

Landfill Subcommittee Meeting

Kraków, Poland

October, 2011

METHANE REDUCTIONS INITIATIVES IN BRAZIL

José Henrique Penido Monteiro

COMLURB

Rio de Janeiro

1. CARACTERÍSTICAS NACIONAIS



Brasil - um país de dimensões continentais

**Área – 8,5 milhões de km²
186 milhões de habitantes**

**26 Estados e Distrito Federal
5.565 municípios**

**Maior e menor municípios:
São Paulo/SP – 11 milhões habitantes
Borá/SP – 856 habitantes**

Estrutura populacional dos municípios

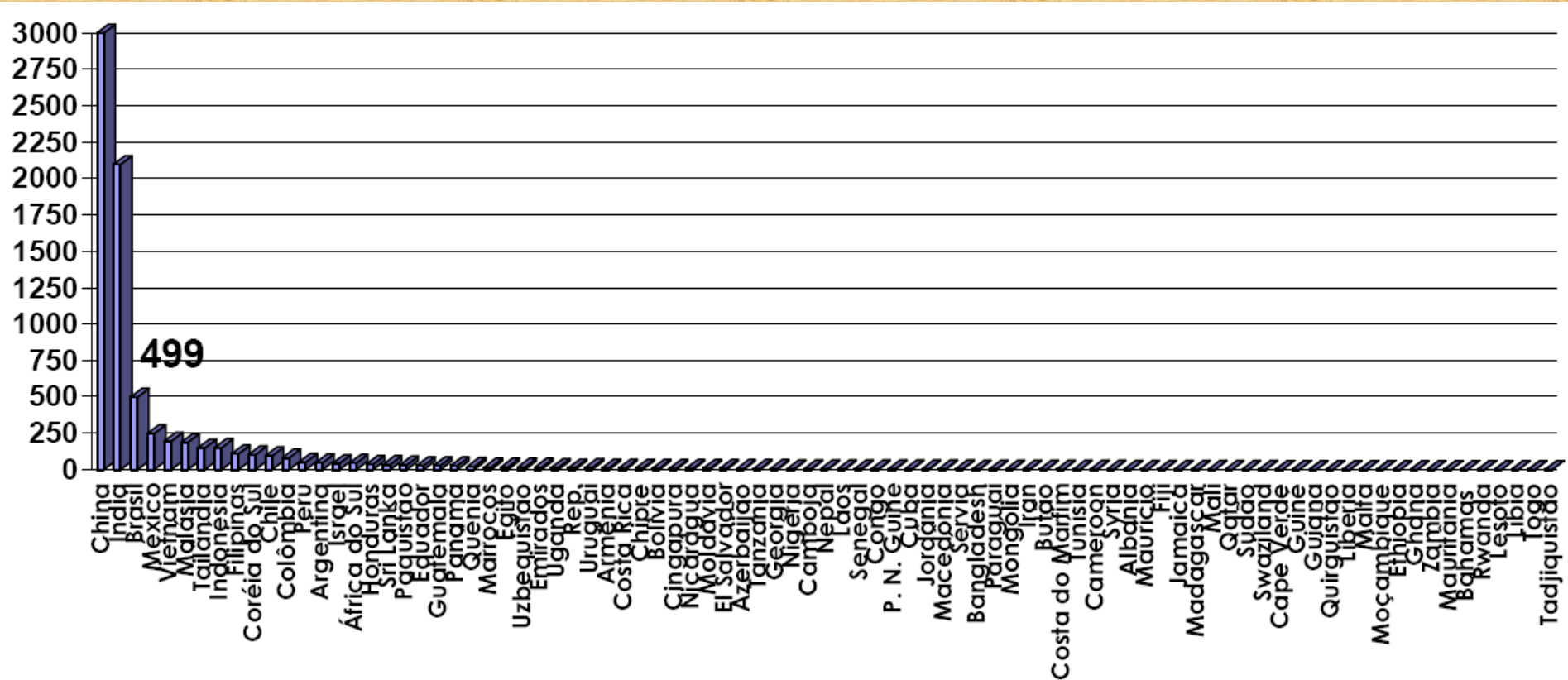
População dos municípios por faixa populacional	Número de municípios em cada faixa populacional	Percentual de municípios em cada faixa populacional
mais de um milhão	14	0,1
mais de 100 mil a um milhão	259	4,7
mais de 20 mil a 100 mil	1.371	24,7
menos de 20 mil	3.921	70,5
TOTAL	5.565	100,0

Projects presented to the EB

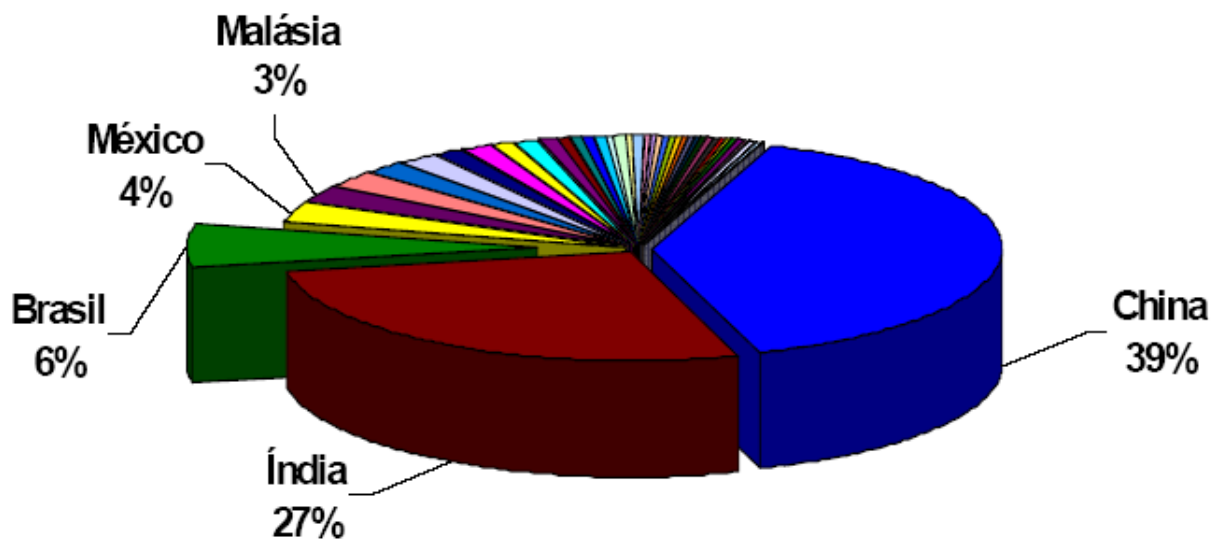
World: 7742 – Brazil: 499 (6%)

3214 registered; 4528 other phases

June, 30th, 2011



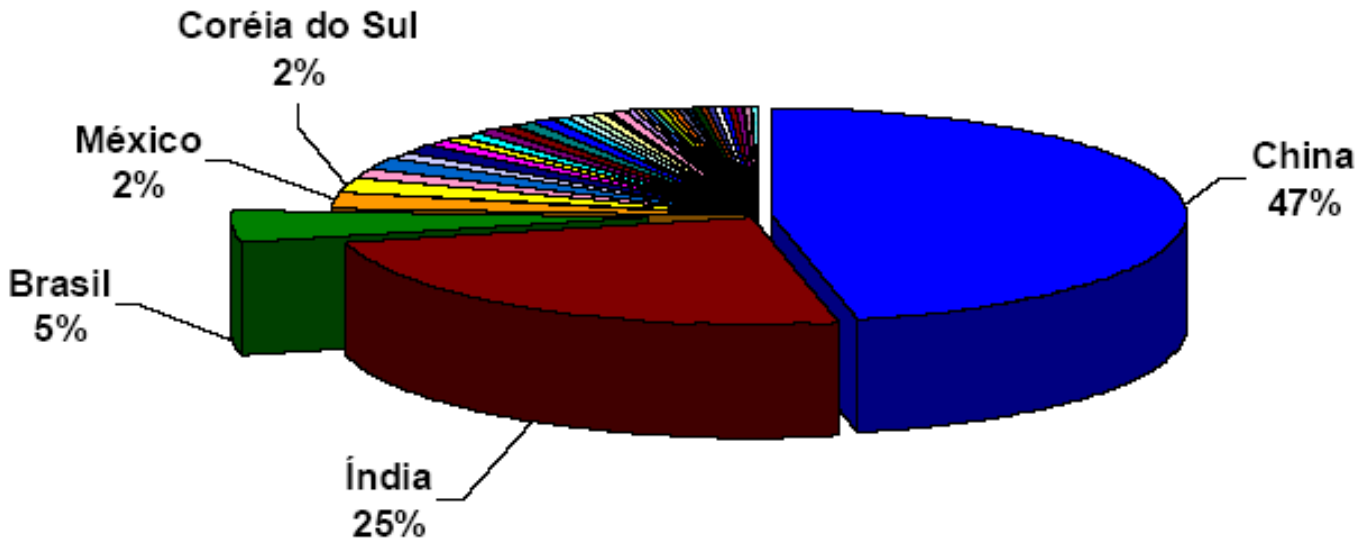
Projects presented to the EB



- | | | | | | | | | | |
|------------|------------------|------------|-------------|-----------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| China | Índia | Brasil | México | Vietnam | Malásia | Tailândia | Indonésia | Filipinas | Coréia do Sul |
| Chile | Colômbia | Peru | Argentina | Israel | África do Sul | Honduras | Sri Lanka | Paquistão | Equador |
| Guatemala | Panamá | Quênia | Marrocos | Egito | Uzbequistão | Emirados Árabes | Uganda | Rep. Dominicana | Uruguai |
| Armênia | Costa Rica | Chipre | Bolívia | Cingapura | Nicarágua | Moldávia | El Salvador | Azerbaijão | Tanzania |
| Geórgia | Nigéria | Camboja | Nepal | Laos | Senegal | Congo | P. N. Guiné | Cuba | Jordânia |
| Macedônia | Sérvia | Bangladesh | Paraguai | Mongólia | Iran | Butão | Costa do Marfim | Tunísia | Cameroon |
| Syria | Albânia | Maurício | Fiji | Jamaica | Madagascar | Mali | Qatar | Sudão | Swaziland |
| Cape Verde | Guiné Equatorial | Guiana | Quirguistão | Liberia | Malta | Mozambique | Ethiopia | Ghana | Zambia |
| Mauritânia | Bahamas | Rwanda | Lesoto | Libia | Togo | Tadjiquistão | | | |

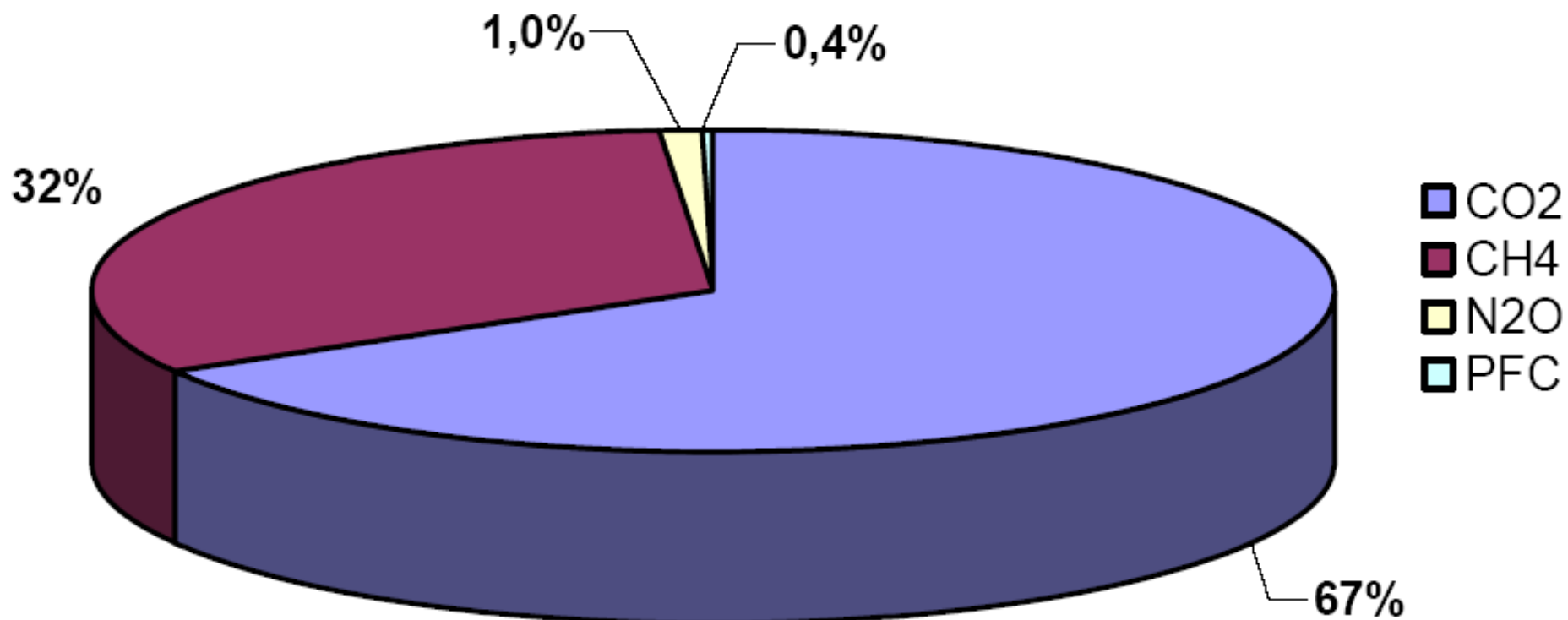
Potential Emissions Reductions First Period

World: 8,659 (T_eCO₂); Brazil: 5%

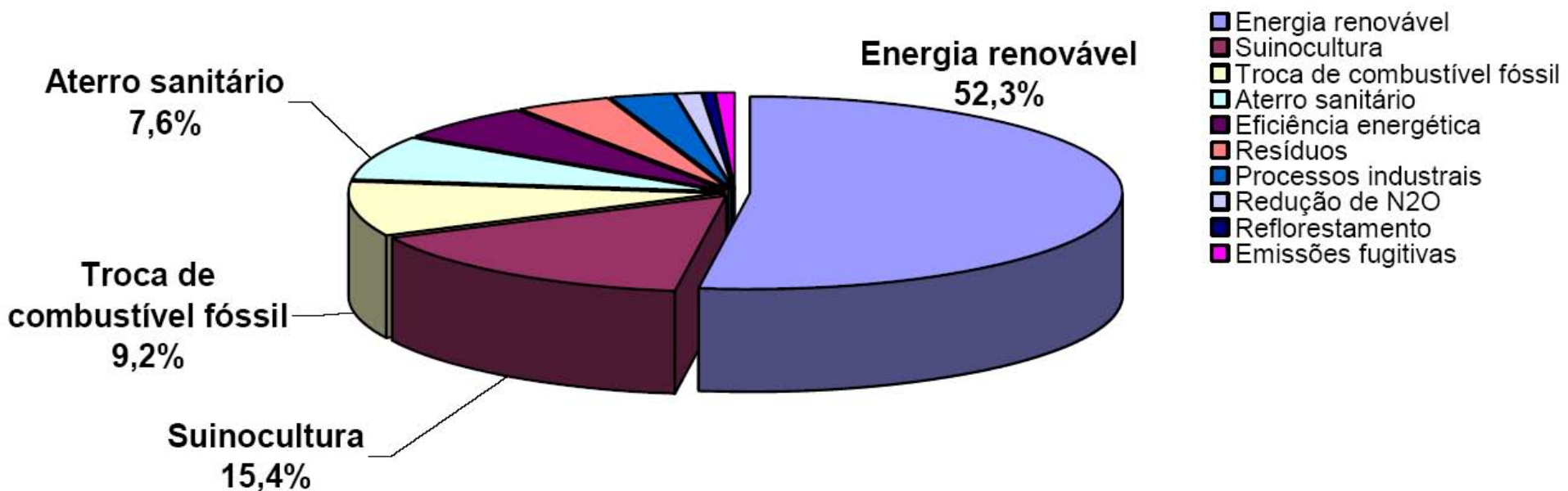


- | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|------------------|-------------|------------|
| China | Índia | Brasil | México | Coréia do Sul | Indonésia | Malásia | Vietnam | Nigéria |
| Butão | Tailândia | Colômbia | Chile | África do Sul | Argentina | Azerbaijão | Uzbequistão | Peru |
| Israel | Gana | Filipinas | Egito | Paquistão | Equador | Guiné Equatorial | Panamá | Guatemala |
| Marrocos | Georgia | Rep. Dominicana | Sérvia | Congo | Quênia | Uganda | Tanzânia | Cuba |
| Costa do Marfim | Jordânia | Qatar | Emirados Árabes | Macedônia | Sri Lanka | Síria | Cingapura | Tunísia |
| Bolívia | Nicarágua | Laos | Moldávia | Iran | Armênia | Uruguai | Costa Rica | Chipre |
| Senegal | Libia | P. N. Guiné | Camboja | El Salvador | Bangladesh | Jamaica | Maurício | Honduras |
| Mongólia | Nepal | Ruanda | Cameroon | Sudão | Zambia | Suazilândia | Etiópia | Madagascar |
| Fiji | Paraguai | Liberia | Cape Verde | Albania | Quirguistão | Tadjiquistão | Mali | Mauritânia |
| Lesoto | Moçambique | Guiana | Malta | Bahamas | Togo | | | |

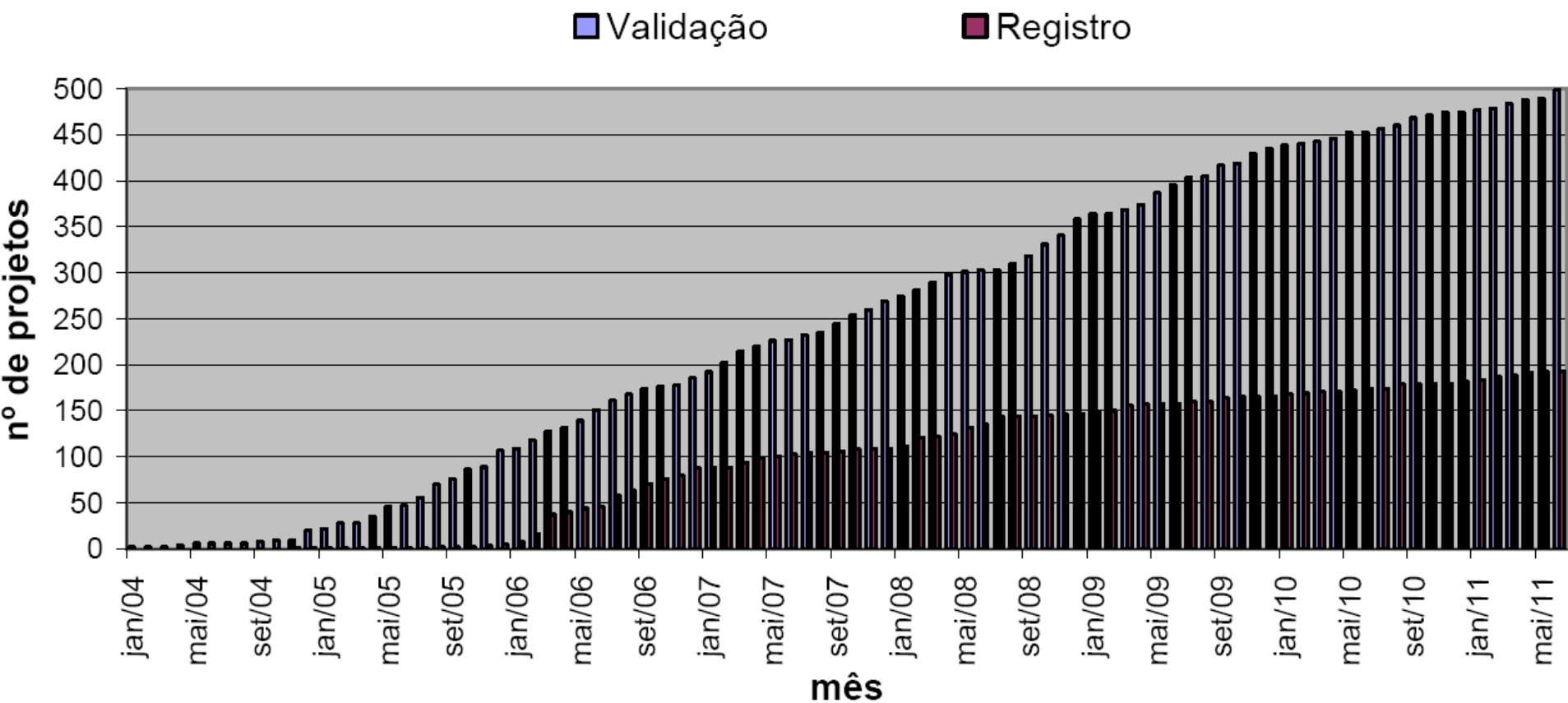
Brazilian Projects per type of gas



Brazilian Projects by Activity



Brazilian Projects at EB Validation and Registration



Landfill CDM Projects in Brazil related to the World Bank's Projects

Active CDM projects in the pipeline

means registered

means rejected/withdrawn/validation stopped

means has requested registration

CERs issued

ID	Ref.	Title	Host country	Province / State	Status	Type	Sub-type	Methodology	kCERs
CDM0007	8	Brazil NovaGerar Landfill Gas to Energy Project	Brazil	Rio de Janeiro	Registered	Landfill gas	Landfill power	AM3	149
CDM0039	27	Onyx Landfill Gas Recovery Project – Trémembé, Brazil	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	AM11	167
CDM0003	52	Salvador da Bahia Landfill Gas Management Project	Brazil	Bahia	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	AM2	46
CDM0016	91	Landfill Gas to Energy Project at Lara Landfill, Mauá, Brazil	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill power	AM3	525
CDM0017	137	Brazil MARCA Landfill Gas to Energy Project	Brazil	Espírito Santo	Registered	Landfill gas	Landfill power	AM3	33
CDM0068	164	Bandeirantes Landfill Gas to Energy Project (BLFGE)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill power	ACM1	3663
CDM0059	165	ESTRE's Paulínia Landfill Gas Project (EPLGP)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	AM3	764
CDM0049	171	Caieiras landfill gas emission reduction	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	103
CDM0098	226	Anaconda Landfill Gas Project	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	22
CDM0079	373	São João Landfill Gas to Energy Project (SJ)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill power	ACM1	2114
CDM0652	648	Central de Resíduos do Recreio Landfill Gas Project	Brazil	Rio Grande do Sul	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	107
CDM0470	888	Aurá Landfill Gas Project	Brazil	Pará	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	254
CDM0206	893	Canabrava Landfill Gas Project	Brazil	Bahia	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	9
CDM0677	911	ESTRE Itapevi Landfill Gas Project (EILGP)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill power	ACM1	101
CDM0751	912	Quitaúna Landfill Gas Project (QLGP)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	
CDM1732	1133	Terrestre Ambiental Landfill Gás Project	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1+ACM2	26
CDM1729	1134	ESTRE Pedreira Landfill Gás Project (EPLGP)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1+ACM2	40
CDM1434	1165	PROBIOGAS-JP – João Pessoa Landfill Gas Project	Brazil	Paraíba	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1+ACM2	
CDM1771	1179	Embralixo/Araúna - Bragança Landfill Gas Project	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1+ACM2	100
CDM1772	1247	URBAM/ARAUNA - Landfill Gas Project (UALGP)	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	
CDM1241	1491	CTRVV Landfill emission reduction project	Brazil	Espírito Santo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	14
CDM1672	1506	Proactiva Tijuquinhas Landfill Gas Capture and Flaring project	Brazil	Santa Catarina	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	252
CDM2535	1626	Feira de Santana Landfill Gas Project	Brazil	Bahia	Registered	Landfill gas	Landfill power	ACM1+ACM2	
CDM2081	1636	Alto-Tietê landfill gas capture project	Brazil	São Paulo	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	
CDM1043	1908	SANTECH – Saneamento & Tecnologia Ambiental Ltda. –	Brazil	Santa Catarina	Registered	Landfill gas	Landfill flaring	ACM1	
CDM0478	4211	Manaus Landfill Gas Project	Brazil	Amazonas	Registered	Landfill gas	Landfill power	ACM1	
									8489-44

19.107

CARBON CREDITS INSURANCE

Carbon Credit Insurance comes to Brazil

- In partnership with Munich Re, the world's biggest reinsurer, the insurance company Factor is launching an insurance policy for carbon credits and for GEE emissions reductions projects. The policy covers the loss revenue if the project does not generate the forecasted credits. An insurance policy that guarantees revenue of this project will improve acceptance of funding. Brazil has 499 of such projects, equivalent to 6% of the 7,742 projects around the world.



Bonde de lixo no Aterro do Retiro Saudoso no Cajú-Rio de Janeiro, 1936 - AGCRJ - COMLURB/RJ

MANGUEZAL ORIGINAL - 1970



Histórico do aterro

Operação descontrolada de 1978 a 1996



ATERRO DE GRAMACHO - 1980





Julho 2007



RECUPERAÇÃO E APROVEITAMENTO DO BIOGÁS DO ATERRO DE GRAMACHO OBJETO DA LICITAÇÃO

- **Outorga da concessão dos serviços de Aproveitamento do Biogás do Aterro de Gramacho**
- **Prazo: 15 anos**
- **Projeto baseado no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL**

PROPOSTA VENCEDORA

- **Participação de 36% nos CER's e/ou VER's que vierem a ser obtidos com as reduções de emissões de metano**

Sendo: 18% p/ a COMLURB e 18% Fundo de Valorização do Bairro de Jardim Gramacho



Perfuração dos poços para exploração do Biogás / 2010









Ancillary revenue: sale of
100.000 to 200.000 m³
/dia de gás (>92% CH₄)
to Petrobras/REDUC



© 2010 MapLink/Tele Atlas

© 2007 Google™

Pointer 22°44'11.04" S 43°15'25.25" W elev 6 m Streaming ||||| 100%

Eye alt 4.93 km

The Biogas Purifying Plant

US\$ 45 million

Capacity: 20,000 Nm³/h biogas = 9,000 Nm³/h “ Green gas” + 1,500 Nm³ tailgas (50% CH₄, 50% N₂)

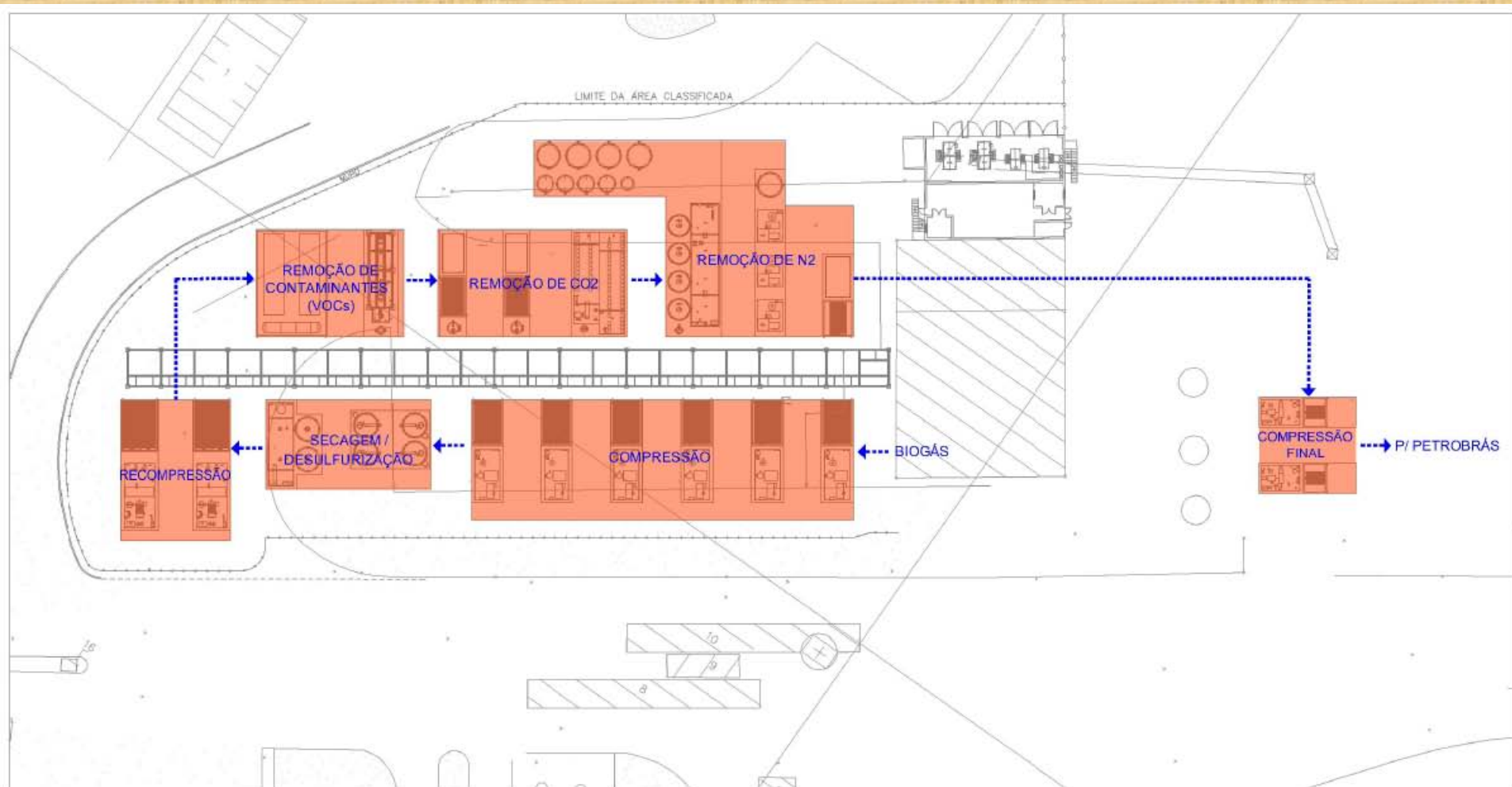
Tailgas will be used to generate 2,5 MWh/h

Purified LFG: CH₄ > 92%; CO₂ + N₂ < 7%; CO₂ < 3%; H₂S < 0,12 ppm

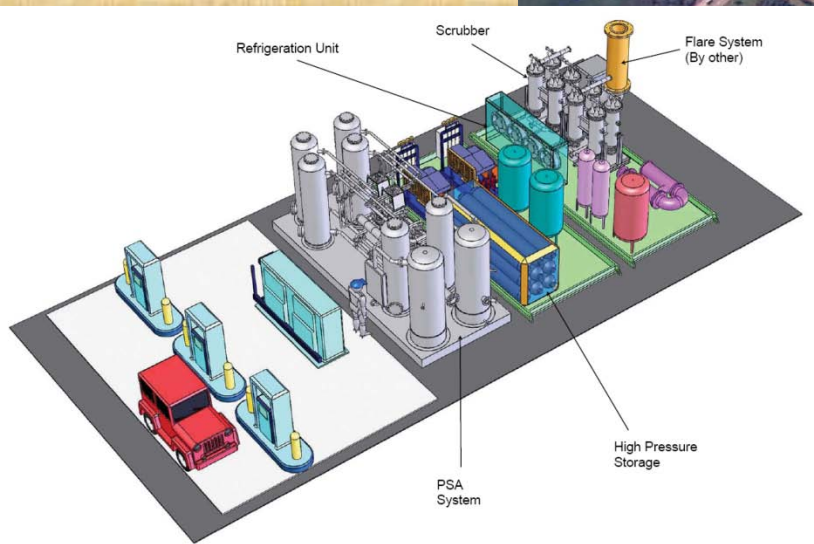
Assembled by Firm Green

Compressors LeRoy and GE – 24 bar

H₂S removal: Sulfa Treat

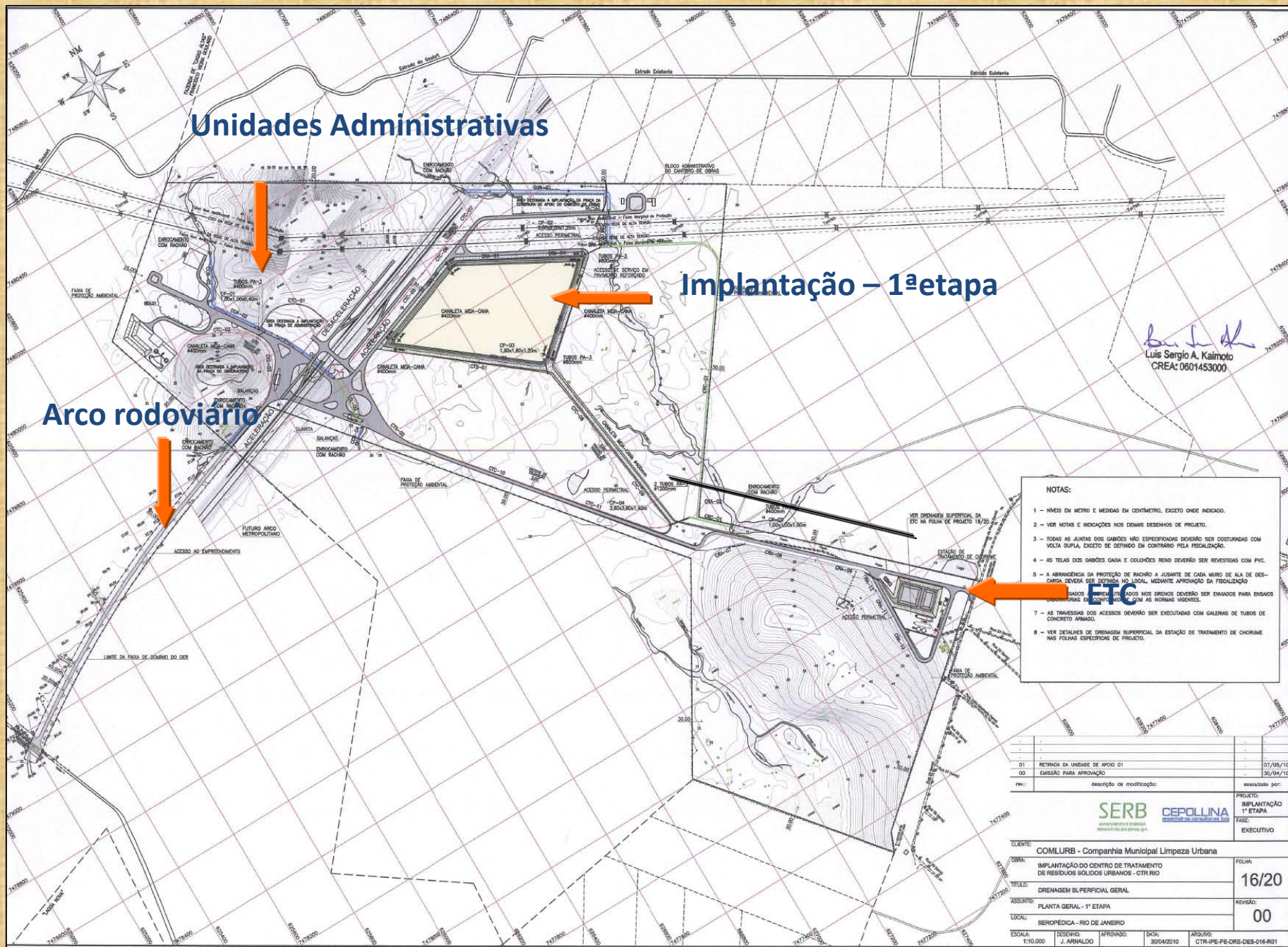


ATERRO DE GRAMACHO



Substituição de Gás Natural : **Gás Verde** (biogás purificado a 94% CH₄)

CTR RIO – SEROPÉDICA PLANTA - 1ª ETAPA



Unidades Administrativas

Implantação - 1ª etapa

Arco rodoviário

Luis Sergio A. Kaimoto
CREA: 0601453000

NOTAS:

- 1 - NÍVEIS EM METRO E MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - VER NOTAS E INDICAÇÕES NOS DESENHOS DE PROJETO.
- 3 - TODAS AS JUNTAS DOS DAIRES NÃO ESPECIFICADAS DEVERÃO SER COSTURADAS COM VOLTA DUPLA, EXCETO SE DEFINIDO EM CONTRÁRIO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 4 - AS TELAS DOS SAÍDAS CAIXA E COLÓIDES RÍDIO DEVERÃO SER REVESTIDAS COM PVC.
- 5 - A ARRUMADA DA PROTEÇÃO DE RACHÃO A JUSANTE DE CADA NÍVEL DE ALA DE DESCARGA DEVERÁ SER DOTADA NO LOCAL, MEDIANTE APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.
- 6 - OS BARRIOS DE PROTEÇÃO DE RACHÃO DEVERÃO SER ENVAIADOS PARA DAIRES SUPERFICIAIS EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS VIGENTES.
- 7 - AS TRAVESSIAS DOS ACESSOS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM GALERIAS DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO.
- 8 - VER DETALHES DE ARRUMADA SUPERFICIAL DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CHORREAO NAS FOLHAS ESPECÍFICAS DE PROJETO.

01	RETRADA DA UNIDADE DE APOIO 01	07/05/10
00	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	30/04/10
rev.:	descrito de modificação:	executado por:

SERB SERVIÇOS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E DESIGN
CEPOLLINA CONSULTORIA E PROJETOS

CLIENTE:	COMLURB - Companhia Municipal Limpeza Urbana	PROJETO:	IMPLANTAÇÃO 1ª ETAPA
OBRA:	IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - CTR RIO	FASE:	EXECUTIVO
TÍTULO:	DRENAGEM SUPERFICIAL GERAL	FOLHA:	16/20
ASSUNTO:	PLANTA GERAL - 1ª ETAPA	REVISÃO:	00
LOCAL:	SEROPÉDICA - RIO DE JANEIRO	ESCALA:	1:10.000
DESIGNADO:	J. ARNALDO	APROVADO:	30/04/2010
ARGUMENTO:	CTR-PE-PE-ORE-DES-016-R10		



Rio's New Project – $4 \times 10^6 \text{ TeCO}_2$



Brazilian Perspectives

- New National Policy for Solid Waste Management
 - Around 5,000 open dumps to be closed and transformed in sanitary landfills in a four years term
 - Construction of intermunicipal or regional landfills
- Japan's Bilateral Offset Carbon Mechanism:
 - [Japan](#)'s idea for a new carbon offset scheme would complement Kyoto Protocol and make it easier for developing countries to access clean-energy technology from Japan;
 - Japan has pressed ahead with plans for bilateral deals in which it invests in clean energy projects in developing countries, in exchange for credits to meet part of targets to reduce greenhouse gas emissions at home.



ADMINISTRAÇÃO
COMLURB

**More Information about
Waste Management
in portuguese, spanish and english:**

www.web-resol.org

Subscribe free our newsletter