

Acidentes com Produtos Perigosos Contaminação Ambiental e Vigilância em Saúde



Leandro Lopes da Silva



Vigilância Ambiental em Saúde

Secretaria Municipal de Saúde de Triunfo

LÍDERES: CURSO INTERNACIONAL SOBRE SAÚDE,
DESASTRES E DESENVOLVIMENTO

Brasília, dezembro de 2007

Triunfo - Localização



Dados do Município

- População..... 28.000 Hab
- Área..... 834 km²
- Distância da Capital..... 75 km
- Banhado por três rios: Jacuí, Taquari e Caí
- Sede do III Polo Petroquímico
- Grandes Fluxos de Cargas Químicas – Rodovias, Ferrovias e Hidrovias

Introdução

- Acidentes com produtos perigosos são uma triste constância nos meios de transportes brasileiros.
- Na ocorrência de sinistros os maiores envolvidos são os órgãos ambientais necessitando maior participação e comunicação com o Setor SAÚDE.
- Necessidade de monitoramento do Pós Acidente, visando a proteção das comunidades expostas.

Objetivos

- Monitorar e avaliar as consequências de um acidente com produtos perigosos ocorrido em 2002 no município de Triunfo – RS
- Buscar soluções para os problemas encontrados, visando acima de tudo a proteção da saúde da população.

Histórico

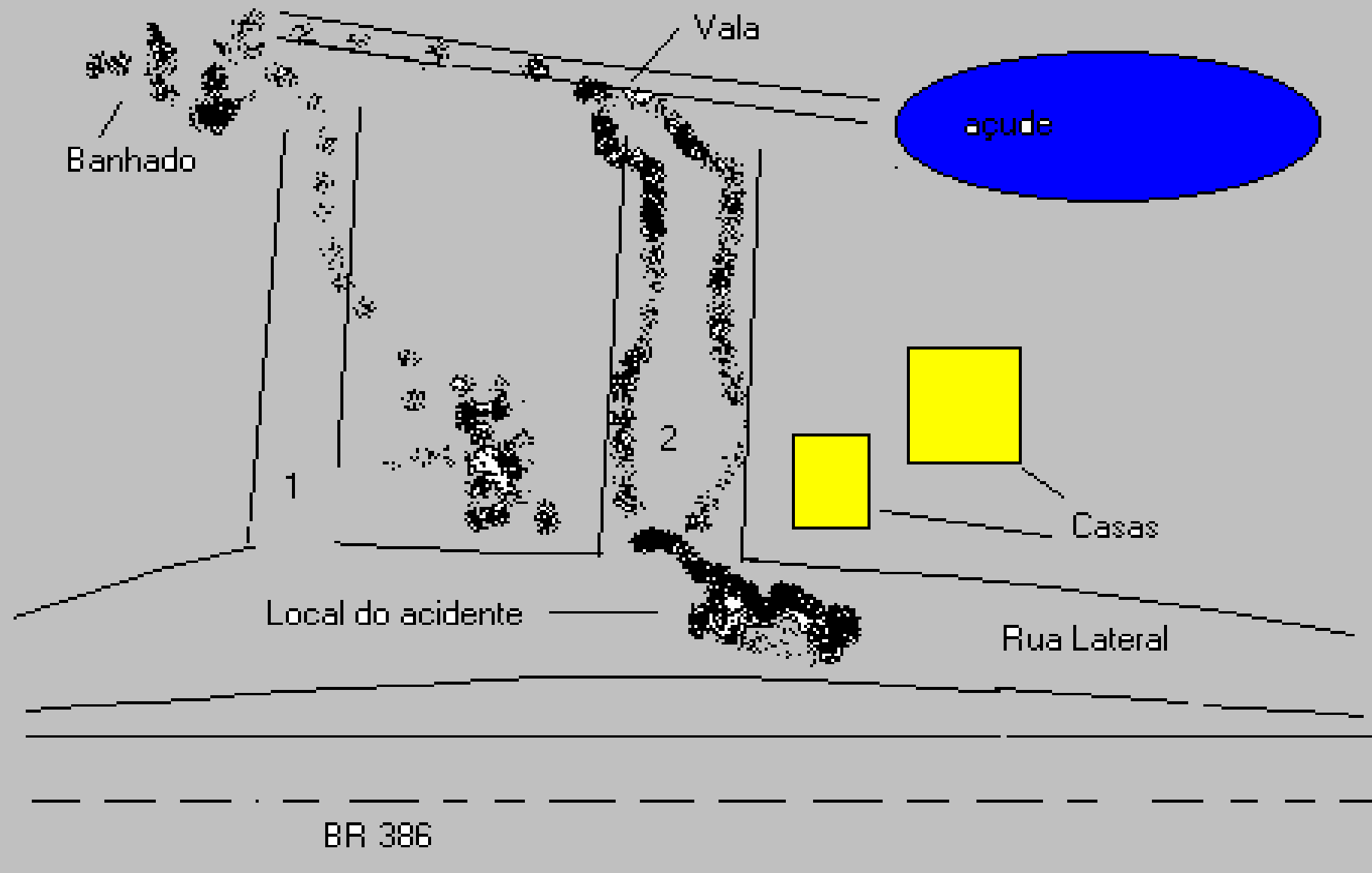
O Acidente



Histórico

- O acidente ocorreu por volta das 20h 30 min do dia 07/10/2002, no Km 387,3 da BR 386.
- O caminhão da empresa Braspelco tombou em frente à residência da sr^a Silvana Ávila, o mesmo transportava os seguintes produtos:
 - **Chromossal B-A**, fornecido pela Bayer S/A
 - **Dipropoleno Glicol**, adquirido da empresa Quimisa
 - **Sulfato de Alumínio**, adquirido da empresa Quimisa
 - **Ácido Adípico**, adquirido da empresa Quimisa
 - **Agente para acabamento de couro**, fornecido pela empresa Zschimer & Schwarz GmbH
 - **Resina compacta**, fornecido pela empresa Stahl
 - **Laca aquosa**, fornecido pela empresa Stahl

Esquema do Acidente



Local do Acidente

Coxilha Velha

Acidente

Km 387,3

Costa da Cadeira

BR 386

© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google



Lavoura

Açude

Casa Atingida

Visão Noturna



SEAMB - FEPAM

Carreta tombada



SEAMB - FEPAM

Cromossal sendo carregado pela chuva



SEAMB - FEPAM

Lavoura 



SEAMB - FEPAM

Visão diurna



SEAMB - FEPAM



SEAMB - FEPAM

Monitoramento da Pluma de Contaminação

- Análises de Cromo, Fenol e Alumínio realizadas no solo, açude e água do poço tubular.

Monitoramento do Poço Tubular

Casa Atingida
08/10/2002 - Braspelco

Fenol	Al	Cromo
< 0,001	1,49	< 0,003

mg/L

Monitoramento do Poço Tubular

Casa Atingida
14/10/2002 - Braspelco

Fenol	Al	Cromo
< 0,001	1,63	< 0,003

mg/L

Monitoramento do Poço Tubular

Casa Atingida
11/11/2002 - Braspelco

Fenol	Al	Cromo
< 0,001	0,655	< 0,003

mg/L

Conclusões do Monitoramento da empresa

- Os valores de fenol já se encontram totalmente dentro da normalidade
- Registros de alumínio são decorrentes da tipologia dos solos locais.
- O poço poderá ser liberado para consumo.

Monitoramento da Secretaria Municipal de Saúde de Triunfo – Vigilância em Saúde

- Realizados em abril de 2003
- Monitoramento dos poços do entorno do acidente
- Analisado o parâmetro alumínio, em 15 pontos, para ver se as conclusões do estudo da empresa eram procedentes

Resultados

Local da coleta	Profundidad e do poço	Distância do local do acidente	Valor encontrado (mg/L)
Local do acidente	40 m	0	1,79
Carmem Souza	64 m	100 m	0,02
Posto de Combustíveis	80 m	400 m	0,001
Escola	60 m	300 m	0,002
Posto de Saúde	70 m	250 m	0,003

Pontos de Coleta



© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Conclusões

- Teores elevados de alumínio só ocorreu na casa atingida.
- Portanto o alumínio não é natural da região

Novo Monitoramento Vigilância em Saúde de Triunfo – CEVS/NEAAS

- Realizado no local do acidente em
11/08/2005

Fenol	Al	Cromo
< 0,14	0,646	0,05

Novo Monitoramento Vigilância em Saúde de Triunfo – CEVS – 2ª CRS

- Poços do entorno (15 pontos) – 18/10/2005
- Repetindo os locais de coleta de 2003
- Parâmetros Cromo, Fenol e Alumínio.

Resultados

- Teores elevados de alumínio em dois pontos a cima do local do acidente.

Churrascaria à 400 m0,22 mg/L

Auto Elétrica.....0,34 mg/L

- Teores elevados de Fenol em dois pontos abaixo do acidente

Escola0,02 mg/L

Posto de Saúde.....0,05 mg/L

Escola →

Pontos com Contaminação

Antigo Posto
de Saúde

+ Acidente

Churrascaria

Costa da Cadela

Auto Elétrica

© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Medidas Tomadas

- Suspensão da utilização dos poços contaminados – caminhão pipa da Prefeitura realiza o abastecimento dos locais atingidos.
- Ampliação dos pontos de amostragem do entorno para 35
- Investigação do solo através de análises de hortaliças
- Dados epidemiológicos do posto de saúde da localidade – investigando casos de alergia

Escola



Ampliação das Coletas Recursos Municipais



Antigo Posto
de Saúde

+ Acidente

Churrascaria



Costa da Cadela

Auto Elétrica

© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Amostragem de Solos e Hortaliças – 12/2005

Parceria CEVS/NEAAS – 2ª CRS



Resultados

Análise de Solo - Lavoura

- Alumínio.....88,99 mg/100g
- Cromo Total.....0,438mg/100g
- Fenol.....0,070mg/100g

Análise de Solo – Próximo à estrada

- Alumínio.....237,65 mg/100g
- Cromo Total.....0,598mg/100g
- Fenol.....0,0035mg/100g

Resultados

Análise de Hortaliças – Pepino

● Alumínio.....	0,091 mg/100g
● Cromo Total.....	ND mg/100g
● Fenol.....	0,011mg/100g

Análise de Hortaliças – Feijão

● Alumínio.....	0,106 mg/100g
● Cromo Total.....	0,019 mg/100g
● Fenol.....	ND mg/100g

Monitoramento - 2006

Amostras Coletadas no Local do Acidente

- Poço Artesiano
- Açude
- Pequeno acúmulo d'água próximo à lavoura



Lavoura

Açude

Casa Atingida

Resultados

Açúde

- Alumínio.....0,22 mg/L
- Cromo Total.....ND
- Fenol.....3,8 µ/L

Acúmulo de água próximo à Lavoura

- Alumínio.....0,09mg/100g
- Cromo Total.....ND mg/100g
- Fenol..... 2,8 µ/L

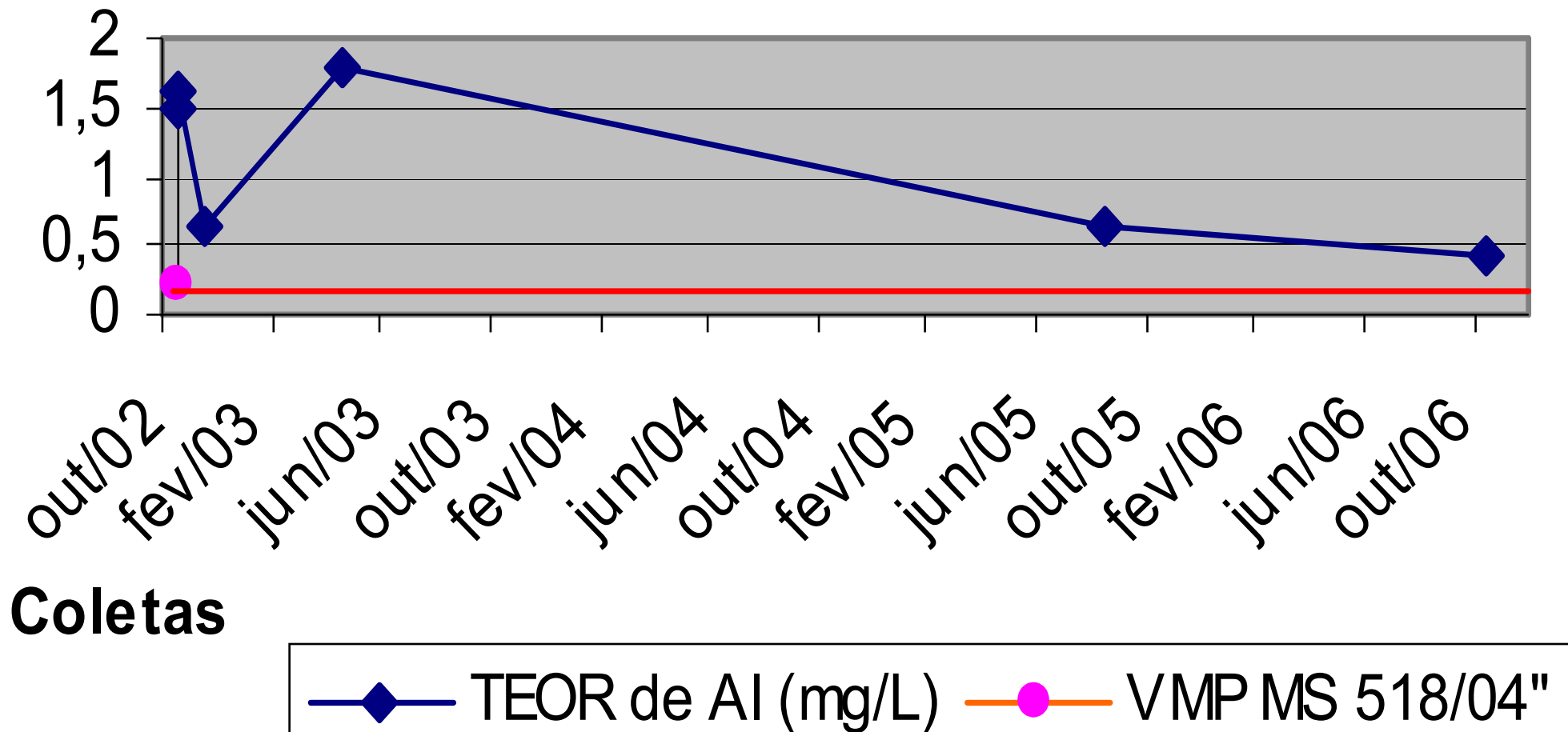
Resultados

Poço Artesiano

- Alumínio.....0,44 mg/L
- Cromo Total.....ND
- Fenol.....ND



MONITORAMENTO DO TEOR DE ALUMÍNIO NO LOCAL DO ACIDENTE POÇO TUBULAR PROFUNDO



Análise de Dados

- Dificuldade de parâmetros comparar os teores encontrados nas hortaliças
- Necessidade de um estudo geológico mais aprofundado para chegar à conclusões mais efetivas
- Até o momento somente estudos geológicos realizados pela empresa.

RESULTADOS/DISCUSSÕES/ENCAMINHAMENTOS

- Projeto para a implantação de rede de abastecimento coletivo de água, esta alimentada por água subterrânea a partir de um poço do entorno, uma vez comprovada a não contaminação do mesmo, como também mantido o seu monitoramento de qualidade no período operacional da rede. - Poço Já perfurado pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN)
- Verificação da necessidade de investigar quais ações de vigilância epidemiológica devem ser realizadas aos do grupos populacionais expostos à contaminação ambiental, decorrente de acidentes com produtos perigosos.

RESULTADOS/DISCUSSÕES/ENCAMINHAMENTOS

- Empresa apresenta novo parecer técnico reafirmando que o alumínio é natural da região e que na sua carga não constava nenhum composto fenólico, sugerindo a hipótese de este composto ser oriundo das frenagens na rodovia.
- Em reunião técnica envolvendo Município, Fepam e CEVS/NEAAS ficou acordado solicitação de estudo técnico pelo Departamento de Hidrologia da UFRGS.
- Compartilhar estratégias de vigilância em saúde, com os órgãos que tratam das questões de acidentes ambientais com produtos perigosos, permitindo ao Setor Saúde o apoio efetivo das ações desde o início do sinistro.

A photograph of a river flowing over rocks, with the text "Obrigado!!!!" overlaid in yellow.

Obrigado!!!!

Leandro Lopes da Silva
Vigilância Ambiental em Saúde
Secretaria Municipal da Saúde de Triunfo/RS
llopass@brturbo.com.br
llopass@gmail.com