

Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo



Estruturas do Sistema Ambiental que trabalham com o tema Resíduos Sólidos

Comissão
Estadual de
Resíduos
Sólidos

SMA-GAB

Cetesb –
Controle e
Licenciamento
Ambiental (C)

Cetesb – Diretoria
de Avaliação de
Impacto Ambiental
(I)

Cetesb – Vice
Presidência
(VP)



Estruturas do Sistema Ambiental que trabalham com o tema Resíduos Sólidos

Resolução SMA nº 24/2016

Artigo 3º - Os Comitês de Apoio Executivo à Gestão de Resíduos

Sólidos dividem-se nos seguintes temas:

- I - De revisão do Plano Estadual de Resíduos Sólidos e dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- II - De gestão municipal de resíduos sólidos;
- III - De atividades de reciclagem e coleta seletiva;
- IV - De melhoria na destinação final dos resíduos sólidos;
- V - De educação ambiental para a gestão de resíduos sólidos, e
- VI - De elaboração de proposta de regimento interno da Comissão Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos.



Programa Município Verde Azul



PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL

- Visa estimular e capacitar as prefeituras a implementarem e desenvolverem uma **agenda ambiental estratégica**.
- Visa, também, melhorar a qualidade de vida da população, por meio de agenda composta por **dez diretivas, sendo uma delas a diretiva 3 - Resíduos Sólidos**.
- **Diretiva 3: Considera aspectos fundamentais da Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos para pontuação**, incluindo a elaboração do PMGIRS, do PMGRCC, estrutura para a coleta seletiva, IQR, estabelecimento de parcerias formais entre a Prefeitura e Setores Produtivos, etc.

Informações complementares em:

www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/



Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos



GIREM – RETROSPECTIVA

- **Oficinas do GIREM:** municípios paulistas com até 100.000 habitantes, não inseridos em regiões metropolitanas (512 municípios), parceria CEPAM.
- **Primeira etapa - 2012:** foco no diagnóstico do PMGIRS e identificação das dificuldades e oportunidades.
- **Segunda etapa - 2013:** teve como objetivo a construção da estrutura básica do **PMGIRS**.
- **Terceira etapa - 2014:** tema “*Arranjos Intermunicipais para a Gestão de Resíduos Sólidos*”.



Panorama atual dos PMGIRS



PANORAMA DOS PMGIRS

- ✓ Além de realizar as oficinas do **Girem**, a SMA analisou os PMGIRS encaminhados pelos municípios via PMVA, sob a ótica da Política Nacional de Resíduos Sólidos, da Política Estadual de Resíduos Sólidos, e do conteúdo fornecido nas capacitações de 2012.
- ✓ Municípios com até 20.000 hab.: Plano Simplificado.



PANORAMA DOS PMGIRS

CONTEÚDO MÍNIMO

- **1. diagnóstico** da situação dos resíduos sólidos gerados no município, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas
- **2. identificação de áreas** favoráveis para disposição final adequada de rejeitos
- **3. identificação** das possibilidades de implantação de **soluções consorciadas ou compartilhadas** com outros municípios
- **4. identificação** dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a **plano de gerenciamento** específico ou a **sistema de logística reversa**
- **5. procedimentos operacionais** e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos
- **6. indicadores** de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos
- **7. regras para o transporte** e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata a PNRS
- **8. definição** das **responsabilidades** quanto à sua implementação e operacionalização
- **9. programas e ações de capacitação técnica** voltados para sua implementação e operacionalização
- **10. programas e ações de educação ambiental** que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos
- **11. programas e ações** para a participação de **catadores** de materiais reutilizáveis e recicláveis
- **12. mecanismos** para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a **valorização dos resíduos sólidos**
- **13. sistema** de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de **cobrança** desses serviços
- **14. metas** de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada
- **15. descrição** das formas e dos limites da **participação do poder público** local na coleta seletiva e na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos
- **16. meios** para o **controle e a fiscalização** da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa
- **17. ações preventivas e corretivas** a serem praticadas, incluindo **programa de monitoramento**
- **18. identificação** dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo **áreas contaminadas**, e respectivas medidas saneadoras
- **19. periodicidade** de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal



PANORAMA DOS PMGIRS

- **Algumas conclusões**

- Ausência/insuficiência de dados específicos do município
- Existência de “recomendações/sugestões” (e não de metas concretas)
- Ausência de prazos para sua realização e conteúdo genérico e superficial (p.ex.: “aumentar a reciclagem”; “realizar coleta seletiva” etc.)
- Ausência de indicadores para avaliação e monitoramento
- Planos feitos exclusivamente para pontuar no PMVA
- Planos absolutamente idênticos para municípios com realidades distintas
- Excesso de revisões bibliográficas e repetição do conteúdo das leis



PANORAMA DOS PMGIRS

Algumas conclusões (cont.)

- Ausência de vinculação do prazo de revisão do plano ao PPA
- Tabelas melhoram a apresentação do conteúdo e facilitam a avaliação do plano
- Envolvimento de universidades da região na elaboração do plano (especialmente do diagnóstico) melhora a qualidade dos dados e informações
- Logística reversa está “parando” no pós-coleta
- Necessidade de exigência de planos de gerenciamento de RCC, RSS, etc. para detectar qual a destinação dada aos resíduos
- Ausência de mapas/georreferenciamento
- Ausência de cobrança de tributo específico (p. ex.: taxa do lixo)
- Ausência de valores de arrecadação/receitas para subsidiar o cálculo do tributo específico



PANORAMA DOS PMGIRS

- Constatada a importância de **uniformizar os entendimentos tanto do governo estadual como do governo federal** com relação ao conteúdo dos PMGIRS, de forma que os municípios possam utilizar o plano para **pleitear recursos** nas duas esferas
- **Solução:** diálogo com o MMA e órgãos de controle (TCE e MP)



PANORAMA DOS PMGIRS

- **Entendimento do MMA**
- PMGIRS deve conter **todos** os **19 tópicos** elencados no artigo 19 da Lei 12.305/2010, sob pena de não ser considerado apto;
- PMGIRS deve ser elaborado com **efetiva participação popular** (por meio de audiências públicas);

Recomendação: submeter o Plano ao CONDEMA (valorização da estrutura ambiental do município);

- PMGIRS deve ser submetido à aprovação pela Câmara Municipal (deve, portanto, se tornar **lei municipal**);
- O PMGIRS pode estar contemplado em um Plano Regional



PANORAMA DOS PMGIRS

- A SMA realizou análise dos **Planos Municipais de Saneamento Básico** (contratados pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos), tendo em vista a Resolução Conjunta SMA/SSRH 5, de 21/12/2012 (intercâmbio de informações sobre os planos)
- **Conclusão:** tópico sobre resíduos sólidos não contempla o conteúdo mínimo da PNRS



Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo



Plano Estadual de Resíduos Sólidos

Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010

Art. 17 e Orientações Gerais MMA

Conteúdo Mínimo

- Projeto de mobilização social e divulgação;
- Panorama dos resíduos sólidos no estado;
- Estudo de regionalização e proposição de arranjos intermunicipais;
- Estudos de prospecção e escolha do cenário de referência;
- Diretrizes e estratégias para a implantação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos;
- Metas para a gestão dos resíduos sólidos;
- Programa, projeto e ações; e
- Sistemática de acompanhamento, controle e avaliação da implementação do Plano.



Plano Estadual de Resíduos Sólidos

- **Objetivo:** Permitir ao Estado programar e executar atividades capazes de transformar a situação atual em uma condição desejada, de modo a **aumentar a eficácia e a efetividade da gestão dos resíduos sólidos.**
- **Idealização:** **Comissão Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos** (Secretarias do Meio Ambiente, Saneamento e Recursos Hídricos, Energia, Saúde, Agricultura e Abastecimento e Desenvolvimento Metropolitano).
- **Elaboração:** **Grupo de Trabalho** composto por **técnicos e especialistas da SMA e da CETESB**, com participação de outros órgãos estaduais específicos, sob a **coordenação da CPLA.**



Plano Estadual de Resíduos Sólidos

Estruturação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo

- 1. Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo**
- 2. Estudo de Regionalização e Proposição de Arranjos Intermunicipais**
- 3. Estudo de Prospecção e Escolha do Cenário de Referência**
- 4. Diretrizes e Estratégias para Implementação do PERS**



PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DE SÃO PAULO



Panorama dos Resíduos Sólidos

3. Gestão de Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo

Índice de Gestão dos Resíduos Sólidos nos municípios.

$$\text{IGR} = 0,6*\text{IQG} + 0,35*\text{IQR} + 0,05*\text{IQC}$$

Onde:

IQG: Índice de Qualidade de Gestão de Resíduos Sólidos.

IQR: Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares /CETESB).

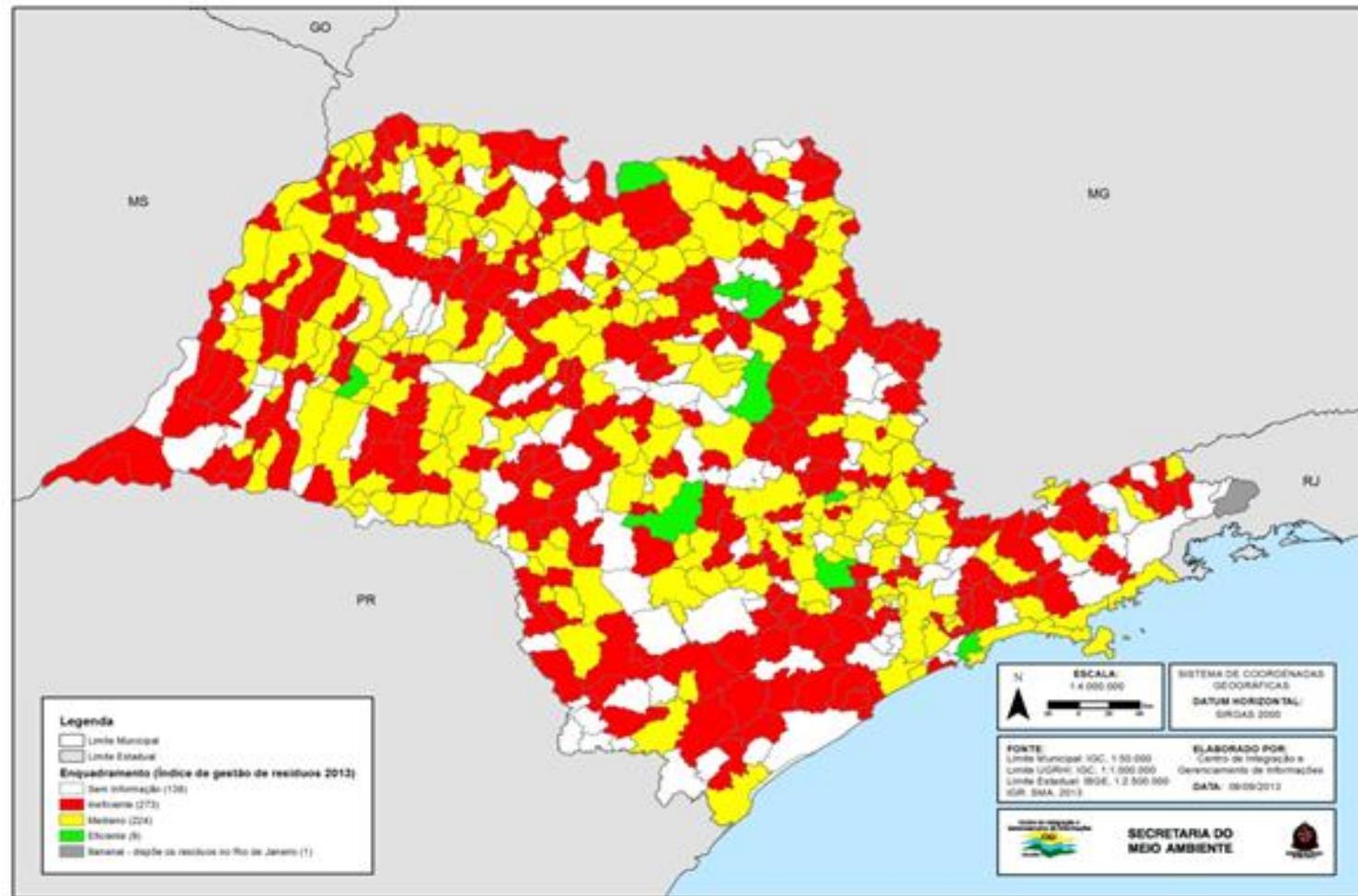
IQC: Índice de Qualidade de Usinas de Compostagem (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares /CETESB).

Obs: **Índice de Gestão de Resíduos (IGR):** cálculo a partir das informações obtidas via Programa Município Verde Azul (PMVA) e por contato telefônico/e-mail.



Panorama dos Resíduos Sólidos

Índice de Gestão de Resíduos dos municípios do Estado de São Paulo
(IGR 2013)



Panorama dos Resíduos Sólidos

Enquadramento dos municípios no IGR 2013 e o percentual da geração de RSU desses municípios com relação ao total gerado no Estado de São Paulo

Enquadramento	Número de municípios	Percentual entre os municípios respondentes	Percentual da geração total do Estado
Eficiente	10	2	5
Mediana	222	44	64
Ineficiente	274	54	20
Total	506	100	89



Panorama dos Resíduos Sólidos

- 4. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)
- 5. Resíduos da Construção Civil (RCC)
- 6. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico
- 7. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)
- 8. Resíduos de Serviços de Transporte
- 9. Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris
- 10. Resíduos Industriais
- 11. Resíduos de Mineração
- 12. Responsabilidade pós-consumo
- 13. Áreas degradadas e contaminadas por deposição de resíduos sólidos
- 14. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos

Geração
Coleta
Tratamento
Disposição Final



Resíduos Sólidos Urbanos



Panorama dos Resíduos Sólidos

4. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Estimativa de geração por Regiões Metropolitanas e Aglomerados Urbanos.

Índices de geração *per capita* em função das faixas populacionais

População urbana (hab)	Número de municípios	Geração (kg/hab/dia)
Municípios até 25.000	449	0,7
Municípios de 25.001 até 100.000	122	0,8
Municípios de 100.001 até 500.000	65	0,9
Municípios com mais de 500.000	9	1,1



Panorama dos Resíduos Sólidos

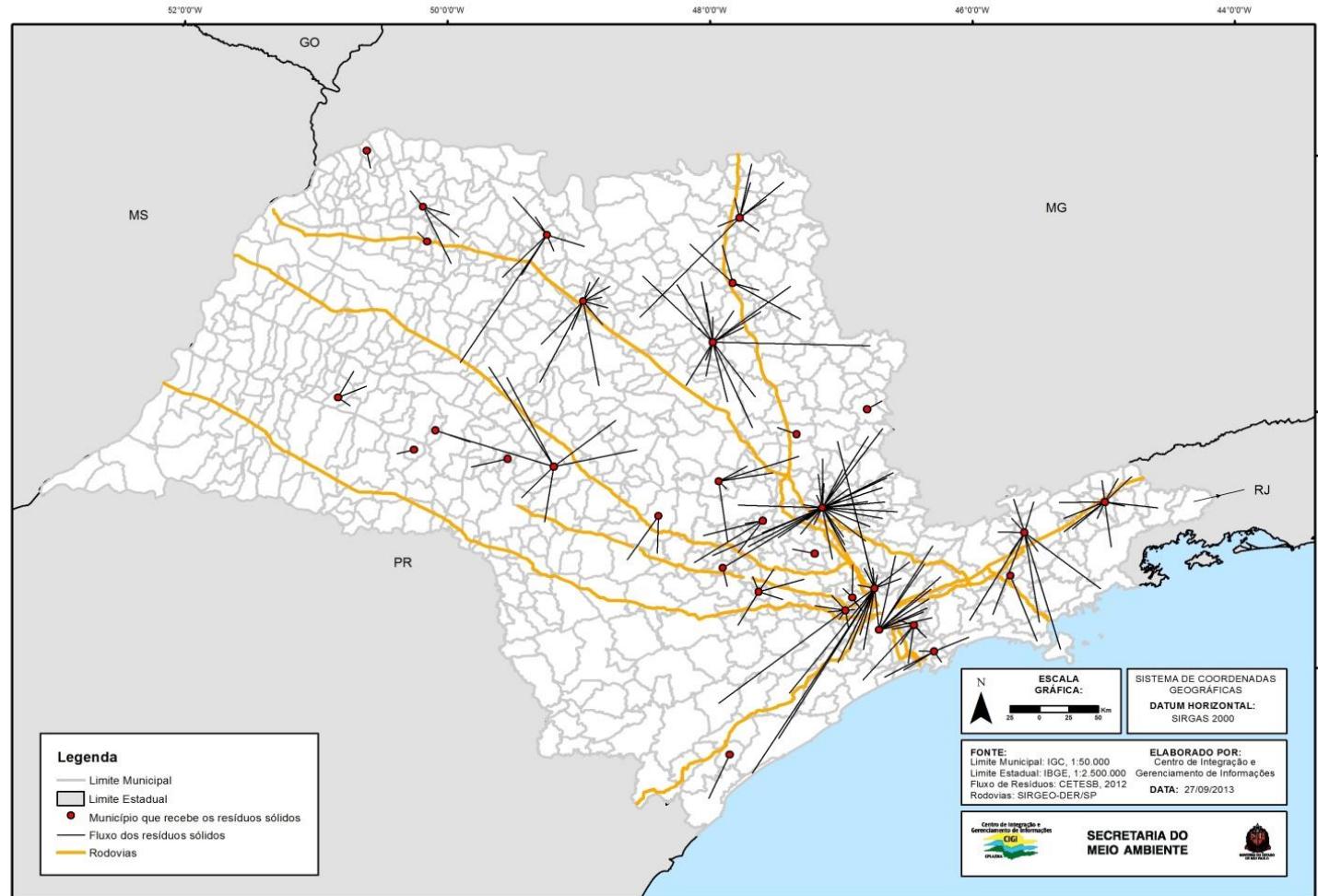
Geração estimada de RSU por faixa populacional urbana

Faixa populacional (hab)	Número de municípios	População urbana	Geração (t/dia)	Percentual em relação à geração total
Até 25.000	449	3.544.305	2.481,01	6,47
De 25.001 a 100.000	122	5.902.666	4.722,13	12,31
De 100.001 a 500.000	65	13.194.431	11.874,99	30,95
Mais de 500.000	9	17.535.695	19.289,26	50,28
Total	645	40.177.097	38.367,40	100



Panorama dos Resíduos Sólidos

Fluxo Intermunicipal dos Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de São Paulo

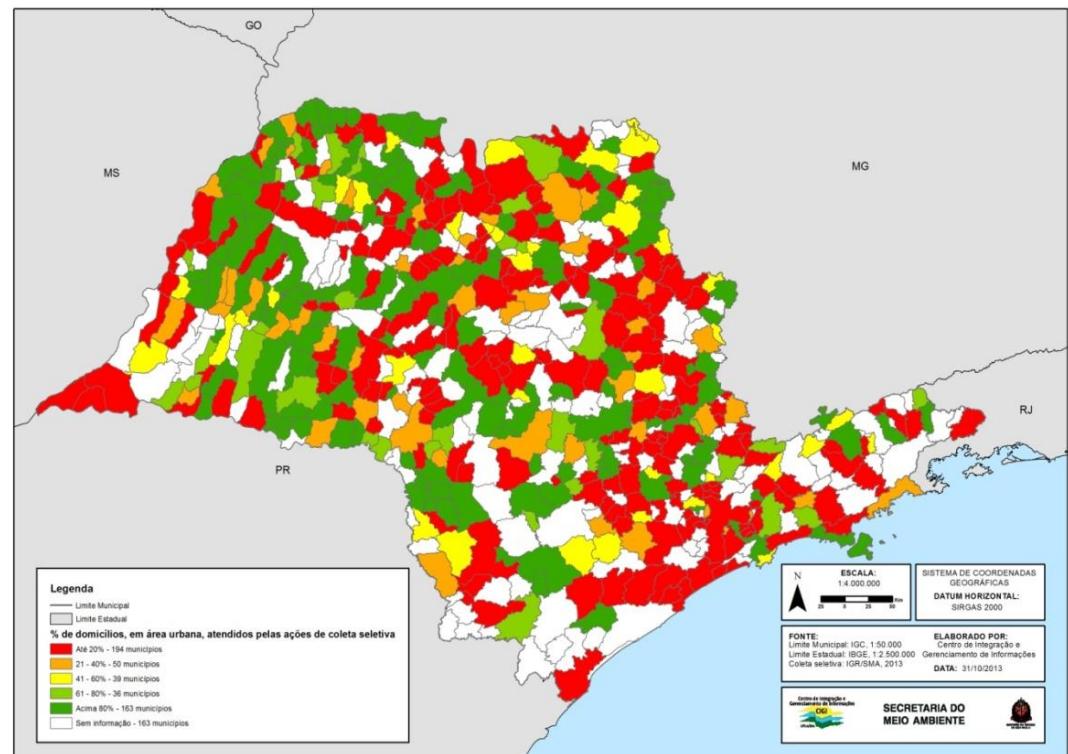


Panorama dos Resíduos Sólidos

Coleta Seletiva

- 32% do RSU composto por materiais reutilizáveis ou recicláveis (IPEA, 2012).
- **Geração estimada** (Estado): **12.227,57t/dia** de materiais reutilizáveis ou recicláveis, sendo aproximadamente **245,55t/dia** encaminhados à reciclagem (~2%).

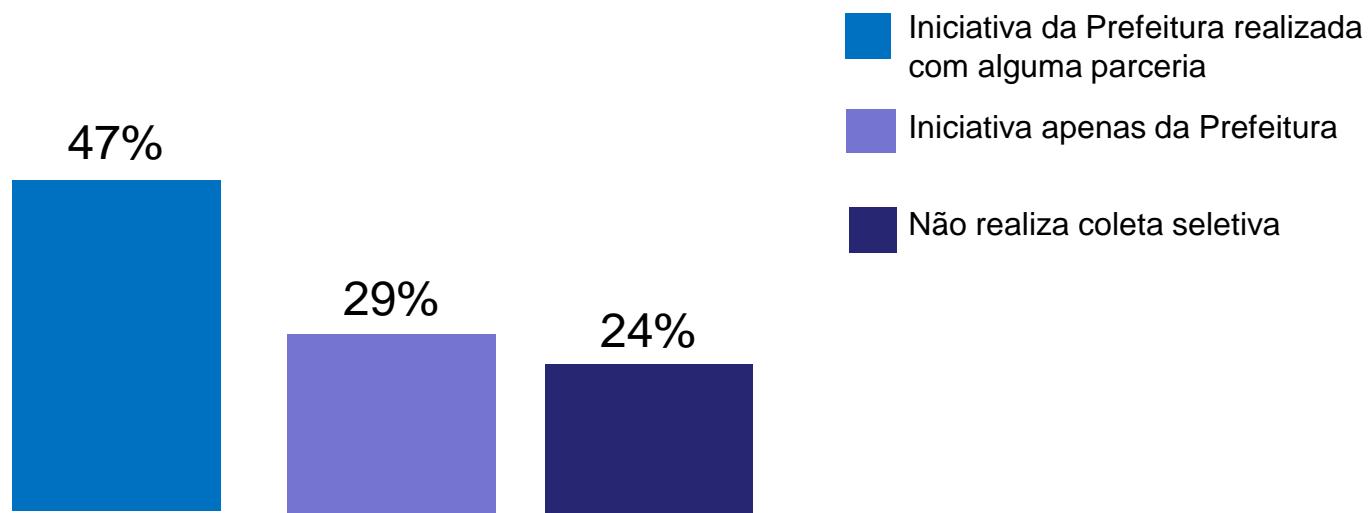
Mapa da extensão
da coleta seletiva
nos municípios
paulistas
participantes do IGR
2013
(% de atendimento dos
domicílios da área
urbana)



Panorama da Coleta Seletiva no Estado de SP

Coleta Seletiva

Segundo o IGR 2013, a maioria das prefeituras do Estado realizam ações de coleta seletiva de forma conjunta com outras entidades, tais como organizações não governamentais, iniciativa privada e órgãos públicos – sendo as duas primeiras as mais usuais.

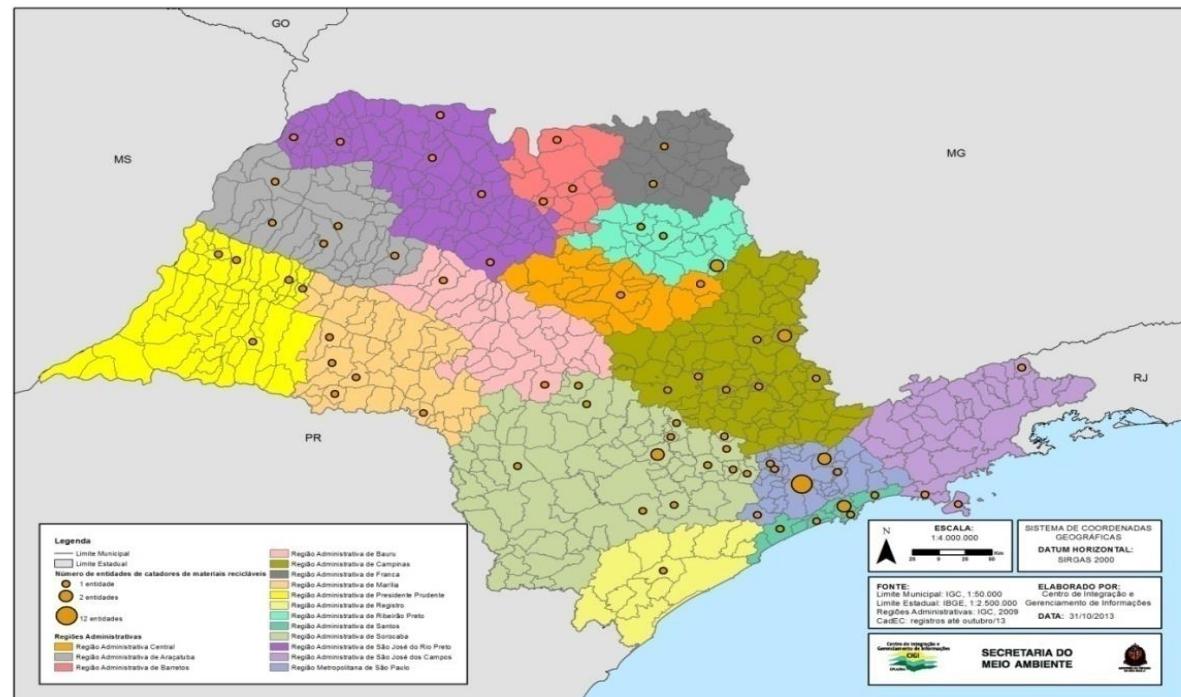


Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis

Catadores de Materiais Recicláveis no Estado de São Paulo

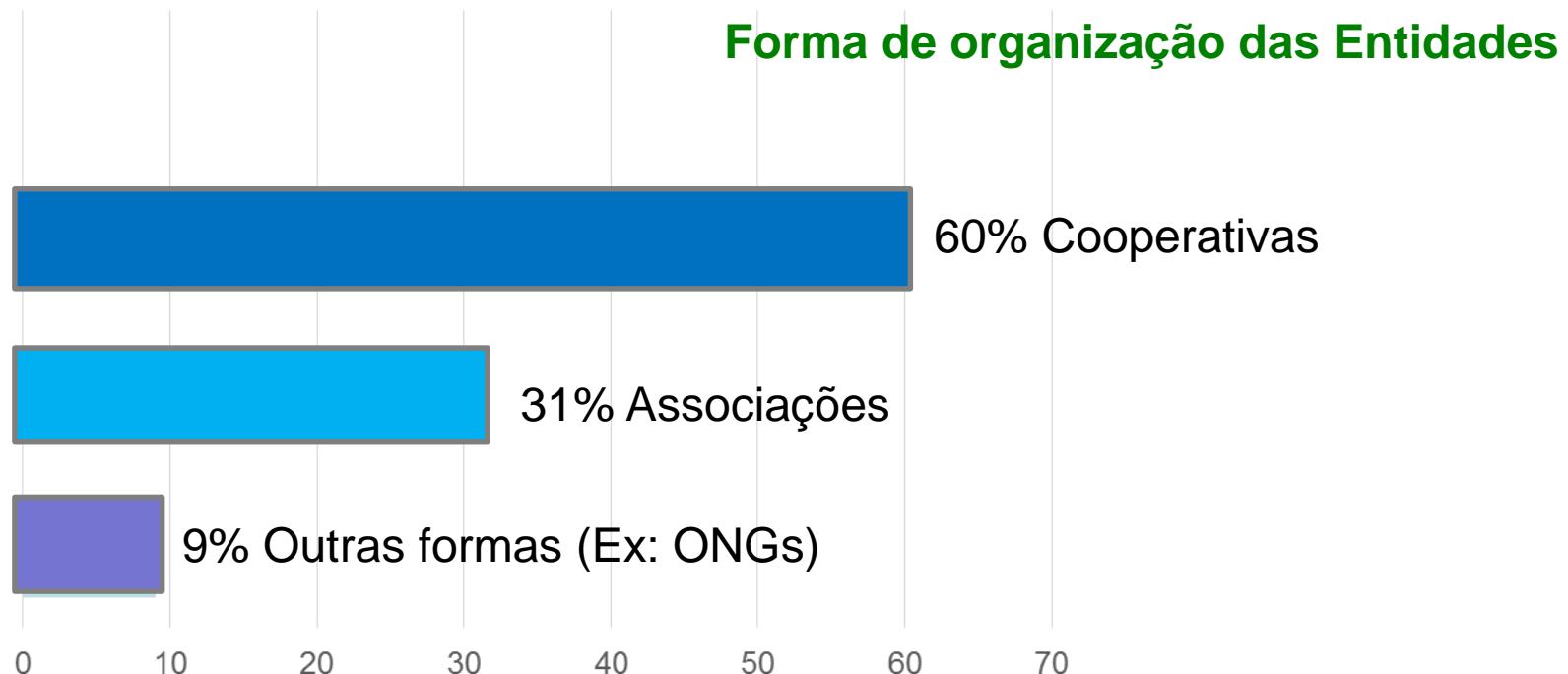
- ✓ Estima-se que existam **80.000 catadores** de materiais recicláveis atuando no Estado de São Paulo (IPEA, 2012);
- ✓ Setor marcado pela informalidade;
- ✓ Inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e fomento à criação e ao desenvolvimento de cooperativas.

Distribuição das entidades de catadores de materiais recicláveis cadastradas no CadEC, até outubro de 2013.



Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis

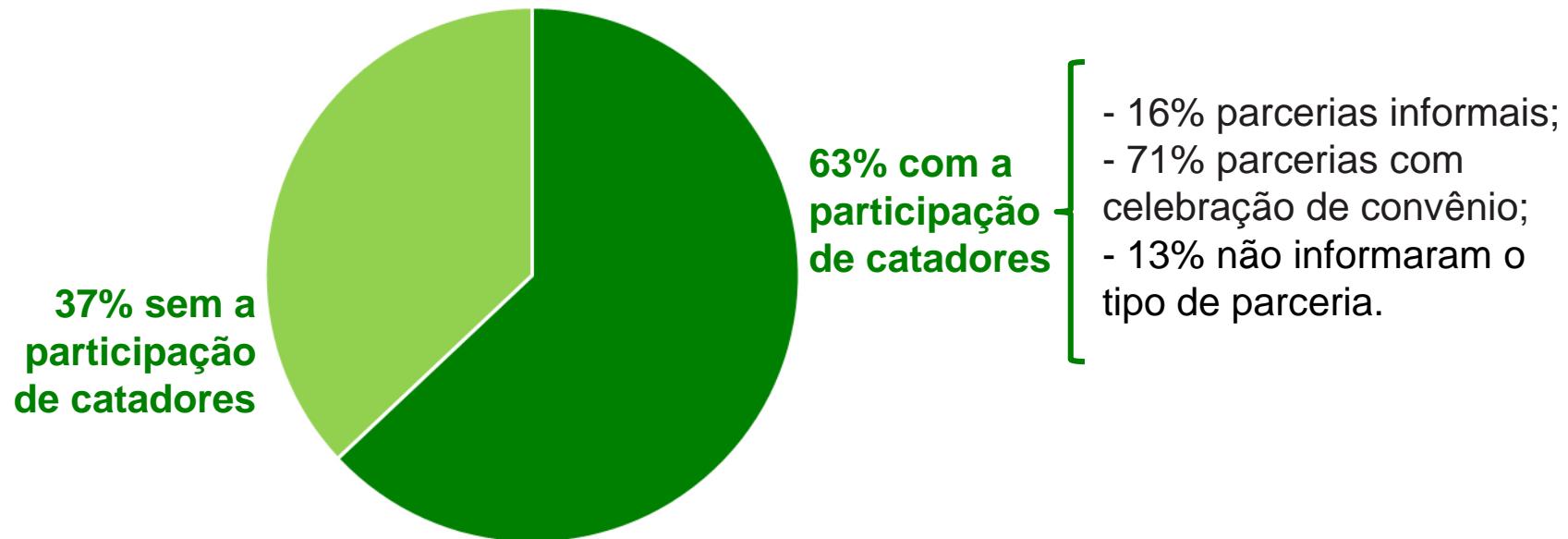
Panorama das Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis no Estado de São Paulo, segundo dados do CadEC:



Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis

Em 63% das iniciativas de coleta seletiva desenvolvidas pelas prefeituras municipais há participação de catadores de materiais recicláveis, os quais são atualmente os principais atores no processo de coleta e triagem dos materiais recicláveis.

Coleta Seletiva desenvolvida com a participação de entidades de catadores de materiais recicláveis



Resíduos da Construção Civil



Panorama dos Resíduos Sólidos

5. Resíduos da Construção Civil (RCC)

- Índice de geração de RCC: **510 kg/hab/ano**;
- Estimativa de geração por Regiões Metropolitanas e Aglomerados Urbanos;
- Total Estado de São Paulo: **68.302 t/dia**.

Maior Geração

Região Metropolitana de São Paulo

49,06% do total do Estado

Região Administrativa de Campinas

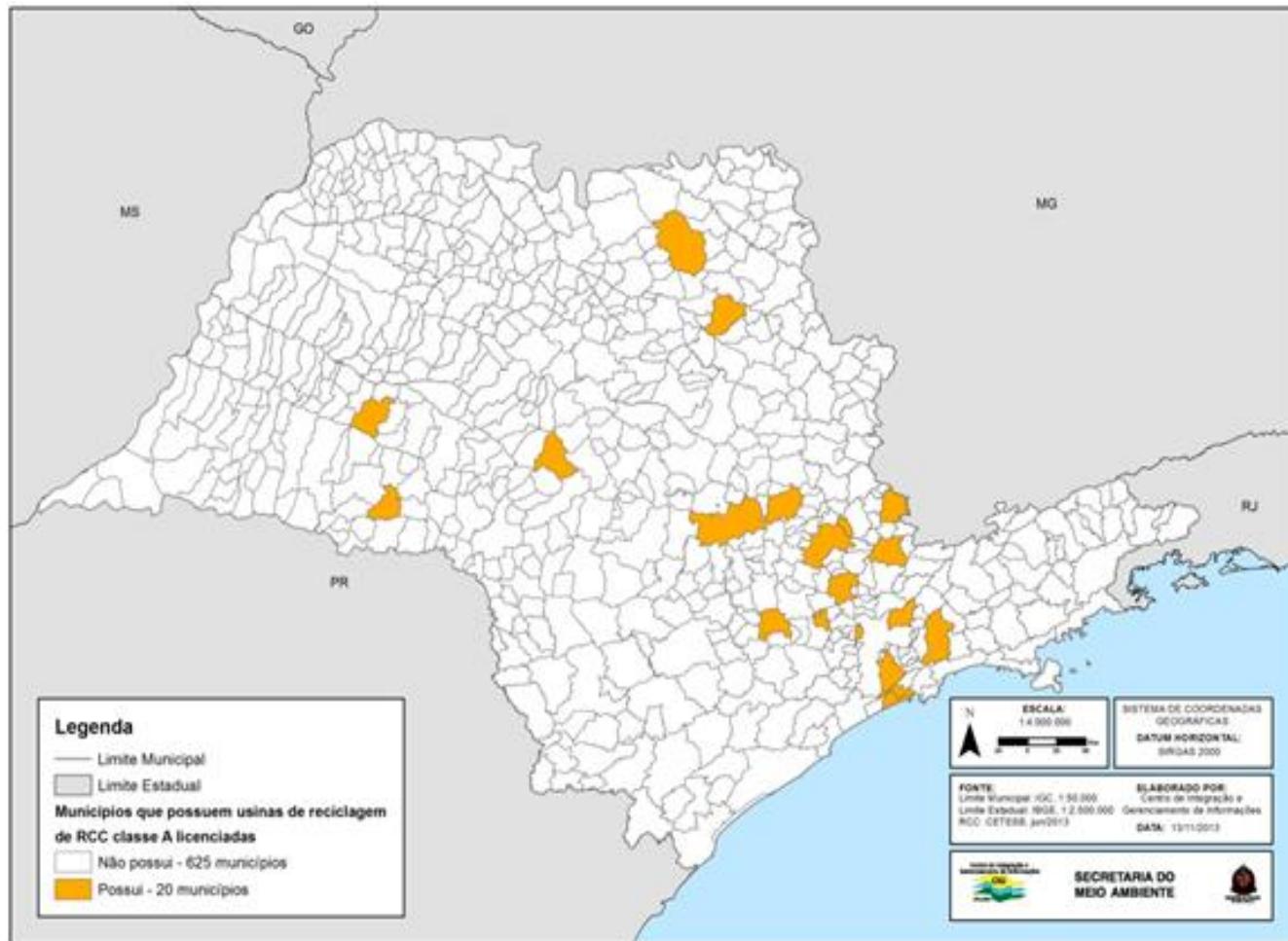
15,06% do total do Estado



Panorama dos Resíduos Sólidos

Reutilização e Reciclagem de RCC

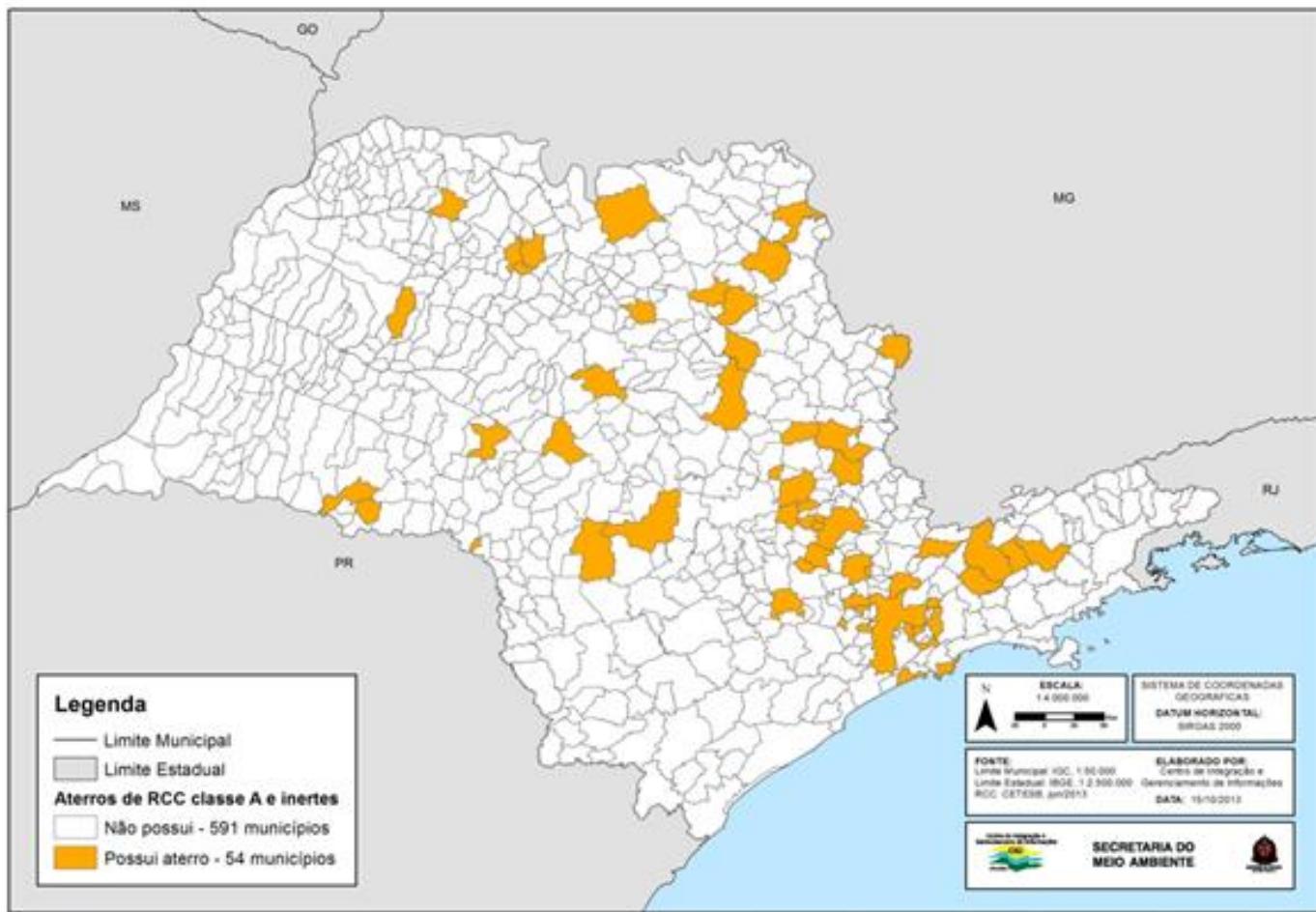
Localização das usinas de reciclagem de RCC licenciadas do Estado de São Paulo



Panorama dos Resíduos Sólidos

Destinação do RCC

Localização dos aterros de RCC classe A e de inertes licenciados no Estado



ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO E PROPOSIÇÃO DE ARRANJOS INTERMUNICIPAIS



Estudo de Regionalização e Proposição de Arranjos Intermunicipais

Regionalização Aplicada à Gestão de Resíduos Sólidos

Objetivo

Definir propostas de recortes territoriais – observando **critérios populacionais, ambientais e econômicos**, bem como complementaridades e sinergias já existentes entre os municípios – nas quais haveria uma maior propensão para adoção de estratégias de gestão e ações de gerenciamento de resíduos sólidos conjuntas entre os municípios.



Estudo de Regionalização e Proposição de Arranjos Intermunicipais

Soluções Consorciadas para a Gestão de Resíduos Sólidos

- Incentivadas pelas políticas estadual e nacional de resíduos sólidos;
- Prevista a priorização dos recursos da União aos municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para atender a gestão dos resíduos sólidos.
- possibilitam ganhos de escala, que podem viabilizar melhores contratos de coleta, tratamento de resíduos e destinação de rejeitos;



Estudo de Regionalização e Proposição de Arranjos Intermunicipais

Soluções Consorciadas para a Gestão de Resíduos Sólidos

- ampliação da oferta de serviços, racionalização de equipamentos;
- flexibilização dos mecanismos de aquisição de equipamentos e de contratação de pessoal;
- maior poder de negociação no mercado dos produtos passíveis de reciclagem e;
- redução de custos.



CENÁRIOS E PROJEÇÕES



Cenários e projeções

Critérios Utilizados

- Estimativas do Panorama dos Resíduos Sólidos;
- Projeções populacionais elaboradas pelo SEADE;
- Cenários econômicos: taxas médias anuais de crescimento do PIB, conforme Publicação “*Matriz Energética do Estado de São Paulo – 2035*;
- Observações do Grupo de Trabalho Resíduos Sólidos;
- *Cenários para a Macrometrópole Paulista 2040.*



Cenários e projeções

Crescimento econômico paulista – quatro cenários (*Matriz Energética do Estado de São Paulo – 2035*)

PIB São Paulo	Cenário	Crescimento Médio
		Anual 2005 – 2035
Cenário Base	O mais provável	3,5%
Cenário 1	Otimista	4,6%
Cenário 2	Menos favorável	2,9%
Cenário 3	Pessimista	2,1%

Para as projeções do Plano Estadual de Resíduos foi elaborado um cenário de referência, considerado o mais provável, que também adota a taxa média anual de crescimento do PIB de 3,5% no período 2005-2035.



Cenários e projeções

Variação na geração de RSU entre 2012 e 2030

Região Administrativa	Geração [t/dia]		Variação 2012-2030
	2012	2030	
Araçatuba	576,50	1.154,01	100,2%
Barretos	329,92	639,61	93,9%
Bauru	864,09	1.752,93	102,9%
Campinas	5.433,88	11.631,16	114,0%
Central	796,49	1.627,06	104,3%
Franca	583,80	1.192,55	104,3%
Marília	732,71	1.445,20	97,2%
Presidente Prudente	605,86	1.180,32	94,8%
Registro	147,02	287,36	95,5%
Ribeirão Preto	1.102,51	2.370,86	115,0%
Santos	1.559,50	3.339,84	114,2%
São José do Rio Preto	1.116,12	2.247,69	101,4%
São José dos Campos	1.953,83	4.153,16	112,6%
Sorocaba	2.141,67	4.547,49	112,3%
RMSP	18.394,24	37.857,94	105,8%
Estado de São Paulo	36.338,12	75.427,19	107,6%



Cenários e projeções

Variação na geração de RSU entre 2012- 2030

Região Administrativa	Cenário de Referência	Variação na geração de resíduos 2012-2030 (%)		
		C1	C2	C3
Araçatuba	100,2%	142,1%	80,3%	56,7%
Barretos	93,9%	134,5%	74,6%	51,7%
Bauru	102,9%	145,4%	82,7%	58,8%
Campinas	114,0%	158,9%	92,8%	67,5%
Central	104,3%	147,1%	84,0%	59,9%
Franca	104,3%	147,1%	84,0%	59,9%
Marília	97,2%	138,6%	77,6%	54,4%
Presidente Prudente	94,8%	135,7%	75,5%	52,5%
Registro	95,5%	136,4%	76,0%	53,0%
Ribeirão Preto	115,0%	160,1%	93,7%	68,3%
Santos	114,2%	159,1%	92,9%	67,6%
São José do Rio Preto	101,4%	143,6%	81,4%	57,6%
São José dos Campos	112,6%	157,1%	91,4%	66,4%
Sorocaba	112,3%	156,8%	91,2%	66,2%
RMSP	105,8%	149,0%	85,4%	61,1%
Estado de São Paulo	107,6%	151,1%	86,9%	62,4%



Cenários e projeções

Projeção de geração de RCC em 2012 e 2030

Região	Geração [t/dia]		Variação [t/dia] 2012/2030
	2012	2030	
Araçatuba	1.167	2.168	1.001
Barretos	681	1.265	584
Bauru	1.714	3.184	1.470
Campinas	10.288	19.110	8.822
Central	1.563	2.903	1.340
Franca	1.153	2.142	989
Marília	1.490	2.768	1.278
Presidente Prudente	1.270	2.359	1.089
Registro	328	609	281
Ribeirão Preto	2.116	3.930	1.814
Santos	2.872	5.335	2.463
São José do Rio Preto	2.276	4.228	1.952
São José dos Campos	3.693	6.860	3.167
Sorocaba	4.189	7.781	3.592
RMSP	33.507	62.239	28.732
Estado de São Paulo	68.307,00	126.879,51	58.572,51



DIRETRIZES, METAS E AÇÕES



Diretrizes, metas e ações

Diretriz 1 – Promover a Conscientização, a Comunicação e a Educação Ambiental na Gestão dos Resíduos Sólidos

Diretriz 2 – Aperfeiçoar o Planejamento da Gestão dos Resíduos Sólidos

Diretriz 3 – Fomentar Soluções Sustentáveis para a Gestão dos Resíduos Sólidos

Diretriz 4 – Aprimorar a Gestão dos Resíduos no Estado de São Paulo

Diretriz 5 – Incentivar o Aumento da Eficiência no Uso dos Recursos Naturais



Diretrizes, metas e ações

Diretriz 4 – Aprimorar a Gestão dos Resíduos no Estado de São Paulo

As metas desta diretriz foram norteadas pela Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, de agosto de 2012, e adequadas à realidade do Estado, complementadas por propostas do GT e da Comissão Estadual

Metas	Ações
25	76

Meta 4.7: Redução dos Resíduos Recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional de 2013 (13%)

Prazos para o cumprimento da Meta 4.7

Metas	Plano de Metas		
	2019	2023	2025
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2013 (%).	37	42	50



Diretrizes, metas e ações

Diretriz 4 – Aprimorar a gestão dos resíduos no estado de São Paulo

Ações e seus prazos para o cumprimento da Meta 4.7:

Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário.

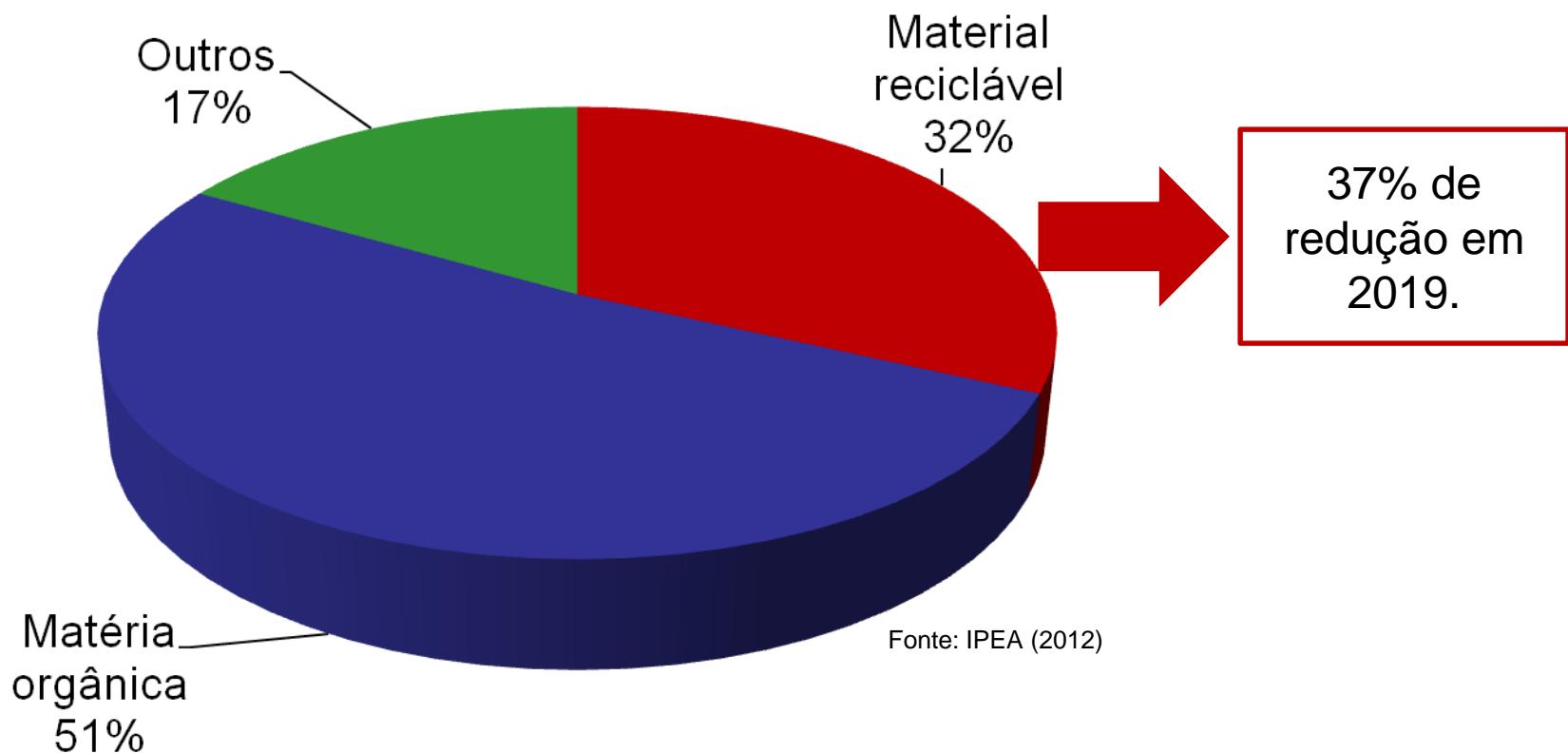
Ações	Prazos
Fomentar a implantação de coleta seletiva nos municípios de forma a atender os percentuais da meta estabelecida.	Ação contínua
Aprimorar mecanismos de acesso às verbas estaduais quando da existência de sistema de coleta seletiva que atinja os percentuais da meta estabelecida.	Ação contínua
Apoiar o aprimoramento dos planos de gestão de resíduos dos municípios e pontuá-los no Programa Município Verde Azul, de acordo com as metas de coleta seletiva.	Ação contínua
Fomentar a consolidação do mercado para absorver a oferta crescente de materiais recicláveis.	Ação contínua



Diretrizes, metas e ações

Diretriz 3 – Aprimorar a gestão dos resíduos no estado de São Paulo

3.7. Redução de resíduos secos recicláveis dispostos em aterro sanitário





Muito Obrigado !!!

