

ACLIMA

Oportunidades para la Gestión y Clausura de Vertederos en Brasil

#versos'12



Contenido

1. **ACLIMA**

2. **Oportunidades para la Gestión y Clausura de Vertederos en Brasil**

Marco Legal-PNR

Disposición final de RSU-Situación Actual

Oportunidades

ACLIMA



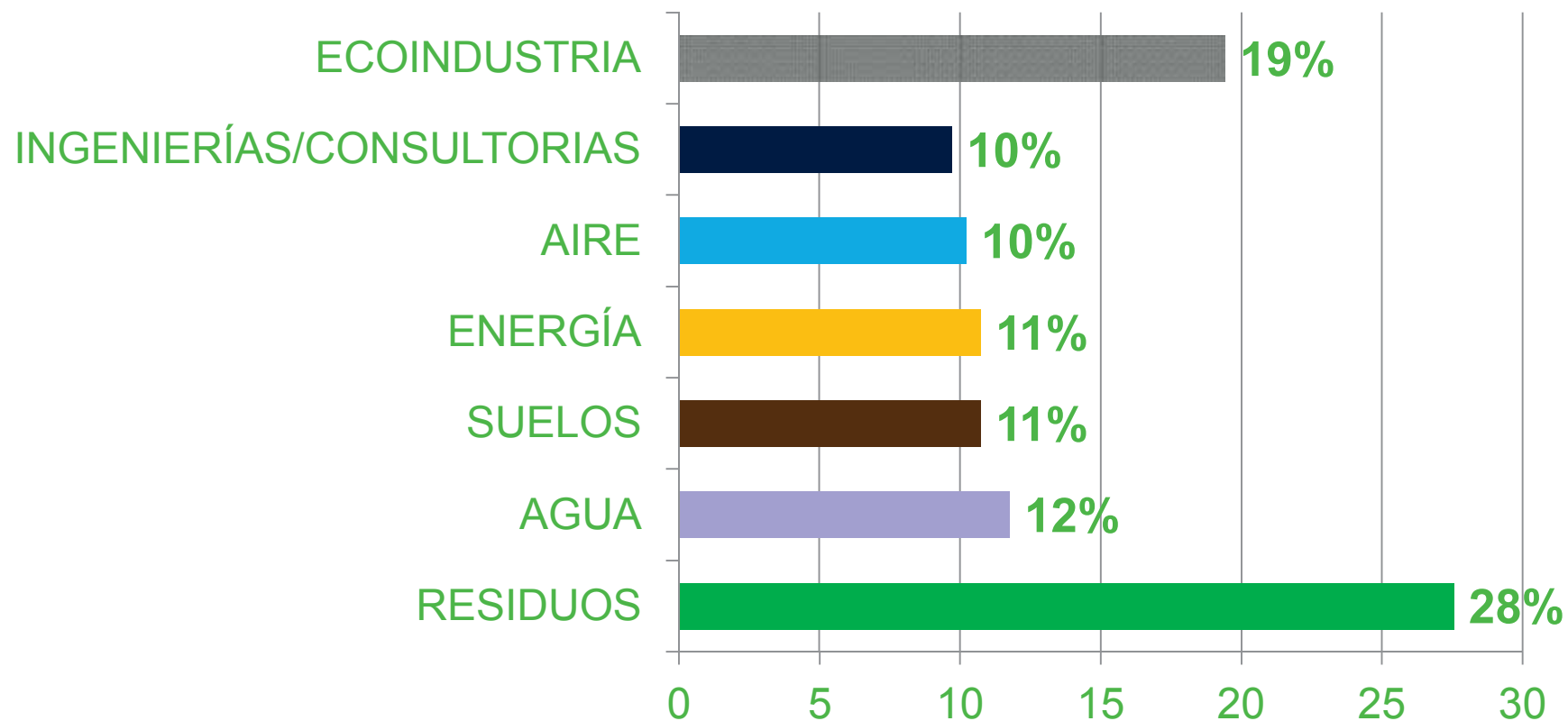
Quienes somos

- Cluster pionero fundado en 1995
- Referencia en Medio Ambiente y Sostenibilidad
- Colaboración Público-Privada
- 86 socios
- Facturación global de 1.645 M€
- +2.867 profesionales de Medio Ambiente

Socios



Representatividad



Que ofrecen las empresas de ACLIMA

Ciudades Sostenibles

Industrias Sostenibles

Estilo de vida Sostenible

Que ofrecen las empresas de ACLIMA

Residuos

- Prevención
- Gestión
- Reutilización y reciclaje
- Valorización eficiente
- Eliminación segura y disposición final adecuada

Agua

- Captación y distribución
- Gestión
- Eficiencia en el uso
- Reutilización
- Tratamiento y descontaminación

Ciudad y territorio

- Diseño y planificación territorial
- Gestión de recursos naturales
- Desarrollos urbanos sostenibles

Que ofrecen las empresas de ACLIMA

Suelos

- Prevención de la contaminación
- Investigación y análisis del riesgo
- Remediación
- Reutilización

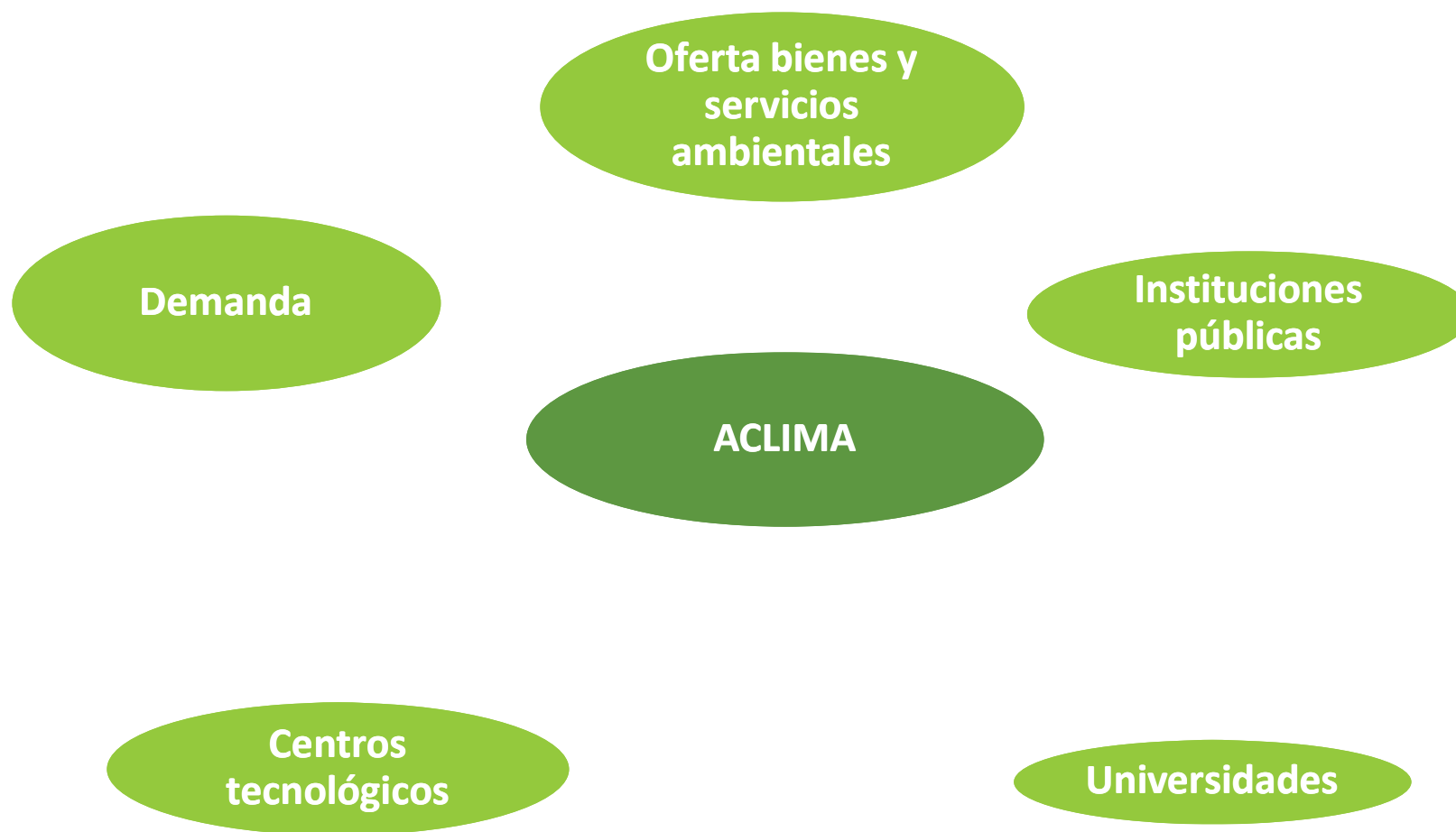
Atmósfera y Cambio Climático

- Análisis, evaluación y medidas de polución atmosférica
- Huellas de Carbono
- Políticas y actuaciones de adaptación y mitigación del Cambio Climático

Energía

- Energías renovables:
 - Biomasa
 - Biogas
- Eficiencia energética
- Generación eléctrica
- Distribución
- Smart Grid

ACLIMA



ACLIMA

Identificar y agrupar intereses para dar respuesta a través de acciones de cooperación a retos que no pueden ser abordados de manera individual

Retos estratégicos

Promover nuevas oportunidades de negocio

Promover la internacionalización

Incrementar la I+D y la ecoinnovación

Que hacemos

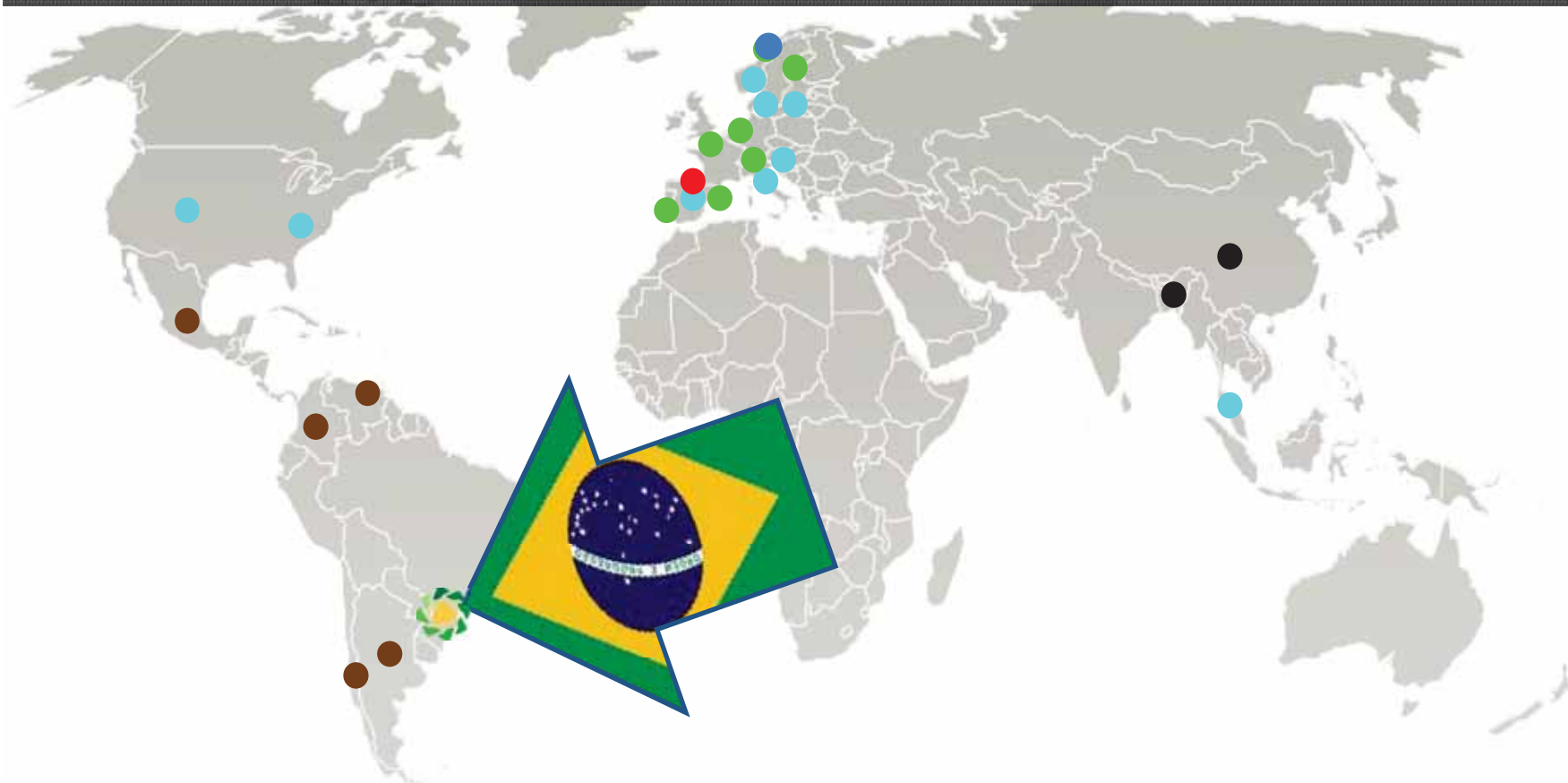
**Generar de
iniciativas de
cooperación**

**Identificar y
evaluar sinergias
de colaboración**

**Captar y difundir
Información
estratégica**



Red de colaboración



Red de colaboración



**PREFEITURA DE
SANTA MARIA**

Red de colaboración



Oportunidades para la Gestión y Clausura de Vertederos en Brasil

#versos'12



Brasil

Superficie: 8.511.965 km²

Población (2010): 194.946.000

Densidad: 22,9 hab./km²



Brasil

Indicadores de Producción (2011)

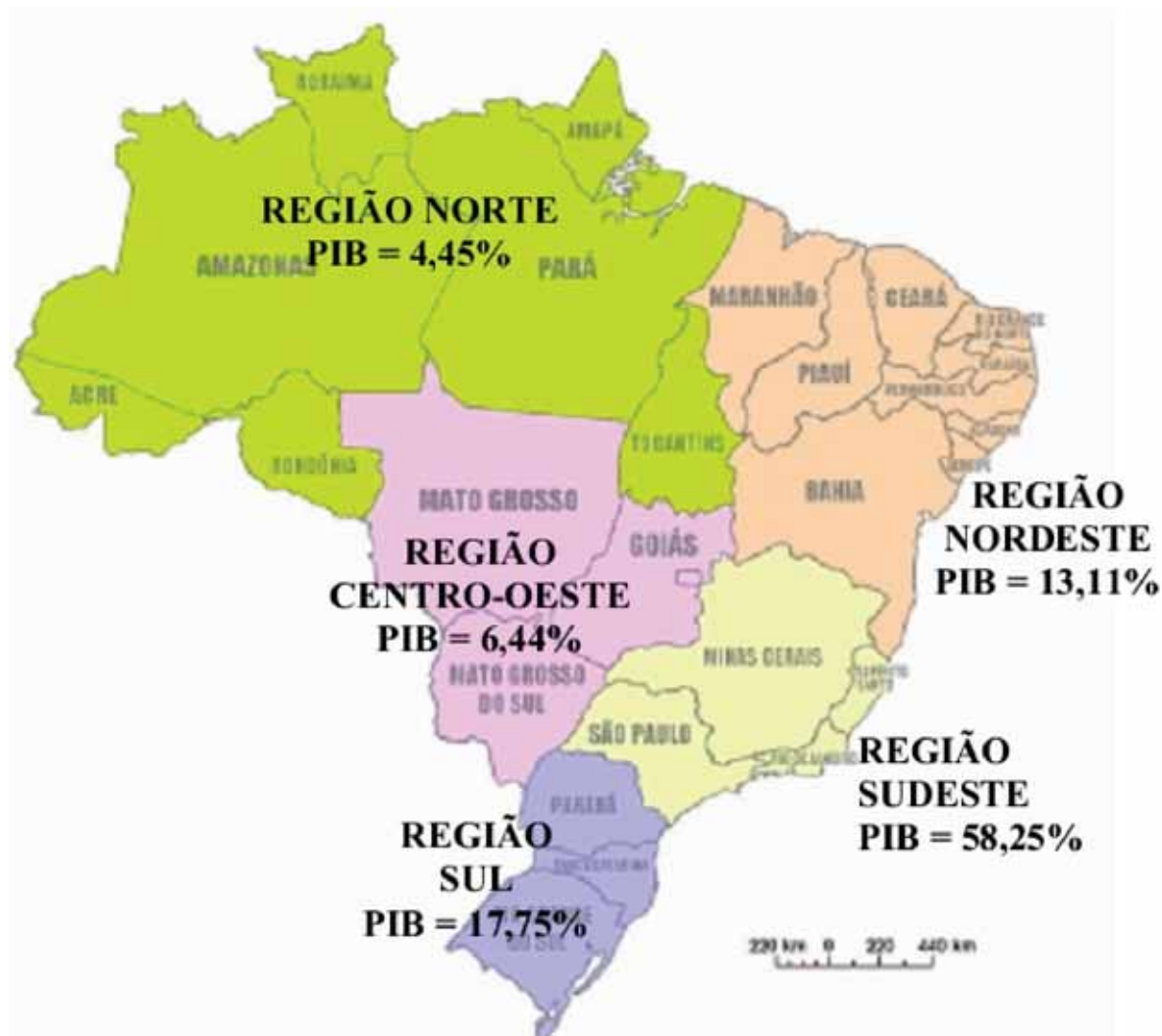
PIB corriente: 2.475.066 (millones de dólares USD)

PIB per cápita: 12.696 (dólares USD)

Índice de competitividad global: 53

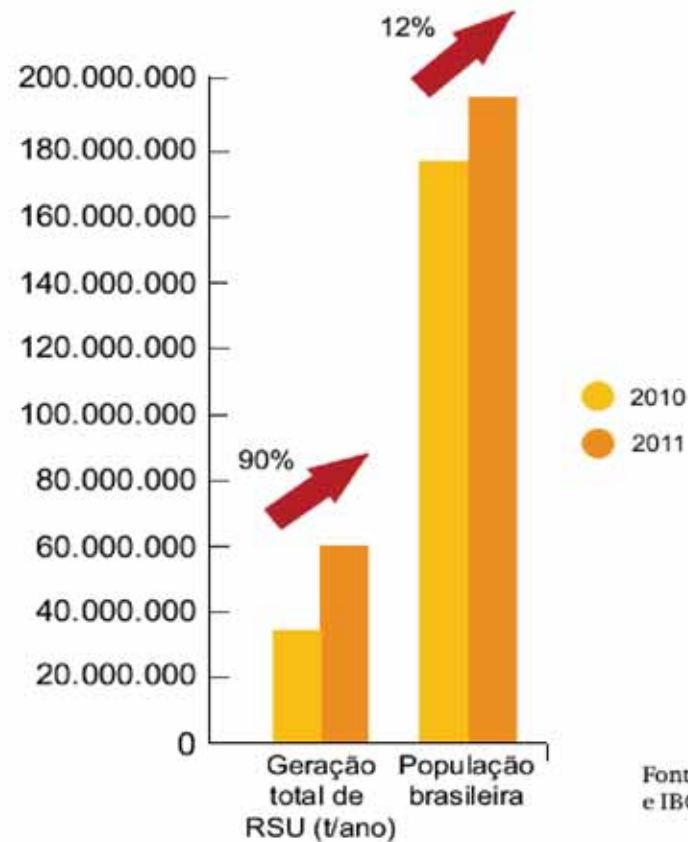
Crecimiento del PIB : 2,7 %

Brasil



Generación de residuos

Población y generación de residuos



Fontes: Pesquisas Cetesb (2001) e IBGE (Censo 2010).

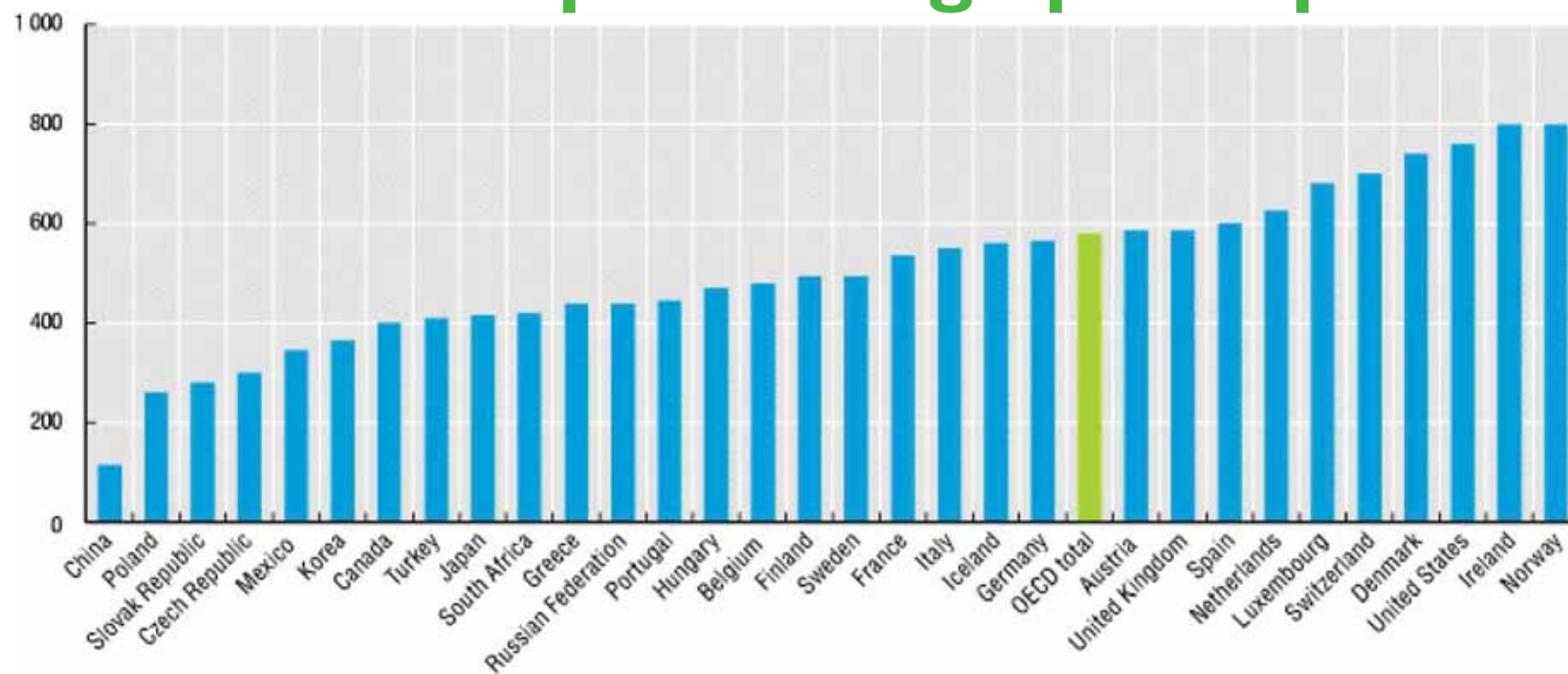
Generación de residuos

381.6
kg/año/habitante



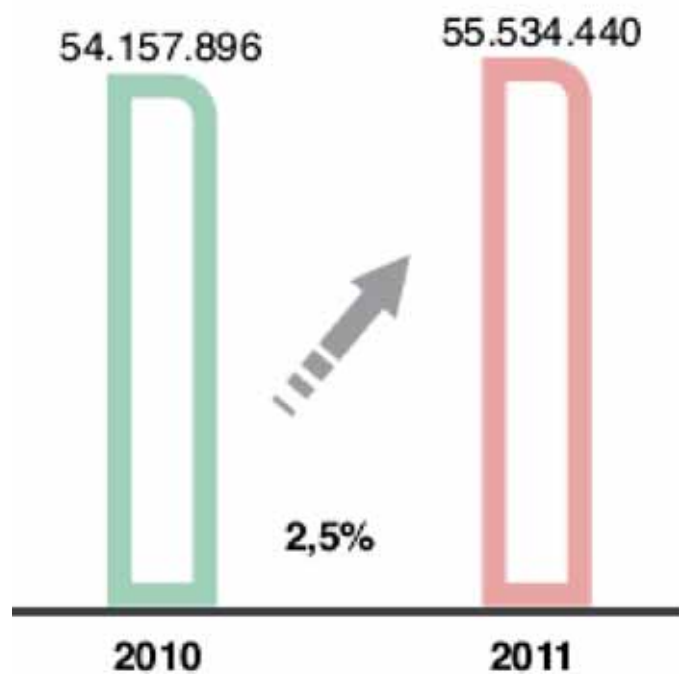
Generación de residuos

Europa: 520 kg / per capita



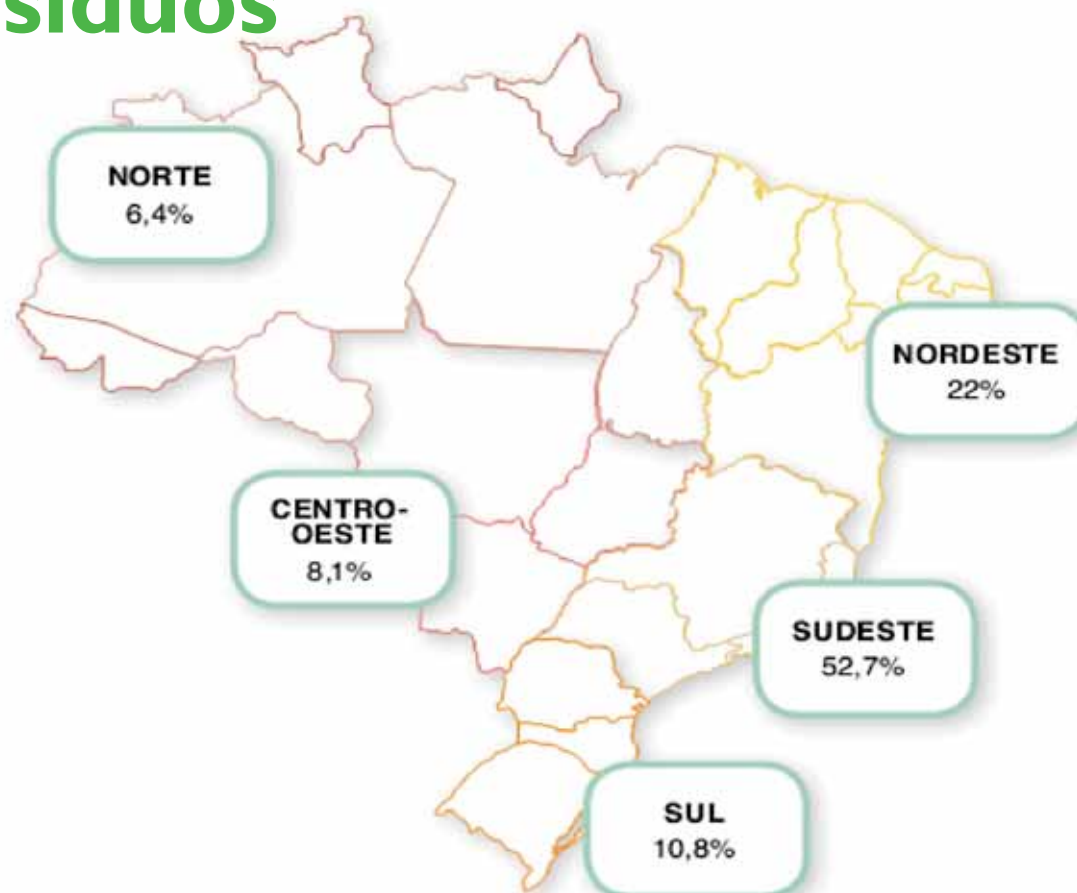
Gestión de residuos

Recogida de residuos t/año



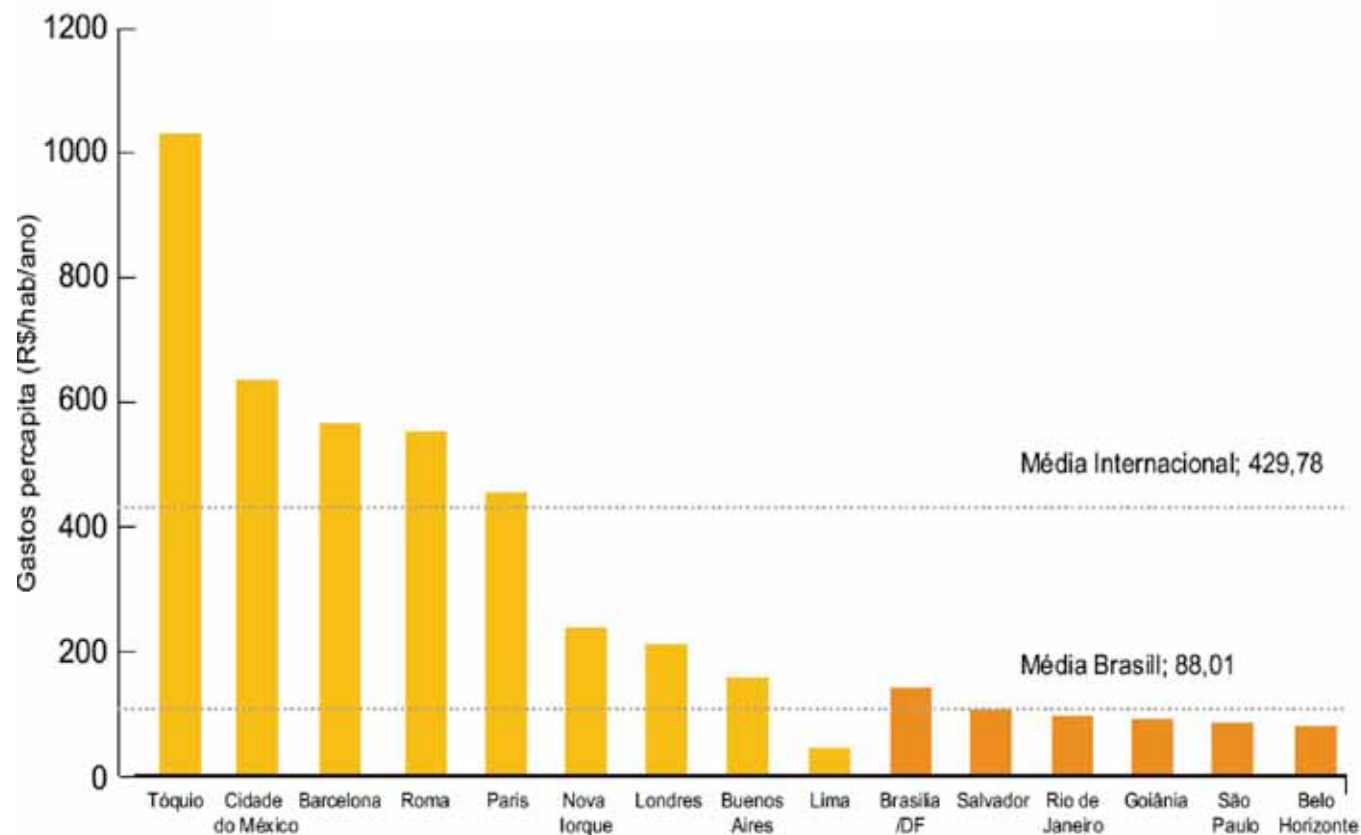
Gestión de residuos

Gestión de residuos por regiones



Gestión de residuos

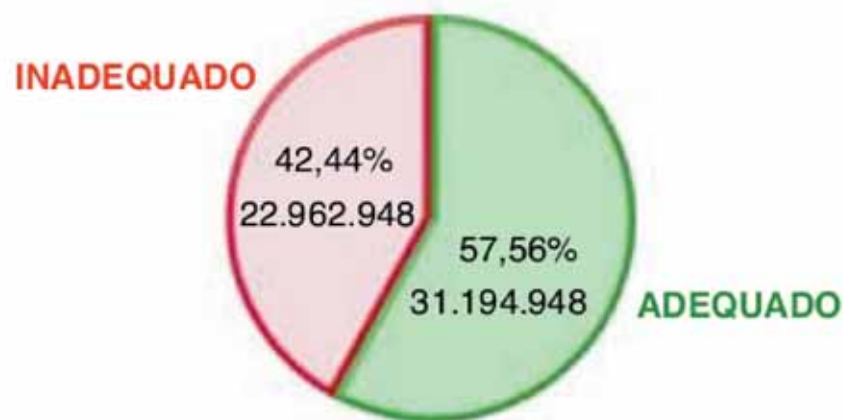
Gasto por habitante



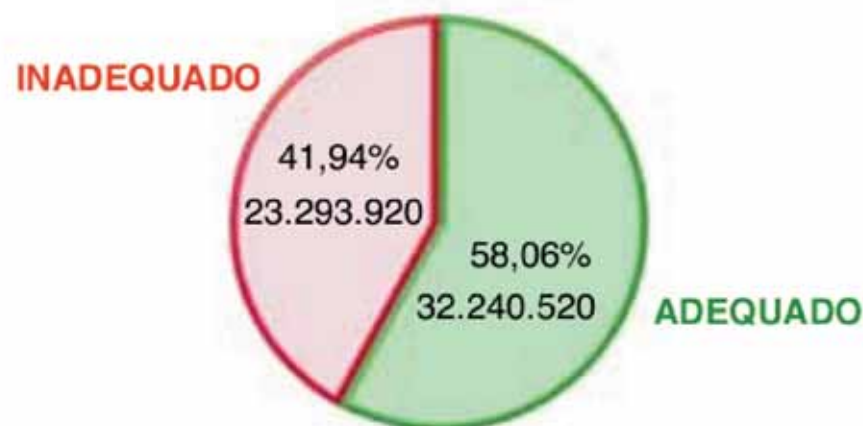
Gestión de residuos

Destino final de residuos gestionados t/año

2010



2011



Política Nacional de Residuos Sólidos

Ley 12.305/2010



Política Nacional de Residuos Sólidos

Protección de la salud pública y el medio ambiente

Tratamiento de los residuos y una disposición final ambientalmente adecuada de todo aquello que no pueda ser reciclado.

Articular sistemas públicos para la gestión integral de residuos

Cooperación público-privada para gestión integral de residuos sólidos

Adopción de tecnologías limpias para minimizar impactos ambientales

Política Nacional de Residuos Sólidos

Ley 12.305/2010

Ley 12.305 PNRS



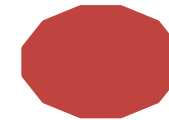
2/06/2010

Elaboración Planes de Residuos



2/08/2012

Prohibición vertido inadecuado



2/08/2014

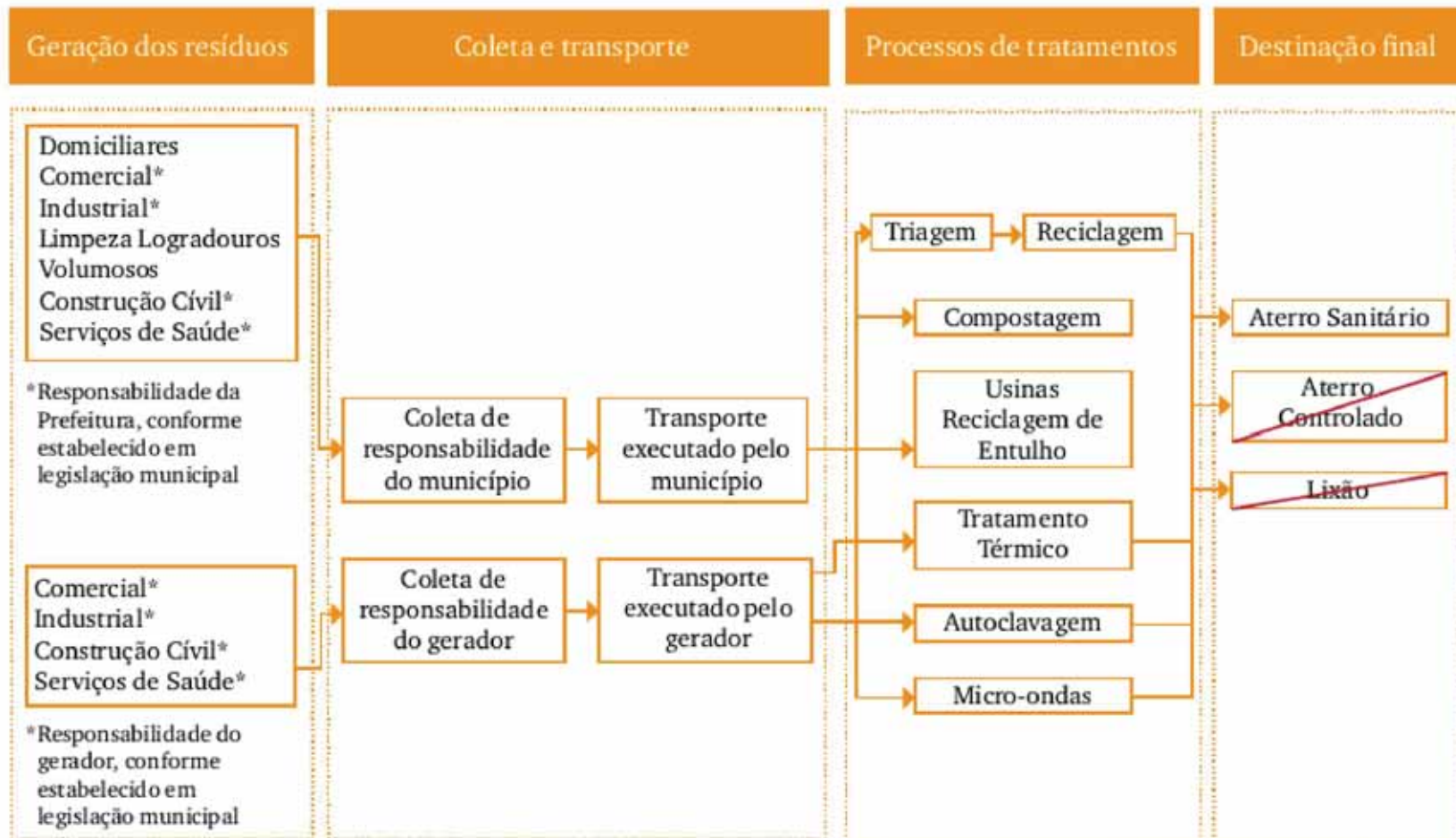


Política Nacional de Residuos Sólidos

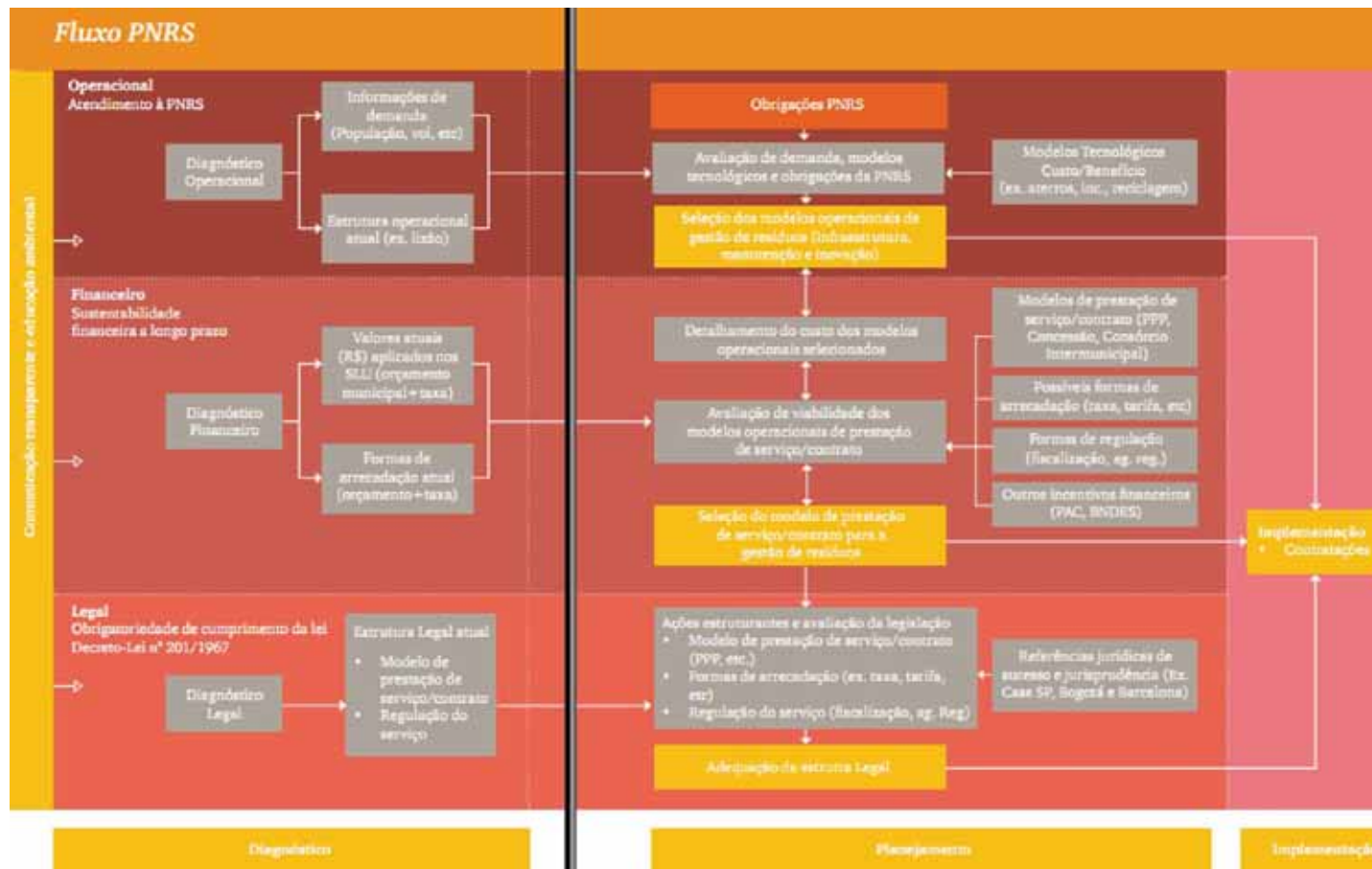
2 de agosto de 2012 – fecha límite

**Planes Municipales de Gestión Integrada de Residuos Sólidos-
necesarios para acceder a fondos estatales**

Política Nacional de Resíduos Sólidos



Política Nacional de Resíduos Sólidos



Política Nacional de Residuos Sólidos

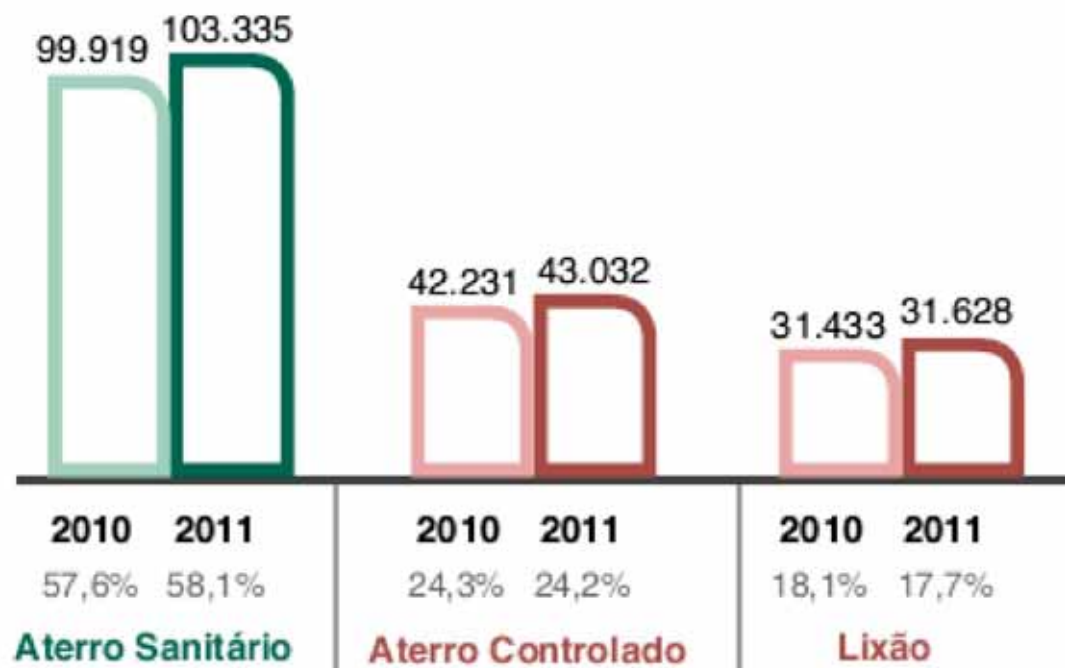
2/8/2014 – Fecha Límite

Los vertederos abiertos y los depósitos controlados quedan prohibidos

Sustitución de los vertederos irregulares por vertederos sanitarios o industriales

Disposición Final de Residuos

Disposición final de residuos t/día



Disposición Final de Residuos

Lixões



Disposición Final de Residuos

Lixões



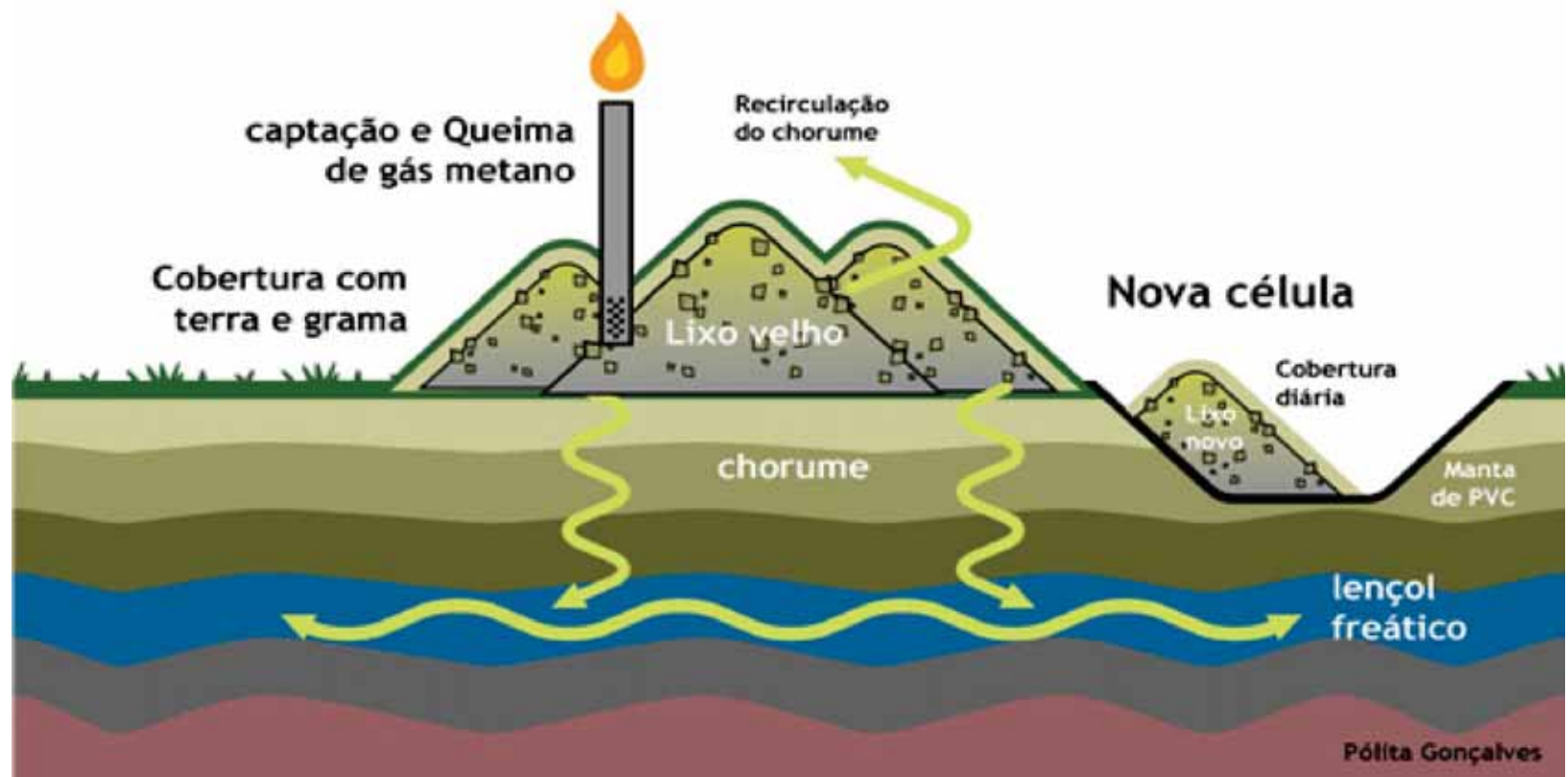
Disposición Final de Residuos

Lixoes



Disposición Final de Residuos

Aterro Controlado



Disposición Final de Residuos

Aterro Controlado



Disposición Final de Residuos



Aterro Controlado

Disposición Final de Residuos

Aterro Controlado



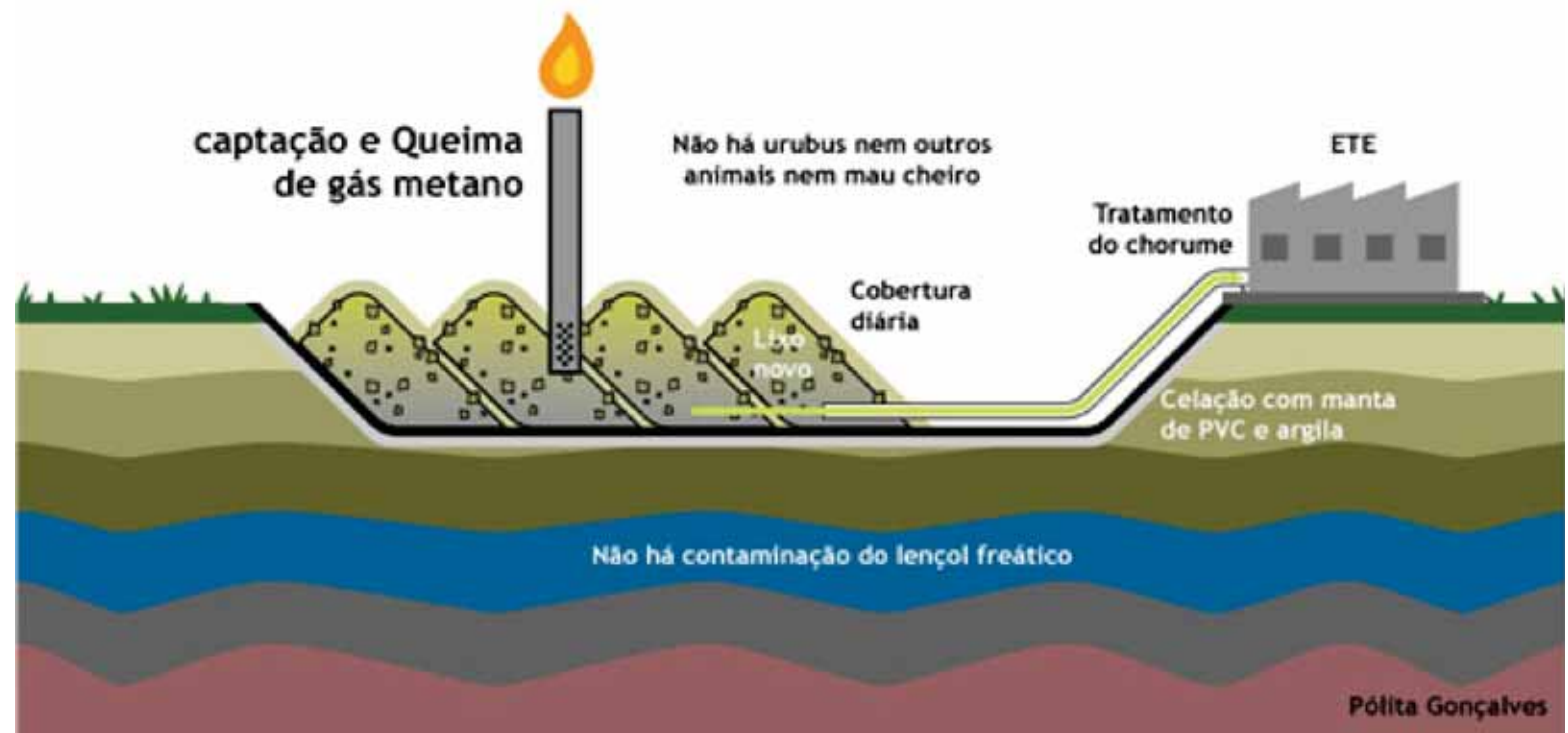
Disposición Final de Residuos

Aterro Controlado



Disposição Final de Resíduos

Aterro Sanitário



Disposición Final de Residuos

Aterro Sanitario

Captación de aguas superficiales

Estudio ambiental y paisajístico

Sistema de impermeabilización de base

Sistemas de drenaje de lixiviados

Sistemas de drenaje de gases

Sistema de cobertura operacional y definitiva

Sistema de cobertura operacional y definitiva

Sistema de almacenamiento y tratamiento de lixiviados

Sistemas de Aislamiento y seguridad

Sistema de monitorización ambiental y geotécnico.

Disposición Final de Residuos

Aterro Sanitario



Disposición Final de Residuos

Aterro Sanitario



Disposición Final de Residuos

Aterro Metropolitano Centro Salvador (BA)



2.500 Tn/día

Disposición Final de Residuos

C.T.R CAIEIRAS (BA)

13.000 Tn/día



Disposición Final de Residuos

| | | Ton / ano | Área (ha) |
|---------------------------------|---------|-----------|-----------|
| VEGA / SL AMB / FARR.AMB | | | |
| ● FARROUPILHA (RS) | DOM | 11.375 | 3,0 |
| ● CANOAS (RS) | DOM | 89.168 | 7,9 |
| ● SÃO LEOPOLDO (RS) | DOM | 39.226 | 5,0 |
| ● SANTA MARIA (RS) | DOM | 37.624 | 11,0 |
| LOGA | | | |
| ● BANDEIRANTES (SP) | DOM | fechado | 130 |
| ● VILA ALBERTINA (SP) | DOM | fechado | 22 |
| BATTRE | | | |
| ● SALVADOR | DOM | 914.324 | 24,0 |
| ESSENCIS | | | |
| ● CAIEIRAS (SP) | DOM IND | 2.663.903 | 12 |
| ● ITABERABA (SP) | IND | 684.995 | 7,0 |
| ● CURITIBA (PR) | IIND | 101.019 | 4,0 |
| ● JOINVILLE (SC) | IND | 115.869 | 3,0 |
| ● BETIM(MG) | IIND | 143.298 | 1,0 |
| RELIMA - PERU | | | |
| ● PORTILLO GRANDE | DOM | 544.100 | 15,0 |
| ● EL ZAPALLAL | DOM | 26.401 | 30,0 |



Oportunidades

2.906 “lixões” distribuídos em 2.810 municípios que precisam ser clausurados antes de agosto de 2014

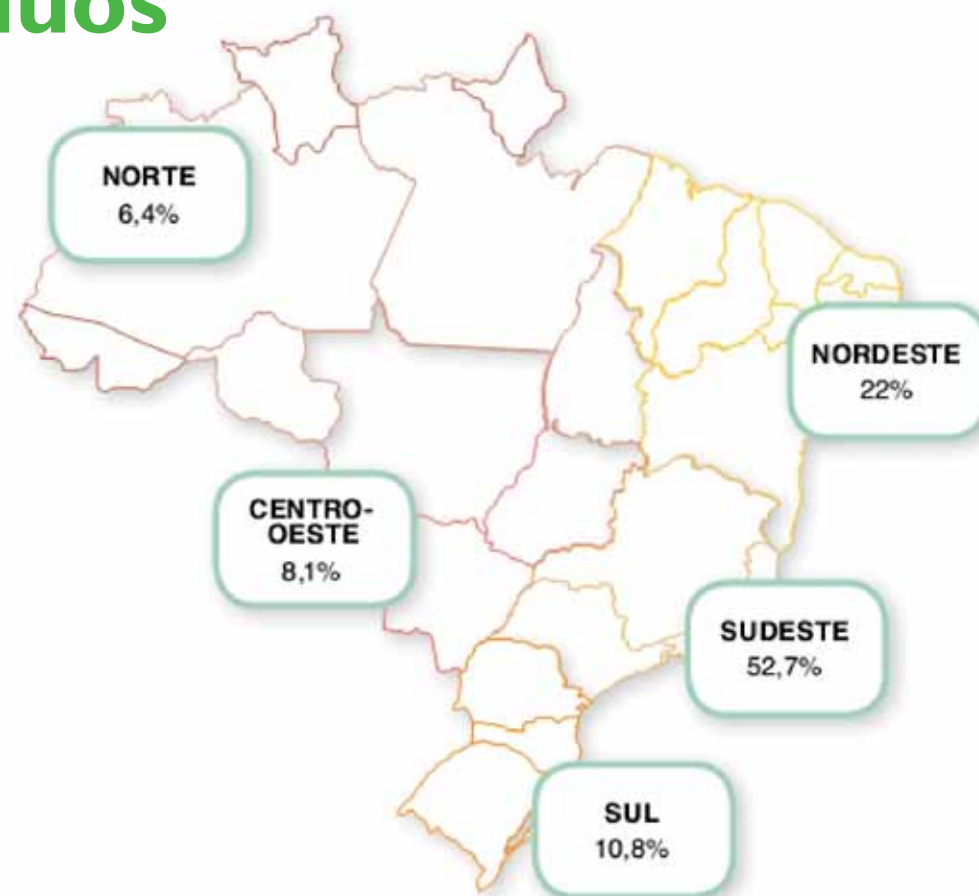
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Oportunidades



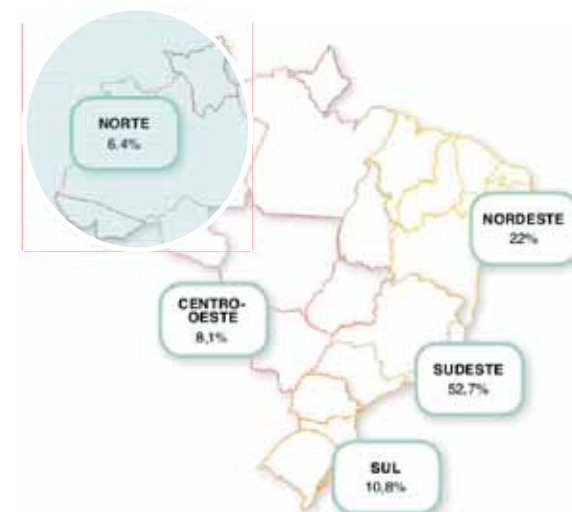
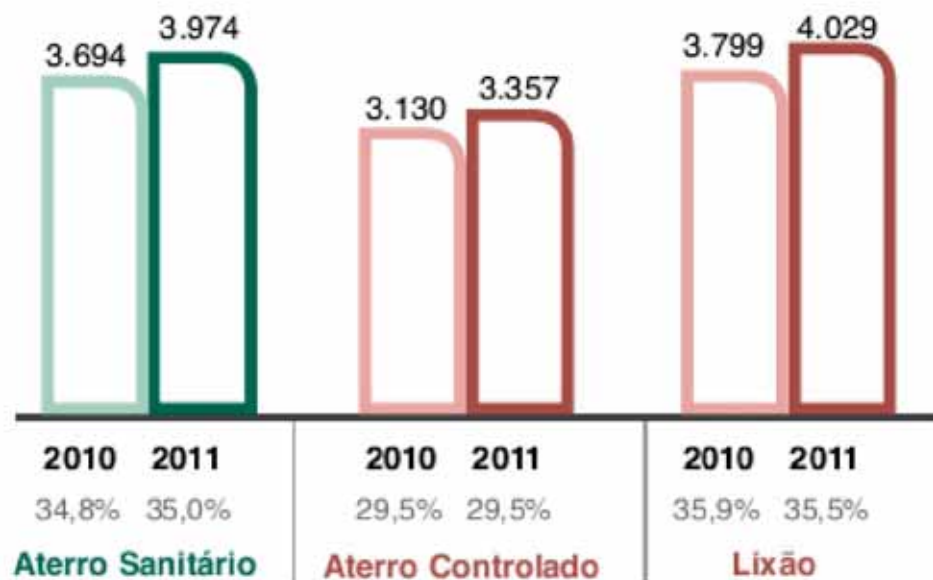
Oportunidades

Gestión de residuos por regiones



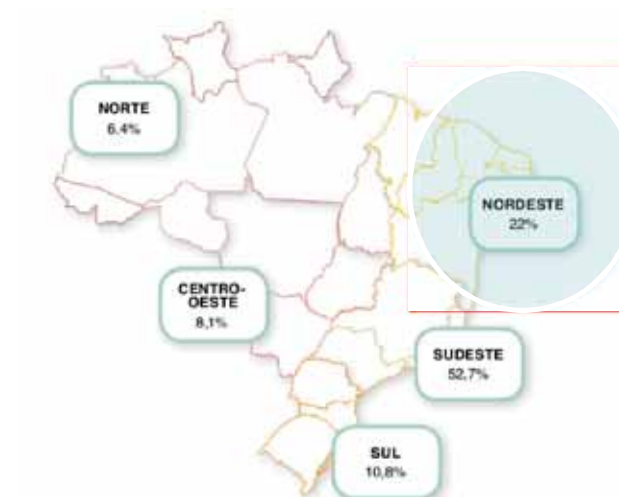
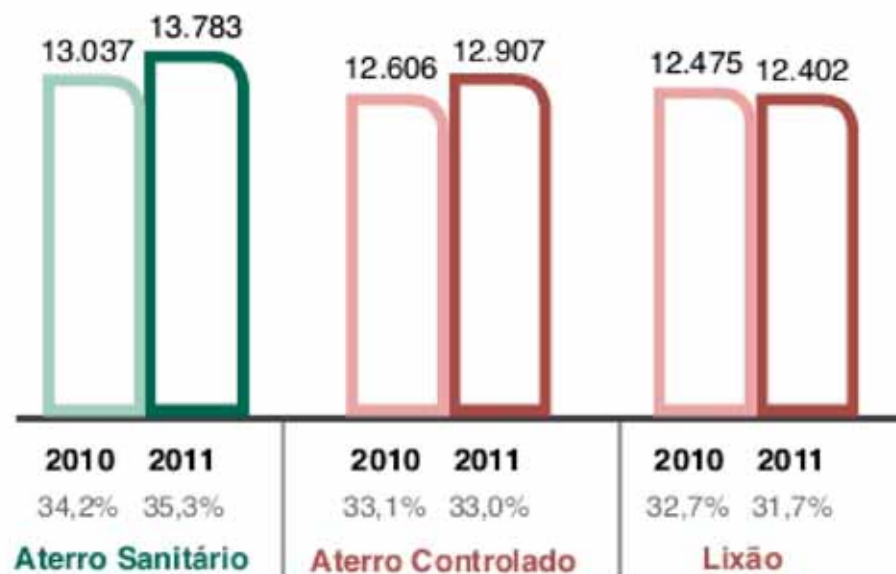
Oportunidades

Destino Final de RSU en la Región Norte t/día



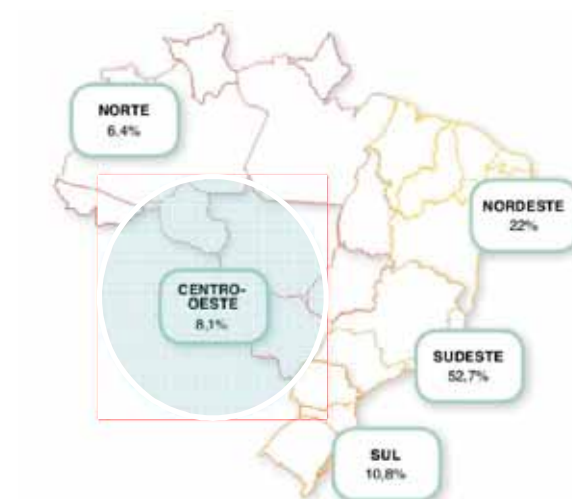
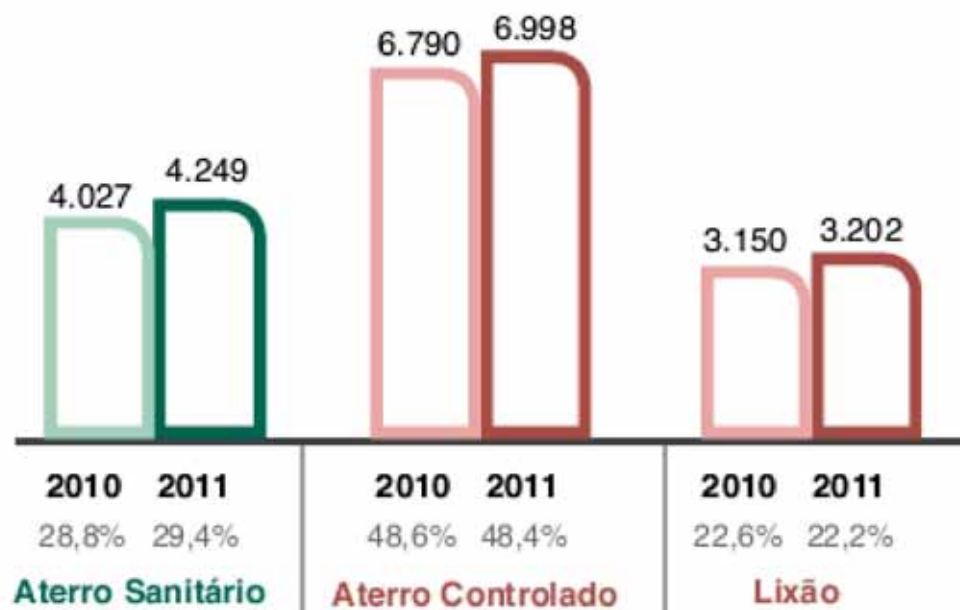
Oportunidades

Destino Final de RSU en la Región Nordeste t/día



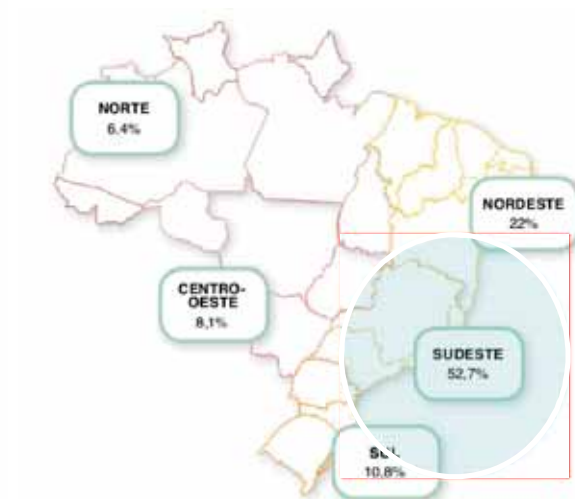
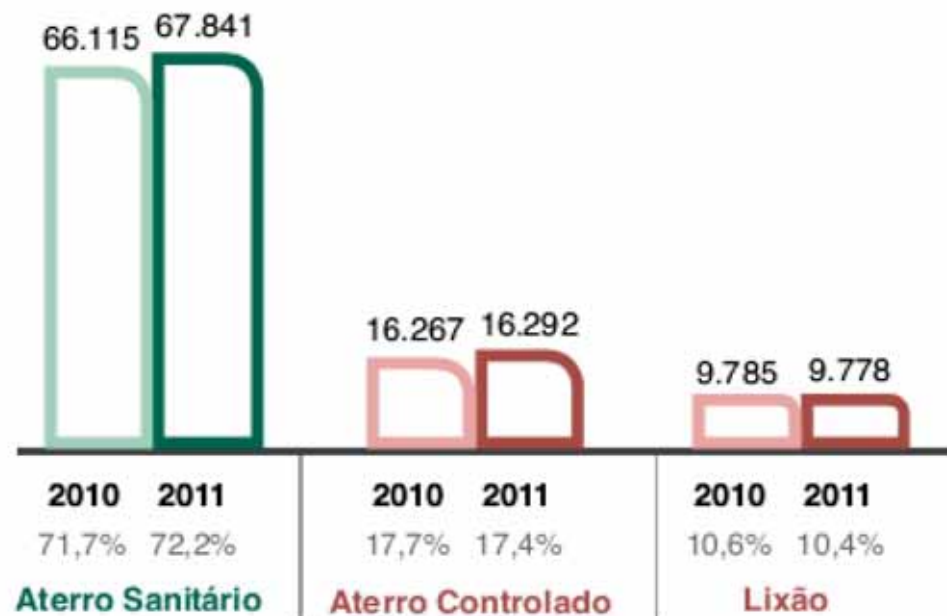
Oportunidades

Destino Final de RSU en la Región Centro Oeste t/día



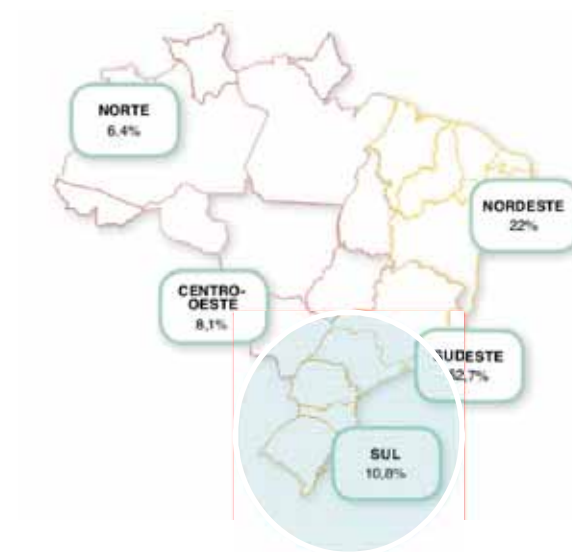
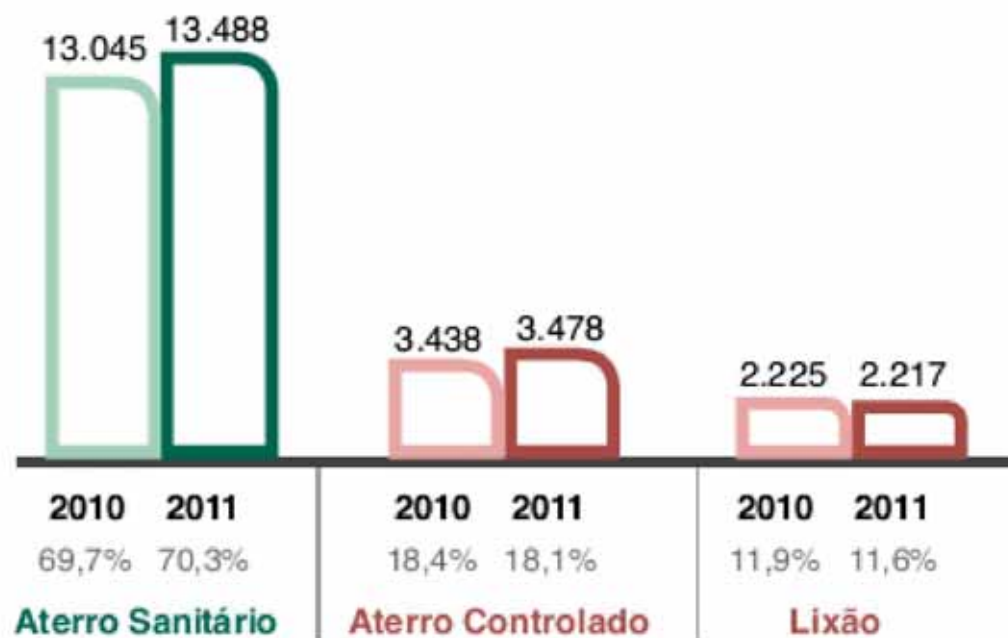
Oportunidades

Destino Final de RSU en la Región Sudeste t/día



Oportunidades

Destino Final de RSU en la Región Sur t/día



Oportunidades

Municípios por tipo de Destino Final de RSU

| Destinação Final | 2011 – Regiões e Brasil | | | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul | BRASIL |
| Aterro Sanitário | 88 | 446 | 154 | 808 | 698 | 2.194 |
| Aterro Controlado | 109 | 502 | 148 | 640 | 365 | 1.764 |
| Lixão | 252 | 846 | 164 | 220 | 125 | 1.607 |
| BRASIL | 449 | 1.794 | 466 | 1.668 | 1.188 | 5.565 |

Oportunidades

Recursos destinados a al gestión de Resíduos

| Região | 2010 | 2011 | | |
|---------------|--|------------------------|--|---|
| | Recursos Aplicados Coleta RSU / Equival. por Habitante (R\$ milhões/ano) / (R\$/mês) | População Urbana (hab) | Recursos Aplicados na Coleta RSU (R\$ milhões/ano) | Valor Equivalente por Habitante (R\$ / mês) |
| Norte | 531 / 3,79 | 11.833.104 | 571 | 4,02 |
| Nordeste | 1.488 / 3,19 | 39.154.163 | 1.599 | 3,40 |
| Centro-Oeste | 450 / 3,00 | 12.655.100 | 482 | 3,17 |
| Sudeste | 3.756 / 4,19 | 75.252.119 | 4.010 | 4,44 |
| Sul | 931 / 3,34 | 23.424.082 | 1.022 | 3,64 |
| BRASIL | 7.156 / 3,71 | 162.318.568 | 7.684 | 3,94 |

Oportunidades

Recursos limpeza urbana/disposição final

| Região | 2010 | 2011 | | |
|---------------|---|------------------------|---|---|
| | Recursos Aplicados Demais Serviços de Limpeza Urbana* (R\$ milhões/ano)/ Equival. por Habitante (R\$/mês) | População Urbana (hab) | Recursos Aplicados Demais Serviços de Limpeza Urbana* (R\$ milhões/ano) | Valor Equivalente por Habitante (R\$/mês) |
| Norte | 836 / 5,97 | 11.833.104 | 882 | 6,21 |
| Nordeste | 2.897 / 6,22 | 39.154.163 | 3.110 | 6,62 |
| Centro-Oeste | 488 / 3,26 | 12.655.100 | 520 | 3,42 |
| Sudeste | 6.555 / 7,32 | 75.252.119 | 6.780 | 7,51 |
| Sul | 1.266 / 4,54 | 23.424.082 | 1.232 | 4,38 |
| BRASIL | 12.042 / 6,24 | 162.318.568 | 12.524 | 6,43 |

Oportunidades

Plan de recuperación ambiental

| Meta | Região | Plano de Metas Favorável / Legal | | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
| | | 2015 | 2019 | 2023 | 2027 | 2031 |
| Lixões Recuperados (queima pontual dos gases, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura vegetal) | Brasil | 10 | 40 | 70 | 100 | 100 |
| | Região Norte | 10 | 40 | 70 | 100 | 100 |
| | Região Nordeste | 10 | 40 | 70 | 100 | 100 |
| | Região Sul | 25 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| | Região Sudeste | 20 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| | Região Centro-oeste | 15 | 40 | 80 | 100 | 100 |
| | Custo | | | | | |
| Meta | Região | Plano de Metas Intermediário | | | | |
| | | 2015 | 2019 | 2023 | 2027 | 2031 |
| Lixões Recuperados (queima pontual dos gases, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura vegetal) | Brasil | 7 | 30 | 50 | 75 | 100 |
| | Região Norte | 7 | 30 | 50 | 75 | 100 |
| | Região Nordeste | 7 | 30 | 50 | 75 | 100 |
| | Região Sul | 15 | 40 | 75 | 100 | 100 |
| | Região Sudeste | 15 | 40 | 75 | 100 | 100 |
| | Região Centro-oeste | 10 | 30 | 60 | 75 | 100 |
| | Custo | | | | | |

Oportunidades

Nuevos vertederos

256 Vertederos sanitarios grandes

192 Vertederos sanitarios pequeños

R\$ 2 billones de Reales

**Associação Brasileira de Resíduos
Sólidos e Limpeza Pública – ABLP**

Oportunidades

Nuevos vertederos

Recursos disponibles del Gobierno Federal

Adquisición de terrenos, elaboración de proyectos , obtención de licencias e instalación de células para los residuos con un horizonte de cinco años

Oportunidades

Nuevos vertederos

Inversiones privadas para operación y gestión de los vertederos

Contratos a través de colaboraciones publico privadas PPPs

Creación de Consorcios Municipales

Oportunidades

Estudios regionales

**Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia,
Alagoas, Sergipe, Rio Grande do
Norte, Acre,**

Oportunidades

De acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente solo 560 municipios, un 10% del total de ciudades brasileñas, habrían entregado sus Planes de Gestión de Residuos en Plazo.

Oportunidades

“Catadores”

Sector ambiental maduro

Colaboradores locales

Oportunidades

Biogas

| Material | Participação (%) | Quantidade (t/ano) |
|---------------------------|------------------|--------------------|
| Metais | 2,9 | 1.610.499 |
| Papel, Papelão e TetraPak | 13,1 | 7.275.012 |
| Plástico | 13,5 | 7.497.149 |
| Vidro | 2,4 | 1.332.827 |
| Matéria Orgânica | 51,4 | 28.544.702 |
| Outros | 16,7 | 9.274.251 |
| TOTAL | 100,0 | 55.534.440 |

Oportunidades

Mecanismo de Desarrollo Limpio



Clausura Vertedero Bandeirantes 40. millones Tn



Muito obrigado

Eskerrik asko

Thanks

**Mikel Ibarra
mis@aclima.net**

www.aclima.net

