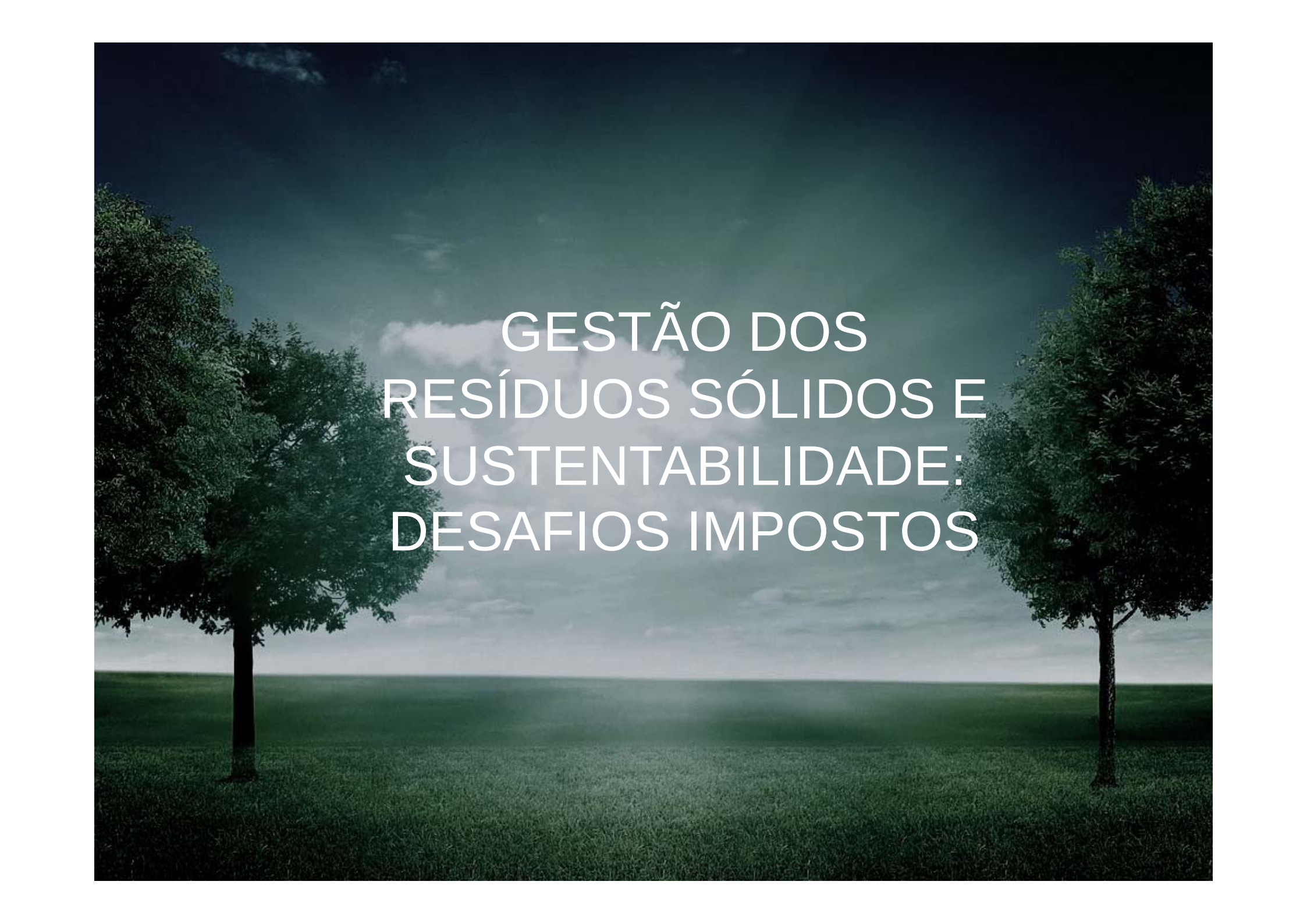


A landscape photograph featuring two large, leafy trees on either side of a central text area. The ground is covered in green grass, and the sky is filled with soft, white clouds. The overall tone is natural and serene.

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS IMPOSTOS

Parafraseando Eric Hobisbawm:

“Açúcar: cuja doçura provocou mais amargura humana que qualquer outro produto”

“Resíduos: cuja recuperação tem provocado degradação humana e ambiental insustentáveis”

Heliana Kátia Tavares Campos



**Passado
INGLÓRIO**

**AÇÃO
AGORA**

**Futuro
Promissor?**



A QUESTÃO

Desafios e perspectivas para a sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental da recuperação de resíduos

QUESTÕES SUBJACENTES

Há instrumentos legais para enfrentar o desafio posto?

Qual a tendência da geração *per capita* de resíduos?

Como anda o processo de recuperação de resíduos sólidos?



ARCABOUÇO LEGAL

Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/1981)

Lei de Crimes Ambientais (Lei 9605/1998)

Consórcios Públicos (Lei 11.107/2005)

Política Federal de Saneamento Básico – PF SB (Lei 11.445/2007)

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)

Código Brasileiro de Ocupações – CBO – SITE MTE

NR 24 MTE - Condições sanitárias das Instalações

Sistematização das exigências legais para implantação das IRRs

Resoluções CONAMA

Normas da ABNT





GERAÇÃO *PER CAPITA* DE RESÍDUOS

Estrato social	2004	2011	2014
Classe A	2,7%	3,2%	3,3%
Classe B	6,3%	8,0%	8,7%
Classe C	42,4%	53,9%	58,3%
Classe D	41,3%	31,1%	26,8%
Classe E	7,3%	3,8%	2,9%
Total de brasileiros	181 milhões	193 milhões	197 milhões

*IBGE: Renda familiar mensal :

classe A acima de R\$ 10.200,00;

classe B entre R\$ 5.100,00 e R\$ 10.200,00;

classe C entre R\$ 2.040,00 e R\$ 5.100,00;

classe D entre R\$ 1.020,00 e R\$ 2.040,00;

classe E até R\$ 1.020,00.

Dados do primeiro semestre de 2011 e previsão para 2014.

Modelo de desenvolvimento
no Brasil / Aumento da renda
da população mais pobre
PMgC



Aumento da geração *per capita* de resíduos



Instrumentos econômicos
para estímulo à redução de
resíduos



GERAÇÃO *PER CAPITA* DE RESÍDUOS

Estrato social	2004	2011	2014
Classe A	2,7%	3,2%	3,3%
Classe B	6,3%	8,0%	8,7%
Classe C	42,4%	53,9%	58,3%
Classe D	41,3%	31,1%	26,8%
Classe E	7,3%	3,8%	2,9%
Total de brasileiros	181 milhões	193 milhões	197 milhões

*IBGE: Renda familiar mensal :
classe A acima de R\$ 10.200,00;
classe B entre R\$ 5.100,00 e R\$ 10.200,00;
classe C entre R\$ 2.040,00 e R\$ 5.100,00;
classe D entre R\$ 1.020,00 e R\$ 2.040,00;
classe E até R\$ 1.020,00.

Dados do primeiro semestre de 2011 e previsão para 2014.

Modelo de desenvolvimento
no Brasil / Aumento da renda
da população mais pobre
PMgC

Aumento da geração *per capita* de resíduos

Instrumentos econômicos
para estímulo à redução de
resíduos





RECUPERAÇÃO DOS RESÍDUOS NO BRASIL: INFORMALIDADE, PRECARIEDADE, ILEGALIDADE



Quem são os Catadores de materias recicláveis?



MNCR no Fórum Social Mundial

Nos movimentos políticos



MNCR contra incineração



MNCR em encontro nacional



MNCR em SP – contra a incineração



Com a primeira dama – Danielle Miterrand



MNCR no Peru



MNCR em MG

Quem são os Catadores de materias recicláveis?



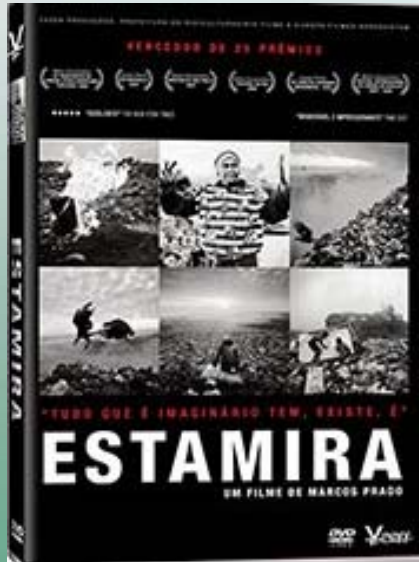
Expo catadores SP



President Ministers in Christmas day

Com autoridades

Quem são os Catadores de materias recicláveis?

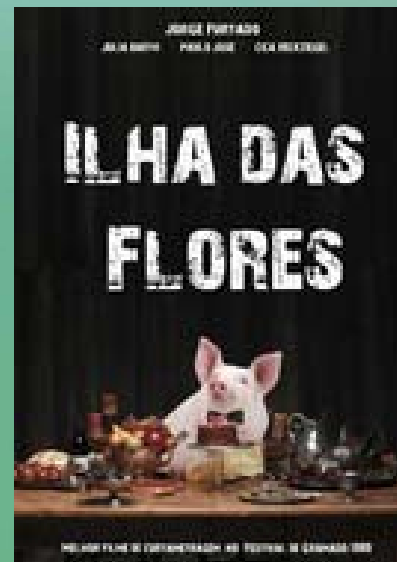


Filme de Marcos Prado Estamira no lixão do RJ

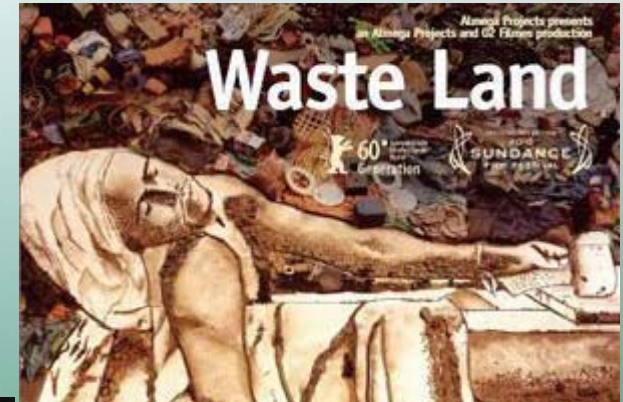


Filme de Evaldo Mocarzel – A margem do lixo

No cinemas



Filme de Paulo Fudade. Ilha das Flores



Filme de Vick Muniz no lixão do RJ

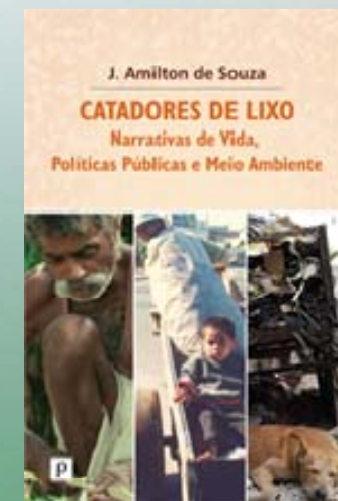
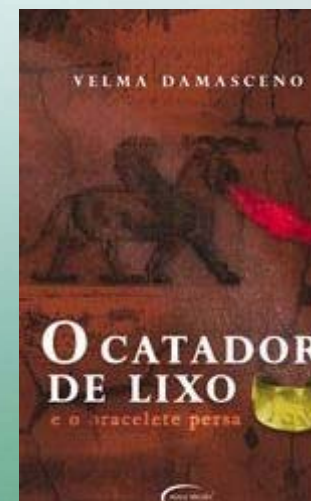


Movie Waste Land Indication for OSCAR

Quem são os Catadores de materias recicláveis?



Novela: Avenida Brasil



Nas novelas, programas de TV e livros



SERGIO DA SILVA BISPO
pres. Cooperativa da Glicéria / SP



ARQUIVO
1980 de Condições, antes 80



MARIA AUXILIADORA DOS SANTOS
32 anos



pres. Centro Educação Ambiental



PAULO OLIVEIRA
reciclador



Their lives and work on Brazilian TV





RECUPERAÇÃO DOS RESÍDUOS NO BRASIL: INFORMALIDADE, PRECARIEDADE, ILEGALIDADE

- Catadores prestam serviço de responsabilidade pública
- Transformam resíduos em matéria prima para indústria



RECUPERAÇÃO DOS RESÍDUOS NO BRASIL: INFORMALIDADE, PRECARIEDADE, ILEGALIDADE

- Estimativa de 400/600 mil catadores (PNSR, 2012)
- Potencial de reaproveitamento RSU: 32% (IPEA, 2012)
- 6,8 dos 112 kg/hab.ano de recicláveis são recuperados
 - Projetos oficiais = 4% do total recuperado



- Estratégias para gestão de resíduos, com ampla articulação institucional e técnica



A PRECARIEDADE, DO TRABALHO
DOS CATADORES, SEM CONDIÇÕES DE HIGIENE E
SAÚDE É TOLERADA DE FORMA PASSIVA



A PRECARIEDADE, DO TRABALHO DOS CATADORES, SEM CONDIÇÕES DE HIGIENE E SAÚDE É TOLERADA DE FORMA PASSIVA

- Prefeitos e o governador, no caso do Distrito Federal,
- Gestores públicos e os técnicos da limpeza urbana,
- Legislativo municipal, distrital , estadual e federal,
- Ministério Público e MP do Trabalho,
- Órgãos de regulação, de fiscalização e a Vigilância sanitária,
- Secretarias de trabalho, meio ambiente e assistência social,
- ONGs ambientalistas,
- Veículos de comunicação,
- Academia (universidades e faculdades, institutos de pesquisa),
- Instituições religiosas,
- Associações e cooperativas de catadores,
- População,.



A PRECARIEDADE, DO TRABALHO DOS CATADORES, SEM CONDIÇÕES DE HIGIENE E SAÚDE É TOLERADA DE FORMA PASSIVA

- Prefeitos e o governador, o Conselho Nacional de Política Urbana Federal,
- Gestores públicos e técnicos da limpeza urbana,
- Legislativo municipal e distrital, conselho municipal e estadual,
- Ministério Público, Conselho Nacional de Política Urbana,
- Órgãos de regulação de serviços públicos, Agência Nacional de Energia Sanitária,
- Secretarias de trabalho, meio ambiente e assistência social,
- ONGs ambientalistas,
- Veículos de comunicação,
- Academia (universidades, associações, institutos de pesquisa),
- Instituições religiosas,
- Associações e cooperativas de catadores,
- População,.



**Sociedade
brasileira**



DESAFIOS IMPOSTOS PARA O ENFRENTAMENTO DA
ATUAL SITUAÇÃO E CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO:

CONHECIMENTO DO PROBLEMA



Estimativa composição gravimétrica RSU Brasil

Resíduos	Quantidade (t/dia)	Participação (%)
Material Reciclável	58,527	32
Metais	5,294	3
Aço	4,214	2
Alumínio	1,080	0.6
Papel, papelão, tetrapak	23,997	13
Plástico total	24,848	14
Plástico filme	16,400	9
Plástico rígido	8,448	5
Vidro	4,389	2
Matéria orgânica	94,335	51
Outros	30,619	17
Total	183,482	100

Fonte: PNRS 2012



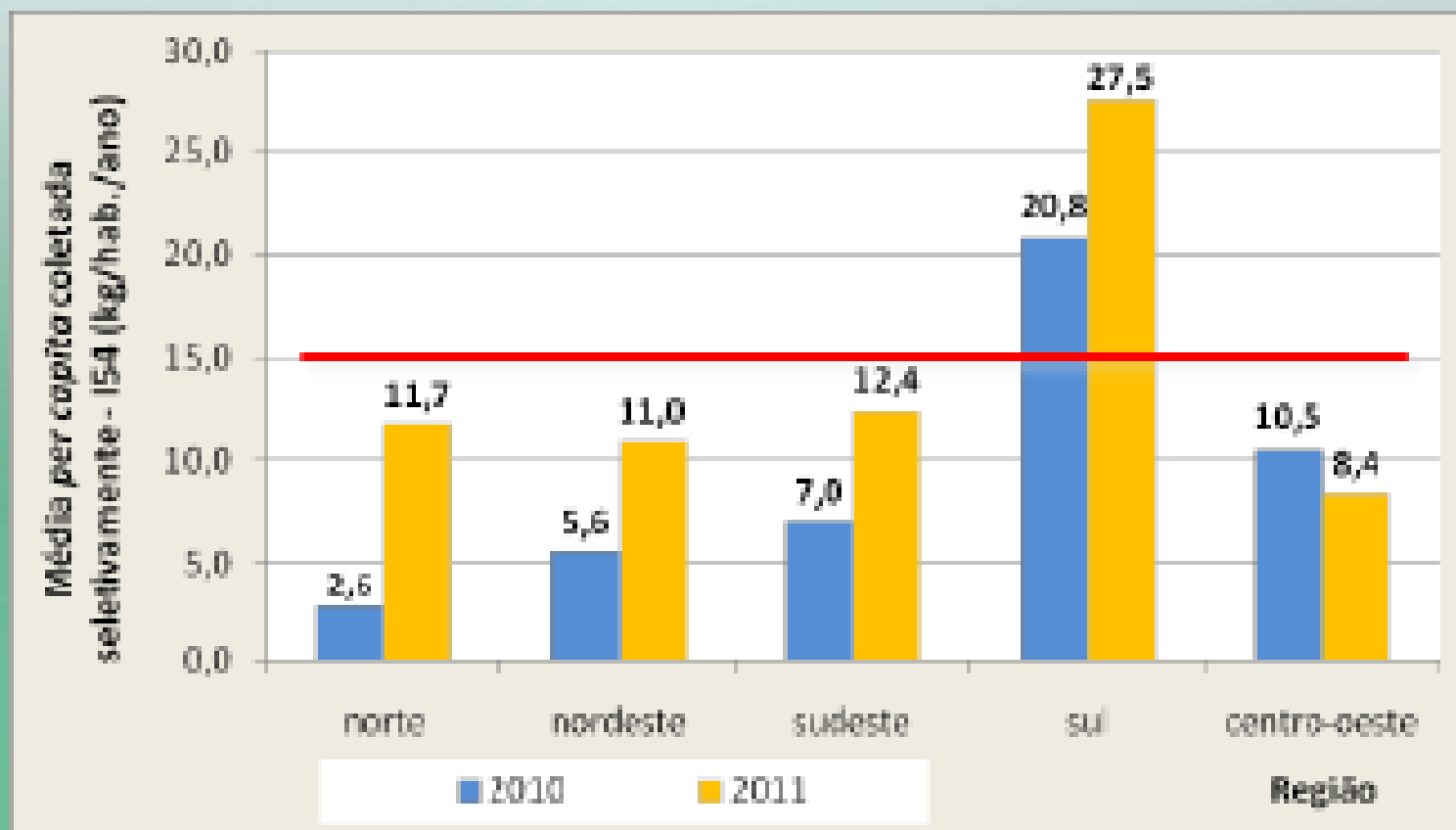
Estimativa composição gravimétrica RSU Brasil

Resíduos	Quantidade (t/dia)	Participação (%)
Material Reciclável	58,527	32
Metais	5,294	3
Aço	4,214	2
Alumínio	1,080	0.6
Papel, papelão, tetrapak	23,997	13
Plástico total	24,848	14
Plástico filme	16,400	9
Plástico rígido	8,448	5
Vidro	4,389	2
Matéria orgânica	94,335	51
Outros	30,619	17
Total	183,482	100

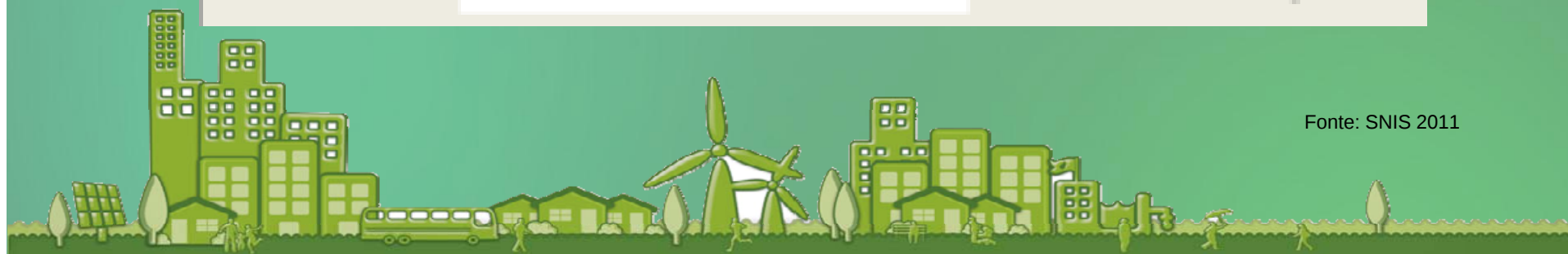
Fonte: PNRS 2012



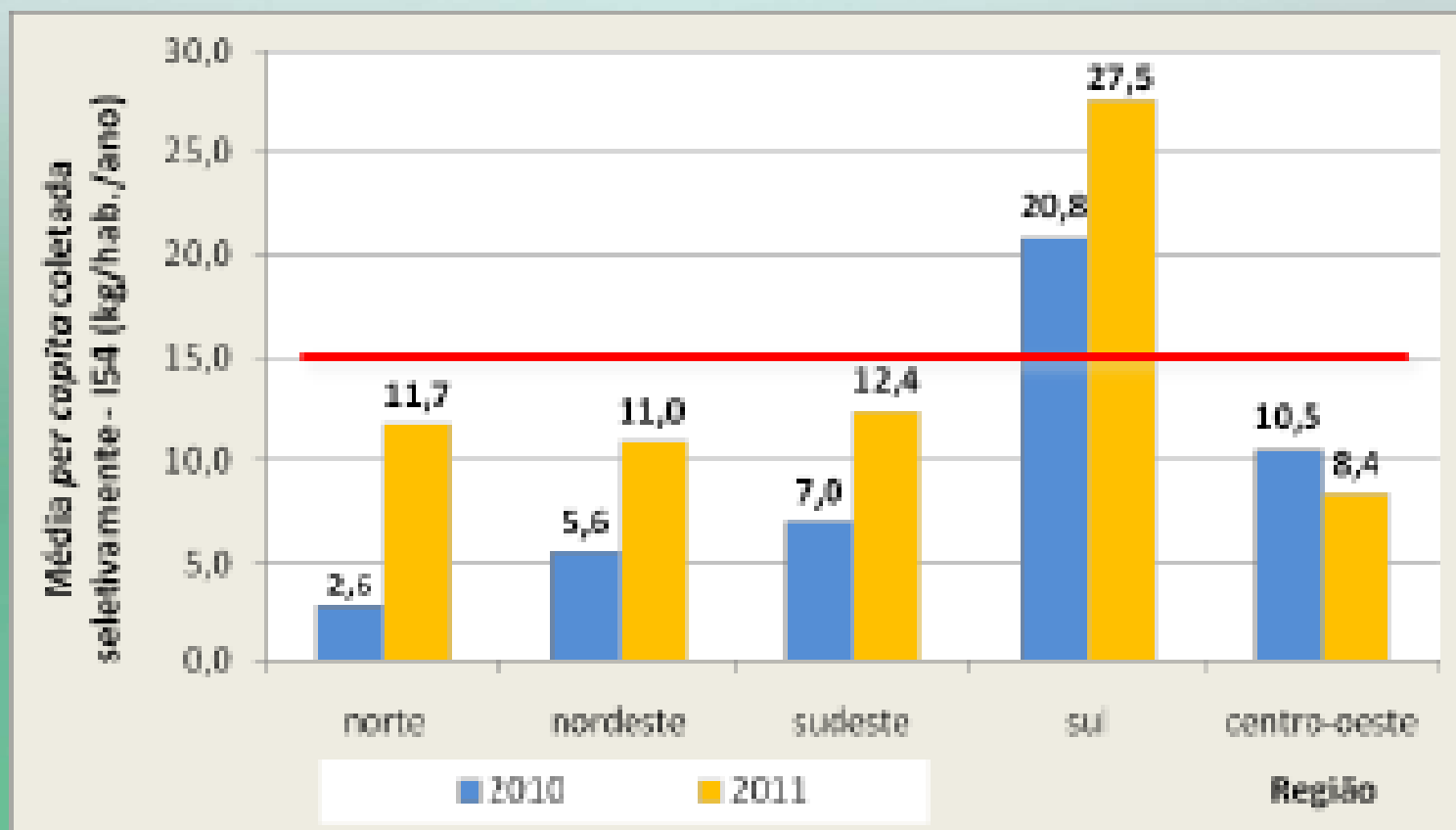
Média per capita coletada seletivamente por região - Brasil



Fonte: SNIS 2011

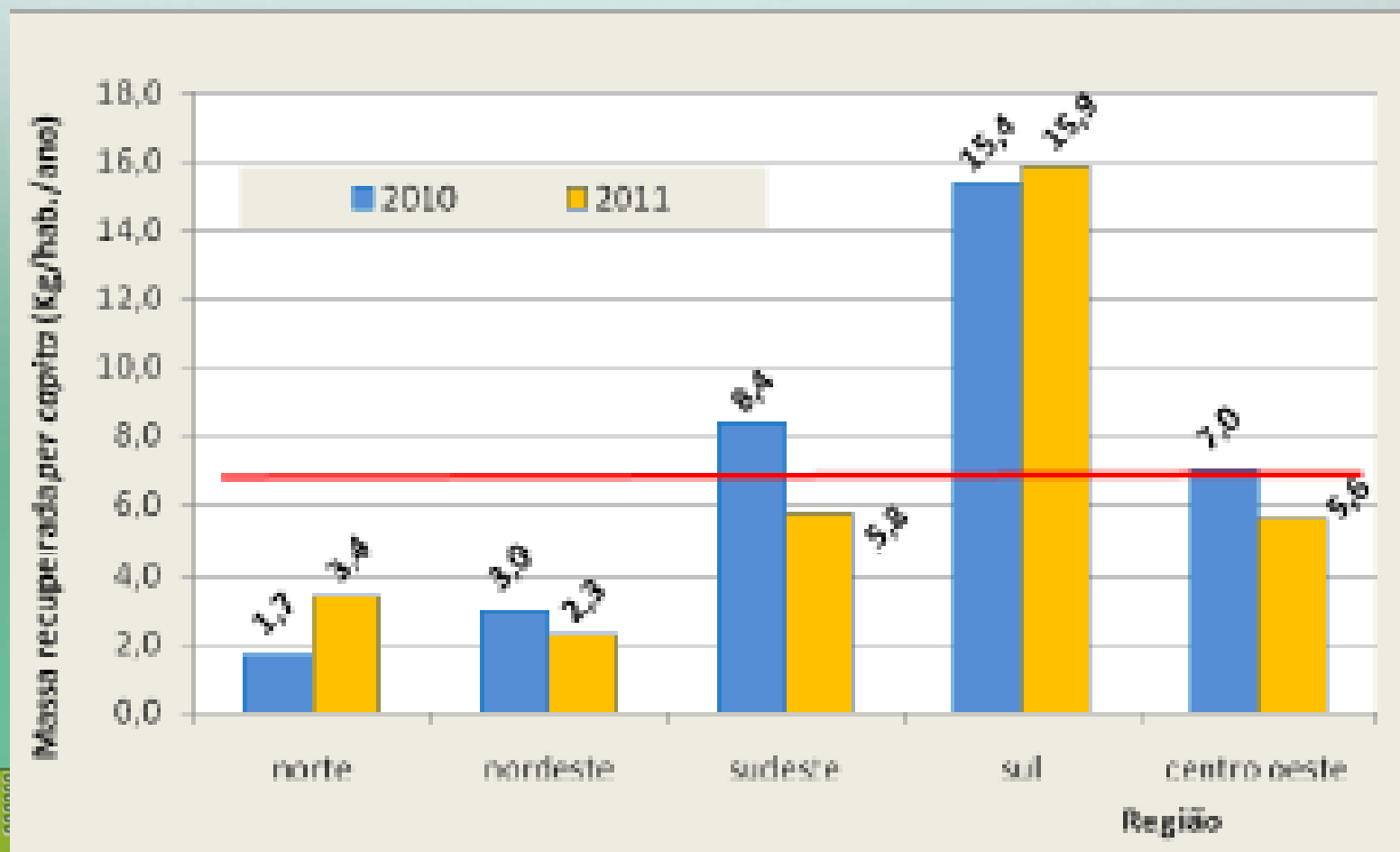


Média per capita coletada seletivamente por região - Brasil

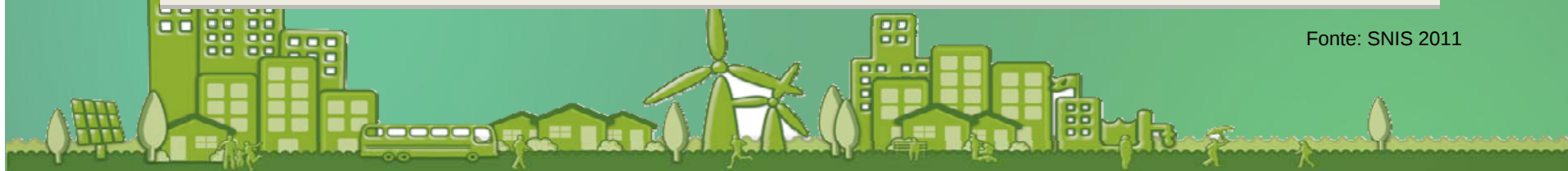


Fonte: SNIS 2011

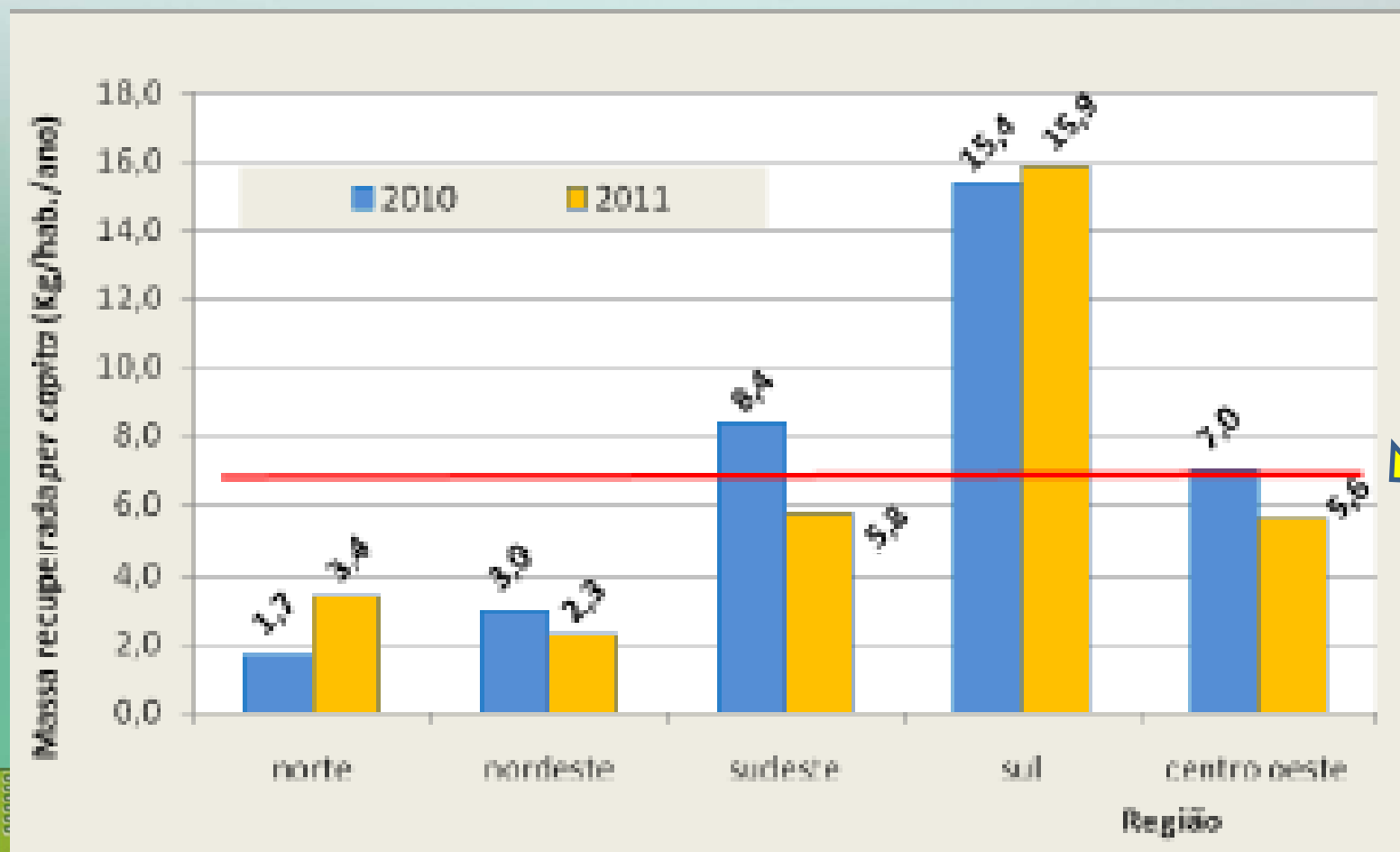
Massa de resíduos per capita recuperados por região



Fonte: SNIS 2011

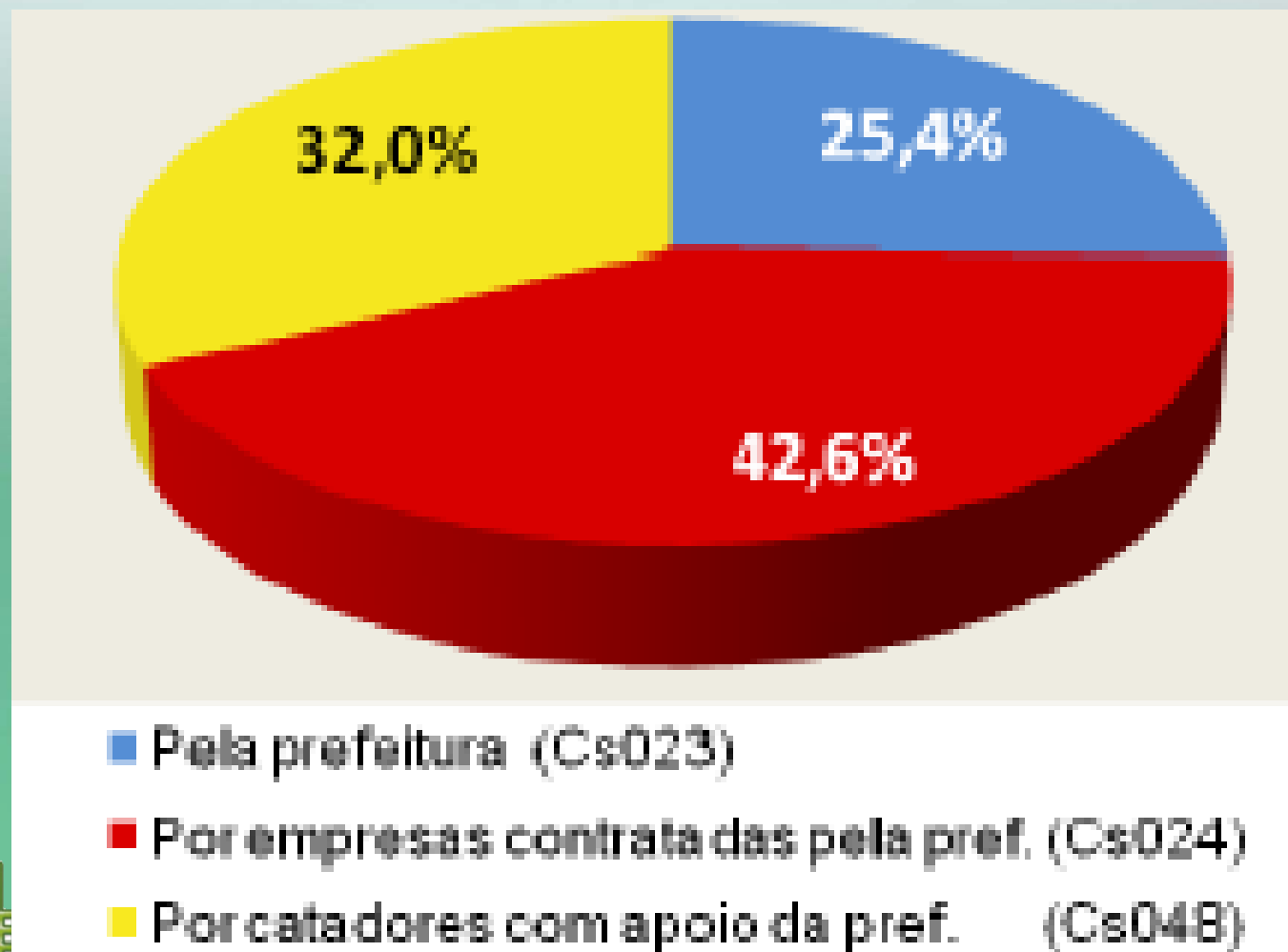


Massa de resíduos per capita recuperados por região



Fonte: SNIS 2011

Percentual de massa de RSU da coleta seletiva por agente executor



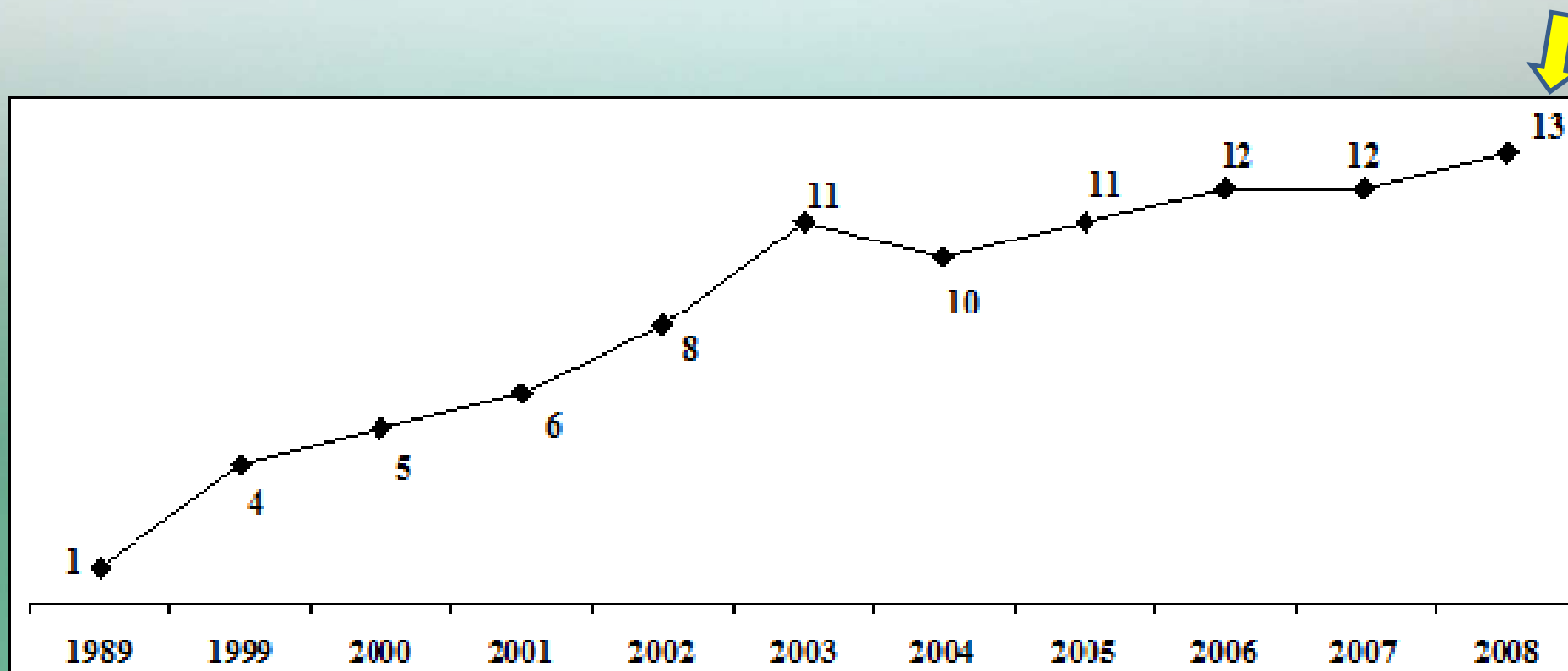
Fonte: SNIS 2011



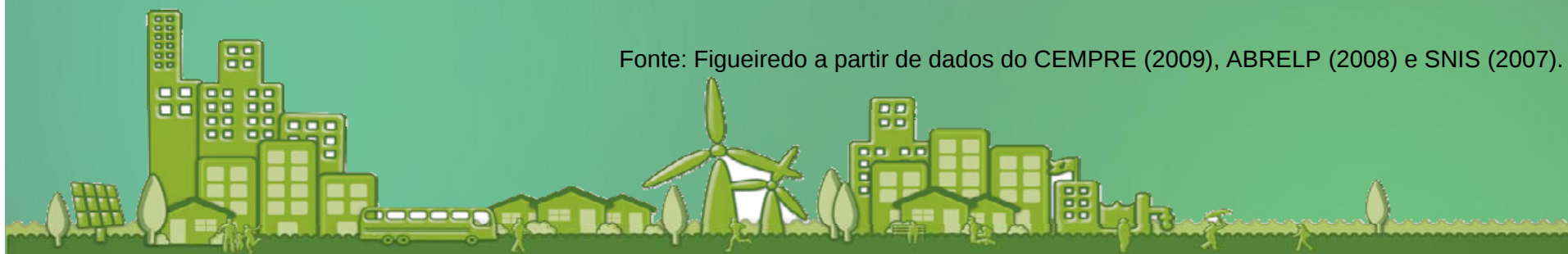
A EVOLUÇÃO DA RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL



Evolução da reciclagem RSU Brasil



Fonte: Figueiredo a partir de dados do CEMPRE (2009), ABRELP (2008) e SNIS (2007).



Percentual de materiais reciclados Brasil

Classificação	Material	Percentual	Quantidade (mil t)
1	Latas de Alumínio	98% 	249
2	Pneus	85%	320
3	Papel ondulado	73%	3.393
4	PET	57%	294
5	Embalagens de vidro	47%	470
6	Latas de aço	47%	300
7	Papel de escritório	29%	955.000
8	Longa vida	27%	59
9	Plásticos	22%	953
10	Resíduos Orgânicos	5% 	Não Disponível

Fonte: Campos 2013 - a partir de dados do CEMPRE 2012



Estimativa participação programas coleta seletiva formal na quantidade recuperada de resíduos Brasil

Resíduos	Reciclados	Recuperada por programas oficiais de coleta seletiva	Participação da coleta seletiva formal (%)
Total	t/ano	t/ano	Percentual
Metais	9.817,8	72,3	0,7
Papel/papelão	3.827,9	285,7	7,5
Plástico	962,0 (*)	170,3	17,7
Vidro	489,0	50,9	10,4
	15.097	579	3,8



Fonte: PNRS 2012



DESAFIOS IMPOSTOS PARA O ENFRENTAMENTO DA
ATUAL SITUAÇÃO E CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO:

RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE: O PAPEL DAS IRRs



PROPOSTA DE DEFINIÇÃO PARA INSTALAÇÕES DE RECUPERAÇÃO DOS RESÍDUOS - IRR

“Instalação industrial  que recebe e processa os resíduos sólidos urbanos domiciliares mistos provenientes da coleta convencional ou previamente separados oriundos da coleta seletiva, para triagem, prensagem, enfardamento, e comercialização dos resíduos sólidos secos e apresentação dos rejeitos para a coleta e disposição final em aterros sanitários **(dentro de todas as normas técnicas e de saúde pública)**.  No caso de utilização da tecnologia de tratamento mecânico biológico– TMB realiza-se também a compostagem dos resíduos orgânicos úmidos”



PROPOSTA DE CARACTERIZAÇÃO DAS IRRs

GERAÇÃO	ÍCONES	TECNOLOGIA	RSU	DEFINIÇÃO
G0		TMA Tratamento Manual no solo	CS	Não há infraestrutura ou equipamentos, condições precárias de trabalho. Eventualmente, toldos de proteção do sol e das chuvas. Encerramento fortemente recomendado.
G1		TMA Tratamento Manual em Mesa Estática	CS	Processamento manual com catação em mesa estática. Ambiente coberto. Pequeno porte, até 7 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRPP
G2		TME Tratamento Manual e Semi Mecanizado	CS	Processamento manual e mecanizado com fluxo contínuo, em ambiente fechado e coberto com equipamentos mecânicos simplificados como esteiras rolantes. Porte médio, até 30 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRMP
G3		TME Tratamento Manual e Mecanizado	CS	Processamento manual e mecanizado com fluxo contínuo sem retorno, em ambiente coberto e fechado, com diversos equipamentos mecânicos como esteiras rolantes, peneiras rotativas, eletro ímã, separador balístico, entre outros. Médio e grande porte, a partir de 30 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRGP.
G4		TMB Tratamento Mecânico Biológico	CS CC	Processamento manual e mecanizado que combina triagem de inertes recicláveis para comercialização com resíduos orgânicos para o tratamento biológico por digestão anaeróbica ou compostagem. Médio e grande porte a partir de 100 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRGP.
G5		TMB Tratamento Mecânico Biológico	CS CC	Processamento manual e mecanizado, com todas as características da instalação de 4ª geração e com separador ótico e classificador de ar. Médio e grande porte, a partir de 100 t/dia. Não foi identificada IRR desse tipo no Brasil.

PROPOSTA DE CARACTERIZAÇÃO DAS IRRs

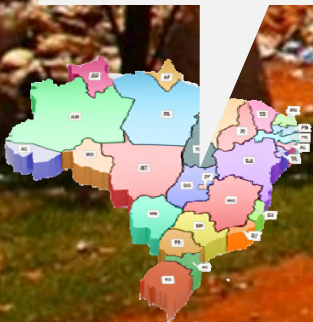
GERAÇÃO	ÍCONES	TECNOLOGIA	RSU	DEFINIÇÃO
G0		TMA Tratamento Manual no solo	CS	Não há infraestrutura ou equipamentos, condições precárias de trabalho. Eventualmente, toldos de proteção do sol e das chuvas. Encerramento fortemente recomendado.
G1		TMA Tratamento Manual em Mesa Estática	CS	Processamento manual com catação em mesa estática. Ambiente coberto. Pequeno porte, até 7 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRPP
G2		TME Tratamento Manual e Semi Mecanizado	CS	Processamento manual e mecanizado com fluxo contínuo, em ambiente fechado e coberto com equipamentos mecânicos simplificados como esteiras rolantes. Porte médio, até 30 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRMP
G3		TME Tratamento Manual e Mecanizado	CS	Processamento manual e mecanizado com fluxo contínuo sem retorno, em ambiente coberto e fechado, com diversos equipamentos mecânicos como esteiras rolantes, peneiras rotativas, eletro ímã, separador balístico, entre outros. Médio e grande porte, a partir de 30 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRGP.
G4		TMB Tratamento Mecânico Biológico	CS CC	Processamento manual e mecanizado que combina triagem de inertes recicláveis para comercialização com resíduos orgânicos para o tratamento biológico por digestão anaeróbica ou compostagem. Médio e grande porte a partir de 100 t/dia. Nomenclatura sugerida: IRRGP.
G5		TMB Tratamento Mecânico Biológico	CS CC	Processamento manual e mecanizado, com todas as características da instalação de 4ª geração e com separador ótico e classificador de ar. Médio e grande porte, a partir de 100 t/dia. Não foi identificada IRR desse tipo no Brasil.



TRATAMENTO MANUAL NO SOLO – TMA

Sob o céu de Brasília....

ACAPAS - DF





TRATAMENTO MANUAL NO SOLO – TMA

Sob um toldo...

RECICLA
BRASILIA- DF



Fotos: Leonardo Campos – DF / 2012



TRATAMENTO MANUAL COM MESA ESTÁTICA – TMA



IRR – CONTRAMUB
– RJ, 2012

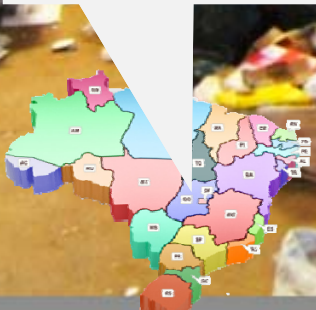


Fotos: Kátia Campos



TRATAMENTO MANUAL COM MESA ESTÁTICA – TMA

IRR da CORTRAP
– DF, 2012





TRATAMENTO MANUAL MECANIZADO/SEMI MECANIZADO – TME



IRR da
COOPREICLÁVEL
– GUARULHOS-SP





TRATAMENTO MANUAL MECANIZADO/SEMI MECANIZADO – TME

IRR - INSTITUTO RECICLA
CIDADÃO
– GUARULHOS-SP



2009/02/07

Fotos: Kátia Campos – 2012



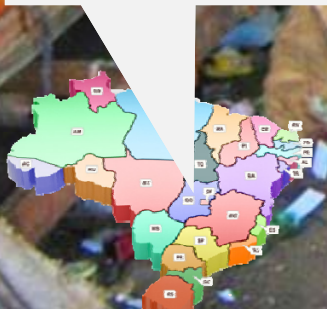
Universidade de Brasília



TRATAMENTO MANUAL MECANIZADO/SEMI MECANIZADO – TME



IRR de Brazilândia
– DF



Fotos: Kátia Campos – 2012



TRATAMENTO MANUAL MECANIZADO/SEMI MECANIZADO – TME



IRR SOCITEX/Doe seu
Lixo - RJ



Fotos: Kátia Campos – 2012



TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO – TMB – FLUXO CONTÍNUO SEM RETORNO



IRR BARRACOOP
- RJ



Foto: COMLURB



TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO – TMB – FLUXO CONTÍNUO SEM RETORNO

IRR APCORB – DF



Foto: Kátia Campos /2012



TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO – TMB – FLUXO CONTÍNUO COM RETORNO



IRR APCORB
ceilândia – DF

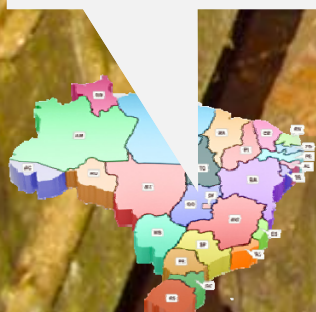
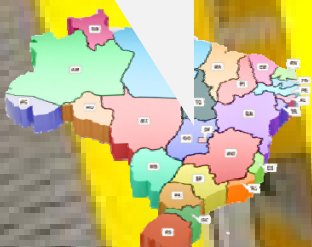


Foto: Kátia Campos



TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO – TMB – FLUXO CONTÍNUO COM RETORNO

IRR da Cooptrans – RJ



IRR COOPTRANS – RJ Foto: COMLURB/2012

INDICADORES DE EFICÁCIA

Produtividade medida em 2010 e 2011 da maior para a menor

Operadores	Mat. comercializado / Mat. processado	Mat. comercializado / Mat. Processado
	2010	2011
CONTRAMUB RJ(*)	95%	96%
SOCITEX RJ (*)	92%	95%
RECICLA CIDADÃO GRU(*)	84%	-
COOP RECICLÁVEL GRU(*)	83%	79%
COORTRAP DF(*)	49%	49%
RECICLA BRASÍLIA DF(*)	32%	32%
ACAPAS DF(*)	20%	16%
ACOBRAZ DF(*) (**)	14%	13%
APCORC DF(**)	5%	7%
APCORB DF(*) (**)	5%	6%
COOPTRANS(*) (**)	4%	3%
BARRACOOPT RJ (**)	1%	1%
(*) recebe coleta seletiva (**) recebe coleta convencional		



INDICADORES DE EFICÁCIA

Produtividade medida em 2010 e 2011 da maior para a menor

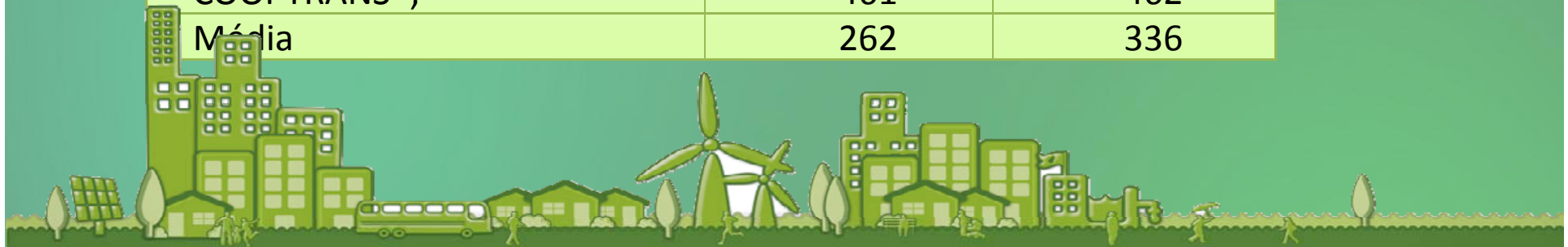
Operadores	Mat. comercializado / Mat. processado	Mat. comercializado / Mat. Processado
	2010	2011
CONTRAMUB RJ(*)	95% 	96% 
SOCITEX RJ (*)	92%	95%
RECICLA CIDADÃO GRU(*)	84%	-
COOP RECICLÁVEL GRU(*)	83%	79%
COORTRAP DF(*)	49%	49%
RECICLA BRASÍLIA DF(*)	32%	32%
ACAPAS DF(*) 	20%	16%
ACOBRAZ DF(*) (**)	14%	13%
APCORC DF(**)	5%	7%
APCORB DF(*) (**)	5%	6%
COOPTRANS(*) (**)	4%	3%
BARRACOOPT RJ (**)	1% 	1% 
(*) recebe coleta seletiva		(**) recebe coleta convencional



INDICADORES DE EFICIÊNCIA

Valor recebido por catador por tonelada comercializada de resíduos

Associação e cooperativa	R\$/t	
	2010	2011
ACAPAS DF*	242	313
RECICLA BRASÍLIA DF*	208	271
COORTRAP DF*	240	308
CONTRAMUB RJ*	569	723
ACOBRAZ DF*; **	239	373
COOP RECICLÁVEL GRU*	383	415
RECICLA CIDADÃO GRU*	114	-
SOCITEX RJ*	421	935
BARRACOOPT RJ**	204	240
APCORB DF*; **	329	298
APCORC DF**	273	441
COOPTRANS*; **	461	462
Média	262	336



INDICADORES DE EFICIÊNCIA

Valor recebido por catador por tonelada comercializada de resíduos

Associação e cooperativa	R\$/t	
	2010	2011
ACAPAS DF*	242	313
RECICLA BRASÍLIA DF*	208	271
COORTRAP DF*	240	308
CONTRAMUB RJ*	569	723
ACOBRAZ DF*; **	239	373
COOP RECICLÁVEL GRU*	383	415
RECICLA CIDADÃO GRU*	114	-
SOCITEX RJ*	421	935
BARRACOOPT RJ**	204	240
APCORB DF*; **	329	298
APCORC DF**	273	441
COOPTRANS*; **	461	462
Média	262	336



INDICADORES DE EFETIVIDADE

Mat. processado / Capacidade instalada

OPERADORES	2010	OPERADORES	2011
ACAPAS DF	NA	ACAPAS DF	NA
RECICLA BRASÍLIA DF	NA	RECICLA BRASÍLIA DF	NA
ACOBRAZ DF	269%	ACOBRAZ DF	378%
COORDRAP DF	165%	COORDRAP DF	157%
BARRACOOB RJ	146%	RECICLA CIDADÃO GRU	133%
RECICLA CIDADÃO GRU	133%	BARRACOOB RJ	128%
CONTRAMUB RJ	72%	COOP RECICLÁVEL GRU	87%
COOP RECICLÁVEL GRU	71%	CONTRAMUB RJ	72%
APCORC DF	33%	APCORC DF	62%
APCORB DF	30%	APCORB DF	30%
COOPTRANS	19%	SOCITEX RJ	29%
SOCITEX RJ	17%	COOPTRANS	20%
Média	29%	Média	41%



INDICADORES DE EFETIVIDADE

Mat. processado / Capacidade instalada			
OPERADORES	2010	OPERADORES	2011
ACAPAS DF	NA	ACAPAS DF	NA
RECICLA BRASÍLIA DF	NA	RECICLA BRASÍLIA DF	NA
ACOBRAZ DF	269%	ACOBRAZ DF	378%
COORDRAP DF	165%	COORDRAP DF	157%
BARRACOOB RJ	146%	RECICLA CIDADÃO GRU	133%
RECICLA CIDADÃO GRU	133%	BARRACOOB RJ	128%
CONTRAMUB RJ	72%	COOP RECICLÁVEL GRU	87%
COOP RECICLÁVEL GRU	71%	CONTRAMUB RJ	72%
APCORC DF	33%	APCORC DF	62%
APCORB DF	30%	APCORB DF	30%
COOPTRANS	19%	SOCITEX RJ	29%
SOCITEX RJ	17%	COOPTRANS	20%
Média	29%	Média	41%



INDICADORES DE EFETIVIDADE

Operadores	Ícones	Resíduos desviados da DF		Resíduos coletados localidade		Resíduos desviados DF/ resíduos localidade	
		<i>t/dia 2010</i>	<i>t/dia 2011</i>	<i>t/dia 2010</i>	<i>t/dia 2011</i>	<i>t/dia 2010</i>	<i>t/dia 2011</i>
ACAPAS DF		5	4	2087	2034	0,22%	0,19%
RECICLA BRASÍLIA DF		6	5	2087	2034	0,31%	0,24%
COORTRAP DF		6	6	2087	2034	0,30%	0,29%
CONTRAMUB RJ		1	1	8673	8815	0,02%	0,02%
ACOBRAZ DF		1	1	2087	2426	0,04%	0,04%
COOP RECICLÁVEL GRU		5	5	1348	1370	0,35%	0,40%
RECICLA CIDADÃO GRU		8	-	1348	1370	0,58%	-
SOCITEX RJ		3	6	8673	8815	0,04%	0,06%
BARRACOOPT RJ		3	2	8673	8815	0,03%	0,02%
APCORB DF		68	80	2087	2426	3,26%	3,30%
APCORC DF		36	91	2087	2426	1,72%	3,75%
COOPTRANS		9	12	8673	8815	0,10%	0,09%



INDICADORES DE EFETIVIDADE

Operadores	Ícones	Resíduos desviados da DF		Resíduos coletados localidade		Resíduos desviados DF/ resíduos localidade	
		<i>t/dia 2010</i>	<i>t/dia 2011</i>	<i>t/dia 2010</i>	<i>t/dia 2011</i>	<i>t/dia 2010</i>	<i>t/dia 2011</i>
ACAPAS DF		5	4	2087	2034	0,22%	0,19%
RECICLA BRASÍLIA DF		6	5	2087	2034	0,31%	0,24%
COORTRAP DF		6	6	2087	2034	0,30%	0,29%
CONTRAMUB RJ		1	1	8673	8815	0,02%	0,02%
ACOBRAZ DF		1	1	2087	2426	0,04%	0,04%
COOP RECICLÁVEL GRU		5	5	1348	1370	0,35%	0,40%
RECICLA CIDADÃO GRU		8	-	1348	1370	0,58%	-
SOCITEX RJ		3	6	8673	8815	0,04%	0,06%
BARRACOOPT RJ		3	2	8673	8815	0,03%	0,02%
APCORB DF		68	80	2087	2426	3,26%	3,30%
APCORC DF		36	91	2087	2426	1,72%	3,75%
COOPTRANS		9	12	8673	8815	0,10%	0,09%



PRODUTIVIDADE POR TIPO IRR

Geração	Ícones	Tecnologia	Porte	Capacidade t/dia	Origem resíduos	Produtividade Kg/catador. Dia
G0		TMA Tratamento Manual no solo	Não se aplica	ZERO	CS	95
G1		TMA Tratamento Manual em Mesa Estática	IRRPP	7	CS	70
G2		TME Tratamento Manual e Semi Mecanizado	IRRMP	Até 30	CS	92
G3		TME Tratamento Manual e Mecanizado	IRRGP FCSR	Acima de 30	CS	259
G4		TMB Tratamento Mecânico Biológico	IRRGP FCCR	Acima de 30	CC e CS	235(*)
G5		TMB Tratamento Mecânico Biológico	IRRGP	Acima de 30	CC e CS	NA

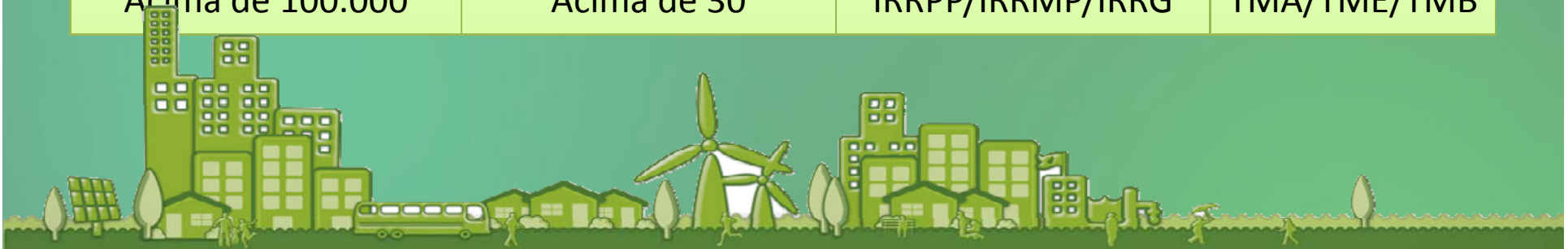


ARRANJOS POSSÍVEIS IRRs

Estratégia atual: Implantação de pequenas IRRs

Novo Conceito: Arranjos com capacidades variadas, em função das realidades locais

Bacia de captação dos resíduos	Estimativa da quantidade de RSSE com potencial para a reciclagem	Portes de IRRs com potencial de atendimento á demanda	Tipo de tratamento recomendado
População	t/dia	IRRPP, IRRMP, IRRGP	TMA, TME, TMB
Até 30.000	Até 7	IRRPP	TMA
Entre 30.000 e 100.000	De 7 a 30	IRRPP/IRRMP	TME
Acima de 100.000	Acima de 30	IRRPP/IRRMP/IRRG	TMA/TME/TMB



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Insustentabilidade e baixos indicadores de eficácia, eficiência e de efetividade na recuperação dos resíduos impõem novo desafio:



MUDANÇA DE PARADIGMA





CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

NOVO PARADIGMA



Radical profissionalização da Gestão dos RSU



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Gestão integrada dos RSU

Considerando sua intersectorialidade



Modelo
tecnológico
sustentável



Desenvol-
vimento
institucional



Recuperação
dos custos dos
serviços



Envolvimento
setores sociais
e população



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. Aprovação e implantação da PLANSAB e do PNRS;
2. PGIRSU estaduais, intermunicipais e municipais;
3. Pacto federativo no cumprimento das metas;
4. Viabilidade técnica, econômica, social e ambiental;
5. Abordagem intersetorial;
6. Adoção de eficientes modelos de gestão;
7. Adoção logística reversa de embalagens em geral;
8. Formação de pessoal técnico;
9. Universalização da integralidade do manejo RSU;
10. Fóruns democráticos de controle social;
11. Fórum Nacional Lixo e Cidadania.



Muito obrigada pela atenção



Heliana Kátia Tavares Campos
Engenheira Civil, Especialização em Saneamento Básico - UFMG
Mestra em Desenvolvimento sustentável - UnB
ktcampos@gmail.com

