

Incêndio Ultracargo

Incêndio nos terminais da Ultracargo
na região de Alemoa Santos – SP

25/10/2018

Alunos

- Maria Lúcia Petri Betiol
- Victor Alencar Lima
- Vinicius Leonardi Pinheiro



Maior empresa de
armazenagem para
granéis líquidos do
Brasil



Materiais orgânicos
(carbono e hidrogênio,
principalmente)

- Combustíveis
- Óleos
- Vegetais
- Etanol
- Corrosivos
- Químicos

Filial Santos - SP

Incêndio 02/04/2015

Incêndio em Santos



Filial Santos - SP

Incêndio 02/04/2015



Filial Santos - SP

Incêndio 02/04/2015



Causas do Incêndio

- **Antecedentes:**
 - Vazamentos de combustíveis (não informados à CETESB) e troca de equipamentos do local sem aviso prévio.
- **Explosão:**
 - Ruptura de uma bomba de transferência de combustível causou a explosão que iniciou o incêndio
 - Uma bomba que não estava em operação, foi ativada inadvertidamente, com as válvulas fechadas, caracterizando falha operacional, gerando a explosão.
 - Falha no Plano de emergência da Ultracargo ou na sua execução, e que o sistema de resfriamento do tanque falhou ou não estava em operação, houve **ineficiência do Plano Integrado de Emergência**.
- **Duração do incêndio:** até a queima total dos combustíveis dos tanques
 - Etanol (C_2H_5OH)
 - Gasolina (C_8H_{18})
 - Etilato Dicloro Etano ($C_2H_4Cl_2$)
 - Acrilato de Butila ($C_7H_{12}O_2$)

**Inflamáveis e
Orgânicos**

Maior da Região
industrial do país

Incêndio

Segundo maior do
mundo

9 dias de incêndio



200
bombeiros e
brigadistas

5 bilhões de
litros de água

~ **2000**
piscinas
olimpicas



Todo estoque do País de
Líquido Gerador de Espuma
(LGE) ~ **50 mil litros**



morte de **9 toneladas** de
142 espécies peixes



- <http://www.diariodolitoral.com.br/santos/incendio-da-ultracargo-na-alemoa-completa-um-ano/81882/>
- <http://www.tribuna.com.br/noticias/noticias-detalle/cidades/incendio-na-ultracargo-completa-dois-anos-e-pouco-se-avancou/?cHash=obfd75b314d00383faab6e17272cb706>

Impacto Ambiental: Área Contaminada (5 a 10 anos)

Ar

- Combustão incompleta (não há consumo suficiente de oxigênio) do material orgânico produz o benzopireno (cancerígeno)



- Emissão de fumaça tóxica + água = chuva tóxica
 - Impacto ambiental na Unidade de Conservação de Proteção Integral – Parque Estadual da Serra do Mar

Estuários e Manguezais

- Mistura de água e hidrocarbonetos – imiscíveis
- Contaminação por BTEX (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno)
- Redução de oxigênio, aumento em 7°C na temperatura -> Morte de peixes, impacto na reprodução dos animais marinhos, contaminação da água e contaminação nos animais que consomem a água

Solos e Subsolos: contaminação

Impactos Sociais e Econômicos

Sociais:

- Câncer, problemas respiratórios
- Pescadores sem conseguirem exercer sua atividade econômica

Econômicos:

- **R\$ 70 milhões** de prejuízo às empresas com as entregas no Porto que não foram realizadas pela proibição da passagem de caminhões.
- Normalização do movimento um mês após o início do incêndio – **impacto na balança comercial do país**
- **Redução de 4,3%** do volume exportado

Direito Ambiental

- Art. 129: **Ministério Público** tem função institucional a proteção de direitos difusos e coletivos, dentro deles o Meio Ambiente
- Art. 225, parágrafo 3º: As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a **sanções penais e administrativas**, independentemente da obrigação de reparar os danos causados

Direito Ambiental

- **Lei 6.938** (Política Nacional do Meio Ambiente)
 - Poluidor obrigado a indenizar ou reparar os danos
 - MP pode propor ação de responsabilidade **civil** e **criminal**
- **Lei 9.605** (Lei de Crimes Ambientais) e **Decreto 6.514**
 - Art. 3º - pessoas jurídicas são responsabilizadas administrativa, civil e penalmente
 - Art. 33 e 54 (lei) e Art.61 (decreto)
 - Art. 70 - Infração Administrativa: violação de regras de proteção ao meio ambiente
- **Lei 13.577** (Áreas Contaminadas) e **Decreto 59.263**
 - Art. 14 – havendo perigo à vida ou à saúde da população (incêndios, explosões, exposição a agentes tóxicos e cancerígenos), o responsável legal deverá comunicar imediatamente tal fato aos órgãos ambientais e de saúde e **adotar prontamente as providências necessárias para elidir o perigo**
 - Art.24 – **remediação da área contaminada**
 - Art. 42 – infrações administrativas: advertência, multa, embargo

RESP.
CIVIL

RESP.
PENAL

RESP.
ADM

Audiências Públicas (MP e MPF)

Cubatão, São Vicente, Santos e Guarujá

- Ouvir os pescadores atingidos, tirar dúvidas e apresentar o andamento das investigações e das tratativas com a empresa
- Ultracargo: pagar **ajuda mensal** de R\$ 1 mil aos pescadores para suspenderem a pesca
- Compensação por **Dano Moral Coletivo**
- Compensações **ambientais** (aquicultura: criação de peixes em cativeiro em Guarujá) **Abr/17-Mai/17**

Prefeitura Municipal de Santos:

- Multa de **R\$ 2,8 milhões**: compensar prejuízos à mobilidade urbana

28/Abr/2015

Inquérito Civil Ministério Público

06/Abr/2015

02/Abr/2015

Início do incêndio

14/Abr/2015

Cetesb:

- Multa de **R\$ 22,5 milhões**: lançar efluentes líquidos e gasosos
- **Exigências**:
 - remoção de resíduos;
 - monitoramento das águas
 - novo licenciamento
 - Revisar PAE e PGR
 - contratar empresa para resgate e atendimento emergencial da fauna

Nov/16

Ministério Público São Paulo:

- Laudo sobre a causa do incêndio
- Multa de **R\$ 3,6 bilhões**: reparação dos danos ambientais irreversíveis

Ultracargo: contestou a conclusão do laudo, diferente da análise da Polícia Científica; **negociação sobre o valor da multa**

Fev/18

Ministério Público Federal denúncia:

- Ultracargo: Culpada, negligente, imprudente, **dolo eventual**

Se ocorrer condenação:

- Medidas restritivas de direito
- Prestações de serviços comunitários (Multas previstas nos artigos 22 e 23 da lei de crimes ambientais)

Apelações por indenizações

521 acórdãos sobre o caso

- 84 acórdãos em 2015
- 195 acórdãos em 2016
- 242 acórdãos em 2017

Indenizações negadas: alegação de que a área contaminada não era toda a extensão de ação do trabalho do pescador, **ele poderia exercer sua função em outro lugar**

Decisão

- A prova documental fartamente produzida apenas atesta a ocorrência de dano ambiental, indicando **ausência** de danos específicos ao autor.

Técnicas possivelmente aplicadas

- **Contenção do Vazamento**

- Barreiras flutuantes
- Sucção dos combustíveis

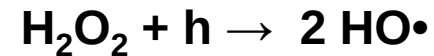


Técnicas possivelmente aplicadas

- **Processos Oxidativos**

Produção de radicais hidroxila ($\text{HO}\bullet$), que degradam a matéria orgânica gerando CO_2 e água

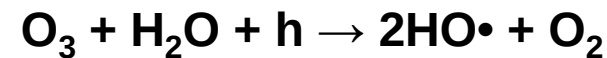
-Peróxido de Hidrogênio e Radiação UV:



-Reagente de Fenton:

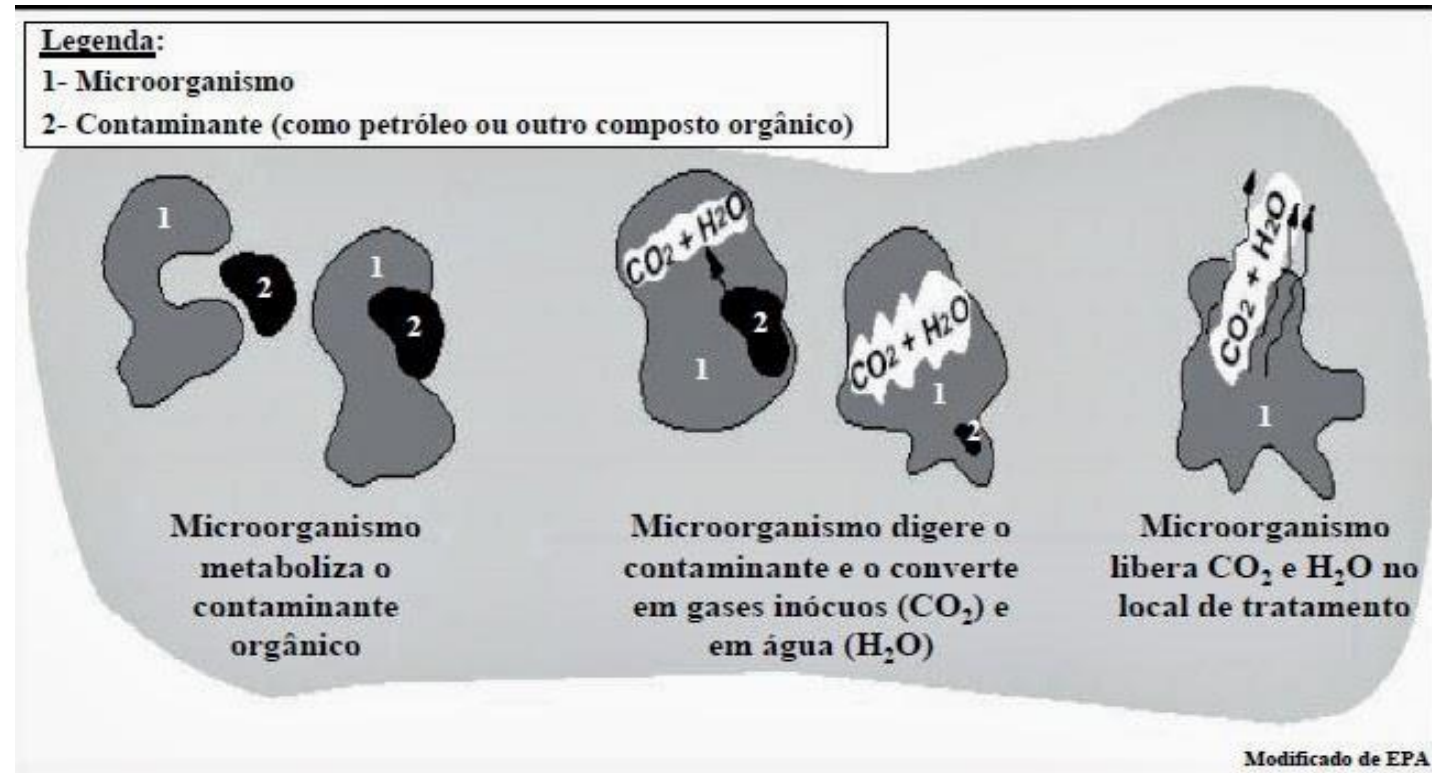


-Ozônio e Radiação UV:



Técnicas possivelmente aplicadas

- Biorremediação



Técnicas possivelmente aplicadas

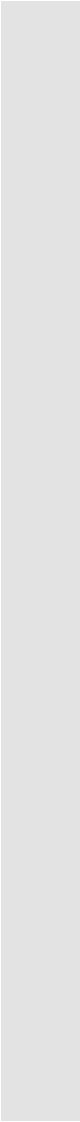
- **Biorremediação**

Vantagens:

- Causa distúrbios mínimos ao meio ambiente;
- Em condições favoráveis (temperatura local, pH), pode ser mais econômica.
- Mais apropriada para descontaminação de solo.

Limitações:

- Em condições aeróbias, o etanol retarda a degradação dos BTEX.
- Dependência das condições locais para o metabolismo efetivo dos microrganismos.
- Em geral, é **mais lenta** que os processos oxidativos (tratamento químico).



Obrigado