preocupação.

A CETESB possui cadastro de aproximadamente 200 mil indústrias em todo o Estado de São Paulo, sendo que grande parte destas manipula matérias-primas classificadas como produtos perigosos. De acordo com o “Relatório de Atuação Responsável – 2006” elaborado pela ABIQUIM, a atividade industrial do setor tem crescido todos os anos, sendo que a produção em 2005 foi de 40.828.775 toneladas de produto. O registro de apenas 30 emergências químicas na atividade industrial durante 2006 é um dado que merece destaque.

Provavelmente, este número relativamente pequeno de ocorrências em indústrias se deve ao trabalho preventivo realizado, até por exigência do órgão ambiental, que durante o processo de licenciamento requer da indústria a apresentação de Estudos de Análise de Risco, com a finalidade de avaliar os aspectos de segurança dessas instalações.

Outros instrumentos de gestão de riscos exigidos pela CETESB têm sido os Programas de Gerenciamento de Riscos – PGRs e os Planos de Ação de Emergência – PAEs. A principal finalidade dos Programas de Gerenciamento de Riscos é o desenvolvimento de ações e procedimentos que garantam um desempenho seguro da instalação durante a sua vida útil. Os Planos de Ação de Emergência têm por finalidade estabelecer procedimentos técnicos e administrativos para uma adequada resposta emergencial.

Além dos Planos de Ação de Emergência disponíveis nas indústrias, algumas regiões do Estado de São Paulo, onde há elevada concentração de instalações industriais, dispõem de PAMs – Planos de Auxílios Mútuos, como ocorre em Capuava, Paulínia, Cubatão, Guarujá e Vale do Paraíba.

Tais planos são acordos entre as indústrias da região e os órgãos públicos, com a finalidade de estabelecer parcerias, por meio de disponibilização de recursos humanos e materiais para atendimento a emergência, propiciando assim que as consequências de eventuais acidentes industriais sejam rapidamente controladas, minimizando dessa forma impactos à comunidade e ao meio ambiente.

As figuras 37 e 38 apresentam a distribuição das emergências químicas de 2006 em indústrias classificadas por região e por Agência Ambiental da CETESB, respectivamente.

Figura 37 – Distribuição das emergências químicas de 2006 em indústrias classificados por região.

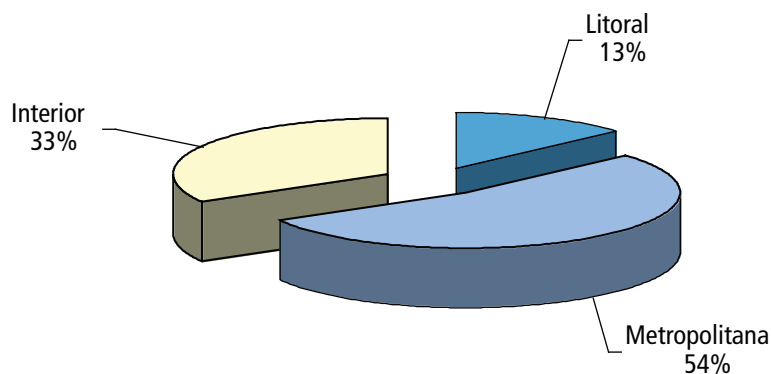
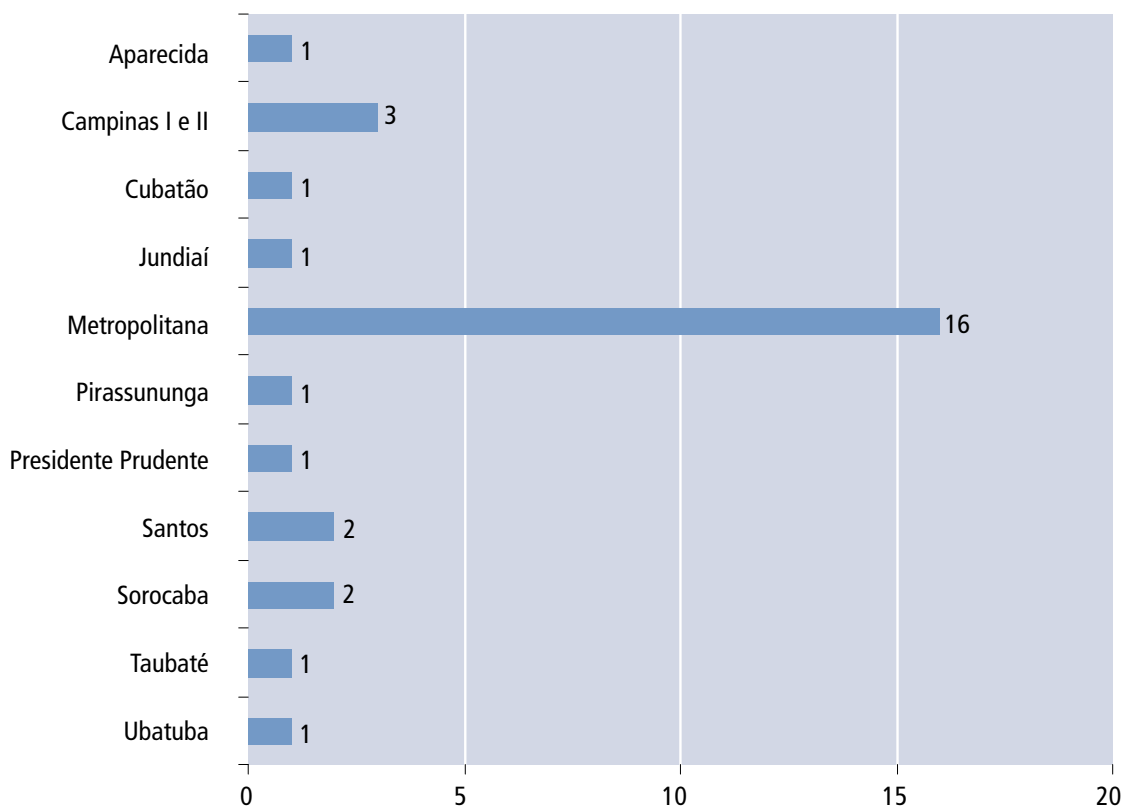


Figura 38 – Distribuição das emergências químicas de 2006 em indústrias classificadas por Agência Ambiental da CETESB.



36

ESTATÍSTICAS DE
EMERGÊNCIAS QUÍMICAS
ATENDIDAS EM 2006

Conforme mostram as figuras 37 e 38, a RMSP novamente se destaca no que se refere ao maior número de acidentes industriais envolvendo produtos químicos, respondendo por 54% das emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006.

As figuras 39 e 40 indicam, respectivamente, a classe de risco dos produtos envolvidos em emergências químicas e o compartimento ambiental atingido por acidentes ocorridos na atividade industrial.

Figura 39 – Distribuição das emergências químicas envolvendo indústrias durante o ano de 2006 agrupadas por classe de risco dos produtos envolvidos.

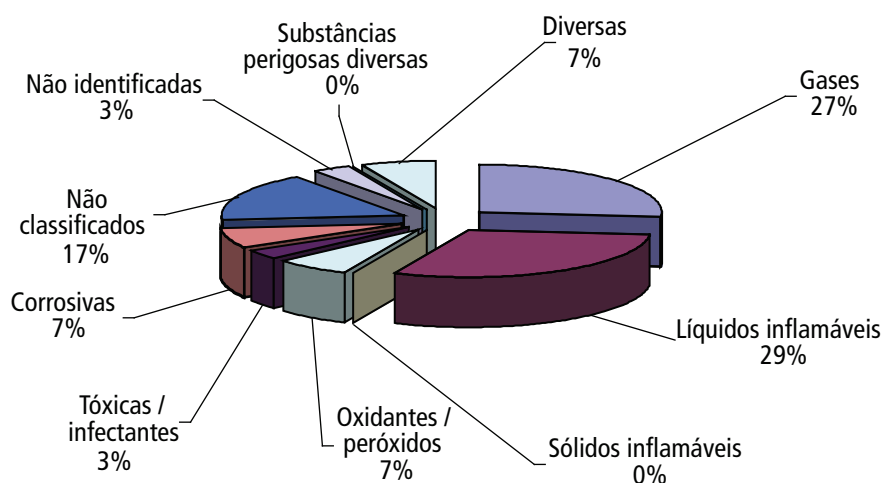
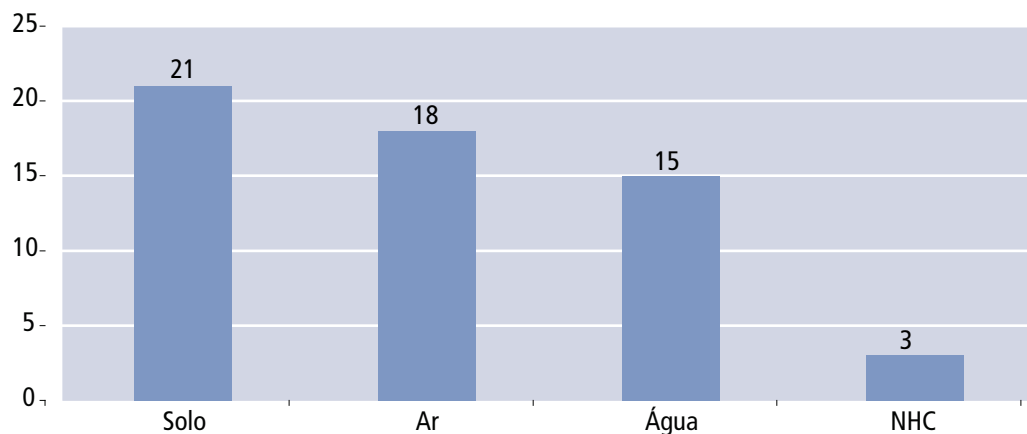


Figura 40 – Compartimentos ambientais atingidos em decorrência das emergências químicas envolvendo indústrias durante o ano de 2006.



A análise da figura 39 permite concluir que dos produtos classificados como perigosos envolvidos em emergências químicas nas indústrias, os líquidos inflamáveis aparecem com a maior incidência, seguido dos gases.

Pode-se verificar na figura 40, que em comparação aos compartimentos ar e solo, o compartimento água foi menos atingido em 2006, o que pode estar relacionado às medidas de contenção que restringem os produtos vazados ao interior das instalações industriais, medidas essas que a CETESB normalmente exige das indústrias durante o processo de licenciamento ambiental.

Dois acidentes ocorridos durante o mês de abril merecem destaque para os atendimentos a emergências químicas envolvendo o setor industrial.

- O primeiro caso refere-se ao acidente ocorrido em 05 de abril no Bairro do Canindé em São Paulo, onde dois funcionários de uma empresa que operava sem licença da CETESB, adentraram, sem os devidos equipamentos de proteção individual e sem supervisão de um responsável, em um tanque que continha vapores de um biocida da família dos carbamatos, vindo a falecer (Figuras 41 e 42).
- O segundo caso ocorreu em 08 de abril, no Bairro Vila Tostoi em São Paulo. Provavelmente um erro de manipulação em uma planta de cromeação que realizava banhos alcalinos cianídricos de metais, provocou a geração de gás cianídrico no interior da empresa, levando à morte instantânea o proprietário e mais três funcionários (Figuras 43 e 44).

Figuras 41 e 42 – Acidente industrial envolvendo carbamato.



Figura 43 e 44 – Acidente industrial envolvendo gás cianídrico.

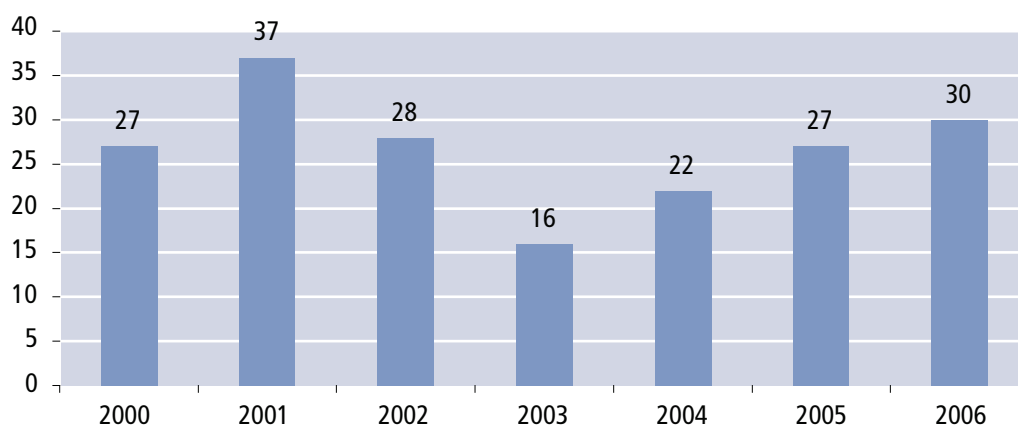


5.5. Descarte de produtos químicos

Em 2006 a CETESB atuou em 30 casos de descarte de produtos químicos, que representam 7,6% das ocorrências do Estado de São Paulo.

A figura 45 apresenta o número de emergências envolvendo o descarte de produtos químicos a partir de 2000, demonstrando que nos últimos 4 anos este tipo de ocorrência tem aumentado significativamente.

Figura 45 – Distribuição anual das emergências químicas decorrentes de descarte de produtos químicos.



Este número elevado, que já havia sido observado no ano de 2005 (27 casos), é preocupante pois, se por um lado alguns segmentos da sociedade estão mais conscientes sobre a necessidade de promover a preservação ambiental, fica evidenciado que outros ainda não atingiram tal maturidade.

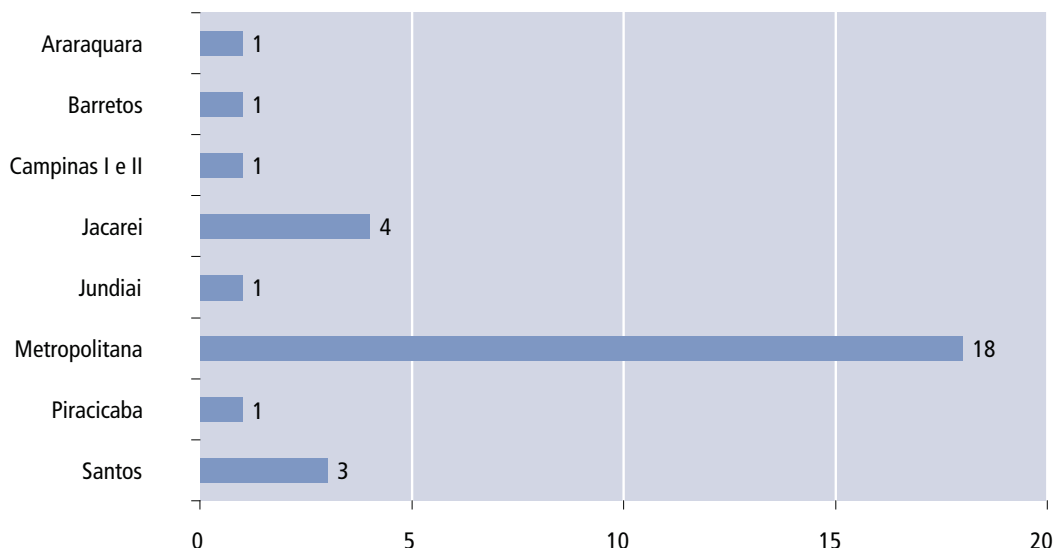
Ao contrário de outros tipos de emergências químicas, o descarte de produtos químicos é provocado por indivíduos que procuram livrar-se dos resíduos gerados em suas atividades sem arcarem com as despesas decorrentes da destinação adequada dos mesmos.

Some-se a isto o fato dos resíduos serem normalmente descartados em locais públicos, abertos ou de fácil acesso, expondo a população aos perigos intrínsecos dos mesmos. Com grande frequência, esta população ignora os riscos associados a estas substâncias, apoderando-se das embalagens para fins variados, seja para venda, reciclagens ou para reutilização para armazenamento de líquidos diversos.

Essa prática inadequada dificulta a atuação do poder público em identificar os causadores desse tipo de acidente, cabendo à Defesa Civil, órgão ambiental, Corpo de Bombeiros, prefeitura e o setor saúde assumirem toda a responsabilidade pela remoção e destinação dos resíduos. Em alguns casos, as indústrias químicas, de forma espontânea ou a pedido dos órgãos públicos, concordam em remover e promover sua destinação final, sob orientação da CETESB.

A figura 46 apresenta a distribuição das emergências químicas decorrentes de descartes de produtos químicos durante o ano de 2006 por Agência Ambiental da CETESB.

Figura 46 – Distribuição das emergências químicas decorrentes de descartes de produtos químicos durante o ano de 2006 classificadas por Agência Ambiental da CETESB.

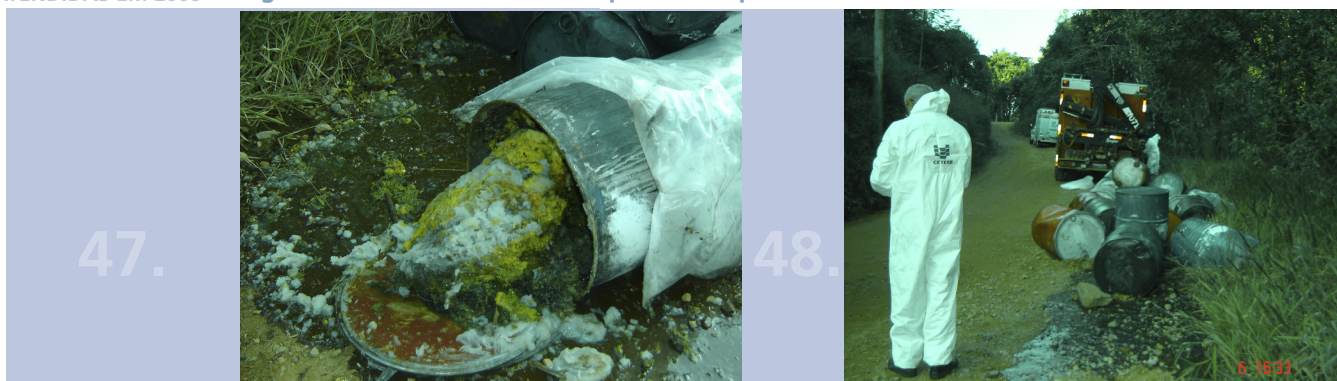


Conforme apresentado na figura 46, a região em que ocorreu maior número de descartes de resíduos durante o ano de 2006 foi a RMSP caracterizada como o maior pólo industrial do Brasil. As periferias e áreas limítrofes entre municípios, margens de rodovias e terrenos baldios são as áreas preferenciais para descartes.

Um exemplo deste tipo de atendimento foi realizado em 16 de agosto de 2006, na Estrada Ramal Sapopemba, no Município de Mauá, onde o laboratório de uma importante universidade descartou diversos frascos e reagentes de laboratório com data vencida próximo ao aterro sanitário de Mauá. O fato de que cada frasco continha produtos químicos com características químicas bem distintas um do outro e de que as caixas foram espalhadas por uma área de 800 metros ao longo da estrada dificultou significativamente os trabalhos de limpeza do local contaminado.

Por tratar-se de ação criminosa, muitas vezes os rótulos dos produtos são retirados ou des-caracterizados de modo que a fonte não possa ser localizada, como tem ocorrido em alguns casos registrados no município de Guarulhos (Figuras 47 e 48).

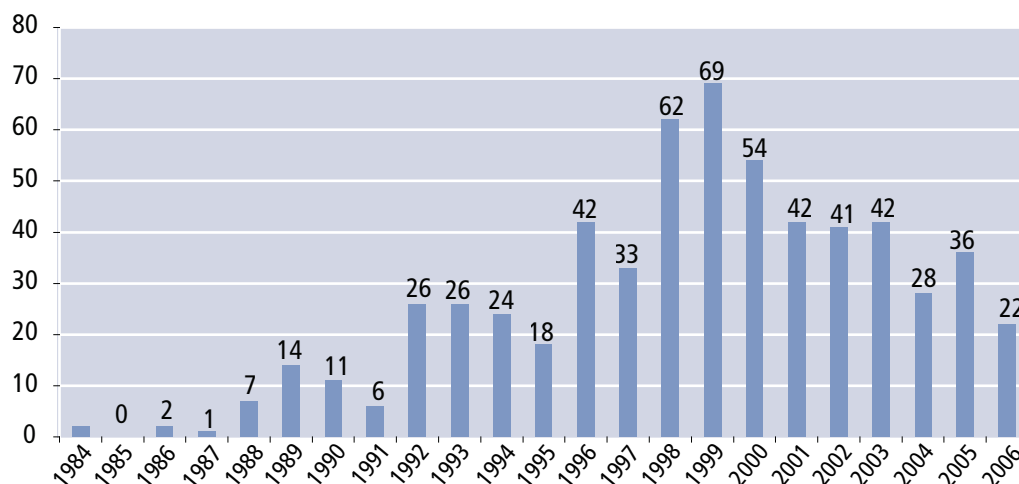
Figuras 47 e 48 – Descarte de produtos químicos na Estrada do Taboão, em Guarulhos.



5.6. Postos e sistemas retalhistas de combustíveis

Em 2006 a CETESB atuou em 22 emergências químicas geradas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis em todo o Estado de São Paulo, conforme pode ser observado na figura 49.

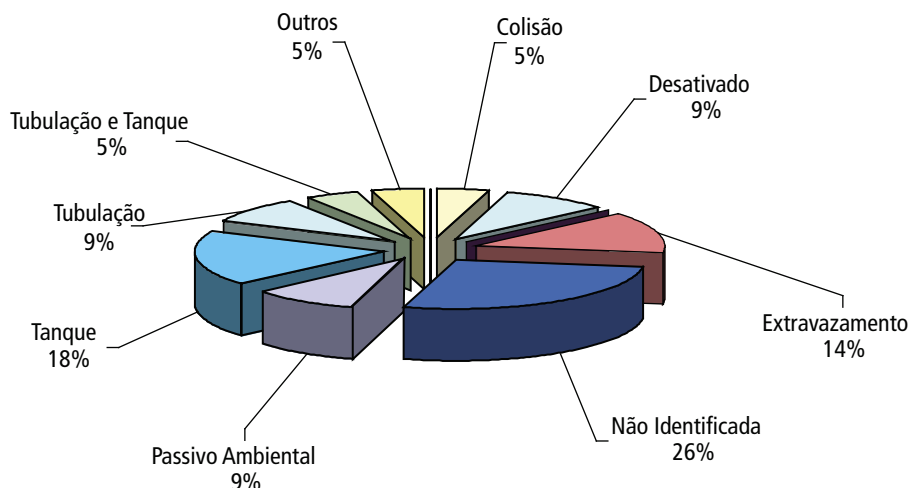
Figura 49 – Distribuição anual das emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis.



Como pode ser observado, em 2006 houve uma diminuição no número de atendimentos envolvendo esta atividade em relação aos anos anteriores, constatando-se uma redução da ordem de 40% em relação a 2005. Estes números podem ser um reflexo positivo do programa de convocação de postos para licenciamento relacionado à aplicação da Resolução CONAMA nº 273 de 29 de novembro de 2000 e da Resolução SMA nº 05 de 28 de março de 2001.

A figura 50 mostra a distribuição das causas de acidentes envolvendo postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006.

Figura 50 – Distribuição das emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006, classificadas por “causa da emergência”.



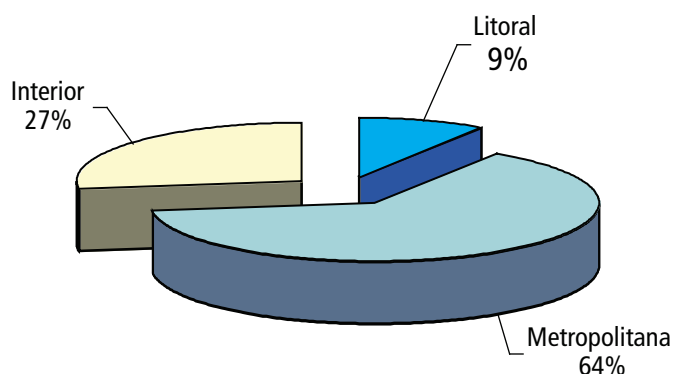
A partir destes dados, pode-se observar que cerca de 32% das causas de vazamentos nestas instalações estão associados ao SASC, distribuídos em tanque 18%, tubulação 9% e tubulação/tanque 5%. Uma das razões para este grande número de problemas em SASC pode ser a elevada idade dos tanques no Estado que, em sua maioria, já ultrapassa 15 anos. Os 5% atribuídos a tubulação e tanque tratam-se de eventos em que a origem do vazamento se deu em ambos os sistemas.

Postos de revenda de combustíveis desativados, que aparecem com 9% do total (2 casos), tiveram uma redução significativa quando comparados ao ano de 2005, que representavam 20% do total (7 casos). Ressalta-se que esse resultado é positivo, uma vez que este tipo de ocorrência ainda é preocupante devido a ausência de um responsável por essas instalações, cabendo aos órgãos públicos adotarem as ações de controle emergencial.

Em 2006 não foram registradas ocorrências por falha operacional em bombas de combustíveis e nem por vazamento em caixa separadora.

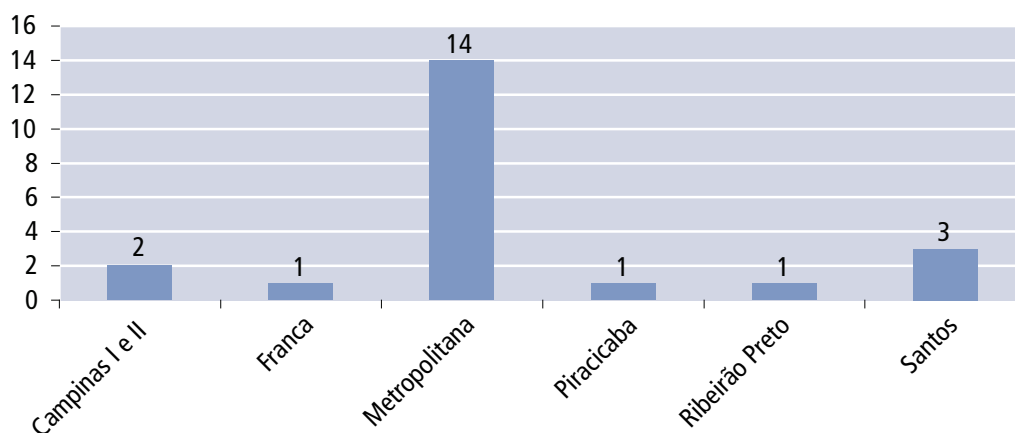
A figura 51 apresenta a distribuição de emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006 por região do estado.

Figura 51 – Distribuição das emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006, classificadas por região do estado.



A figura 52 apresenta o número de ocorrências envolvendo postos e sistemas retalhistas de combustíveis por Agência Ambiental da CETESB.

Figura 52 – Distribuição das emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006 por Agência Ambiental da CETESB.

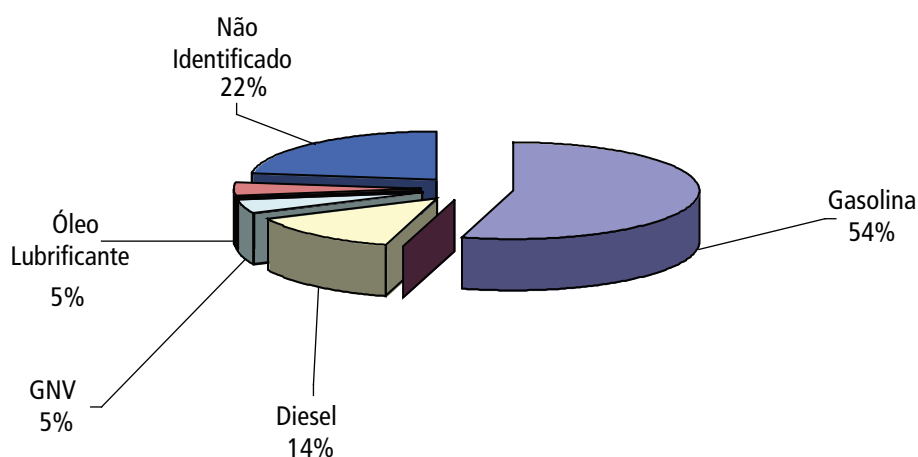


Conforme demonstram as figuras 51 e 52, as emergências químicas atendidas pela CETESB em postos e sistemas retalhistas de combustíveis se concentram na RMSP. Além de dispor de um elevado número de instalações (2943 postos), essa região possui alta densidade populacional e, em geral, detém uma complexa malha subterrânea de concessionárias públicas de telefonia, água, esgoto, eletricidade, metrô, a qual em alguns casos encontra-se susceptível à contaminação de combustíveis automotivos por infiltração.

O menor número de ocorrências envolvendo postos e sistemas retalhistas de combustíveis no interior e no litoral do estado pode ser atribuído ao menor número de estabelecimentos nestas cidades e também ao fato de que, no interior, muitas dessas instalações encontram-se no meio rural, fazendo com que na maioria dos vazamentos, o produto vazado não seja percebido pela população e, portanto, não ocorra notificação aos órgãos públicos competentes.

A figura 53 apresenta a distribuição das emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006 classificadas por produto.

Figura 53 – Distribuição das emergências químicas em postos e sistemas retalhistas de combustíveis durante o ano de 2006 classificadas por produto.



Conforme pode-se verificar, a maior parte das ocorrências envolveram gasolina, que dentre os combustíveis automotivos é o que oferece maior risco de incêndio e explosão, uma vez que possui em sua composição alta concentração de hidrocarbonetos leves como BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos).

O óleo diesel aparece como segundo produto em número de ocorrências, limitando-se a apenas três emergências. O álcool hidratado não figurou em nenhuma das ocorrências, possivelmente porque suas características físico-químicas (miscibilidade em água, alta biodegradabilidade e volatilidade) tornam-no uma substância que, quando liberada de seu sistema de armazenamento, é de difícil percepção.

Já o Gás Natural Veicular – GNV, que não figurava nas estatísticas dos anos anteriores, passou a aparecer neste ano (1 caso), provavelmente porque a utilização de GNV como combustível automotor vem crescendo em popularidade.

Merece destaque entre os atendimentos realizados durante 2006 o que ocorreu no dia 08 de junho em um posto de abastecimento de combustíveis pertencente a uma cadeia de supermercados, localizado no município de Diadema (Figuras 54 e 55). Um vazamento ocorrido entre a linha de descarga e o tanque de armazenamento de gasolina gerou a contaminação do lençol freático e percepção de odores nas residências circunvizinhas, o que levou a população ao pânico. A CETESB esteve atuando nesta ocorrência monitorando e realizando exigências técnicas para solução do problema.

Figuras 54 e 55 – Acidente envolvendo posto revendedor de combustíveis em Diadema



Outro caso relevante envolveu o atendimento realizado em 24 de novembro de 2006, no Bairro de Campos Elíseos, São Paulo (Figuras 56 e 57), onde as tampas das bocas de acesso aos tanques de posto desativado haviam sido removidas e os tanques ainda continham certa quantidade de produto, com risco de incêndio/explosão.

O fato do posto estar desativado, sem qualquer vigilância e os tanques estarem apresentando altos índices de inflamabilidade, havia criado um cenário perigoso com risco de acidente e consequências negativas à saúde e a segurança da população, bem como risco ao meio ambiente e ao patrimônio público e privado.

Figuras 56 e 57 – Posto desativado onde foi detectado risco de explosividade no Bairro de Campos Elíseos.





6

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A análise dos dados estatísticos do Cadastro de Emergências Químicas da CETESB permite verificar que o transporte rodoviário de produtos perigosos, indústrias, descarte de produtos químicos e postos e sistemas retalhistas de combustíveis, continuam sendo as principais fontes geradoras de acidentes no Estado de São Paulo, sendo que cerca de 70 a 75% das 397 emergências químicas atendidas pela CETESB em 2006 ocorreram em atividades não licenciadas no âmbito do Sistema de Meio Ambiente do Estado, assim como ocorreu em 2005.

Conforme apresentado nesse relatório, o número de atendimentos emergenciais realizados pela CETESB em 2006 é o menor registrado nos últimos oito anos. Tal fato se deu em função da redução gradativa, ao longo dos anos, do número de ocorrências nas atividades de transporte marítimo, postos e sistemas retalhistas de combustíveis, indústrias, surgimento de manchas órfãs e casos onde a fonte geradora da emergência não foi identificada ou ainda quando nada foi constatado durante os trabalhos de campo.

Para todas as atividades acima mencionadas, a redução do número de atendimentos deve-se a diversos aspectos, destacando-se o maior rigor da legislação estadual e federal para os diversos segmentos envolvidos, intensificação das ações de fiscalização bem como a maior conscientização tanto da iniciativa privada e associações de classes, quanto dos órgãos públicos como Ministério do Meio Ambiente, Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Secretaria Estadual dos Transportes, Corpo de Bombeiros, FUNDACENTRO e Defesa Civil Federal, Estadual e Municipal, os quais, por meio de ações inter-setoriais, programas preventivos, fóruns técnicos, seminários, cursos e exercícios simulados de acidentes químicos, propiciaram tal redução.

A redução do número de casos onde nada foi constatado no atendimento emergencial reflete o amadurecimento tanto por parte da CETESB quanto das instituições que a solicitam, pois passaram a realizar uma melhor triagem e avaliação das situações que, num primeiro momento, indicavam a possibilidade de uma emergência química, mas que não era caracterizada após a realização dos trabalhos de campo.

Especificamente para a atividade envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos, o número absoluto de emergências químicas nos últimos oito anos tem se mantido estabilizado em torno de 200 casos por ano. No entanto, em se considerando que a atividade industrial no Estado de São Paulo, assim como em todo país, cresceu nesse período (ABIQUIM, 2006), promovendo, portanto, maior circulação de produtos químicos pelo modal rodoviário, essa estabilização pode ser vista como uma redução do número de acidentes.

Até a década de 60, a maior parte dos acidentes era atribuída a problemas técnicos com equipamentos. Já nas décadas de 70 e 80, a principal causa de acidentes passou a ser atribuída ao homem. O entendimento atual é que a falha do sistema de gerenciamento dos riscos de um empreendimento ou atividade ocasiona os eventos. Assim, os acidentes são evidências da baixa eficiência do Programa de Gerenciamento de Riscos de uma empresa.

Conforme abordado neste relatório, o Sistema de Meio Ambiente do Estado de São Paulo exige a elaboração e implantação de Programas de Gerenciamento de Riscos para as atividades

industriais, armazenamento, transporte ferroviário, transporte dutoviário, terminais químicos e petroquímicos e, mais recentemente, para concessionárias de rodovias.

A implantação de PGR pode ser um dos motivos para terem sido registradas 30 emergências químicas na atividade industrial durante 2006, número relativamente baixo se considerados a produção industrial do setor segundo a ABIQUIM (2006) e o cadastro na CETESB de cerca de 200 mil indústrias em todo o Estado de São Paulo.

Um aspecto importante constatado pela CETESB nos últimos anos refere-se a uma significativa melhoria da qualidade da resposta às emergências químicas. É notório que muitas instituições públicas e privadas passaram a ter uma melhor percepção dos riscos existentes num cenário acidental com produtos químicos, certamente resultante dos programas de capacitação e da experiência adquirida. Exemplos dessas melhorias são observados nas equipes de resposta às emergências químicas das concessionárias de rodovias.

Ainda, como importante elemento que contribuiu para a melhoria da qualidade dessa resposta, encontram-se as empresas prestadoras de serviços de atendimento emergencial, pois, além de possuírem equipes capacitadas e especializadas, contam com recursos humanos e materiais alocados em diversas regiões estratégicas do Estado de São Paulo, propiciando redução significativa no tempo de resposta à emergência e a conseqüente redução dos impactos sociais e ambientais dos acidentes. Nesse caso, deve-se também ressaltar o importante papel das indústrias e empresas de transportes, as quais asseguram, em contratos com os prestadores de serviços, tal logística.

É necessário que as empresas continuem investindo em prevenção de acidentes bem como na adequada estruturação para realizar atendimento emergencial, de modo a minimizar os impactos ambientais e sociais decorrentes de acidentes químicos.

O presente relatório não se constitui em um estudo que permite averiguar, de forma metodológica, quais são as causas das emergências químicas atendidas pela CETESB. No entanto, dada a sua experiência nesse tema, é possível afirmar que o erro humano é a principal causa de acidentes, seja por ter sido o homem o responsável direto pelo acidente, seja pela falta de adoção de medidas preventivas como manutenção e capacitação (gerenciamento). O fator humano é também a causa única para os descartes de produtos químicos, ações criminosas enquadradas como lesivas ao meio ambiente.

A sociedade é consciente de que o desenvolvimento tecnológico implica na necessidade de se aceitar certos riscos, mas, por outro lado, espera do poder público e da iniciativa privada o consciente gerenciamento desses riscos.

É imperativo que seja dada continuidade aos trabalhos desenvolvidos por todos os segmentos e principalmente pelo poder público, o qual possui o dever irrenunciável de zelar pelo meio ambiente, saúde e qualidade de vida da população.

A atuação da CETESB nas emergências químicas cumpre não apenas o seu caráter institucional de ação corretiva, como também propicia a transferência de conhecimento e tecnologia adquiridos em 29 anos de experiência, além de possibilitar o registro de informações as quais são disponibilizadas, por meio desse relatório, de forma transparente para toda a sociedade.



Um sistema importante de informações de emergências químicas como o CADEQ compreende basicamente o processo de registro, armazenamento e recuperação de dados com a finalidade de transformar o dado em informação útil à decisão e à ação. Dessa forma, torna-se indispensável a comunicação de qualquer emergência química no Estado de São Paulo à CETESB, reduzindo-se assim o sub-registro dessas ocorrências.

Espera-se, assim, que esse relatório possa ser uma importante referência e um valioso instrumento para tomada de decisões no processo de gestão, por todos aqueles que desenvolvem ações relacionadas ao tema emergências químicas em todo o país, como os setores saúde, segurança pública e Defesa Civil, dentre outros, fornecendo subsídios para identificação, prevenção, mitigação e, conseqüentemente, a redução dos efeitos adversos à saúde da população e ao meio ambiente.





7

● BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFIA

ABIQUM. Relatório de Atuação Responsável, São Paulo: Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM, 2006.

Brasil. Lei nº. 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 de fev. 1998. Coluna I, p.1.

CETESB (São Paulo). Relatório de Emergências Químicas Atendidas pela CETESB em 2005. São Paulo, 2006.

CETESB (São Paulo). Setor de Operações de Emergência. Cadastro de Emergências Químicas – CADEQ.

CETESB (São Paulo). Setor de Operações de Emergência. Relatório de Atendimento a Acidentes Ambientais no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos 1983 a 2004. São Paulo, 2005.

CETESB (São Paulo). Emergências Químicas. Disponível em :<http://www.cetesb.sp.gov.br/Emergencia/emergencia.asp>. Acesso em: 12 jan.2006.

CETESB (São Paulo). Setor de Operações de Emergência. Relatório de Atendimento a Acidentes Ambientais em Postos e Sistemas Retalhistas de Combustíveis 1984 a 2004.

Secretaria de Estado dos Transportes (São Paulo). Os Transportes no Estado de São Paulo – Balanço Anual 2005. São Paulo, 2006.

Matsuura, Y. (1974). Influência do óleo bruto derramado pelo petroleiro Takimya Maru, quando encalhado no Canal de São Sebastião, SP. (Relatório Inédito). In: Furtado, V.V.; Bicego, M.C.; Weber, R. (1987) - Modelo de dispersão de óleo no Canal de São Sebastião - I Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste do Brasil, 1987. Cananéia, SP. Síntese dos conhecimentos. SP: Academia de Ciências do Estado (2), p. 371-388.

Furtado, V.V. (1978). Contribuição ao estudo da sedimentação atual do Canal de São Sebastião - Estado de São Paulo. São Paulo. Tese (Doutorado) - Instituto Geológico, Universidade de São Paulo. 2v.

Poffo, I.R.F., Nakasaki, A., Eysink, G.G.J., Heitzmann, S.R., Cantão, R.F., Midaglia, C.L.V., Caetano, N.A., Serpa, R.R., Aventurato, H., Pompéia, S.L. (1996). Dinâmica dos vazamentos de óleo no Canal de São Sebastião. São Paulo: CETESB. 2V.



8

● ANEXO

MUNICÍPIOS DE ATUAÇÃO DAS
AGÊNCIAS AMBIENTAIS DA CETESB

MUNICÍPIOS DE ATUAÇÃO DAS AGÊNCIAS AMBIENTAIS DA CETESB

Área de abrangência das Agências Ambientais, conforme estrutura vigente em 2006. Informações atualizadas podem e devem ser obtidas em <http://www.cetesb.sp.gov.br/>.

Agência Ambiental de Americana

- 5 Municípios

Americana, Hortolândia, Nova Odessa, Santa Bárbara D'Oeste e Sumaré.

Agência Ambiental de Aparecida

- 17 Municípios

Aparecida, Arapeí, Areias, Bananal, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Cunha, Guaratinguetá, Lavrinhas, Lorena, Piquete, Potim, Queluz, Roseira, São José do Barreiro e Silveiras.

Agência Ambiental de Araçatuba

- 46 Municípios

Ilha Solteira, Alto Alegre, Andradinha, Araçatuba, Avanhandava, Barbosa, Bento de Abreu, Bilac, Birigüi, Braúna, Brejo Alegre, Buritama, Castilho, Coroados, Gastão Vidigal, Glicério, Guaracá, Guararapes, Itapura, José Bonifácio, Lavínia, Lourdes, Macaubal, Mirandópolis, Monções, Murutinga do Sul, Nipoã, Nova Luzitânia, Penápolis, Pereira Barreto, Planalto, Promissão, Rubiácea, Santo Antonio do Aracangua, Sud Mennucci, Turiúba, Ubarana, União Paulista, Valparaíso, Zacarias, Clementina, Gabriel Monteiro, Luiziânia, Nova Independência, Piacatu e Santópolis do Aguapeí.

Agência Ambiental de Araraquara

- 34 Municípios

Américo Brasiliense, Mutuca, Rincão, Santa Lúcia, Araraquara, Boa Esperança do Sul, Brotas, Dourado, Gavião Peixoto, Ibaté, Ibatinga, Itirapina, Nova Europa, Ribeirão Bonito, São Carlos, Tabatinga, Torrinha, Trabiju, Adolfo, Borborema, Dobrada, Elisiário, Ibirá, Irapuã, Itajobi, Itápolis, Marapoama, Matão, Mendonça, Novo Horizonte, Sales, Santa Ernestina, Taquaritinga e Urupês.

Agência Ambiental de Barretos

- 19 Municípios

Guaíra, Altair, Barretos, Bebedouro, Colina, Colômbia, Guaraci, Icém, Jaborandi, Terra Roxa, Viradouro, Cajobi, Monte Azul Paulista, Olímpia, Pirangi, Severínia, Taiaçu, Taiúva e Vista Alegre do Alto.

Agência Ambiental de Bauru

- 34 Municípios

Agudos, Arealva, Areiópolis, Bariri, Barra Bonita, Bauru, Bocaina, Boracéia, Borebi, Dois Córregos, Lacanga, Igarapu do Tietê, Itaju, Itapuí, Jaú, Lençóis Paulista, Macatuba, Mineiros do Tietê, Pederneiras, São Manuel, Avaí, Balbinos, Cafelândia, Guaiçara, Guarantã, Lins, Pirajuí, Piratininga, Pongaí, Presidente Alves, Reginópolis, Sabino, Uru e Pratânia.

Agência Ambiental de Campinas I

- 9 Municípios

Campinas, Capivari, Elias Fausto, Louveira, Mombuca, Monte Mor, Rafard, Valinhos e Vinhedo.

Agência Ambiental de Campinas II

- 19 Municípios

Amparo, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Holambra, Itatiba, Jaguariúna, Jarinu, Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Santo Antônio de Posse, Tuiuti e Vargem.

Agência Ambiental de Cubatão

- 1 Município

Cubatão.

Agência Ambiental de Franca

- 20 Municípios

Aramina, Batatais, Buritizal, Cristais Paulista, Franca, Guará, Igarapava, Ipuã, Itirapuã, Ituverava, Jeriquara, Miguelópolis, Nuporanga, Patrocínio Paulista, Pedregulho, Restinga, Ribeirão Corrente, Rifaina, São Joaquim da Barra e São José da Bela Vista.

Agência Ambiental de Guarulhos (Metropolitana)

- 3 Municípios

Arujá, Guarulhos e Mairiporã.

Agência Ambiental do Ipiranga (Metropolitana)

- 2 Municípios

Diadema e São Paulo (CEP 01500/03100/03200/04100/04200).

Agência Ambiental de Itapetininga

- 46 Municípios

Alambari, Bofete, Porangaba, Sarapuí, Torre de Pedra, Apiaí, Barra do Chapéu, Itaóca, Itapirapuã Paulista, Ribeira, Angatuba, Arandu, Barão de Antonina, Bom Sucesso de Itararé, Buri, Campina do Monte Alegre, Capão Bonito, Coronel Macedo, Fartura, Guapiara, Guareí, Itaberá, Itaí, Itapetininga, Itapeva, Itaporanga, Itararé, Manduri, Nova Campina, Paranapanema, Pilar do Sul, Piraju, Ribeirão Branco, Ribeirão Grande, Riversul, São Miguel Arcanjo, Sarutaiá, Taguaí, Taquarituba, Taquarivaí, Tejupá, Timburi, Avaré, Cerqueira César, Itatinga e Pardinho

Agência Ambiental de Jacareí

- 7 Municípios

Guararema, Igaratá, Jacareí, Jambuí, Paraibuna, Santa Branca e Santa Isabel.



Agência Ambiental de Jundiaí

- 7 Municípios

Campo Limpo Paulista, Indaiatuba, Itupeva, Jundiaí, Salto, Várzea Paulista e Cabreúva.

Agência Ambiental de Limeira

- 6 Municípios

Artur Nogueira, Cordeirópolis, Cosmópolis, Iracemápolis, Limeira e Engenheiro Coelho.

Agência Ambiental de Marília

- 60 Municípios

Paulistânia, Bernardino de Campos, Ipaussu, Águas de Santa Bárbara, Alvinlândia, Assis, Cabralia Paulista, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Canitar, Chavantes, Cruzália, Duartina, Echaporã, Espírito Santo do Turvo, Fernão, Florínea, Gália, Iaras, Ibirarema, João Ramalho, Lucianópolis, Lupércio, Maracaí, Ocaçu, Óleo, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatã, Rancharia, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Tarumã, Ubrajara, Álvaro de Carvalho, Arco-Íris, Garça, Getulina, Guaimbê, Herculândia, Iacri, Júlio Mesquita, Parapuã, Pompéia, Queiroz, Quintana, Rinópolis, Tupã, Vera Cruz, Bastos, Borá, Lutécia, Marília, Oriente e Oscar Bressane.

Agência Ambiental de Mogi das Cruzes (Metropolitana)

- 7 Municípios

Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis e Suzano.

Agência Ambiental de Osasco (Metropolitana)

- 11 Municípios

Barueri, Carapicuíba, Cotia, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba, Araçatiguama, São Roque e Vargem Grande Paulista.

Agência Ambiental de Paulínia

- 1 Município

Paulínia.

Agência Ambiental de Pinheiros (Metropolitana)

- 2 Municípios

São Paulo (CEP 01000 a 01400/04000/04500/05000/05300 a 05600675) e Taboão da Serra.

Agência Ambiental de Piracicaba

- 12 Municípios

Águas de São Pedro, Analândia, Charqueada, Corumbataí, Ipeúna, Piracicaba, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra e São Pedro.

Agência Ambiental de Pirassununga

- 22 Municípios

Aguai, Águas da Prata, Águas de Lindóia, Araras, Conchal, Descalvado, Espírito Santo do Pinhal, Estiva Gerbi, Itapira, Leme, Lindóia, Mogi Guaçu, Mogi-Mirim, Pirassununga, Porto Ferreira, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Rita do Passa Quatro, Santo Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Serra Negra e Socorro

Agência Ambiental de Presidente Prudente

- 52 Municípios

Dracena, Lucélia, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Pracinha, Salmourão, Santa Mercedes, São João do Pau D'Alho, Tupi Paulista, Adamantina, Alfredo Marcondes, Alvares Machado, Caiabu, Emilianópolis, Flora Rica, Flórida Paulista, Indiana, Inúbia Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Mariápolis, Martinópolis, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Piquerobi, Ribeirão dos Índios, Sagres, Santo Expedito, Anhumas, Caiuá, Estrela do Norte, Euclides da Cunha, Iepê, Marabá Paulista, Mirante do Paranapanema, Nantes, Narandiba, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Regente Feijó, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Taciba, Tarabai e Teodoro Sampaio.

Agência Ambiental de Registro

- 16 Municípios

Barra do Turvo, Cajati, Cananéia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras e Tapiraí.

Agência Ambiental de Ribeirão Preto

- 38 Municípios

Altinópolis, Brodowski, Caconde, Cajuru, Casa Branca, Cássia dos Coqueiros, Cravinhos, Divinolândia, Itobi, Jardinópolis, Mococa, Ribeirão Preto, Sales Oliveira, Santa Cruz da Esperança, Santa Rosa de Viterbo, São José do Rio Pardo, São Sebastião da Gramma, São Simão, Serra Azul, Serrana, Tambaú, Tapiratiba, Vargem Grande do Sul, Santo Antônio da Alegria, Barrinha, Dumont, Guariba, Guataparã, Jaboticabal, Luís Antônio, Pitangueiras, Pontal, Pradópolis, Sertãozinho, Taquaral, Morro Agudo, Orlândia e Monte Alto.

Agência Ambiental de Santana (Metropolitana)

- 5 Municípios

Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e São Paulo (CEP 02000 a 02900/05100/05200).

Agência Ambiental de Santo Amaro (Metropolitana)

- 6 Municípios

Embu, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, São Paulo (CEP 04300/04400/04600 a 04900/05700 a 05800), Juquitiba e São Lourenço da Serra.



Agência Ambiental de Santo André (Metropolitana)

- 6 Municípios

Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

Agência Ambiental de Santos

- 8 Municípios

Bertioga, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente.

Agência Ambiental de São José do Rio Preto

- 86 Municípios

Alvares Florence, Américo de Campos, Ariranha, Aspásia, Bálsamo, Cândido Rodrigues, Cardoso, Catanduva, Catiguá, Cedral, Cosmorama, Dolcinópolis, Embaúba, Estrela D'Oeste, Fernando Prestes, Fernandópolis, Guapiaçu, Guarani D'Oeste, Indaiaporã, Ipiranga, Macedônia, Meridiano, Mesópolis, Mira Estrela, Mirassol, Mirassolândia, Nova Granada, Novais, Onda Verde, Orindiúva, Ouroeste, Palestina, Palmares Paulista, Paraíso, Paranapuã, Parisi, Paulo de Faria, Pedranópolis, Pindorama, Pontes Gestal, Populina, Riolândia, Santa Adélia, Santa Albertina, Santa Clara D'Oeste, Santa Rita D'Oeste, Santa Salete, São José do Rio Preto, Tabapuã, Tanabi, Turmalina, Uchoa, Urânia, Valentim Gentil, Vitória Brasil, Votuporanga, Bady Bassitt, Jaci, Nova Aliança, Potirendaba, Aparecida D'Oeste, Auriflama, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzelândia, Jales, Marinópolis, Monte Aprazível, Neves Paulista, Nhandeara, Nova Canaã Paulista, Palmeira D'Oeste, Pontalinda, Rubinéia, Santa Fé do Sul, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Sebastianópolis do Sul, Suzanópolis, Três Fronteiras, Magda, Nova Castilho e Poloni.

Agência Ambiental de Sorocaba

- 24 Municípios

Alumínio, Anhembi, Araçoiaba da Serra, Boituva, Botucatu, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itú, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porto Feliz, Quadra, Salto de Pirapora, Sorocaba, Tatuí, Tietê e Votorantim.

Agência Ambiental de Taubaté

- 13 Municípios

Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, Caçapava, Lagoinha, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Pindamonhangaba, Redenção da Serra, São José dos Campos, São Luís do Paraitinga, Taubaté e Tremembé.

Agência Ambiental do Tatuapé (Metropolitana)

- 1 Município

São Paulo (CEP 03000/03300 a 03900/08000 a 08400)

Agência Ambiental de Ubatuba

- 4 Municípios

Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba.