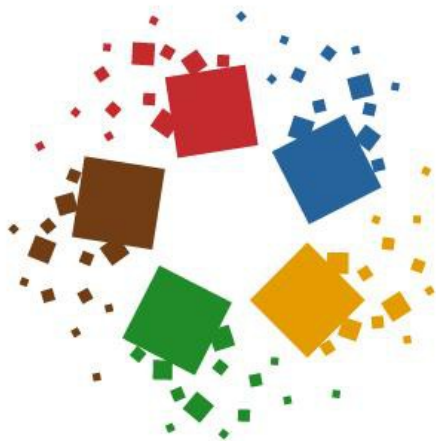




PROGRAMA
RESÍDUOS
DO LIXÃO À GESTÃO SUSTENTÁVEL



RESÍDUOS SÓLIDOS?

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

(Lei 12.305/2010, art. 3º, XVI)



RESÍDUOS?

1. DOMICILIARES
2. LIMPEZA URBANA
3. ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS
4. SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO
5. INDUSTRIAIS
6. SERVIÇO DE SAÚDE
7. CONSTRUÇÃO CIVIL
8. AGROSSILVOPASTORIS
9. SERVIÇOS DE TRANSPORTES
10. MINERAÇÃO

NÃO INCLUEM OS
RADIOATIVOS



PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

edit Master text styles

d level

vel

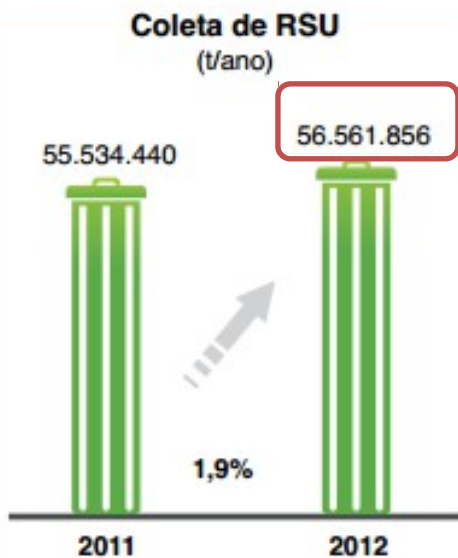
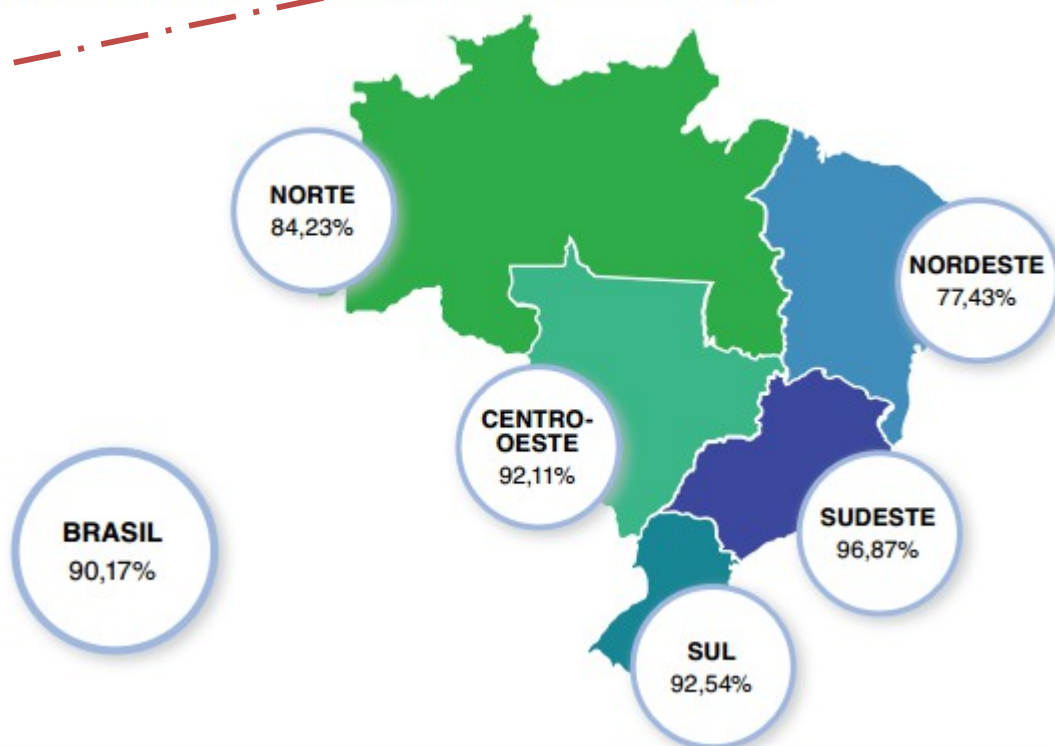
n level

th level



Crescimento populacional urbano: 0,9%

Figura 4.1.1.4 – Índice de Abrangência da Coleta de RSU (%)



FONTE: ABRELPE, 2012

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Unidade de Análise	Nº Municípios	Municípios com Presença de Lixões	
		Quantidade	%
Brasil	5.565	2.810	50,5%
Norte	449	380	84,6%
Nordeste	1.794	1.598	89,1%
Centro Oeste	466	339	72,7%
Sudeste	1.668	311	18,4%
Sul	1.188	182	15,3%

Fonte: MMA, 2011

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA BAHIA

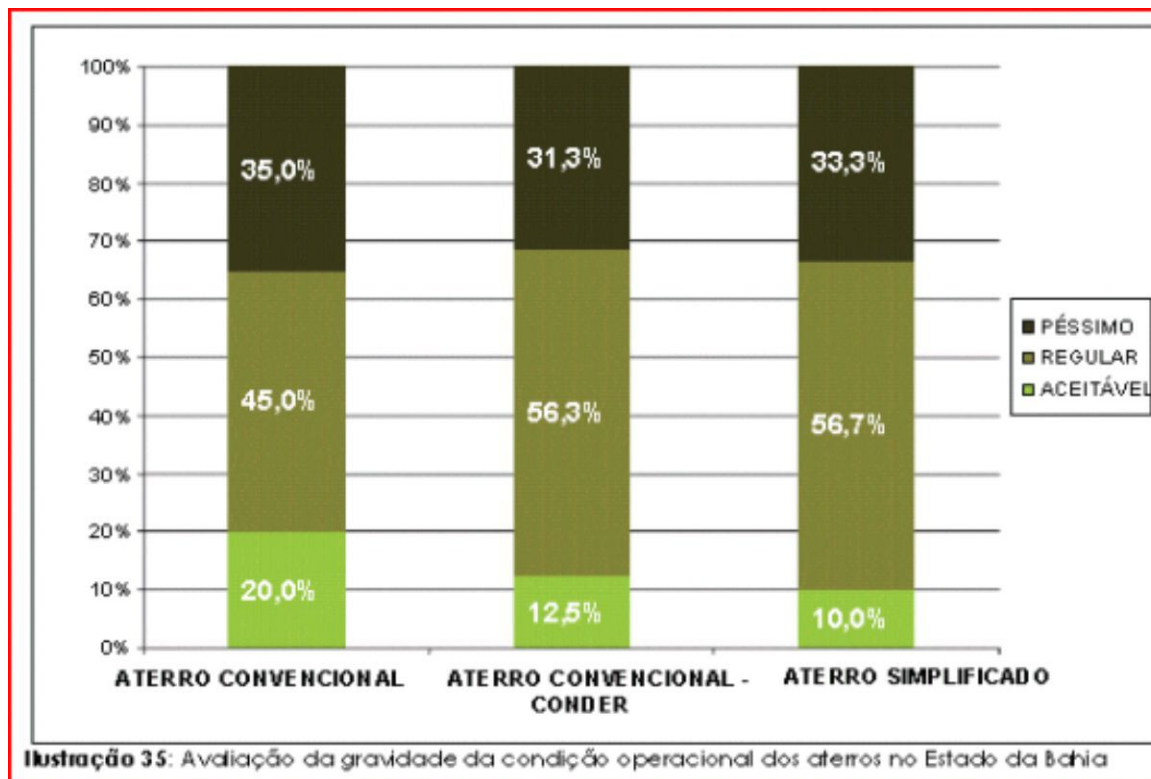
Figura 4.3.9.2.2 – Destinação Final de RSU no Estado da Bahia (t/dia)



FONTE: ABRELPE, 2012

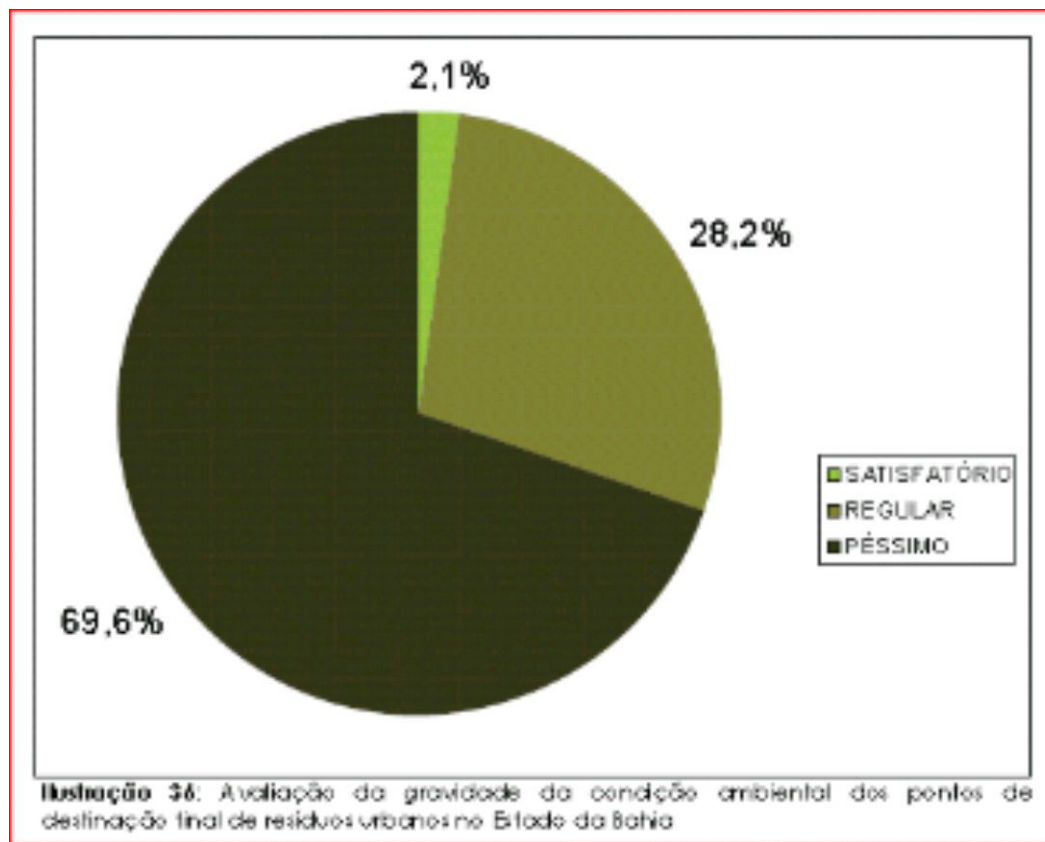


QUALIDADE AMBIENTAL DOS ATERROS - BAHIA



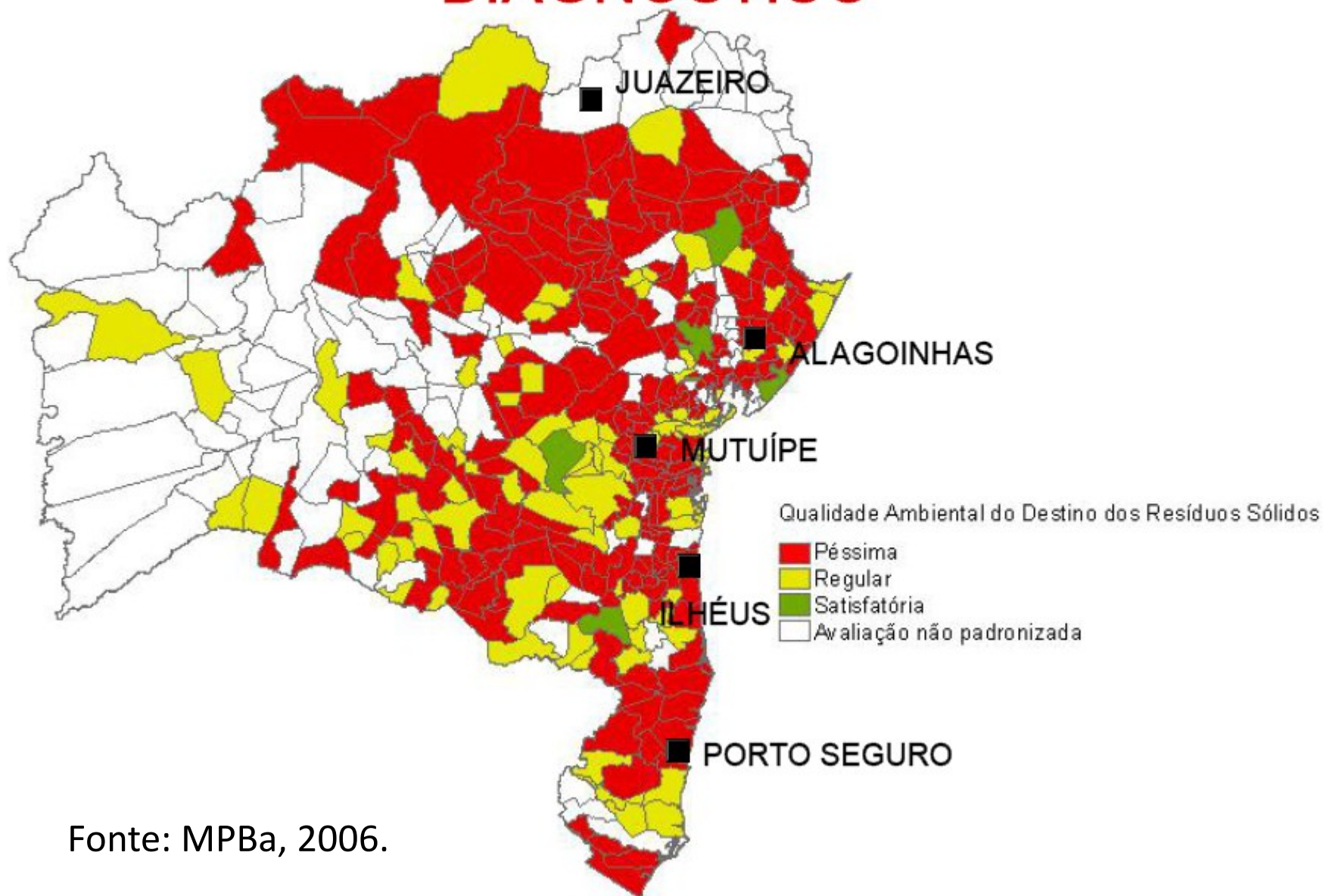
Fonte: MPBa, 2006

GRAVIDADE AMBIENTAL DOS PONTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS NA BAHIA



Fonte: MPBa, 2006

DIAGNÓSTICO



Fonte: MPBa, 2006.

**QUAIS SÃO OS PROBLEMAS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS
RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS?**

O PROBLEMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ESTÁ NOS PADRÕES DE CONSUMO?



**12 bilhões de toneladas de
lixo por ano (FGV, 2012)**

A geração de resíduos cresce
a taxas maiores que a
população.

A maioria das mercadorias
consumidas vira lixo em 6
meses.



100 milhões de celulares são descartados anualmente no mundo. **6%** é reciclado.
(Fonte: ReCellular, 2008)

**Nos EUA, em 1 hora,
são geradas 2,5
milhões de garrafas
plásticas.**





Fonte: CREMOVESI e GUIMARÃES, 2008.

Em 2004, 315 milhões de PC foram descartados em todo o mundo.

MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA E PADRÕES CULTURAIS



REFRIGERANTES 2 LITROS



REFRIGERANTES 600 ML



REFRIGERANTE LATA 350 ML



CERVEJA EM LATA



OBSOLESCÊNCIA PERCEPTIVA



OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA

Motorola



BlackBerry



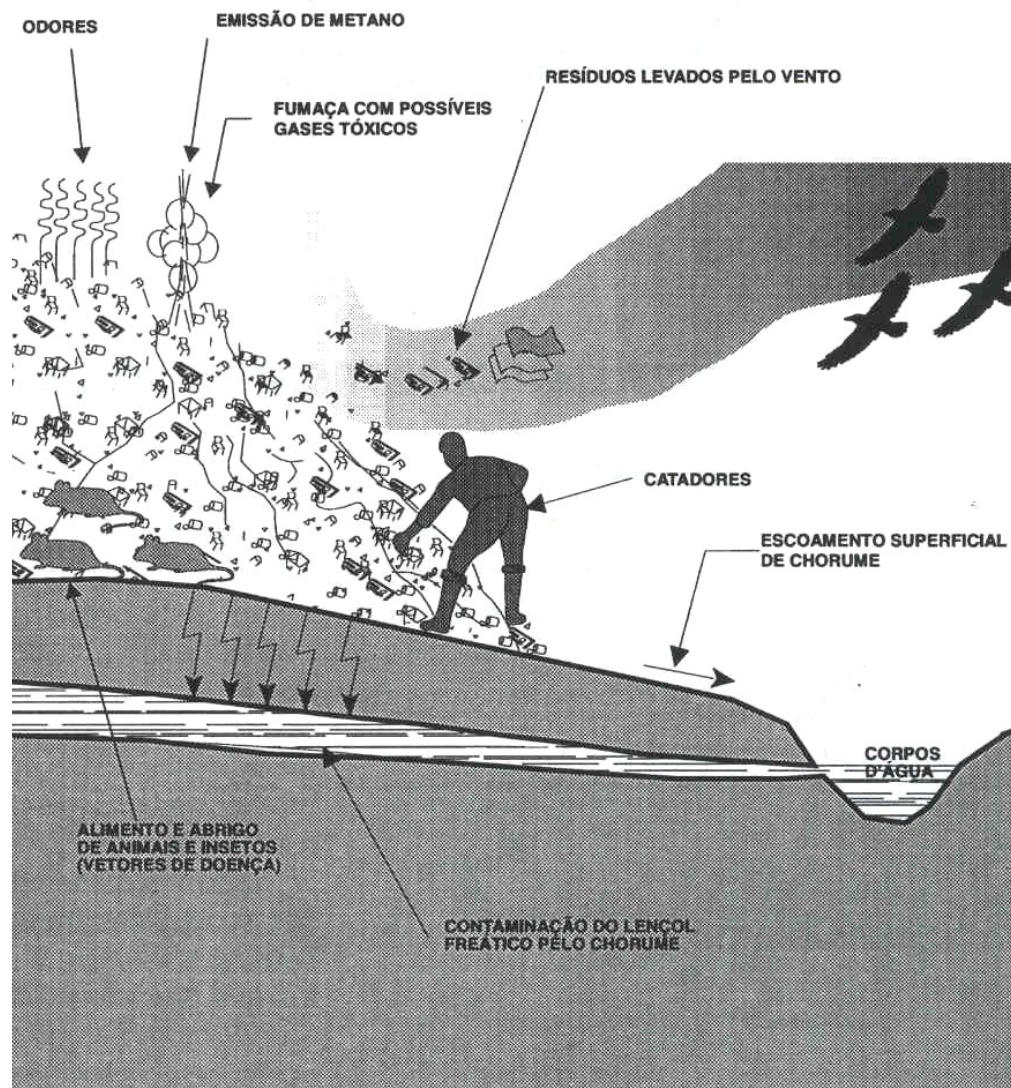
Nokia



Apple



O PROBLEMA ESTÁ NA DISPOSIÇÃO FINAL?



Disposição Inadequada de lixo (lixão) e suas consequências ambientais

RESÍDUOS NOS OCEANOS

O MAIOR DEPÓSITO DE LIXO DOS OCEANOS

As correntes circulares, os chamados giros oceânicos, concentram lixo em vários pontos dos mares. O maior deles é o lixão existente entre o Havai e a Califórnia (área assinalada em vermelho no mapa)

 Giros oceânicos



Fonte: VEJA, 2008

O PROBLEMA É SOCIAL?



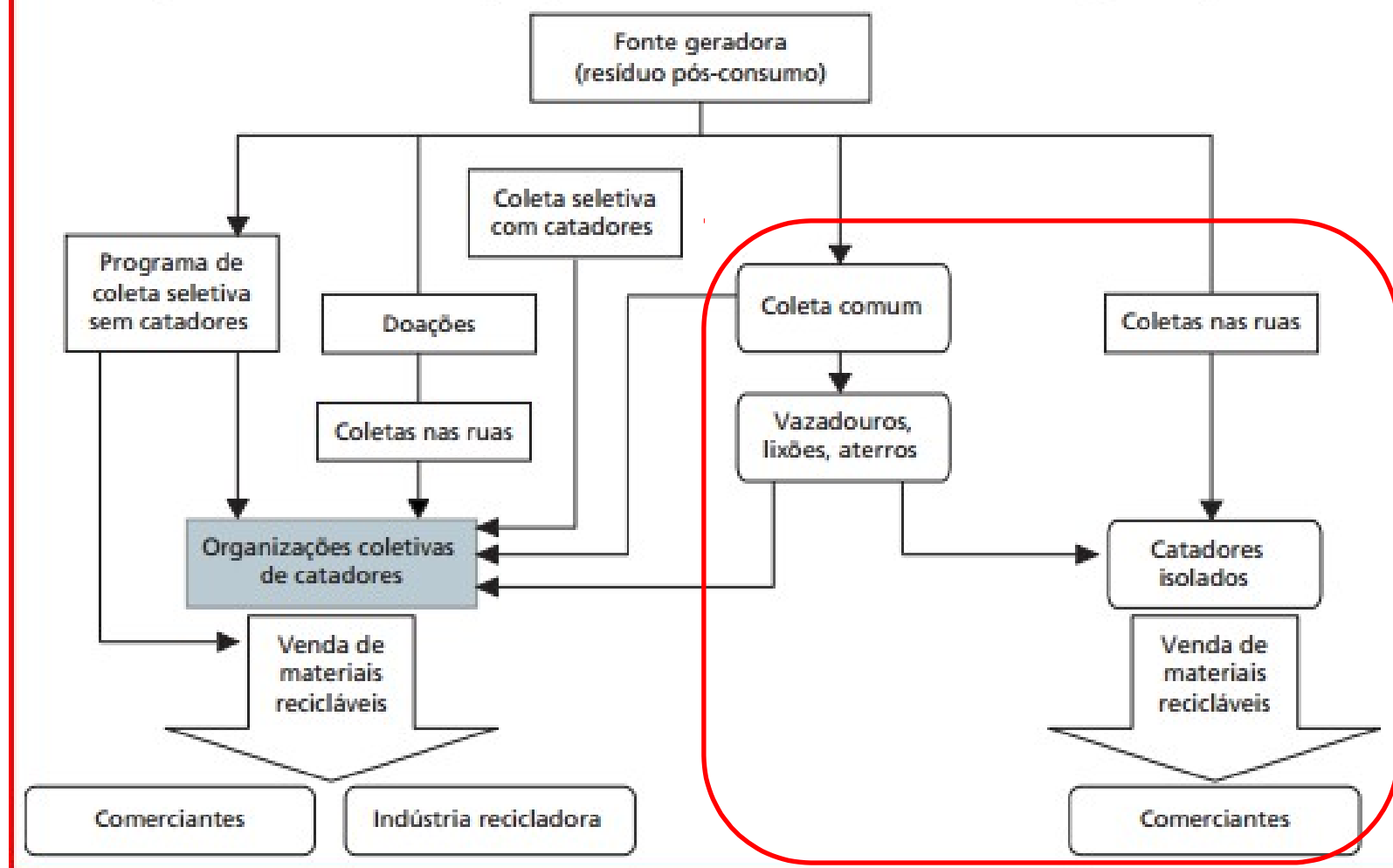
Na Bahia são mais de 34mil catadores, recebendo, em média, R\$ 458,55

CATEGORIAS	INDICADORES	BRASIL	NORDESTE
DEMOGRAFIA	Total de catadores	387.910	116.528
	Média de idade	39,4	38,3
	% mulheres	31,1	29,3
	% negros	66,1	78,5
TRABALHO E RENDA	Rendimento médio (R\$)	571,56	459,34
EDUCAÇÃO	Taxa de analfabetismo (%)	20,5	34

Fonte: IPEA, 2013

CATADORES DE RECICLÁVEIS

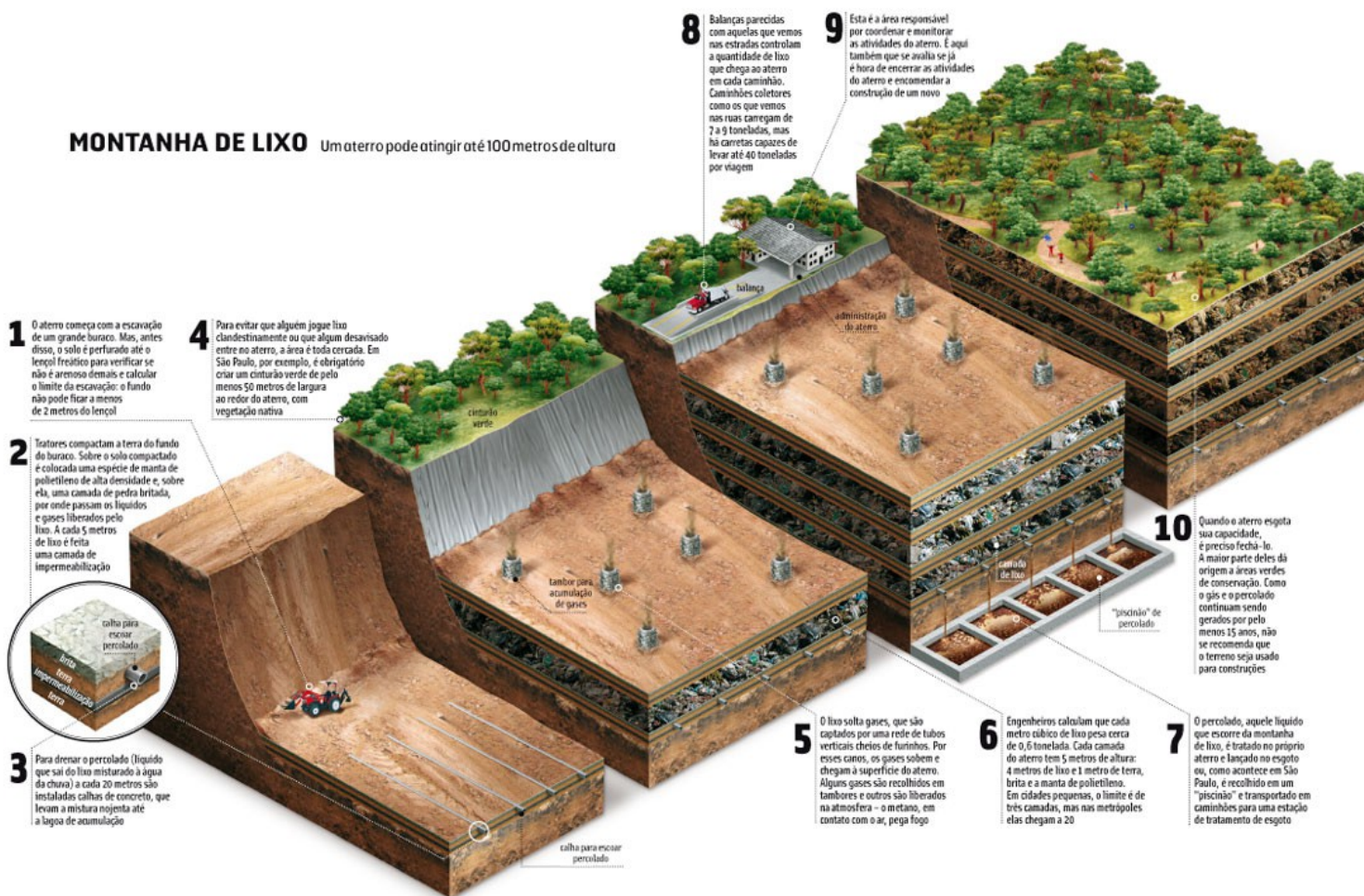
Posição dos catadores na recuperação dos materiais recicláveis dos resíduos gerados pós-consumo



Fonte: IPEA, 2012

O ATERRO SANITÁRIO É A SOLUÇÃO?

MONTANHA DE LIXO Um aterro pode atingir até 100 metros de altura



- Solução mais utilizada para a disposição de resíduos sólidos
- Custo mais baixo em relação à incineração
- Enterra materiais potencialmente reutilizáveis, recicláveis e compostáveis

O ATERRO SANITÁRIO É A SOLUÇÃO?

MÃO DE OBRA (MÍNIMA)	ATRIBUIÇÕES
Engenheiro Civil/Sanitarista	Coordena o funcionamento do Aterro
Encarregado Geral	Coordena a execução e manutenção das obras e serviços de campo
Operador de Máquinas	Responsável pela operação das máquinas pesadas
Fiscal	Fiscalização, vistoria e liberação dos caminhões de resíduos
Balanceiro	Pesagem de veículos coletores transportadores de lixo
Sinalizador	Auxílio a motoristas e operadores na frente de serviço
Vigia	Vigilância e segurança no Aterro
Servente	Serviços diversos

Trator de Esteira



É usado para disposição, compactação e cobertura do lixo, bem como para abertura e manutenção de acessos provisórios e outros serviços eventuais.

Retro-Escavadeira



É um equipamento fundamental para a abertura de drenos, podendo ser utilizada também para escavação de solo para cobertura e para o carregamento do caminhão basculante.

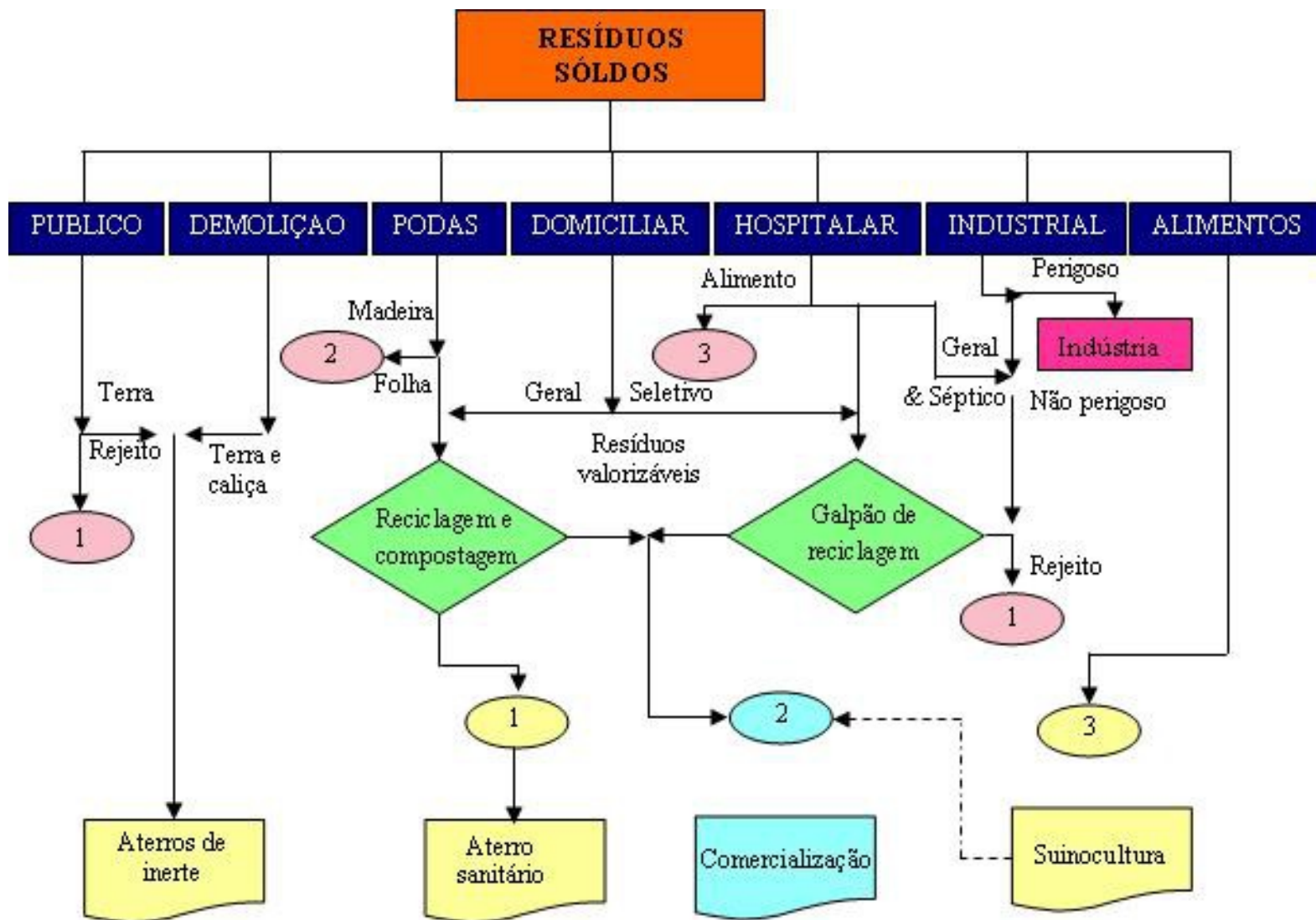
Caminhão Basculante



É utilizado para o transporte do solo de cobertura e demais materiais necessários durante a operação.

Fonte: CONDER, s/d

O PROBLEMA ESTÁ NA GESTÃO INADEQUADA?



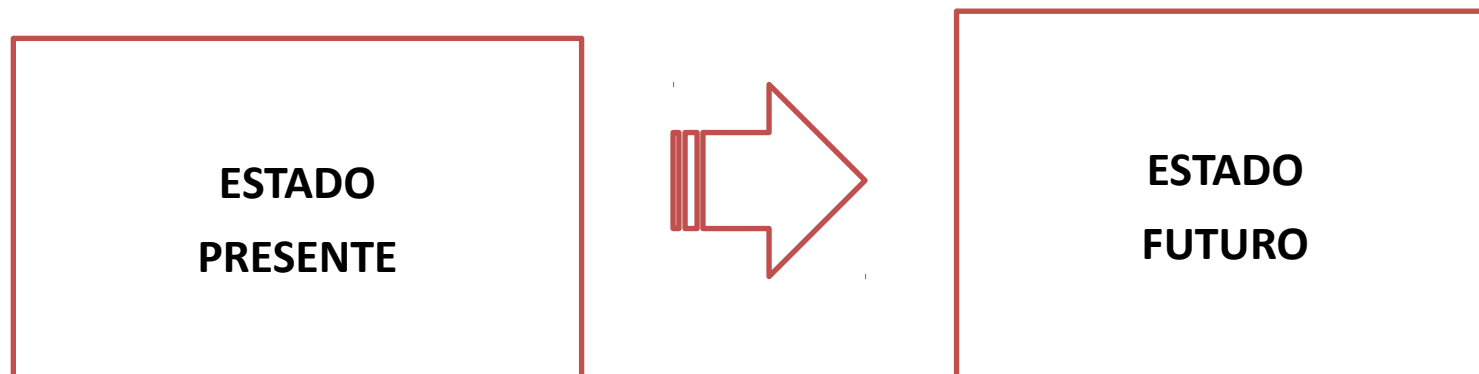
O PROBLEMA ESTÁ NA AUSÊNCIA DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO?



O PLANO E O PROCESSO DE PLANEJAMENTO

PLANEJAMENTO

Planejar significa avaliar o ESTADO PRESENTE para definir o ESTADO FUTURO DESEJADO.



PLANEJAMENTO

Em sentido amplo, planejamento é um método de aplicação, contínuo e permanente, destinado a resolver, racionalmente, os problemas que afetam uma sociedade situada em determinado espaço, em determinada época, através de uma previsão ordenada capaz de antecipar suas futuras consequências (FERRARRI, 2002)

PLANEJAR

PLANEJAR é decidir o que fazer, e em que ordem de prioridade, tomando-se em consideração as necessidades e os recursos disponíveis

O planejamento é um processo, que deve ser participativo. O Plano é o documento que expressa o que se pretende alcançar e em que prazo.

O PROCESSO DE PLANEJAMENTO DEVE CONSIDERAR A SUA VIABILIDADE

Econômica

custos das intervenções propostas;
receitas disponíveis;
condições de financiamento; e
capacidade de pagamento.

Técnica

disponibilidade de matéria prima e equipamentos para execução das intervenções;
adequação das tecnologias propostas à realidade cultural, social e ambiental; e
existência de pessoal capacitado para desenvolver as ações planejadas

Política

envolve considerações sobre o contexto político em que se insere o plano e as possibilidades concretas de sua execução;
a sua capacidade de dialogar e de tratar os diferentes interesses dos protagonistas da cena urbana (políticos, movimentos sociais, ONG, funcionários do aparato estatal e interesses privados)

Institucional

Capacidade de governar, de dispor das estruturas e condições administrativas e legais para realizar e executar a ação de planejamento.

IMPORTANTE

O plano não deve ser entendido apenas como uma exigência burocrática, como apenas um instrumento para facilitar a obtenção de recursos financeiros ou como um produto eminentemente técnico, de difícil elaboração e entendimento por leigos, e que é elaborado apenas por especialistas.

IMPORTANTE

A técnica joga um papel importante no planejamento, porém não é tudo.

Se um plano for muito bom tecnicamente, mas inviável politicamente, dificilmente será implementado.

Poderá ter boas propostas políticas, mas caso não tenham viabilidade técnica, poderá significar apenas demagogia.

Pode não ser bom nem tecnicamente nem politicamente, por ter sido elaborado por pessoas e/ou instituições que não conhecem a realidade local.

Torna-se necessário que haja um equilíbrio entre os aspectos técnicos e políticos do planejamento.

O PLANEJAMENTO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO



PROGRAMA
RESÍDUOS
DO LIXO À GESTÃO SUSTENTÁVEL

COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇO (PEQUENO VOLUME, SIMILARES AOS DOMICILIA

- LIMPEZA URBANA
- DOMICILIARES

O PLANEJAMENTO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Qual a natureza dos resíduos gerados no Município e quem são seus geradores?

Como se dá a coleta, o transporte, a varrição e os demais serviços de limpeza urbana? A execução dos serviços é direta pelo Município ou há delegação para particulares?

Há indústrias no Município? Qual a natureza de resíduos gerados?

Há atividades agrícolas e pastoris? Qual a natureza dos resíduos gerados?

Como se dá o manejo e o destino final dos resíduos de serviço de saúde e dos resíduos de construção civil?

O aterro sanitário, o incinerador, a usina de compostagem, o galpão de triagem de recicláveis ou outros empreendimentos serão de uso exclusivo do Município ou haverá compartilhamento com outros entes e/ou particulares?

O Município irá compor um consórcio público com a finalidade da gestão de resíduos?

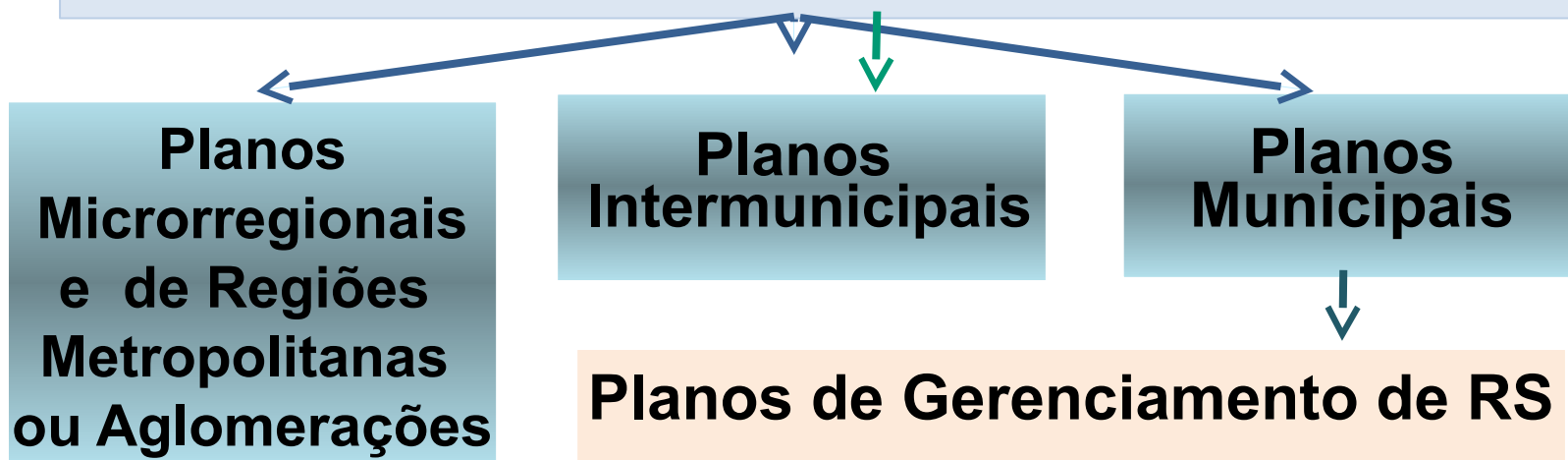
Haverá cobrança de taxas, tarifas ou outros preços públicos pelos serviços prestados relacionados aos resíduos sólidos? Quem pagará? Qual o valor?

Há catadores? Há mercado para os recicláveis?

O QUE DIZ A PNRS ACERCA DO PLANEJAMEN TO?

PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Planos Estaduais de Resíduos Sólidos



Art. 14 p. único: É assegurada **ampla publicidade** ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como **controle social** em sua formulação, implementação e operacionalização.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA D E RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, **é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União**, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União os Municípios:

- I - optarem por **soluções consorciadas** intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos,...);
- II - implantarem a **coleta seletiva** com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA D E RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 19. Conteúdo Mínimo:

- diagnóstico;
- áreas favoráveis para aterros;
- soluções consorciadas;
- identificação dos geradores de resíduos sujeitos a plano de gerenciamento específico o u a sistema de logística reversa;
- programas e ações de capacitação técnica e de educação ambiental ;
- criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- cálculo dos custos;
- metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem;
- meios de controle e fiscalização
- periodicidade de sua revisão

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico.



LEI DE SANEAMENTO

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de: (...)

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

§ 2º Conteúdo simplificado para Municípios com menos de 20.000hab

(...)

§ 6º o plano contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir

(...)

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

PROGRAMA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DO LIXÃO À GESTÃO SUSTENTÁVEL

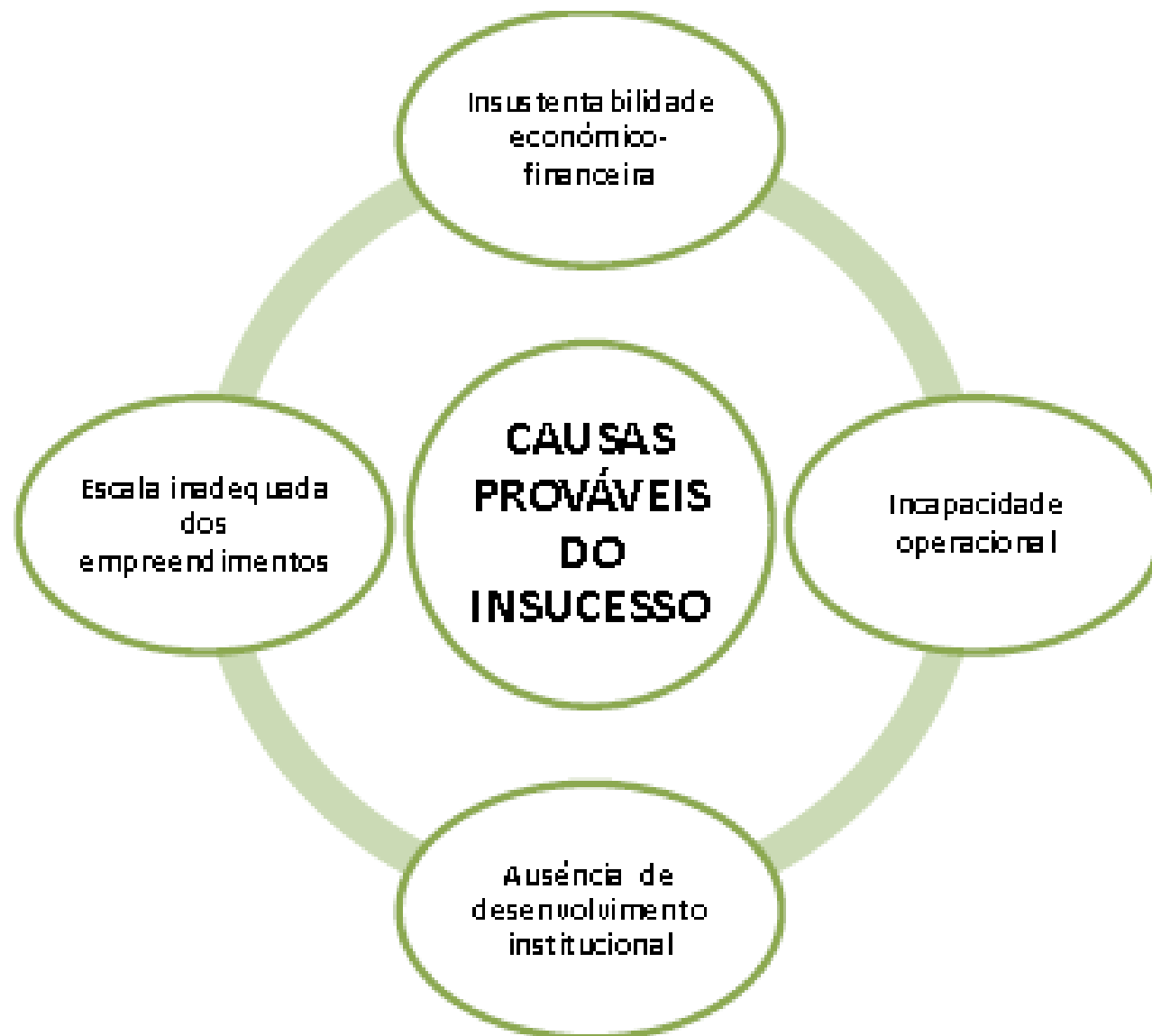
- Baixa efetivação da implementação dos Planos
- Restrição social ainda muito incipiente
- Ausência de cooperação federativa (Municípios, Estados e União)
- Elevada dependência dos prestadores de serviços
- Orçamentação e planejamento municipal ainda participativa
- Capacidade técnica nas instituições não identificada com os Planos

DESAFIOS

ASPECTOS ESTRUTURAIS

QUAIS OS PREJUÍZOS CONSEQUENTES DA FALTA DE PLANEJAMENTO?

Figura 1. Causas do insucesso dos investimentos.



Fonte: MMA, 2008.

PREJUÍZOS PELA FALTA DO PLANO

- Impossibilidade de realizar terceirizações ou concessões de serviços afetos à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Impossibilidade de acessar recursos federais;

PREJUÍZOS PELA FALTA DE PLANEJAMENTO

- Intervenções pontuais, desarticuladas institucionalmente (coexistência de múltiplos agentes); Pulverização na aplicação dos recursos públicos
- Não integração com outras políticas setoriais: saneamento, saúde, infraestrutura, ação social
- Descompasso em relação ao planejamento nacional, estadual e regional e ao atendimento de metas neles estabelecido
- Nova aplicação de recursos públicos em áreas anteriormente contempladas
- Avaliação inadequada dos custos
- Inexistência do controle dos demais geradores ou controle deficiente, onerando a máquina pública com o manejo de resíduos da responsabilidade de privados
- Mal dimensionamento de taxas, tarifas ou outros preços públicos
- A não inserção de catadores no processo pode gerar conflitos: catação no aterro sanitário; conflito com empresas terceirizadas; conflito com a incineração
- Evitar soluções de continuidade

PREJUÍZOS DA FALTA DE PLANEJAMENTO

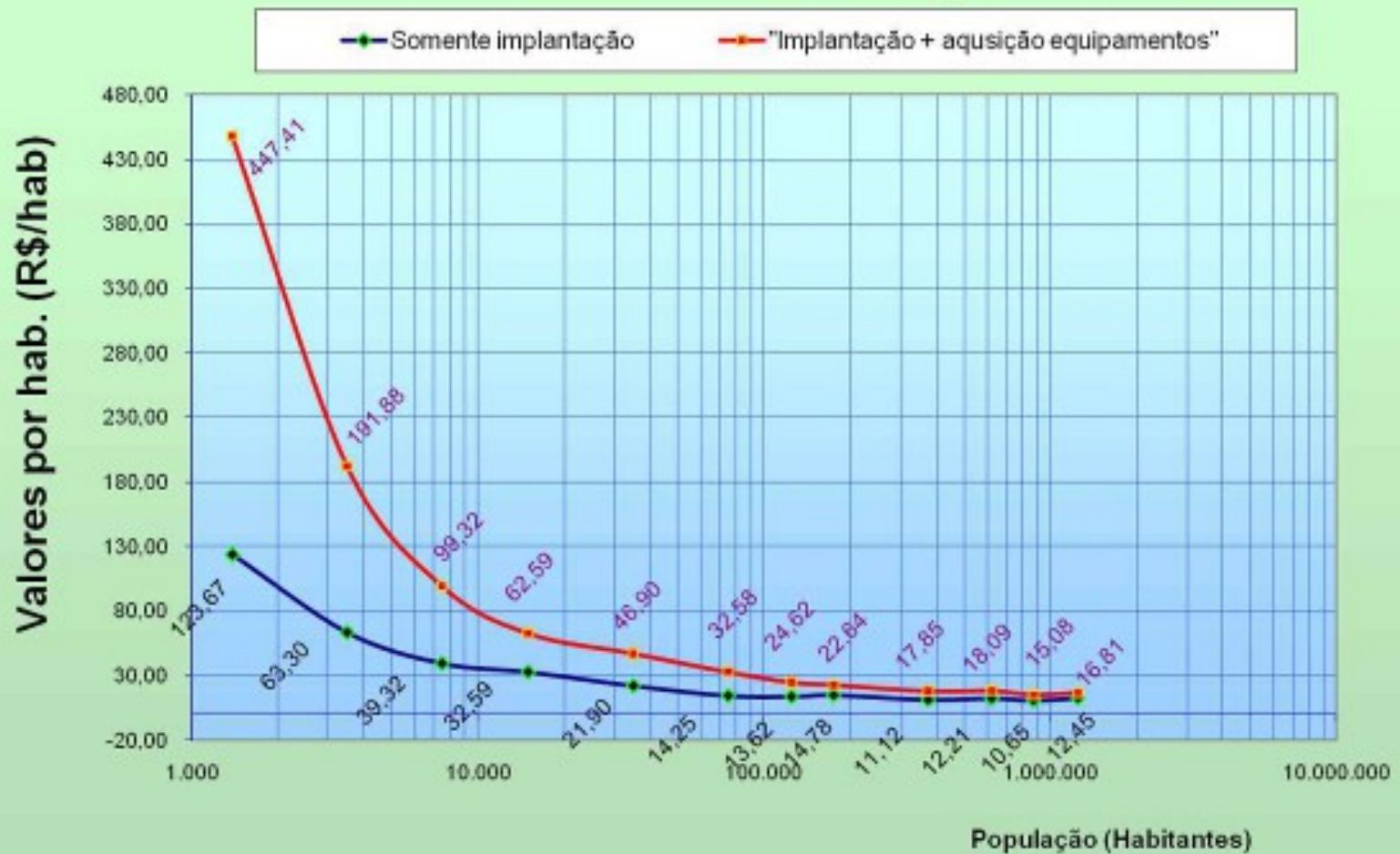
• Escala inadequada dos empreendimentos:

- Aterros grandes, manutenção cara, exigência de maquinários e equipe técnica: excessivamente oneroso para pequenos e médios municípios
- Necessidade de diversos equipamentos em um único Município: aterro sanitário; galpão de triagem; pátio de compostagem; aterro de inertes; central de recebimento de volumes; autoclave/incinerador
- Comercialização de recicláveis pulverizada: dependência dos “atravessadores”

• Perda de oportunidade de gestão associada (ganho de escala):

- contratação conjunta de pessoal técnico e administrativo;
- licitações conjuntas para compra de materiais e equipamentos;
- compartilhamento de aterros sanitários, unidades de triagem, unidades de compostagem;
- comercialização conjunta dos recicláveis, barganhando melhores preços;

Custos de implantação por habitante Escala logarítmica - 2008

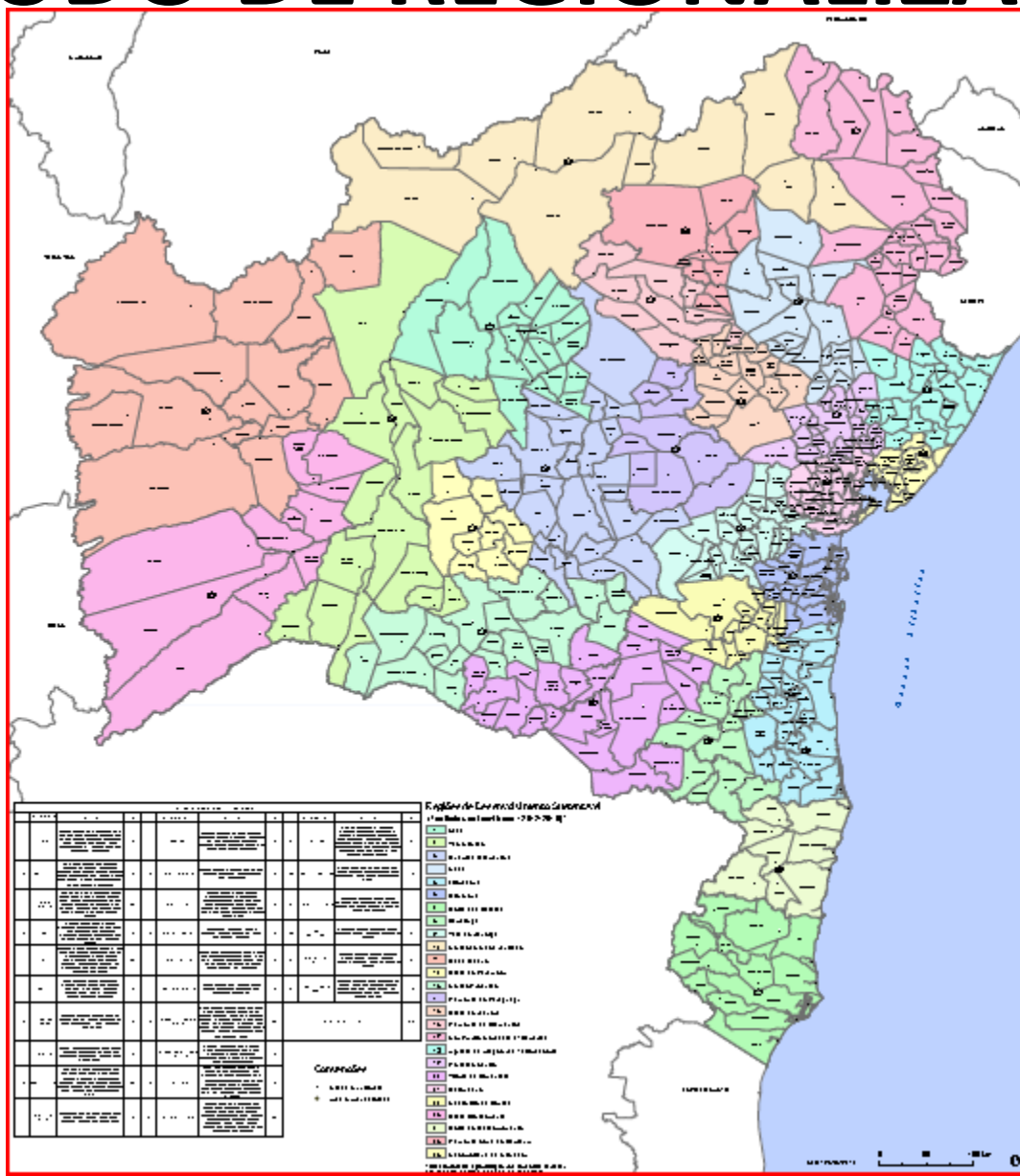


Fonte: MMA, 2008

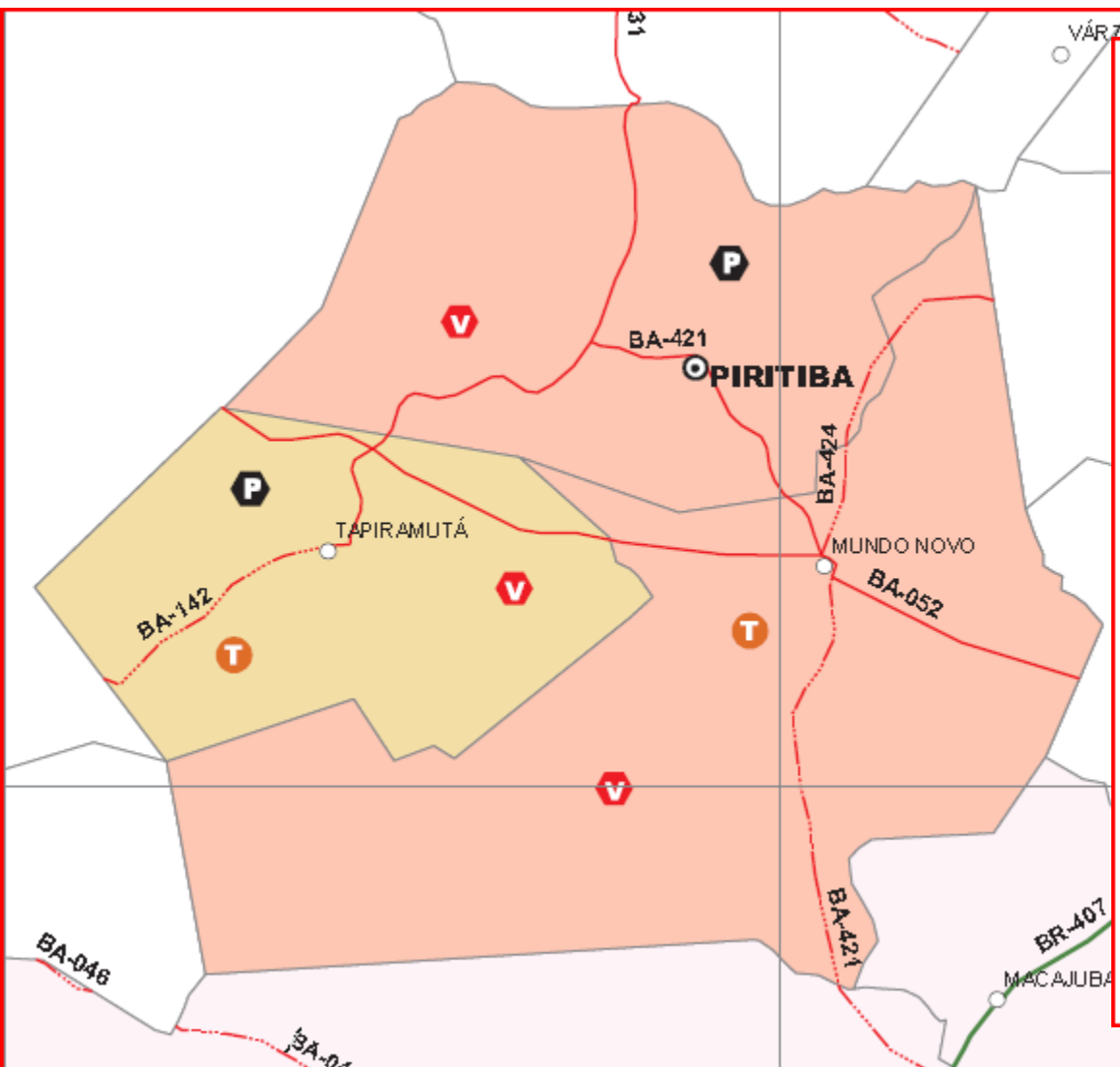
ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO

- Estimular a implantação de programas que contemplem, de forma otimizada, ações de coleta seletiva, triagem, reutilização, reciclagem, com educação ambiental e inserção social de catadores;
- Apoiar a implantação de consórcios públicos regionais;

ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO



ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO



LEGENDA

SEDES MUNICIPAIS

- DEMAIS SEDES
- ⊙ PIRITIBA - MUNICÍPIO POLO

INTERVENÇÕES DE INFRAESTRUTURA

- P** ASPP + UNIDADE DE COMPOSTAGEM
- P** ASPP COMPARTILHADO + UNIDADE DE COMPOSTAGEM
- C** ASC COMPARTILHADO + UNIDADE DE COMPOSTAGEM
- V** PEV CENTRAL DE RCD E VOLUMOSOS
- V** PEV DE RCD E VOLUMOSOS
- T** UNIDADE DE TRIAGEM

SISTEMA VIÁRIO

- Fed Delegada, Pavimentado
- Fed Delegada, Implantada
- Federal, Pavimentado
- Estadual, Pavimentado
- Estadual, Implantada
- Municipal, Pavimentado

ABREVIATURAS:

- ASC - Aterro Sanitário Convencional
- ASPP - Aterro Sanitário de Pequeno Porte
- ATT - Área de Transbordo e Triagem
- PEV - Posto de Entrega Voluntária

ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO

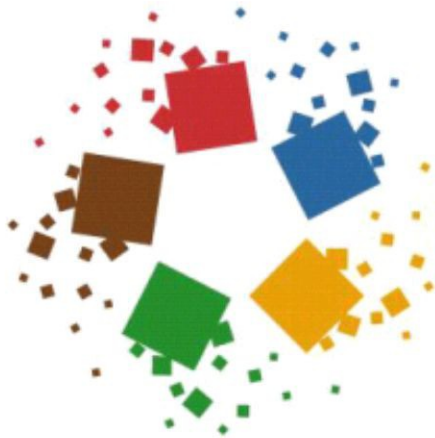
PROPOSTA DE REGIONALIZAÇÃO PARA RDS PIEMONTE DO PARAGUAÇU						
MUNICÍPIO SEDE	MUNICÍPIO INTEGRADO	DISTÂNCIA À SEDE (Km)	POP. URBANA 2027 (HAB.)	INTERVENÇÕES	Nº DE INTERVENÇÕES	TOTAL POR MUNICÍPIO
Piritiba	Piritiba	0	22.525	Remediação de lixão	1	3
				PEV Central RCD e volumosos	1	
				ASPP Compartilhado + UC	1	
	Mundo Novo	25	19.039	Encerramento de lixão	1	3
				Unidade de Triagem	1	
				PEV Central RCD e volumosos	1	
Itaberaba	Itaberaba	0	56.047	Remediação de lixão	1	6
				Unidade de Triagem	1	
				PEV de RCD e volumosos	2	
				PEV Central RCD e volumosos	1	
				ASC Compartilhado + UC	1	
	Iaçu	29	23.528	Remediação de lixão	1	3
Unidade de Triagem				1		
PEV Central RCD e volumosos				1		
Rui Barbosa	Rui Barbosa	0	25.752	Remediação de lixão	1	4
				Unidade de Triagem	1	
				PEV Central RCD e volumosos	1	
				ASPP Compartilhado + UC	1	
	Macajuba*	28	10.335	Encerramento de lixão	1	3
				Unidade de Triagem	1	
Ibiquera		0	1.122	Encerramento de lixão	1	2
				ASPP + Unidade de Compostagem	1	
Lagedinho		0	1.528	Encerramento de lixão	1	2
				ASPP + Unidade de Compostagem	1	
Tapiramutá		0	15.344	Remediação de lixão	1	4
				Unidade de Triagem	1	
				PEV Central RCD e volumosos	1	
				ASPP + Unidade de Compostagem	1	
Boa Vista do Tupim		0	9.463	Encerramento de lixão	1	2
				ASPP + Unidade de Compostagem	1	

OBRIGADA!

CRISTIANE TOSTA

ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL/ Msc.

Assessora Técnica CÂMARA DE SANEAMENTO



PROGRAMA
RESÍDUOS
DO LIXÃO À GESTÃO SUSTENTÁVEL