

**Acidentes no Transporte Rodoviário Produtos Perigosos no estado de São Paulo -
Contaminação acidental de recursos hídricos - Prevenção e Controle.**



*Mauro de Souza Teixeira – Me.
CETESB - Setor de Atendimento a Emergências
20 de junho de 2024 – CETESB – S.P*

SOCIEDADE DE RISCO - ESTADO DE SÃO PAULO

- 59.601 empresas ativas com licença de operação - CETESB
- 40.049 indústrias;
- 3.947 Indústrias químicas;
- 9.742 postos de abastecimento de combustíveis;
- 1.600 km de dutos - Transpetro;
- 21.000 km de gasodutos;
- 4 refinarias de petróleo;
- 37.000 km de rodovias pavimentadas;
- Portos de Santos e São Sebastião;
- Indústria Química Brasileira exportação em 2022 = US\$ 14,8 bilhões em produtos químicos - Importação US\$ 65 bilhões- Faturamento líquido US\$ 187 bilhões;
- População: 11,4 milhões (município de SP) - 21 milhões (RMSP) - 45 milhões (estado de São Paulo)



(Fontes: SEAD, CETESB, IBGE- 2024)

ATIVIDADES DA CETESB NAS EMERGÊNCIAS QUÍMICAS

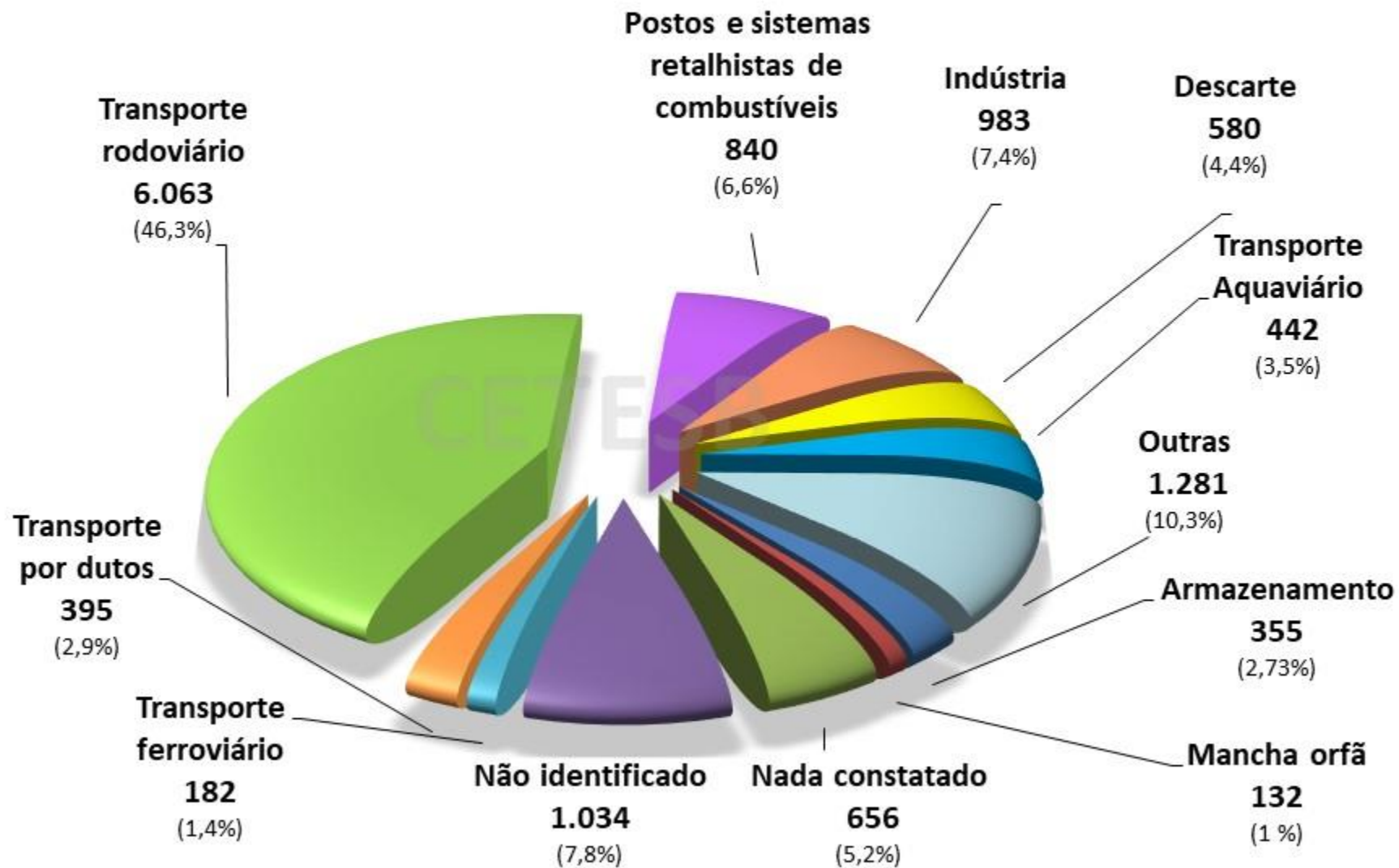
Ações desenvolvidas pela CETESB nos cenários acidentais:

- ✓ Avaliar o cenário acidental;
- ✓ Identificar os produtos e/ou seus riscos;
- ✓ Apoiar os órgãos intervenientes na avaliação da ocorrência, quanto aos riscos químicos e suas consequências para o meio ambiente, à saúde e a segurança pública;
- ✓ Exigir dos responsáveis as ações de combate adequadas do ponto de vista de segurança ambiental;
- ✓ Avaliar de forma preliminar a contaminação do ar, da água e do solo decorrentes de emergências químicas;
- ✓ Determinar as ações para a recuperação das áreas atingidas.



Emergências Químicas Atendidas pela CETESB

Período: 1978 a 2023 - Pesquisa por Atividades Geradoras de Acidentes



Total = 12.964 registros

Fonte: CETESB- 2024

Rótulo de risco	Subclasse de risco	Denominação	Número de ocorrências	Região Metropolitana de S.P	Litoral	Interior
	2.1	Gases Inflamáveis	765	541	37	187
	2.2	Gases não inflamáveis e não tóxicos	129	65	11	53
	2.3	Gases Tóxicos	345	142	44	158
	3	Líquidos Inflamáveis	4.156	1.523	593	2.039
	4.1	Sólidos Inflamáveis, Substâncias auto-reagente e explosivos sólidos insensibilizados	139	34	18	87
	4.2	Substâncias sujeitas a combustão espontânea	59	23	5	31
	4.3	Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis	30	15	5	10

Rótulo de risco	Subclasse de risco	Denominação	Número de ocorrências	Região Metropolitana de S.P	Litoral	Interior
	5.1	Substâncias oxidantes	206	83	20	103
	5.2	Peróxidos orgânico	18	9	3	6
	6.1	Substâncias tóxicas	222	109	23	90
	6.2	Substâncias infectantes	4	2	0	2
	8	Substâncias corrosivas	1.242	520	115	607
	9	Substâncias e artigos perigosos diversos	681	114	244	290
	N.C	Substância não classificada como perigoso	2.023	493	274	1.255
	N.I	Substância não identificada	2.222	1.455	220	547

Acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos

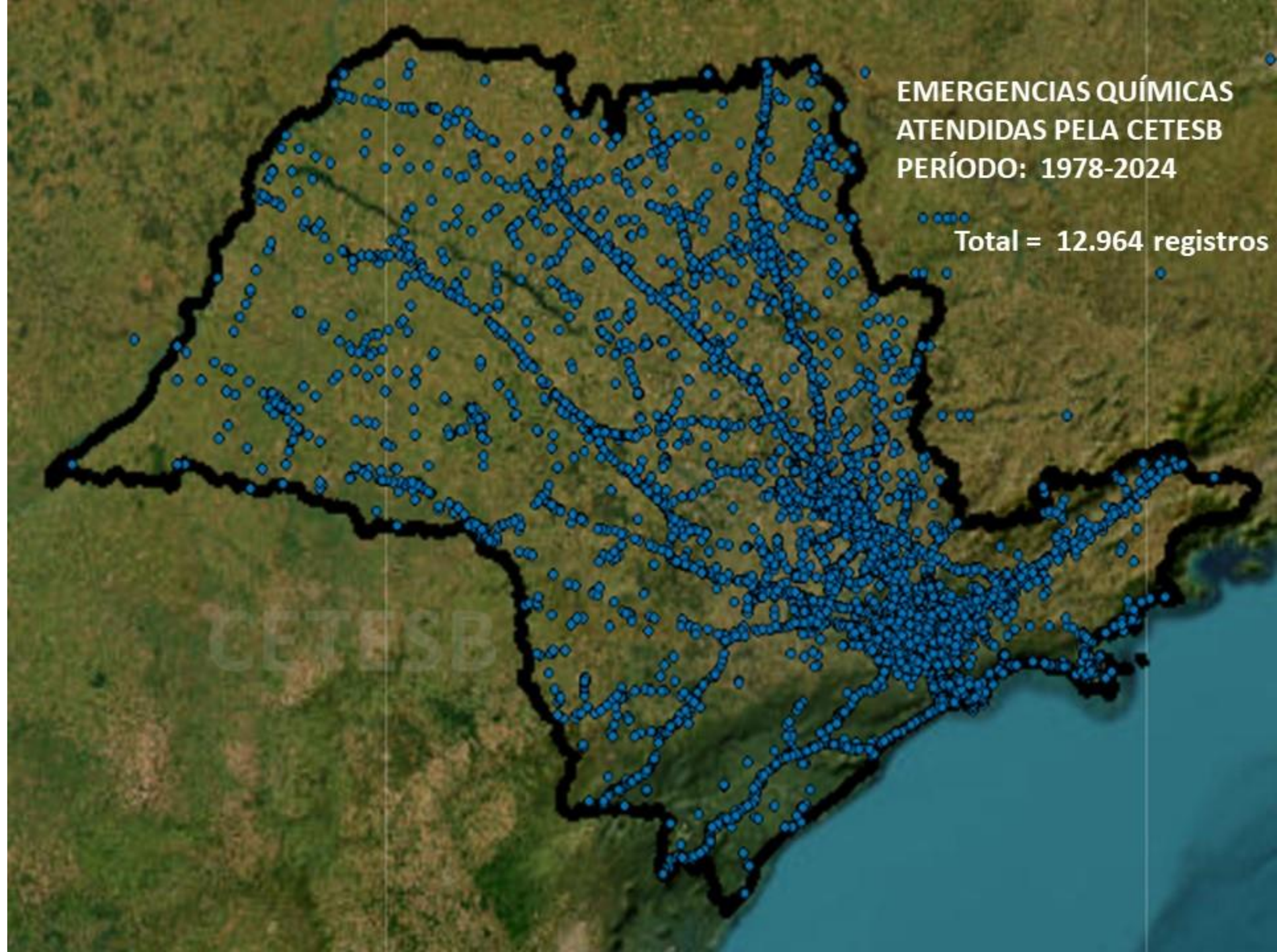
Consequências possíveis:

- ✓ Dificuldades na interdição da via, na liberação de acessos (uso de acostamento) e no isolamento de área (curiosos, saqueadores, imprensa);
- ✓ Exposição dos usuários da via e população lindeira aos perigos e riscos dos produtos;
- ✓ Incêndio, explosão, intoxicação de pessoas, feridos/mortos;
- ✓ Congestionamentos, interrupção de serviços públicos essenciais : água, energia elétrica, transporte, gás,.....;
- ✓ Contaminação de solo, de água superficial, de água subterrânea, fauna, flora e poluição atmosférica;
- ✓ Remoção de pessoas;
- ✓ Risco de atropelamento para as equipes de intervenção;
- ✓ Agravamento da situação pela morosidade na capacidade de resposta dos responsáveis pelo acidente;
- ✓ Falta de recursos e/ou recursos materiais e humanos inadequados para as operações de transbordo e/ou transferência da carga, içamento, destombamento, limpeza da via,....;
- ✓ Desconhecimento e/ou negligência dos riscos nas operações de resgate de vítimas, nas operações de transbordo, aterramento, neutralização do produto, manuseio da carga e destombamento dos veículos sinistrados (guincho/guindaste);

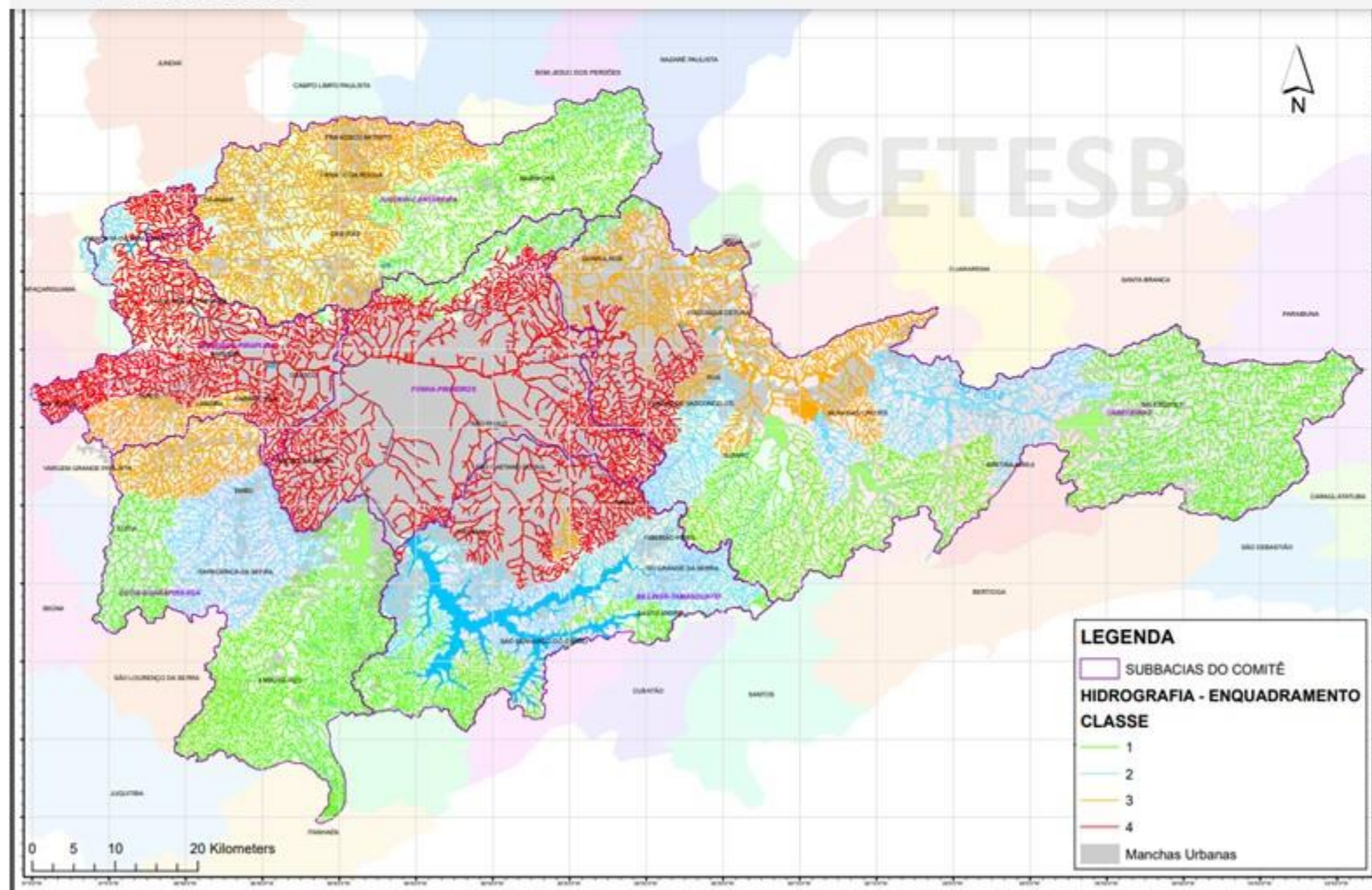


**EMERGENCIAS QUÍMICAS
ATENDIDAS PELA CETESB
PERÍODO: 1978-2024**

Total = 12.964 registros



Enquadramento dos Corpos Hídricos – Mapas Temáticos



Emergências químicas atendidas pela CETESB - 1978 à 2023 – Divisão por UGRHI



Emergências Químicas atendidas pela CETESB na UGRH 6 - Alto Tietê

Período: 1978-2023

ATIVIDADES	Ocorrências	Com contaminação de água	Com Contaminação de solo
Transporte Rodoviário	1.535	242	841
Postos Combustíveis	659	229	359
Indústria	450	97	169
Armazenamento	144	25	59
Descarte	389	58	218
Dutos	272	28	70
Transporte Ferroviário	12	4	8
Não Identificado	704	59	102
Nada Constatado	560	0	0
Outras	931	65	152
Total	5656	807	1978

* Total de Emergências químicas atendidas pela CETESB no período 1978/2023 = **12.964**

Da vulnerabilidade das águas superficiais

Emergências químicas atendidas pela CETESB, envolvendo líquidos Inflamáveis da Classe de Risco 3, exemplo: Gasolina, Óleo Diesel, Querosene, Nafta
Período 1978 – 2023

Total = 4.352 Registros

Com contaminação de água = 1.249 registros

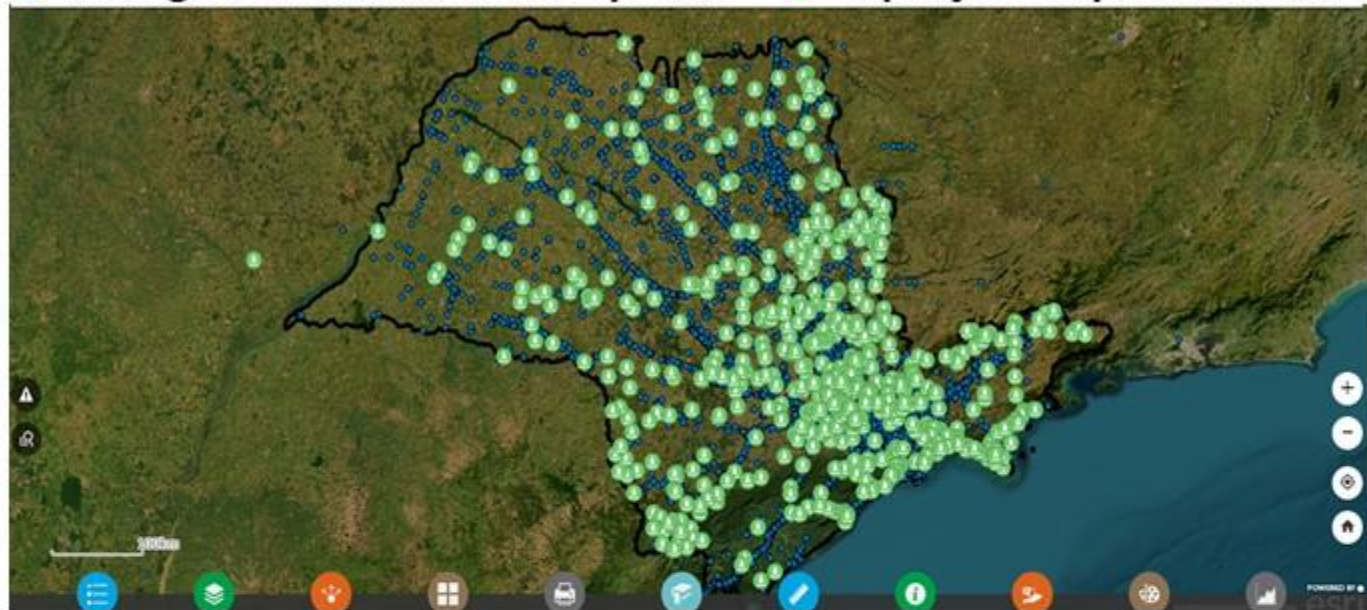
Com contaminação de solo = 2.679 registros

Emergências químicas atendidas pela CETESB, envolvendo combustíveis

Óleo Diesel	Gasolina	Etanol
1659	958	220
Com contaminação de água	Com contaminação de água	Com contaminação de água
482	318	59
Com contaminação de solo	Com contaminação de solo	Com contaminação de solo
1.110	590	118

CETESB

● Emergências Químicas 1978/2023 + ● Captações superficiais DAEE



Captações no estado de SP:

- ✓ 92.824 captações no Estado;
- ✓ 6.903 captações para abastecimento público;
- ✓ 31.104 captações para uso Rural;
- ✓ 13.852 captações para uso Industrial;
- ✓ 39.032 captações como soluções alternativas para abastecimento e outros usos”.

● Emergências Químicas 1978/2023 + ● Captações superficiais DAEE
○ Captações Públicas ANA + ● Abastecimento Urbano de Água



Fonte: SGRH SP

CETESB

Fonte:
CETESB/2024

PROJETO FEHIDRO - Curso: Emergências Químicas - Prevenção e Minimização de Contaminação de Recursos Hídricos na UGRHI 6 Agravada por Mudanças Climáticas – Turmas I,II,III,IV e V.

Período: 2023/2024

Municípios Contemplados: 36 municípios da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – UGRHI 6.

Número de Participantes: 500

Instituições Participantes: Corpo de Bombeiros, Polícia Ambiental, Polícia Rodoviária Estadual, Polícia Rodoviária Federal, Consórcios de Municípios, Defesa Civil, CETESB, SABESP, ANTT, CET, Vigilância Sanitária, SAMU, Órgãos de Saúde, Prefeituras, ONGs, Concessionárias de Rodovias, Polícia Militar, IBAMA, Petrobrás, Transpetro, Guardas Municipais e Secretarias Municipais de Meio Ambiente.



PROJETO FEHIDRO - Curso: Emergências Químicas - Prevenção e Minimização de Contaminação de Recursos Hídricos na UGRHI 6 Agravada por Mudanças Climáticas – Turmas I,II,III,IV e V.



Plano Integrado de Proteção das Águas - PIPA



Ações Preventivas e Corretivas - "Comissão de Estudos e Prevenção de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado de São Paulo".



ABNT/CB-16
PROJETO ABNT NBR 14064
ABR 2015

Transporte rodoviário de produtos perigosos — Diretrizes do atendimento à emergência



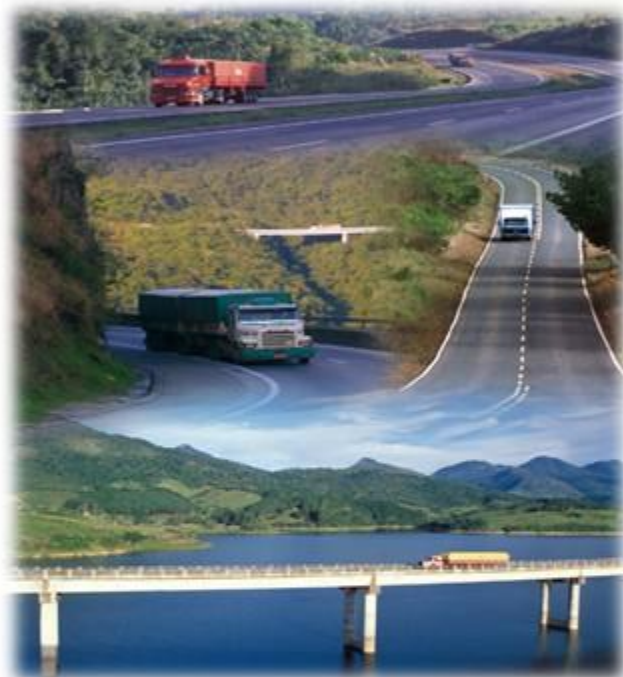
ABNT/CB-039
PROJETO DE NORMA 039:000.003-004
JUL 2022

Implementos rodoviários - Ensaio de tampa da boca de visita em tanque para o transporte de produtos perigosos à granel – Combustíveis



DECISÃO DE DIRETORIA Nº 070/2016/C, DE 12 DE ABRIL 2016.

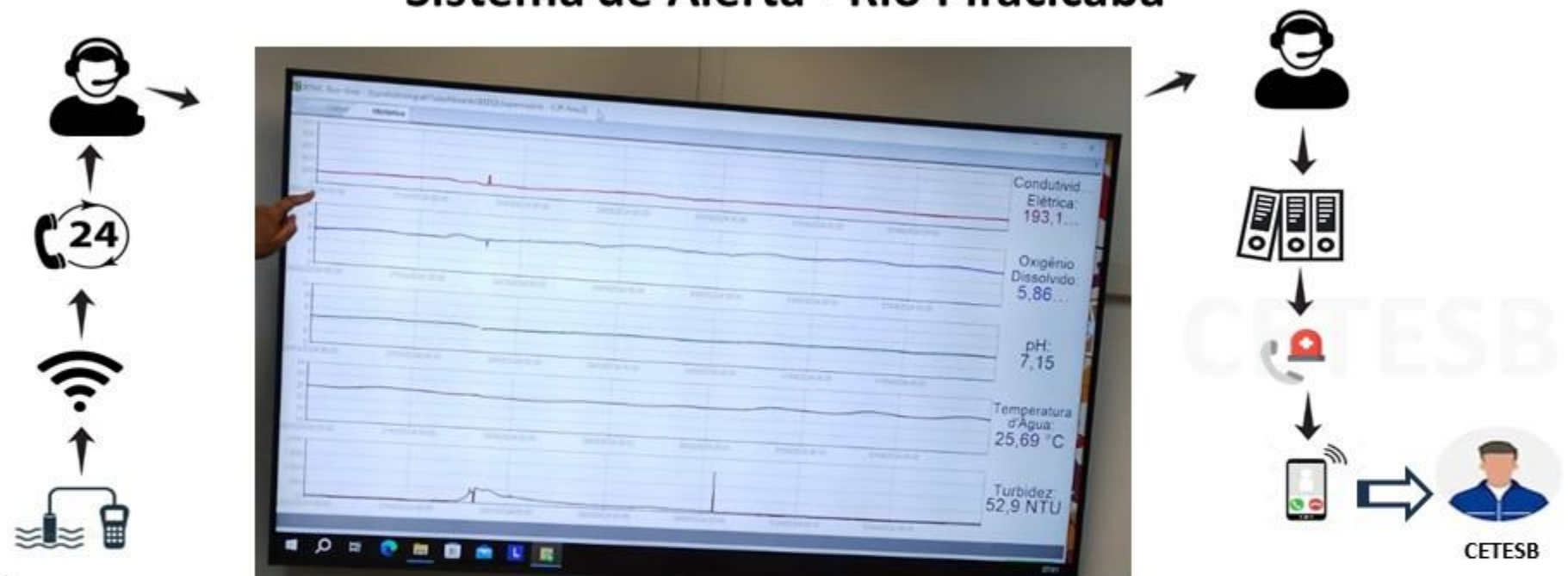
Dispõe sobre o PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS PARA ADMINISTRADORES DE RODOVIAS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS – PGR RODOVIAS – no território do Estado de São Paulo.



CETESB

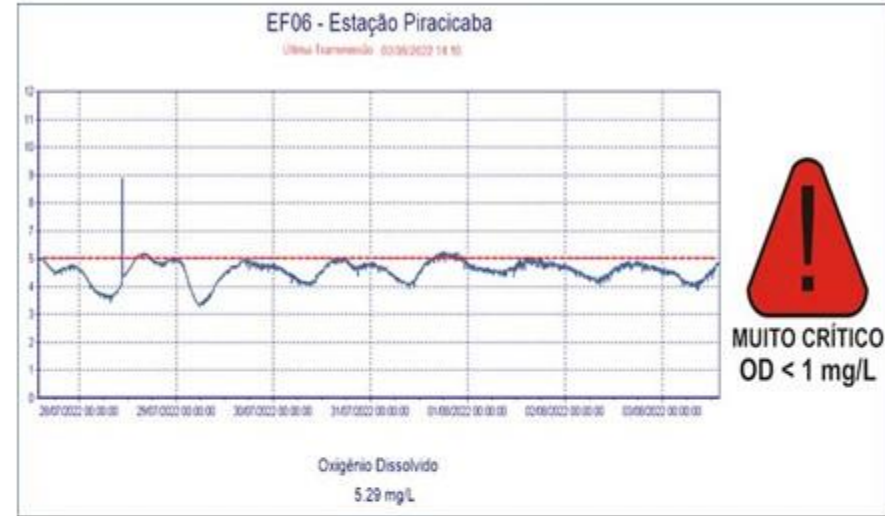
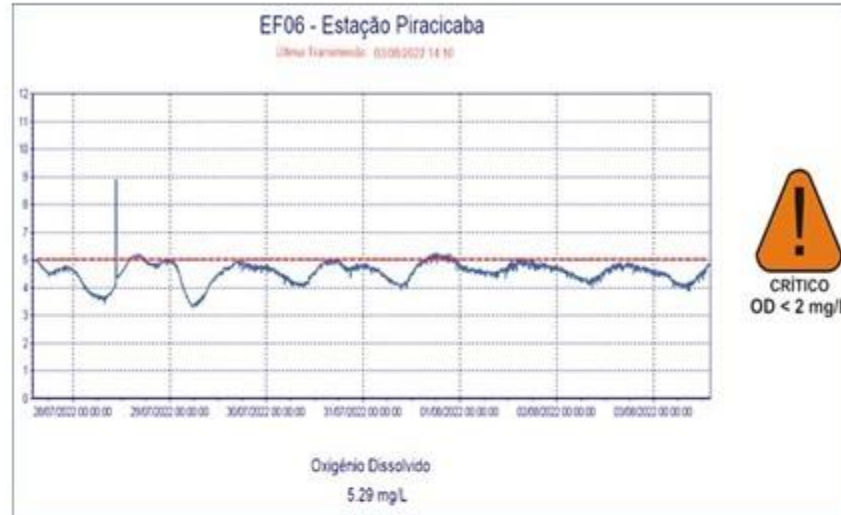
Plano Integrado de Proteção da Água – Setor de Atendimento a Emergências Químicas /Setor de Hidrologia – CETESB - Projeto Piloto

Sistema de Alerta - Rio Piracicaba



CETESB - Plano Integrado de Proteção da Água – PIPA

Setor de Atendimento a Emergências Químicas – Setor de Hidrologia



SIMQUA
Sistema Integrado de Monitoramento
da Qualidade das Águas



CETESB

Rede Automática de Monitoramento da Qualidade das Águas
Superficiais do Estado de São Paulo

06 de junho de 2024

SIMQUA  Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística  **SÃO PAULO**
Secretaria do Estado

Rede Automática de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
do Estado de São Paulo

20 Estações Automáticas em operação



SIMQUA  Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística  **SÃO PAULO**
Secretaria do Estado

Rede Automática de Monitoramento da Qualidade das Águas
Superficiais do Estado de São Paulo

<https://simqua.cetesb.sp.gov.br/>

  Sistema Integrado de Monitoramento
da Qualidade das Águas
do Estado de São Paulo  Ajuda  Acesso restrito

 Situação atual  Dados históricos  Atendimento à legislação  Estações  Estatísticas

Obrigado!

Mauro de Souza Teixeira (MSc)
msteixeira@sp.gov.br

(11) 3133 3846



I Want to Believe