



Methane to Markets

Parceria em Ação – Metano para Mercados

Colaboração para Utilização do Biogás de Aterros Sanitários

E.U.A. e Brasil

Chris Godlove

U.S. Environmental Protection Agency

Landfill Methane Outreach Program



Methane to Markets

Introdução



Methane to Markets



**LANDFILL METHANE
OUTREACH PROGRAM**



Methane to Markets

Apresentação



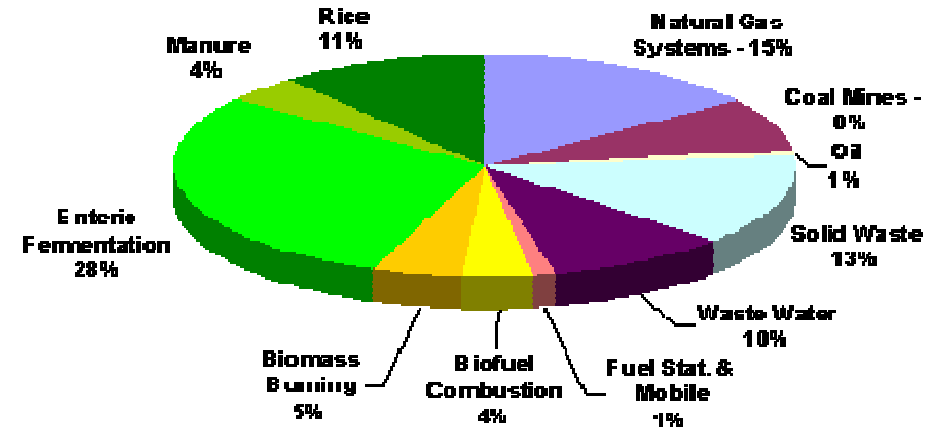
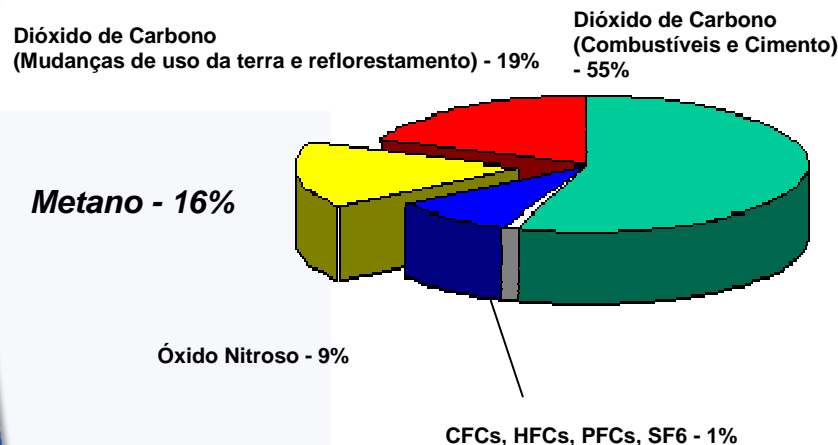
Methane to Markets

Iniciativa internacional voluntária que fomenta a captura e o uso do metano como fonte de energia limpa

Panorama Global

- **Metano é um potente gás do efeito estufa**
 - 21 vezes mais potente que CO₂
 - É o segundo gás do efeito estufa mais emitido (16% do total)
 - Aterros constituem 13% das emissões antropogênicas globais de CH₄

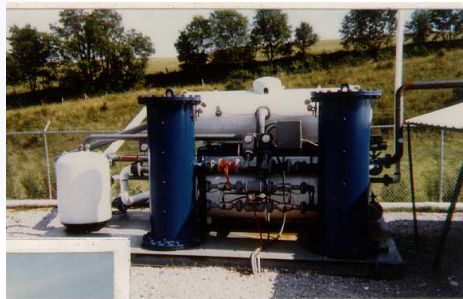
Emissões globais de gases em 2000 40,702 milhões de toneladas de CO₂ equivalente (MtCO₂e)





Projetos de Viabilidade para Recuperação e Uso do Metano

Minas de Carvão



Sistemas de Óleo e Gás



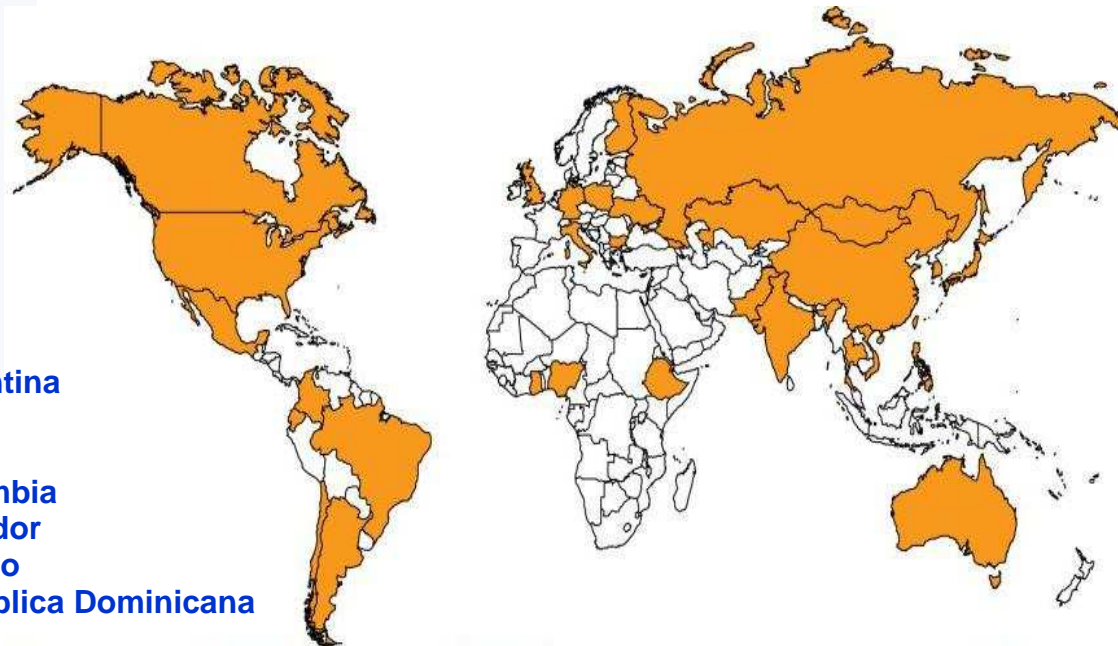
Aterros Sanitários



Resíduos de Pecuária



Quem Participa?



Argentina
Brasil
Chile
Colômbia
Equador
México
República Dominicana



CETESB



- A CETESB é a representante da parceria no Brasil
- A U.S. EPA é a representante americana da parceria

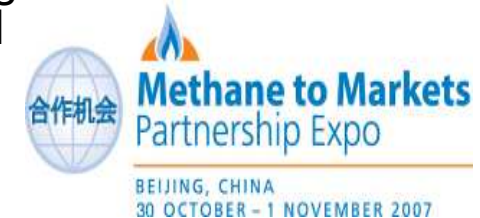
Alemanha
Austrália
Bulgária
Canadá
China
Comissão Europeia
Coreia do Sul
Estados Unidos
Etiópia
Finlândia
Geórgia
Gana
Índia
Itália
Japão
Cazaquistão
Mongólia
Nigéria
Paquistão
Filipinas
Polónia
Rússia
Tailândia
Ucrânia
Reino Unido
Vietnã

Rede de Projetos

- Os membros da rede são: empresas, bancos de desenvolvimento, ONGs e entidades governamentais
 - O sucesso da parceria depende da participação do setor privado e das partes interessadas
 - Fornecimento de auxílio técnico e experiência
 - Participação nas atividades e reuniões
 - Identificação e implementação de atividades e projetos
- Atualmente, a parceria conta com 900 organizações ao redor do mundo incluindo:
 - Banco Mundial
 - Banco de Desenvolvimento da Ásia
 - Comissão Econômica das Nações Unidas
 - Consultores e Desenvolvedores de Projetos
- Para fazer parte da parceria, acesse o site: www.methanetomarkets.org

Metas Cumpridas do Programa M2M

- Elevou o enfoque relacionado ao Metano para um nível mais alto
 - Chamou a atenção dos governos para os benefícios múltiplos da captação do metano
 - Demonstrou a importância de se alcançar benefícios para o clima em curto prazo a um baixo preço
- Envolveu diretamente o setor privado e as organizações financeiras – mais de 800 participam do M2M
- Complementa o Protocolo de Kyoto, fornecendo assistência técnica e capacitação necessárias para garantir o sucesso dos projetos em longo prazo
- Alcançou reduções reais – 91 projetos apresentados na Conferência do M2M Expo em Pequim - potencial de redução de 11.5 MMTCO₂e



Tendências globais das emissões de metano em aterros sanitários



- **Nações Industrializadas - Redução**

- Aumento das regulações nos aterros sanitários
- Aumento na reciclagem de materiais orgânicos e papéis
- Aumento do aproveitamento do LFG (>1100 mundial)



- **Nações em desenvolvimento – Aumento Rápido**

- Mudanças de aterros abertos (lixões) para aterros sanitários planejados
- Aumento da geração e disposição de lixo sólido urbano (MSW)
- Falta de regulações para o LFG e reciclagem do lixo



Methane to Markets



Interesse da EPA

- Brasil e EUA são participantes do M2M - ambos concordaram em colaborar com assuntos relacionados à energia produzida em aterros
- A EPA se disponibiliza para compartilhar suas experiências técnicas com aterros no Brasil
- Projetos de recuperação e uso do biogás de aterros diminuem a poluição, combatem o efeito estufa, geram empregos e renda e reduzem os gastos com energia

Colaboração Brasil - E.U.A.

- 11 estudos de avaliação de aterros sanitários no Brasil
- Seminário de treinamento com parceiro local (CETESB)
- Treinamento sobre operações em aterros sanitários, Fortaleza
- Colaboração no curso da ABRELPE sobre aterros sanitários, Rio de Janeiro
- Premiações (concessões em dinheiro) do M2M:
 - Fundação PROMAR: Inventário dos aterros sanitários no Estado do Espírito Santo
 - ICLEI: Elaboração de um manual sobre biogás de aterro sanitário
 - Appalachian State University: Avaliação de projetos de utilização do biogás de aterros sanitários no Estado do Ceará
- Acompanhamento e assistência técnica nas visitas aos aterros sanitários adequados para o desenvolvimento de projetos de utilização do biogás

Estudos de Avaliação De Aterros Sanitários

- Aracajú, Sergipe
- Campinas, São Paulo
- Caxias do Sul, Rio Grande do Sul
- Cuiabá, Mato Grosso
- Goiânia, Goiás
- Foz de Iguaçu, Paraná
- Gravataí, Rio Grande do Sul
- Ribeirão Preto, São Paulo
- Santo André, São Paulo
- Uberlândia, Minas Gerais
- Várzea Paulista, São Paulo



Methane to Markets

Aterros Subcomitê - Brasil

CETESB

João Wagner Silva Alves - Head of Global Issues Division

Tel: 55-11-313-33156

E-mail: joaoa@cetesbnet.sp.gov.br



Josilene Ticianelli Vannuzini Ferrer - Executive Secretary

Tel: 55-11-3133-3563

E-mail: josilenef@cetesbnet.sp.gov.br

COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana

Jose Henrique Penido Monteiro

Senior Advisor, Technical Industrial Directorate

Tel: 5521-2214-7304

E-mail: jpenido@web-resol.org

O que o M2M não faz

- **Fornece serviços com o intuito de beneficiar empresas economicamente**
 - Os estudos devem ser públicos (informações consideradas confidenciais são protegidas)
 - Nosso trabalho promove o bem comum (protege o meio ambiente, etc.)
- **Auxilia em negociações, pedidos de financiamentos públicos ou modificações de leis**
- **Auxilia as partes interessadas nos mecanismos do Protocolo de Kyoto (MDL, IC ou CIE), financiamento e comercialização de créditos carbono**

Próximos Eventos

Workshop: Desenvolvendo Projetos Viáveis De Energia A Partir Do Biogás De Aterros Sanitários Na América Latina

Temas:

- Componentes de um projeto de geração de energia a partir do biogás
- Opções de utilização do biogás (eletricidade, aplicações industriais, injeção em gasoduto)
- Visão geral do setor de resíduos sólidos na América Latina e a aplicabilidade dos projetos de biogás
- Financiamento dos projetos

2 de Junho de 2010 em Buenos Aires, Argentina

http://methanetomarkets.org/news-events/event_detailsByEventId.aspx?eventId=237

Programa de Divulgação do Metano de Aterros (LMOP)

- Estabelecido em 1994
- Programa voluntário que cria parcerias entre estados, fornecedores e consumidores de energia, indústria do biogás e comunidades

Missão: Diminuir as emissões de metano, reduzindo barreiras e desenvolvendo projetos de geração de energia a partir do biogás (LFGE) com o melhor custo-benefício e o menor impacto ambiental.

Ferramentas e Serviços do LMOP

- Rede com mais de 800 parceiros
- Assistência direta em projetos
- Boletim informativo e lista de e-mail
- Publicações técnicas e informativas
- Banco de dados de projetos e aterros sanitários adequados para o desenvolvimento de projetos
- Suporte com a inauguração de projetos e relações públicas
- Apresentações em conferências
- Assistência em treinamentos estaduais
- Conferência anual do LMOP, exposição de projetos & prêmios para participantes

www.epa.gov/lmop

Assistência direta em projetos

- Análise da quantidade de biogás gerada pelo aterro – modelagem
- Casa aterros sanitários com usuários potenciais – *Localizador LMOP*
- Avaliação do aterro e das instalações do usuários final
- Análise inicial de viabilidade – custo do projeto
- Identificação de possíveis projetos
 - Uso direto (caldeiras, aquecimento, refrigeração, uso térmico direto)
 - Cogeração (motor, turbina, microturbina)
 - Geração de energia elétrica (motor, turbina, microturbina)
 - Combustíveis alternativos (BTU médio ou alto, GNL, GNV)

Estudos de Caso

Nos Estados Unidos há mais de 500 projetos fazendo a EPA uma especialista no assunto.

Estudo de caso: Uso Direto Aterro Lanchester Narvon, Pensilvânia

- Primeiro projeto de LFGE nos EUA a serviço de múltiplos clientes – futuramente, fornecerá LFG para 4 usuários finais diretos
- Gasoduto de 20,9 km
- Economia anual estimada em US\$ 300.000 em custos de energia elétrica



2005 LMOP
Premio

Estudo de Caso **Fábrica da BMW** **Greer, Carolina do Sul**

- Gasoduto de 15,2 km do aterro à BMW
- 4,8 MW de energia elétrica gerada e 72 milhões de Btu/hr de calor recuperados
- O LFG responde por quase 70% das necessidades energéticas da BMW
- A BMW economiza pelo menos US\$ 1 milhão por ano





Methane to Markets

Perguntas?

www.methanetomarkets.org

www.epa.gov/lmop

Chris Godlove

U.S. EPA – LMOP

Programa de Divulgação do Metano de Aterros

Tel: +1-202-343-9795

Email: Godlove.chris@epa.gov

Jim Michelsen

SCS Engineers

Tel: +1-703-471-6150

Email: jmichelsen@scsengineers.com

Eustáquio Vasconcelos

SCAI – Belo Horizonte

Tel: (31) 3261-7255

Email: scai@scaiautomacao.com.br

