

23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental



III-204 - Avaliação do Potencial de Receitas Derivadas do Biogás de Aterros

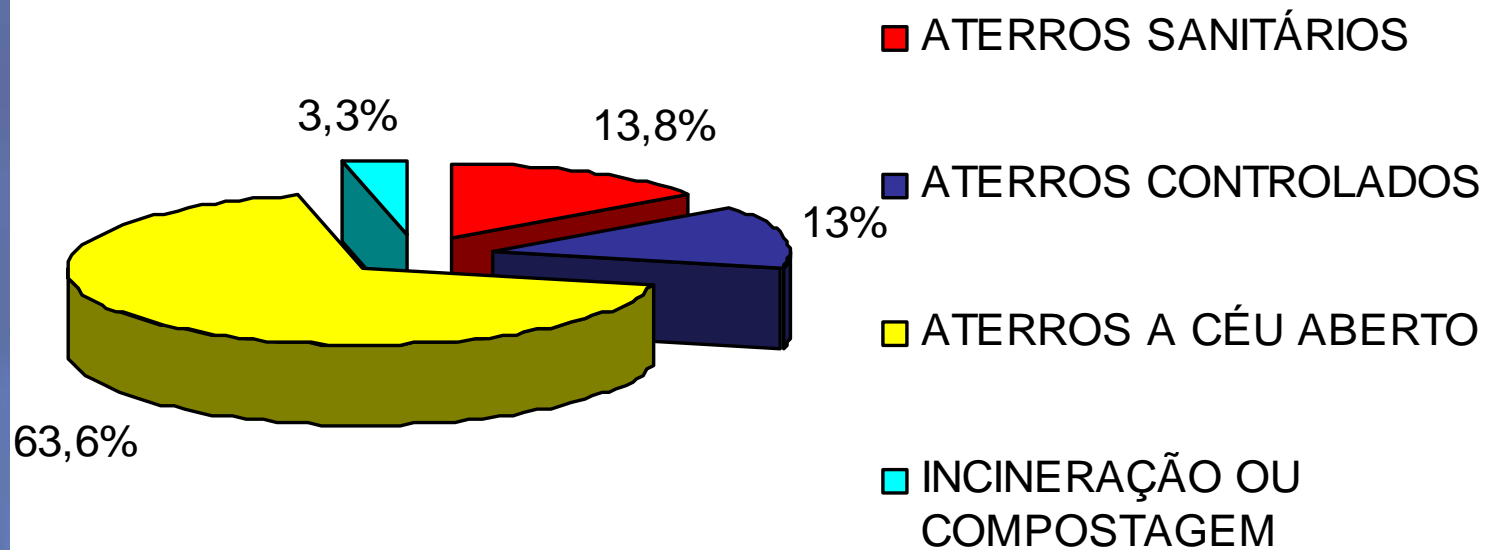
*Luiz Edmundo H.B da Costa Leite
Cláudio Fernando Mahler
Luiz Fernando Britto Filho*

Disposição de Resíduos Sólidos no solo

- ✦ Em geral, solução mais fácil e barata
- ✦ Principal deficiência dos sistemas de L.U.
- ✦ Inadequado em 80% dos municípios
- ✦ Provoca contaminação
 - ✦ Do solo
 - ✦ Da atmosfera
 - ✦ Dos recursos hídricos
- ✦ Causa do problema: falta de priorização de recursos pelas prefeituras

Participação Percentual

SITUAÇÃO NOS MUNICÍPIOS



Possibilidade de reversão da situação

- ✦ Entender o A.S. como um grande biorreator gerador de biogás
- ✦ Projeto e operação apoiados e compromissados com agencias oficiais e bancos de fomento
- ✦ Receitas vinculadas a operação adequada

A questão do biogás e o protocolo de Quioto

- ✦ Metano é gerado em aterros sanitários
- ✦ Metano é um gás de efeito estufa
- ✦ 21 vezes mais poderoso que o CO_2
- ✦ Para evitar a contribuição, basta transformar em CO_2 e H_2O

Situação atual de coleta comercial de biogás no Brasil

- ✦ Projetos pioneiros: Caju e São Paulo (1980)
- ✦ Atualmente:
 - ✦ Nova Iguaçu, Rio de Janeiro
 - ✦ Bandeirantes, São Paulo
 - ✦ Metropolitano de Salvador

Geração de Biogás em Aterros Sanitarios

- ✦ Fatores importantes de geração
 - ✦ Clima - umidade e temperatura
 - ✦ Composição do lixo
 - ✦ "Idade dos resíduos"
 - ✦ Forma construtiva do aterro
- ✦ Faixa de produção:

0,05 a 0,40 m³ de gás por kg de resíduos sólidos

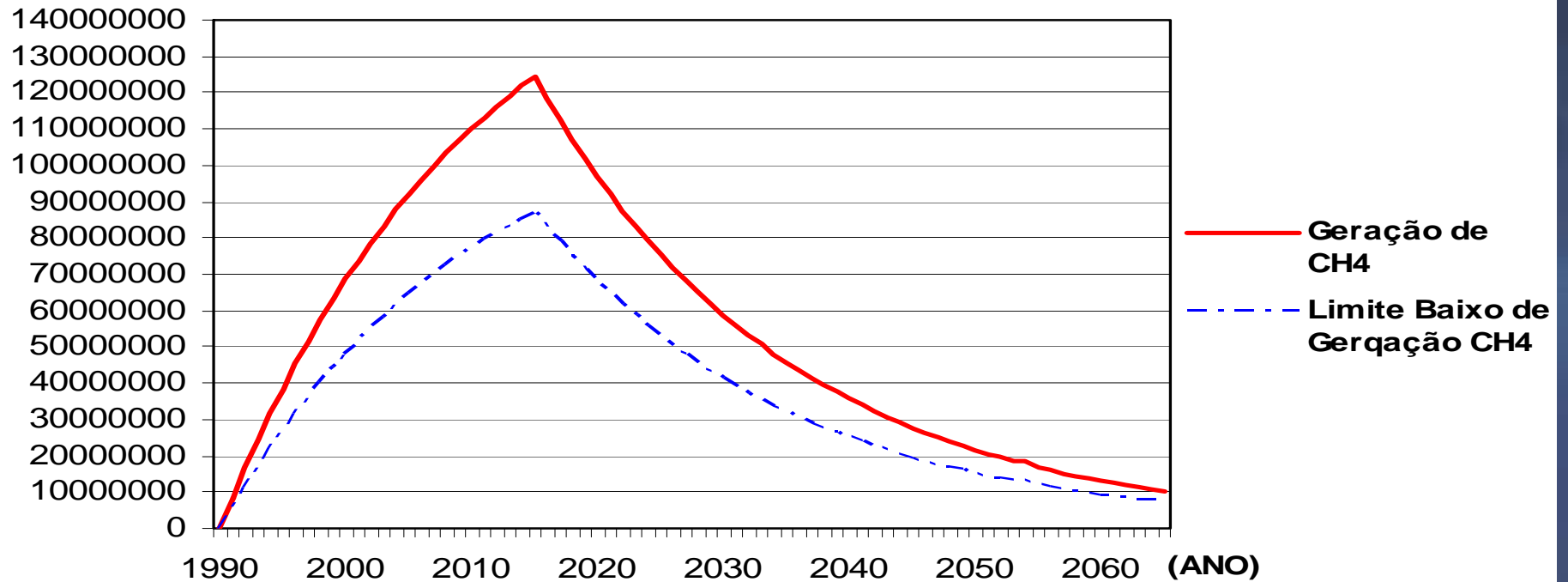
Modelo de previsão de biogás

- ★ $Q_{ch_4 i} = K * L_o * m_i * e^{-kt}$, onde
- ★ $Q_{ch_4 i}$ = metano produzido no ano "i"
- ★ K = constante de geração do metano
- ★ L_o = Potencial da geração de metano
- ★ m_i = resíduos depositados no ano "i"
- ★ t = anos depois do fechamento do aterro

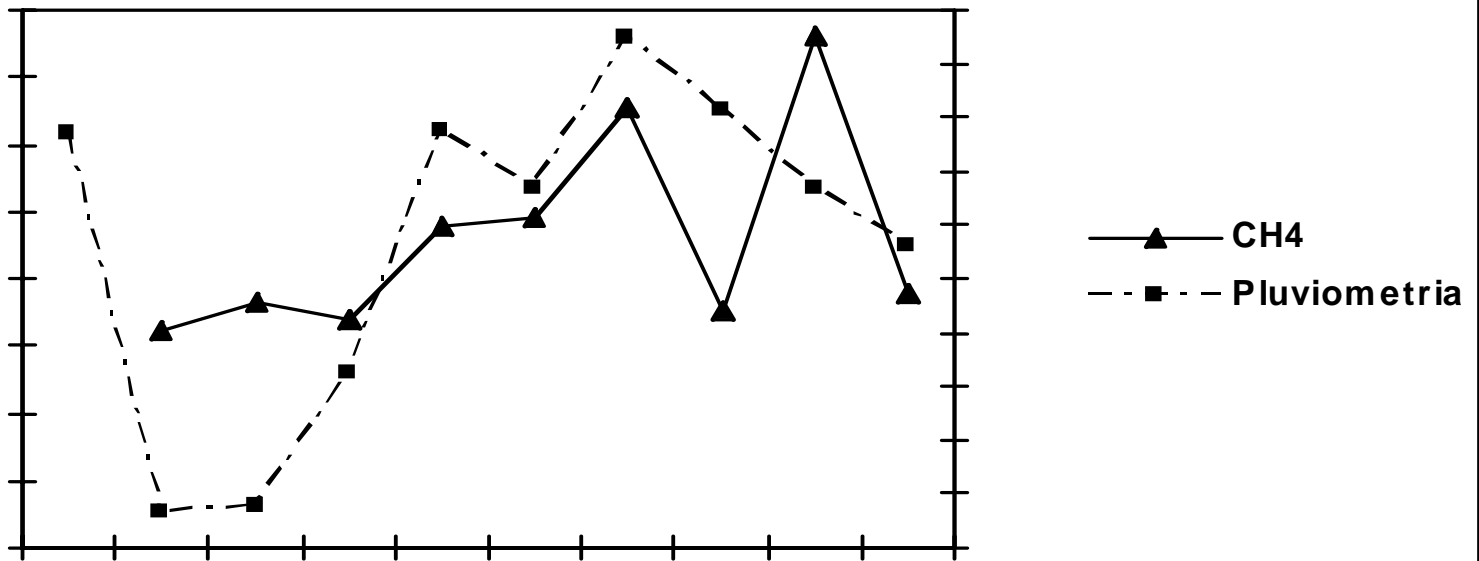
Resultado do modelo

GERAÇÃO DE GÁS EM ATERRO SANITÁRIO

PRODUÇÃO ANUAL
DE GÁS (m³/ano)



Biogás e Clima



Receitas Potenciais do biogás

✦ Considerando:

- ✦ 130.000 ton de resíduos gerados/dia
- ✦ 65.000 ton/dia depositados em aterros viáveis de aproveitamento
- ✦ Quantidade anual: 23725000 ton
- ✦ Formula de Scholl-Canyon onde
 - ✦ $L_0 = 170 \text{ kg/m}^3$
 - ✦ $K = 0,05$
- ✦ Preço da ton de carbono evitada: US\$4,00/ton
- ✦ Eficiência da coleta de biogás: 50%

Receitas Totais

★ Receita total nos próximos 7 anos
(até 2012)

500 milhões de dólares

Conclusões

- ✦ Credito de Carbono de aterro sanitário vale a pena
- ✦ Não cobre integralmente a implantação e operação, mas ajuda
- ✦ Estabelece um compromisso de boa operação
- ✦ Muda o conceito de aterro sanitário

Recomendações

- ✦ Prefeituras devem ser melhor informadas sobre o assunto
- ✦ Linhas de crédito específicas devem ser disponibilizadas
- ✦ Parâmetros de geração devem ser melhor determinados