

Determinando aterros com biogás na várzea do Rio Tietê

Carlos Alberto Mendonça

Depto. Geofísica, IAG-USP

mendonca@iag.usp.br

Aula em quatro partes:

- 1) Biogás na natureza e ambientes urbanos
- 2) A urbanização da várzea paulistana
- 3) Prática em sala de aula
- 4) Determinando aterros com biogás : Tomografia Elétrica+Pocos

Entenda a contaminação na área do Shopping Center Norte

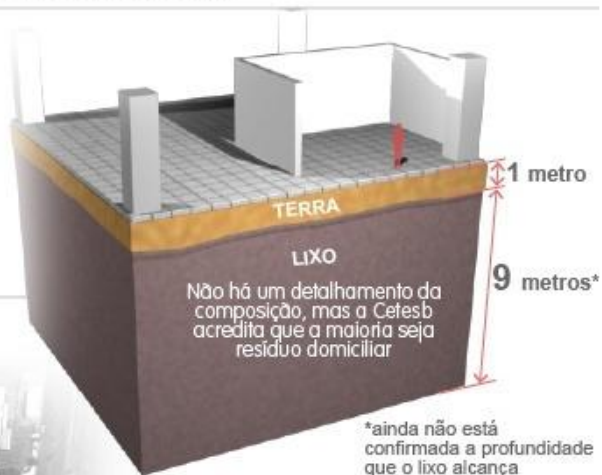
Estabelecimento foi construído na década de 80 sobre um antigo lixão



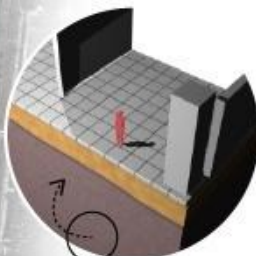
Área onde a contaminação é considerada crítica



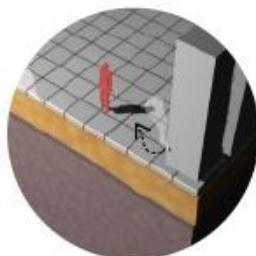
Mapa: GoogleMaps



*ainda não está confirmada a profundidade que o lixo alcança



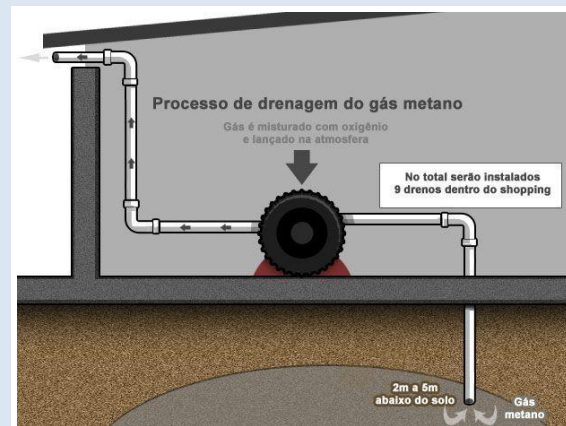
A decomposição do lixo libera gás metano



Metano pode entrar no shopping por fraturas no piso ou perto das colunas

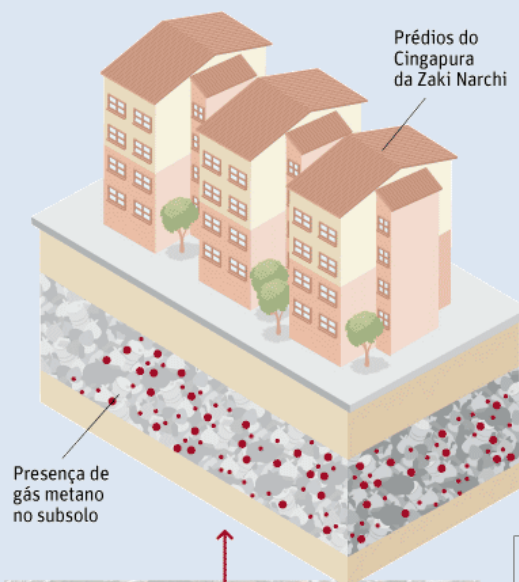


Concentrado em pequenos ambientes, como uma sala pouco utilizada dentro de uma loja, o metano pode provocar explosões



JUSTIÇA MANDA INTERDITAR CINGAPURA

Argumento é de que há risco de explosão no local



O PROBLEMA

Apesar de a Cetesb não ver risco iminente de explosão no Cingapura, a Justiça, baseada em relatório da agência ambiental, mandou interditar o local

SOLUÇÃO

Governo paulistano deve pedir um prazo para executar a interdição. Enquanto isso, tenta derrubar a decisão

RAIO-X

O QUE ERA O PROJETO Urbanização e construção de apartamentos populares em áreas ocupadas por favelas

PUBLICIDADE Prefeitura gastou, na época, R\$ 4 milhões para divulgar o projeto —suficiente para construir 237 apartamentos

1º PRÉDIO Entregue em 1994, na gestão Paulo Maluf

HOJE Cerca de 700 famílias vivem no local



28 e 29 de junho de 2012 | ABCDMAIOR

Famílias do Barão de Mauá terão de sair, reforça Cetesb



<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relações-de-áreas-co>.

72 blocos de edifícios de oito andares, num total de 2.304 apartamentos

“Em abril/2000 ocorreu uma explosão no subsolo de um dos edifícios desse condomínio causando a morte de um trabalhador que realizava serviços de manutenção da bomba d’água.”



<http://residencialbaraodemaua.blogspot.com.br/>

quinta-feira, 19 de julho de 2012

MAIS CONSUMIDORES COM SONHO DE MORADIA QUE DESMORONOU

**RESIDENCIAL BARÃO DE MAUÁ
CONSTRUÍDO SOBRE 450MIL
TONELADAS DE LIXO DA FIAT**

OBRA DA FIAT • MAGNETI MARELLI • COFAP, CONTINUADA PELOS TRIBUNAIS DE JUSTIÇA • ESTADUAL E FEDERAL

ENTENDA O CASO

USP Leste funciona há quase 7 anos sem licenças ambientais

2005

> Cetesb concede licenças ambientais parciais à USP Leste e exige instalação de sistema de exaustão de gases com potencial explosivo, como o metano

> Instituição se compromete a cumprir as exigências

2007

> USP Leste informa à Cetesb que implantou sistema; não há vistoria

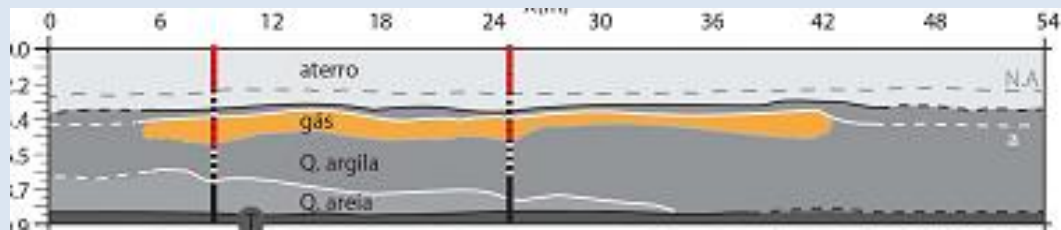
19.out.2011

> Após ser procurada pela **Folha**, Cetesb vistoria o local e constata que sistema de exaustão de gases não funciona



Apu Gomes - 18.out.2011/Folhapress

Estacionamento com entulho na USP Leste



BIOGÁS: substância produzida por processos naturais

50 a 65% de metano (CH_4), 35 a 50% de dióxido de carbono (CO_2)
traços de gás sulfídrico (H_2S), fosfina (PH_3) entre outros.



combustão do metano

Propagação de chama: Misturas entre 5% e 15% com o ar (intervalo de explosividade)

Como se forma o *BIOGÁS*?

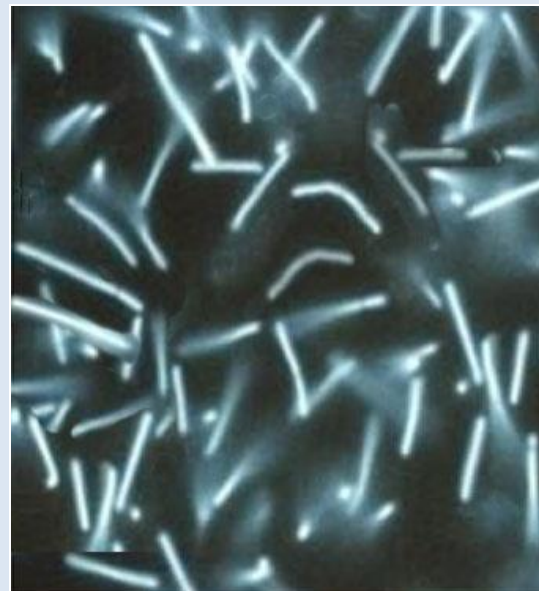
Ambiente Anaeróbio (sem oxigênio)

Etapa 1 –fermentação de matéria orgânica produz acetato,

Etapa 2- oxidação do acetato produz biogás



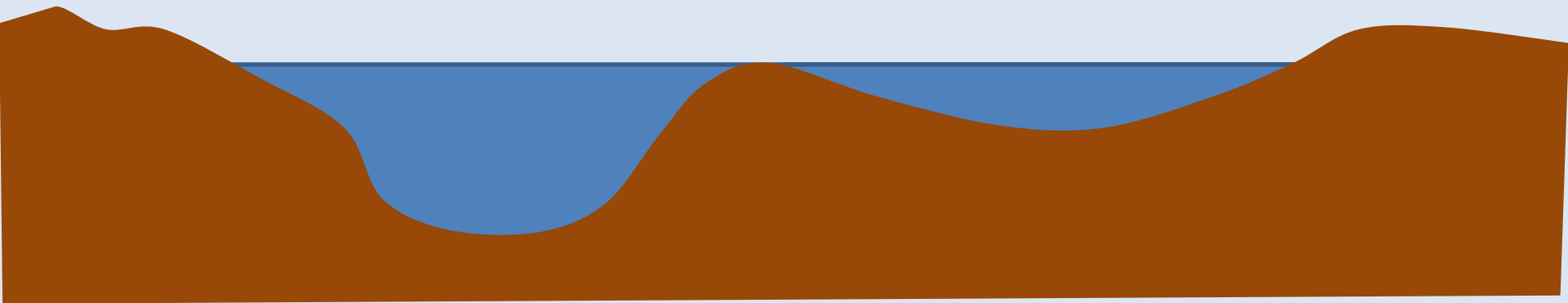
Processo de Metanogênese



<http://en.wikipedia.org/wiki/Methanogen>

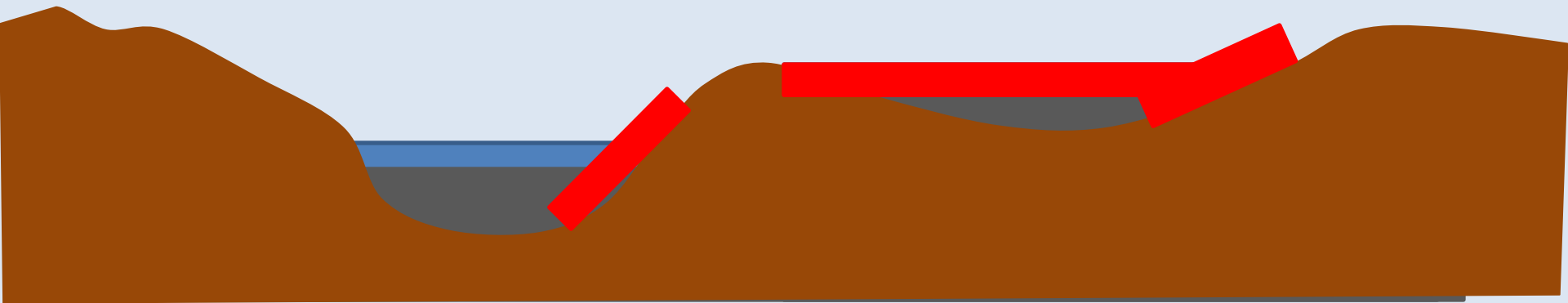
Biogás em regiões alagadas

1



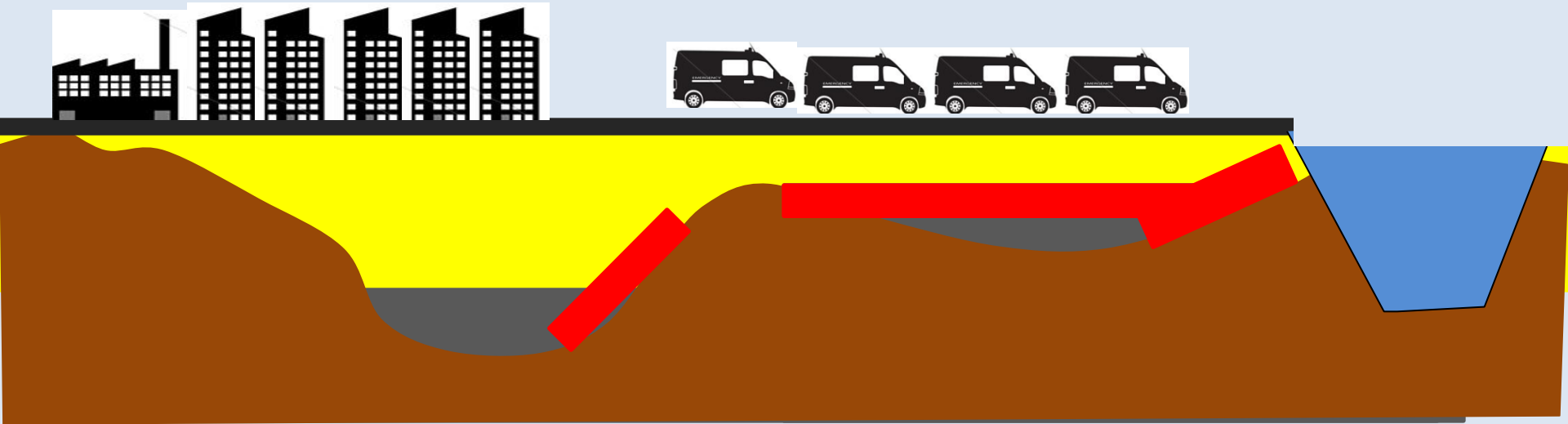
Regiões alagadas e Poluição

2



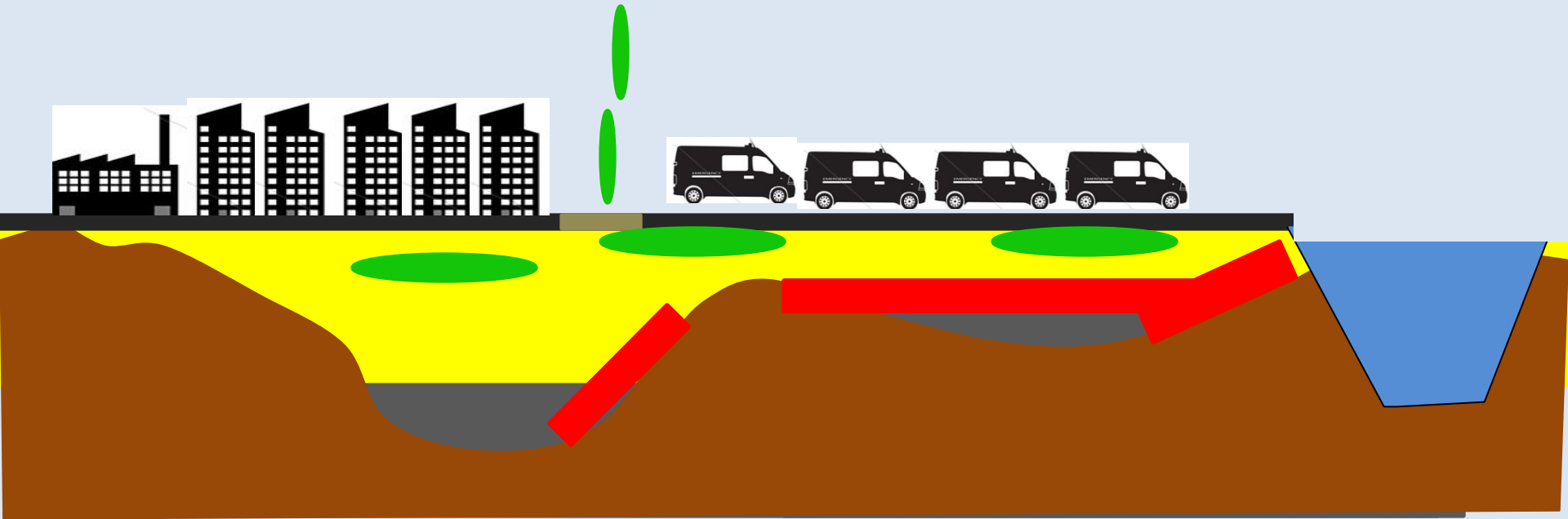
Urbanização

3



Acumulação e biogás

4



PARTE 2