



PANORAMA
DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
NO BRASIL

2 0 1 6

PANORAMA
DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
NO BRASIL

2 0 1 6

EMPRESAS ASSOCIADAS ABRELPE

AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA.
CAVO SERVIÇOS E SANEAMENTO S/A
COELHO DE ANDRADE ENGENHARIA LTDA.
CONSÓRCIO RENOVA AMBIENTAL
CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA.
CONSTRUTORA MARQUISE S/A
CONTEMAR AMBIENTAL COMÉRCIO DE CONTAINERS LTDA.
CORPUS SANEAMENTO E OBRAS LTDA.
EMBRALIXO EMPRESA BRAGANTINA DE VARRIÇÃO E COLETA DE LIXO LTDA.
EPO SANEAMENTO AMBIENTAL E OBRAS LTDA.
EPPOLIX TRATAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS LTDA.
FORTY CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA.
FOXX SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.
LIMPATECH SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES LTDA.
LITUCERA LIMPEZA E ENGENHARIA LTDA.
LOCAR SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA.
LOCAVARGEM LTDA.
MB ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE S/C LTDA.
MOSCA GRUPO NACIONAL DE SERVIÇOS LTDA.
OT AMBIENTAL CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA.
QUITAÚNA SERVIÇOS LTDA.
SANEPAV SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA.
SELETA MEIO AMBIENTE LTDA.
SELLIX AMBIENTAL E CONSTRUÇÃO LTDA.
SERQUIP SERVIÇOS, CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS MG LTDA.
SILCON AMBIENTAL LTDA.
STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA.
TB SERVIÇOS, TRANSPORTE, LIMPEZA, GERENCIAMENTO E REC. HUMANOS LTDA.
TECIPAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.
TERRAPLENA LTDA.
TRAIL INFRAESTRUTURA LTDA.
URCD ILHA GRANDE COMÉRCIO, SERVIÇOS E CONSTRUÇÃO S/A
VEGA ENGENHARIA AMBIENTAL S/A
VIASOLO ENGENHARIA AMBIENTAL S/A
VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A



SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	8
2 - RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU	12
2.1 BRASIL	14
2.2 REGIÃO NORTE	21
2.3 REGIÃO NORDESTE.....	24
2.4 REGIÃO CENTRO-OESTE	27
2.5 REGIÃO SUDESTE	30
2.6 REGIÃO SUL	33
2.7 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)	36
3 - RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS	38
3.1 BRASIL	41
3.2 REGIÃO NORTE	42
3.3 REGIÃO NORDESTE.....	43
3.4 REGIÃO CENTRO-OESTE	44
3.5 REGIÃO SUDESTE	45
3.6 REGIÃO SUL	46
4 - LOGÍSTICA REVERSA E RECICLAGEM	48
4.1 LOGÍSTICA REVERSA.....	50
EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS	50
EMBALAGENS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES	52
PNEUS INSERVÍVEIS	53
4.2 RECICLAGEM.....	54
5 - CONCLUSÕES	56

As fotos publicadas na presente edição foram cedidas pelas empresas associadas da ABRELPE e representam a diversidade dos serviços de gestão de resíduos sólidos, engrandecendo o caráter técnico da publicação.

APRESENTAÇÃO

Mesmo num momento de retração econômica do país, a ABRELPE traz mais uma edição do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, mantendo o compromisso de publicar esse documento referencial, fruto de ampla pesquisa junto aos municípios brasileiros.

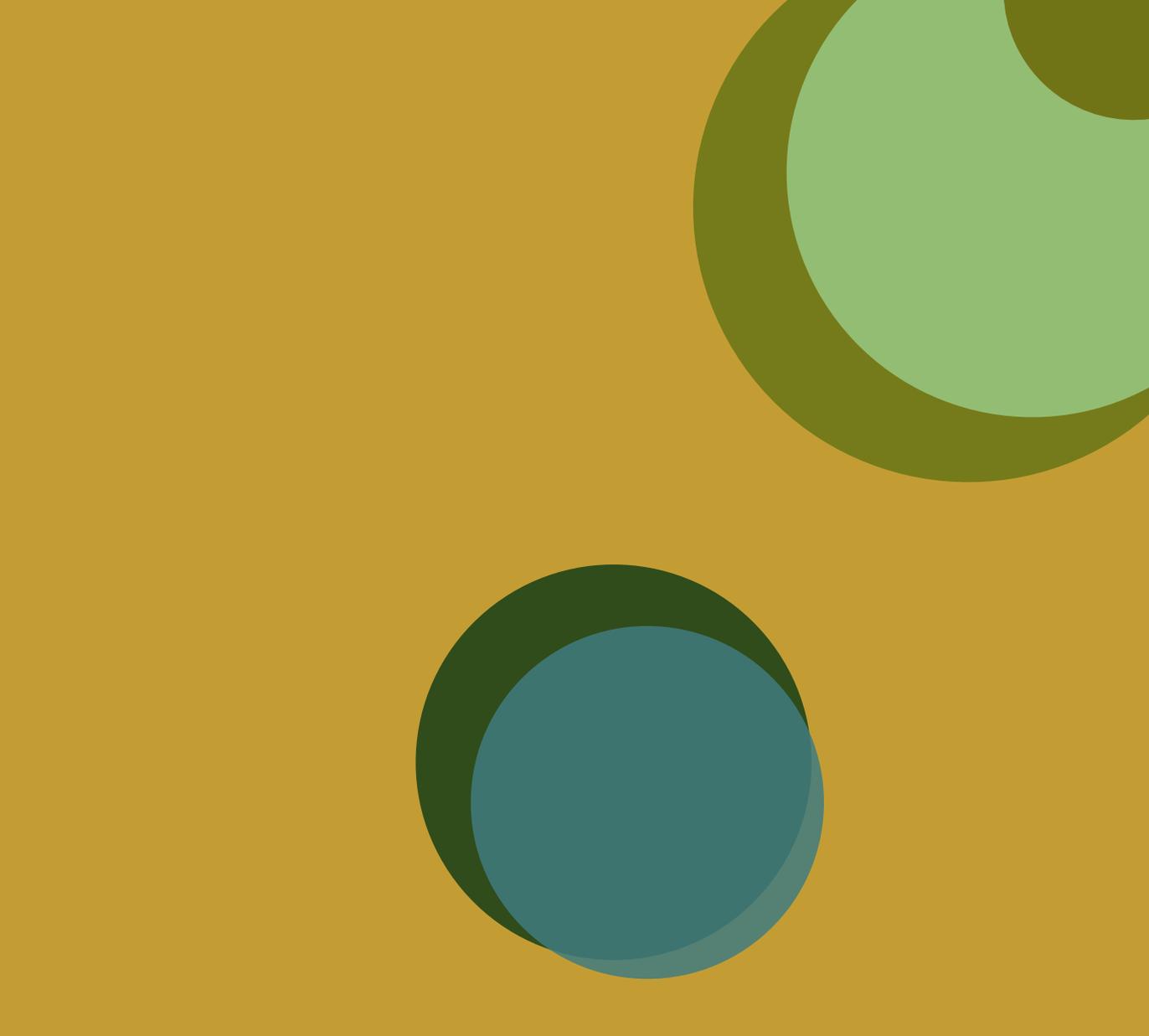
O Panorama é um documento único, que decorre de levantamento direto e tratamento de dados mediante aplicação de metodologia científica, que permite a obtenção de índices regionais e nacionais com elevada assertividade, apresentando ao leitor a situação da gestão de resíduos muito próxima da realidade, mesmo diante das dimensões continentais do Brasil.

Publicado anualmente desde 2003, o Panorama traz as informações mais atualizadas sobre o cenário dos resíduos sólidos, sendo um importante referencial para permitir o acompanhamento da evolução histórica e conquistas do setor, de forma a orientar as melhores práticas e alinhar o planejamento fundamentado em bases realistas, a fim de viabilizar o gradual atendimento das metas estabelecidas pelas políticas públicas que regem o tema.

A experiência internacional mostra que um dos principais requisitos para o atingimento de uma gestão adequada e sustentável de resíduos sólidos passa obrigatoriamente por um planejamento efetivo em que o diagnóstico do cenário atual desempenha um papel fundamental para o estabelecimento de estratégias e metas factíveis de médio e longo prazo, as quais são a principal razão de referido instrumento. Em sentido contrário, é possível afirmar que nenhuma evolução será possível se não tiver sustentação em um plano, fato que precisa ser compreendido e implementado definitivamente por todos os gestores da área.

Diante disso, mais uma vez reiteramos a crença no papel estratégico do Panorama e registramos a confiança de que os dados aqui publicados serão de grande valia para identificar os gargalos e orientar os ajustes necessários para efetivação dos princípios e responsabilidades exigíveis pela legislação vigente e que ante os impactos negativos não podem mais ter sua aplicação adiada.

Esperamos que as informações apresentadas a seguir possam continuar sendo uma referência prática para todos os leitores, que atuam em prol desse setor cuja importância é crucial para o futuro das cidades e da nossa sociedade.

- 
- 1 - SANEPAV SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA
 - 2 - TRAIL INFRAESTRUTURA LTDA
 - 3 - VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A
 - 4 - MOSCA GRUPO NACIONAL DE SERVIÇOS LTDA
 - 5 - CONSTRUTORA MARQUISE S/A
 - 6 - FOXX SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA



1



2



3



4



5

1 Introdução



6

9



1 Introdução

A edição 2016 do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil consolida mais um ano de compromisso da ABRELPE com a pesquisa consistente e contínua que a publicação representa no setor de resíduos sólidos no país: os dados referentes à geração, coleta e disposição final hoje são referencial na construção de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas. Nesse sentido, e apesar da tradição de 13 anos que carrega em sua série histórica iniciada em 2003, o Panorama vem se adaptando às demandas contemporâneas por otimização de recursos naturais e informação de fácil acesso e compreensão.

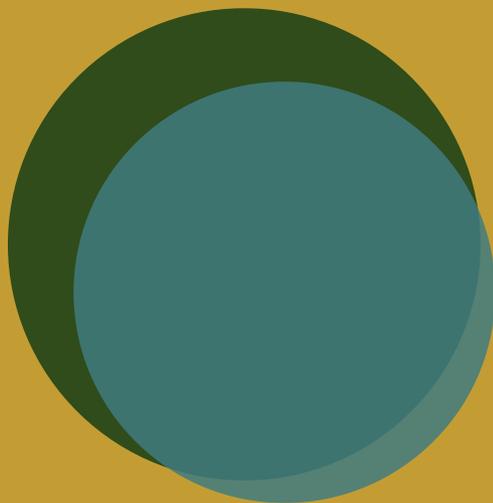
Assim, a publicação traz em sua **versão impressa** um conteúdo mais enxuto e direto aos dados mais acessados por seus diferentes leitores: feita esta **Introdução**, o **Capítulo 2** agora apresenta os dados nacionais e das cinco regiões do país acerca dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD).

O **Capítulo 3**, dedicado aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), segue apresentando os dados de coleta anual, capacidade instalada e tipos de tratamento dos cenários nacional e regionais. A reciclagem e os dados mais atualizados disponibilizados pelas entidades das cadeias do plástico, papel e metal são explorados no **Capítulo 4**, o qual também é dedicado à logística reversa, tema de grande preocupação para o setor de resíduos sólidos e para a sociedade.

Encerram o Panorama as considerações da ABRELPE organizadas no **Capítulo 5**, as quais buscam a interpretação dos dados evidenciados no cenário nacional, sua relação com a conjuntura de outros setores e os impactos sociais, ambientais e econômicos na sociedade.

Em arquivo a parte no formato digital, os **Anexos** do Panorama 2016 são conteúdos adicionais organizados da seguinte forma: I - Modelos de Questionários aplicados aos municípios; II - Abordagem Metodológica; III - Dados de RSU por Unidades Federativas, que passam a ser disponibilizados somente no formato digital, representando assim a transição da Publicação rumo a um formato sem consumo de recursos naturais.

A versão digital e os anexos mencionados estão disponíveis para download gratuito no sítio eletrônico www.abrelpe.org.br juntamente com as edições anteriores do Panorama e demais publicações e estudos desenvolvidos pela entidade.



1 - EPPO SANEAMENTO AMBIENTAL E OBRAS LTDA

2 - VEGA ENGENHARIA AMBIENTAL S/A

3 - CORPUS SANEAMENTO E OBRAS LTDA

**4 - TB SERVIÇOS TRANSPORTE LIMPEZA GERENCIAMENTO E REC
HUMANOS LTDA**

5 - LITUCERA LIMPEZA E ENGENHARIA LTDA

6 - VIASOLO ENGENHARIA AMBIENTAL S/A



1



2



3



4



2

Resíduos Sólidos Urbanos - RSU



5



6

2 Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

2.1 BRASIL

As projeções para o Brasil são resultantes da soma das projeções de cada região do país, apresentadas nas páginas seguintes, cujas tabelas e gráficos trazem os dados de 2016 comparando-os às informações do ano anterior.

Os números referentes à **geração de RSU** revelam um total anual de quase 78,3 milhões de toneladas no país, resultante de uma queda de 2% no montante gerado em relação à 2015.

O montante **coletado** em 2016 foi de **71,3 milhões de toneladas**, o que registrou um **índice de cobertura de coleta de 91%** para o país, pequeno avanço comparado ao ano anterior, e que evidencia que **7 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta** e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio.

A disposição final dos RSU coletados demonstrou piora comparado ao índice do ano anterior, de 58,7%, para 58,4% ou 41,7 milhões **de toneladas enviadas para aterros sanitários**. O caminho da disposição inadequada continuou sendo trilhado **por 3.331 municípios brasileiros**, que enviaram mais de **29,7 milhões de toneladas de resíduos, correspondentes a 41,6% do coletado em 2016, para lixões ou aterros controlados**, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações.

Os recursos aplicados pelos municípios em 2016 para fazer frente a todos os serviços de limpeza urbana no Brasil foram, em média, de cerca de **R\$9,92 mensais por habitante**, uma queda de 0,7% em relação a 2015.

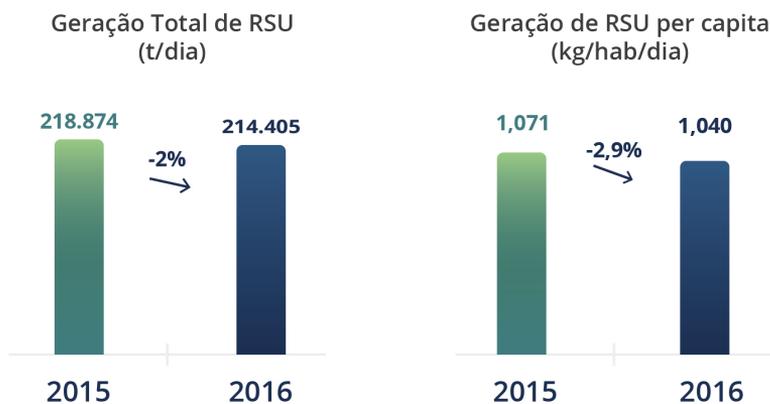
A **geração de empregos** diretos no setor de limpeza pública também **apresentou queda de 5,7%** em relação ao ano anterior e perdeu cerca de 17.700 postos formais de trabalho no setor.

O mercado de **limpeza urbana** no país seguiu a mesma tendência de **recessão econômica** e movimentou R\$27,3 bi, uma **queda de 0,6%** em comparação a 2015.

I. GERAÇÃO DE RSU

A população brasileira apresentou um crescimento de 0,8% entre 2015 e 2016, enquanto a geração per capita de RSU registrou queda quase 3% no mesmo período. A geração total de resíduos sofreu queda de 2% e chegou a 214.405 t/dia de RSU gerados no país.

GRÁFICO 1- GERAÇÃO DE RSU NO BRASIL

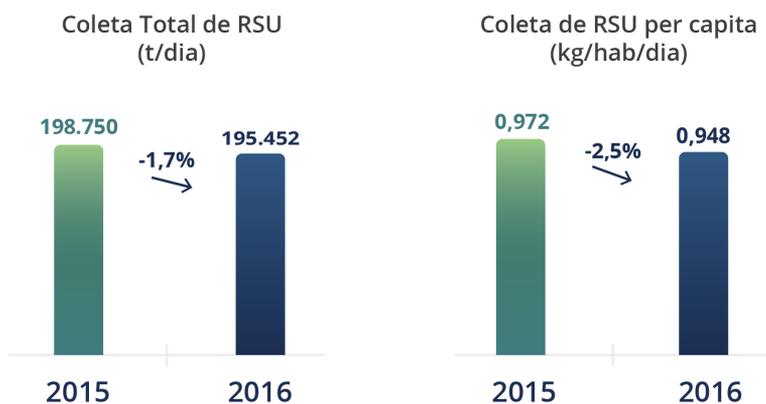


Fonte: Pesquisa ABRELPE e IBGE

II. COLETA DE RSU

A quantidade de RSU coletados no país apresentou índices negativos condizentes com a queda na geração de RSU, tanto no total quanto no per capita e na comparação com o ano anterior. No entanto, a cobertura de coleta nas regiões e no Brasil apresentou ligeiro avanço e a região Sudeste continua respondendo por cerca de 52,7% do total e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país.

GRÁFICO 2- COLETA DE RSU NO BRASIL



Fonte: Pesquisa ABRELPE e IBGE

TABELA 1- QUANTIDADE DE RSU COLETADO POR REGIÕES E BRASIL

Região	2015	2016	
	RSU Total (t/dia)	Equação*	RSU Total (t/dia)
Norte	12.692	$RSU = 0,000174 (\text{pop tot}/1000) + 0,551960$	12.500
Nordeste	43.894	$RSU = 0,000140 (\text{pop tot}/1000) + 0,761320$	43.355
Centro- Oeste	16.217	$RSU = 0,000200 (\text{pop tot}/1000) + 0,790890$	15.990
Sudeste	104.631	$RSU = 0,000139 (\text{pop tot}/1000) + 0,855740$	102.620
Sul	21.316	$RSU = 0,000037 (\text{pop tot}/1000) + 0,681342$	20.987
Brasil	198.750		195.452

*Conforme informação disponibilizada no Anexo I – Abordagem Metodológica, a equação permite projetar a média quantidade de RSU coletada por habitante/dia por município. Essa média pode variar em um intervalo determinado pela margem de erro.

FIGURA 1- PARTICIPAÇÃO DAS REGIÕES DO PAÍS NO TOTAL DE RSU COLETADO

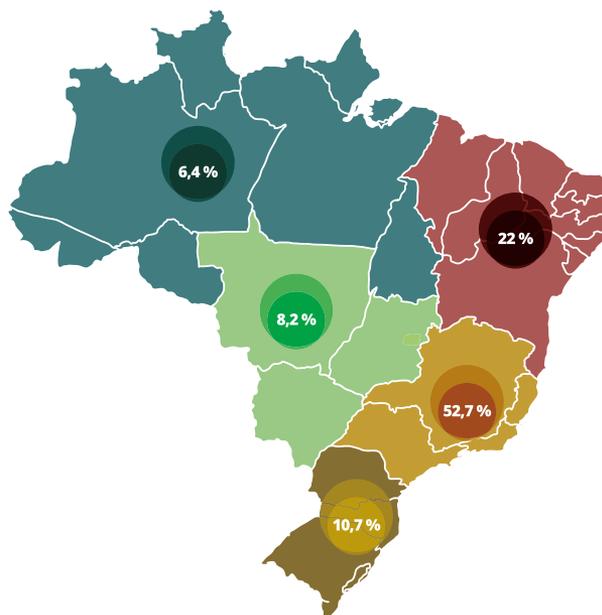
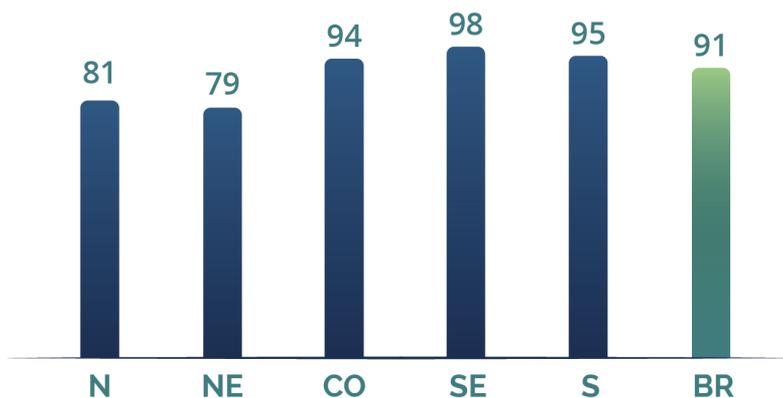


GRÁFICO 3 - ÍNDICE DE COBERTURA DA COLETA DE RSU (%)

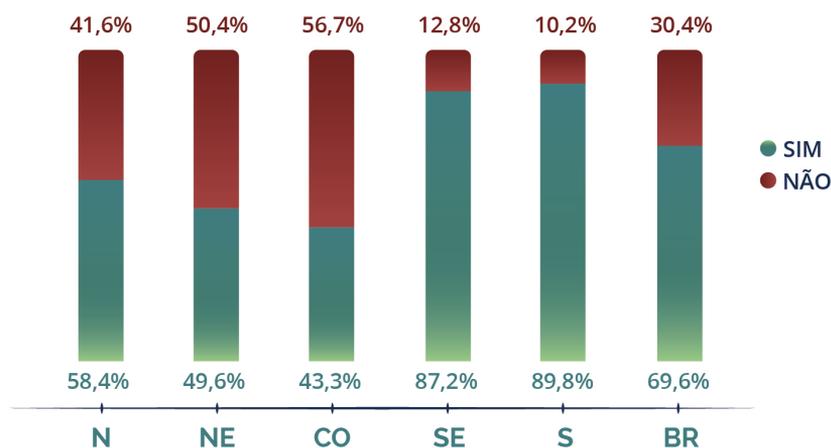


III. COLETA SELETIVA DE RSU

A pesquisa direta realizada pela ABRELPE permitiu projetar que 3.878 municípios apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva; cabe ressaltar, para o correto entendimento das informações apresentadas a seguir, que em muitos municípios as atividades de coleta seletiva não abrangem a totalidade de sua área urbana.

Os dados detalhados a seguir por meio de gráfico e tabela mostram os resultados obtidos para o Brasil, bem como permitem a comparação destes com os resultados obtidos na pesquisa de 2015.

GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NO BRASIL



Fonte: Pesquisa ABRELPE e IBGE

TABELA 2 - QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA

Região	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul		Brasil	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Sim	258	263	884	889	200	202	1.450	1.454	1.067	1.070	3.859	3.878
Não	192	187	910	905	267	265	218	214	124	121	1.711	1.692

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

Os índices de disposição final de RSU apresentaram retrocesso no encaminhamento ambientalmente adequado dos RSU coletados, passando a 58,4% do montante anual disposto em aterros sanitários. As unidades inadequadas como lixões e aterros controlados ainda estão presentes em todas as regiões do país e receberam mais de 81 mil toneladas de resíduos por dia, com elevado potencial de poluição ambiental e impactos negativos na saúde.

GRÁFICO 5- DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NO BRASIL POR TIPO DE DESTINAÇÃO (T/DIA)

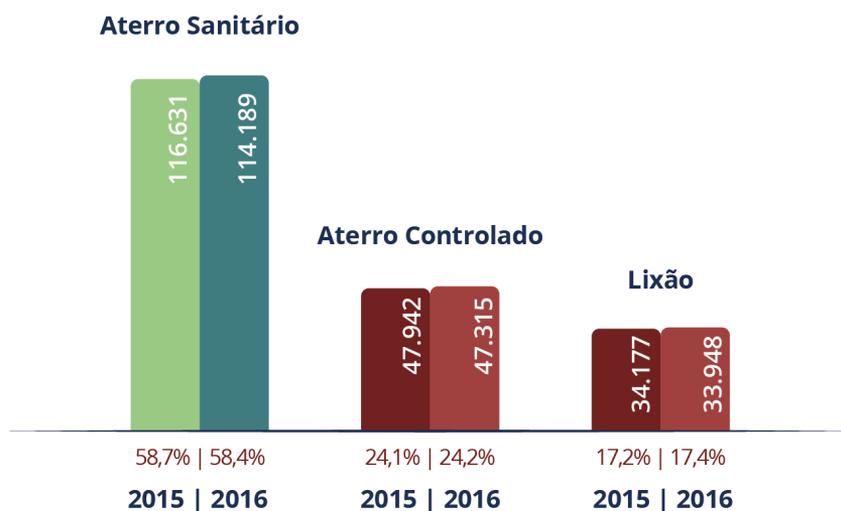


GRÁFICO 6 - DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSU COLETADOS NO BRASIL (T/ANO)

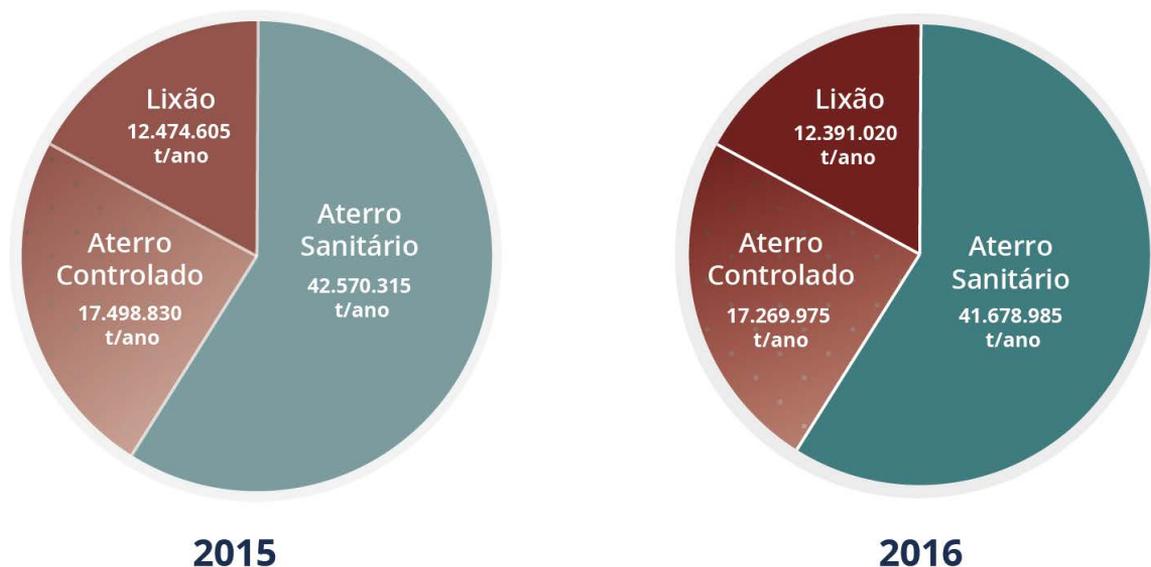


TABELA 3. QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS POR TIPO DE DISPOSIÇÃO FINAL ADOTADA

Disposição Final	Brasil 2015	2016 - Regiões e Brasil					
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
Aterro Sanitário	2.244	92	458	161	822	706	2.239
Aterro Controlado	1.774	112	500	148	644	368	1.772
Lixão	1.552	246	836	158	202	117	1.559
Brasil	5.570	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

V. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU

TABELA 4. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU

Região	2015	2016
	Recursos aplicados na Coleta de RSU Total (R\$ milhões/ano)/ Per capita (R\$/mês)	Recursos aplicados na Coleta de RSU Total (R\$ milhões/ano)/ Per capita (R\$/mês)
Norte	685/3,28	680/3,19
Nordeste	2.152/3,17	2.120/3,10
Centro-Oeste	587/3,17	582/3,10
Sudeste	5.117/4,97	5.103/4,92
Sul	1.286/3,67	1.274/3,61
Brasil	9.827/4,00	9.759/3,95

TABELA 5. RECURSOS APLICADOS NOS DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Região	2015	2016
	Recursos aplicados na Coleta de RSU Total (R\$ milhões/ano)/ Per capita (R\$/mês)	Recursos aplicados na Coleta de RSU Total (R\$ milhões/ano)/ Per capita (R\$/mês)
Norte	1.044/4,98	1.032/4,85
Nordeste	3.646/5,37	3.583/5,25
Centro-Oeste	623/3,36	610/3,25
Sudeste	8.247/8,01	8.048/7,77
Sul	1.524/4,34	1.494/4,23
Brasil	15.084/6,15	14.767/5,97

*Incluídas as despesas com a disposição final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

TABELA 6. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

Empregos	Brasil 2015	2016 - Regiões e Brasil					Brasil
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
Públicos	149.985	10.944	34.101	15.101	67.390	16.482	144.018
Privados	203.441	13.985	59.753	14.107	78.986	24.820	191.651
TOTAL	353.426	24.929	93.854	29.208	146.376	41.302	335.669

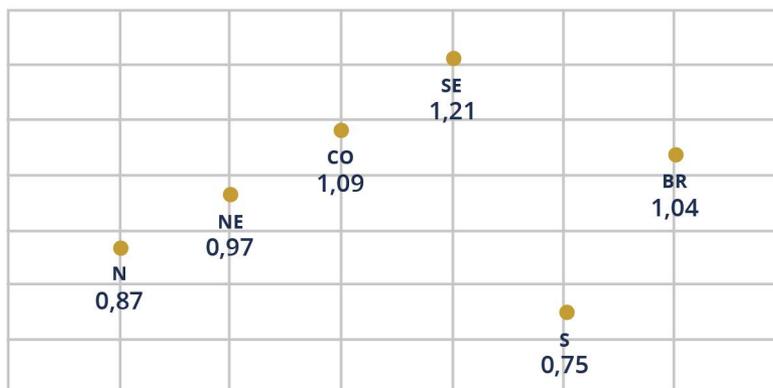
VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

TABELA 7. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

Região	Mercado de Serviços de Limpeza Urbana (R\$ milhões/ano)	
	2015	2016
Norte	2.015	2.011
Nordeste	6.158	6.073
Centro-Oeste	1.196	1.185
Sudeste	14.954	14.908
Sul	3.194	3.170
Brasil	27.517	27.347

VIII. GERAÇÃO DE RSU NAS REGIÕES

GRÁFICO 7. GERAÇÃO DE RSU PER CAPITA NAS REGIÕES (KG/HAB/DIA)

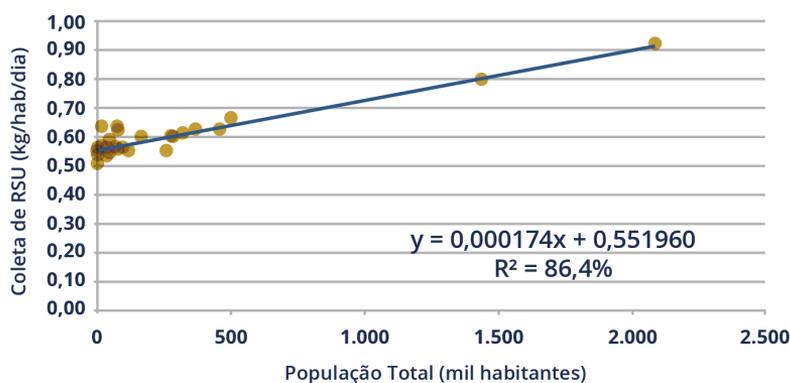


2.2 REGIÃO NORTE

Os 450 municípios da região Norte geraram, em 2016, a quantidade de 15.444 toneladas/dia de RSU, das quais 81% foram coletadas.

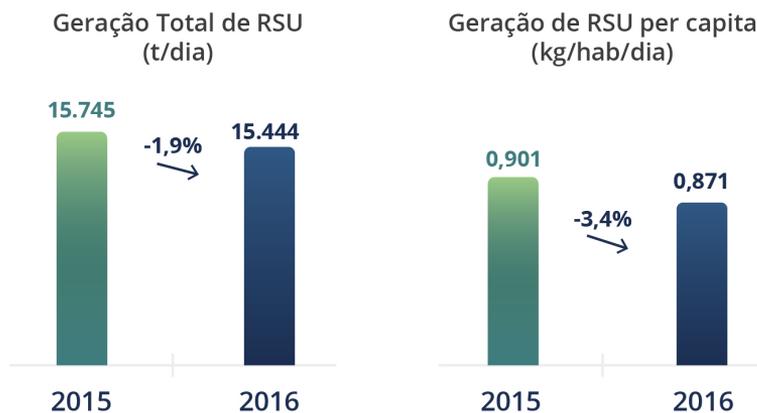
Dos resíduos coletados na região, 64,6% ou o equivalente a 8.071 toneladas diárias, ainda são destinados de maneira inadequada para lixões e aterros controlados. Os municípios da região Norte aplicaram em 2016, uma média mensal de R\$ 8,04 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana, e o mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou a quantia de R\$2.011 bilhões no ano, registrando queda de 0,2% em relação a 2015.

GRÁFICO 8. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DA AMOSTRAGEM REPRESENTATIVA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORTE



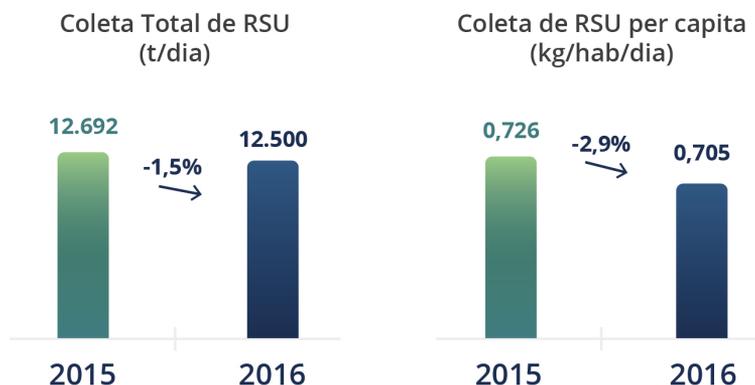
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 9. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO NORTE



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 10. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO NORTE



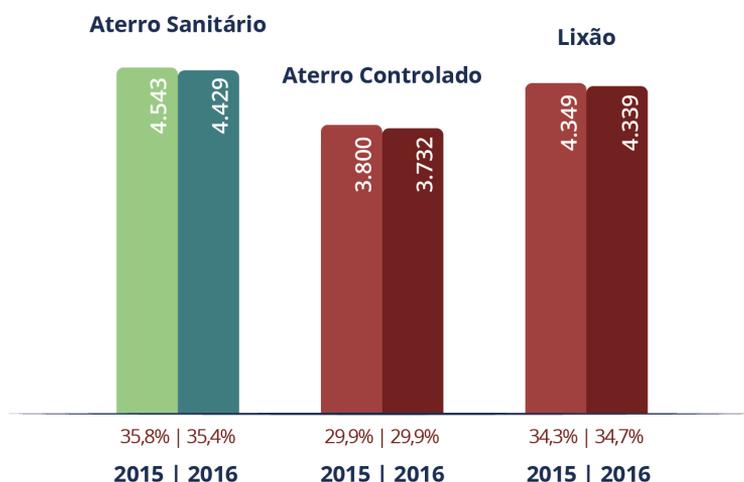
III. COLETA SELETIVA DE RSU

TABELA 8. QUANTIDADE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO NORTE

Região Norte		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	258	263
Não	192	187
Total	450	450

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 11. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NA REGIÃO NORTE (T/DIA)



V. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

TABELA 9. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO NORTE

Tipos de Serviços	2015	População total	2016
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	685/3,28	17.740.418	680/3,19
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	1.044/4,98		1.032/4,85

*Incluídas as despesas com a destinação final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

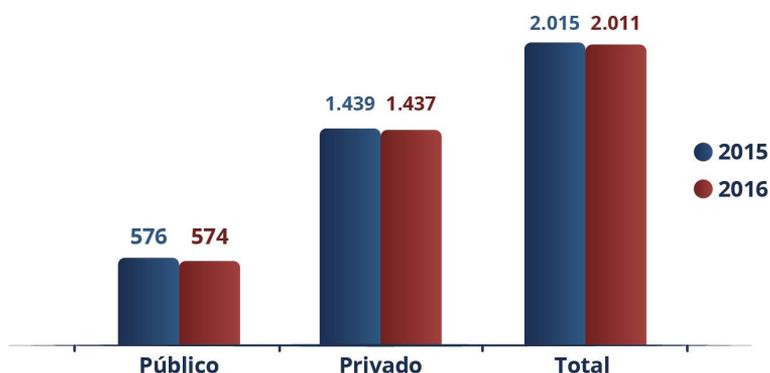
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

TABELA 10. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO NORTE

Empregos	Região Norte	
	2015	2016
Públicos	10.681	10.944
Privados	14.294	13.985
TOTAL	24.975	24.929

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 12. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO NORTE (MILHÕES R\$/ANO)



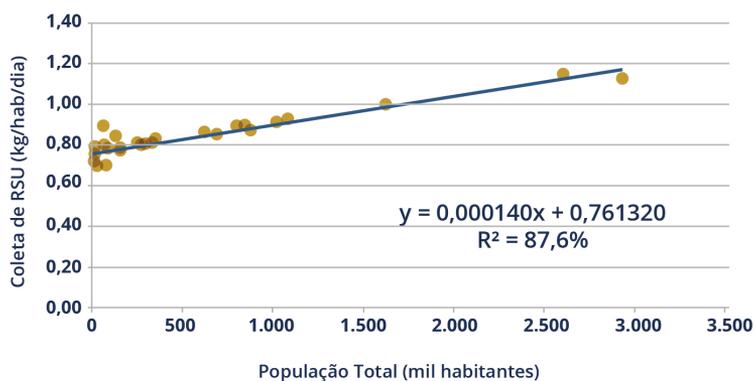
Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

2.3 REGIÃO NORDESTE

Os 1.794 municípios da região Nordeste geraram, em 2016, a quantidade de 55.056 toneladas/dia de RSU, das quais 79% foram coletadas.

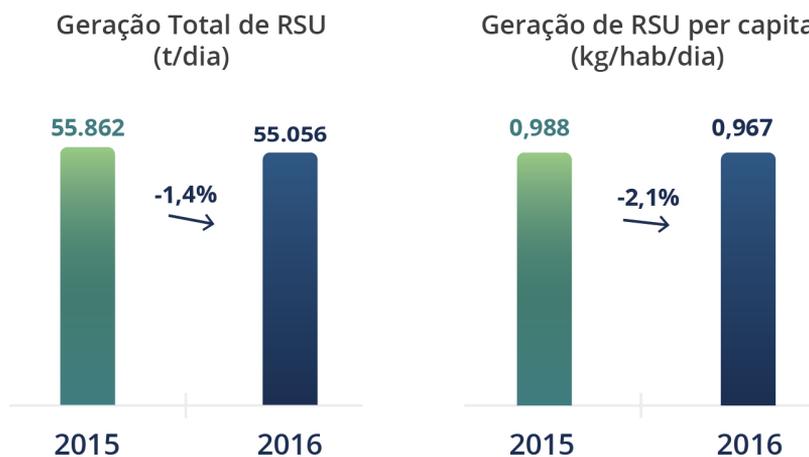
Do montante coletado na região, 64,4% ou 27.906 toneladas diárias ainda são destinadas para lixões e aterros controlados. Os municípios da região Nordeste aplicaram em 2016, uma média mensal de R\$ 8,35 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou cerca de R\$ 6,1 bilhões, registrando queda de 1,4% em relação a 2015.

GRÁFICO 13. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DA AMOSTRAGEM REPRESENTATIVA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORDESTE



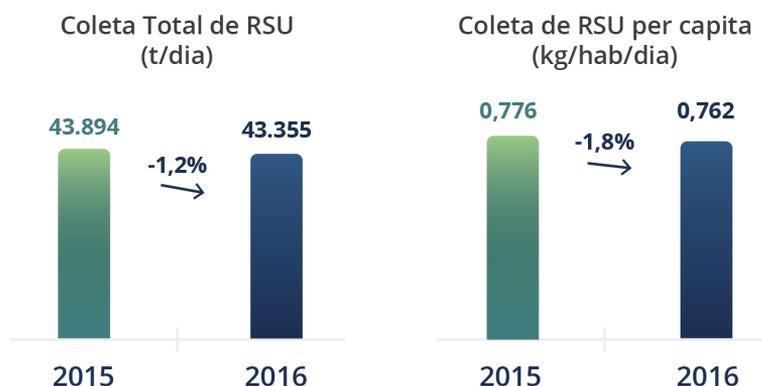
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 14. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO NORDESTE



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 15. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO NORDESTE



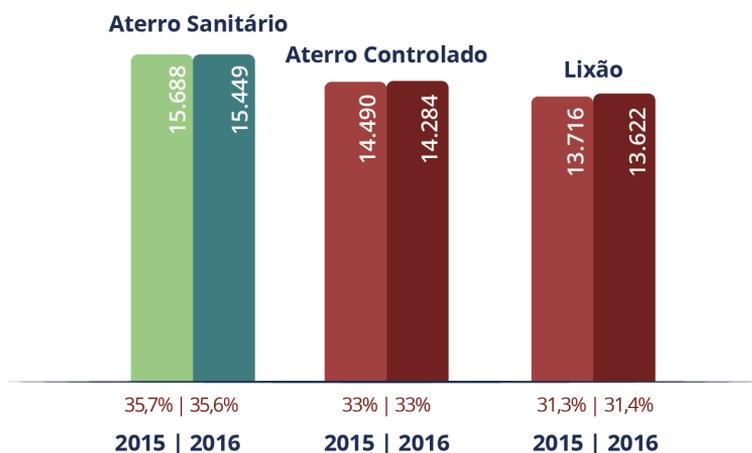
III. COLETA SELETIVA DE RSU

TABELA 11. QUANTIDADE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO NORDESTE

Região Nordeste		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	884	889
Não	910	905
Total	1.794	1.794

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 16 - DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NA REGIÃO NORDESTE (T/DIA)



V. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

TABELA 12. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO NORDESTE

Tipos de Serviços	2015	População total	2016
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	2.152/3,17	56.915.936	2.120/3,10
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	3.646/5,37		3.583/5,25

*Incluídas as despesas com a disposição final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

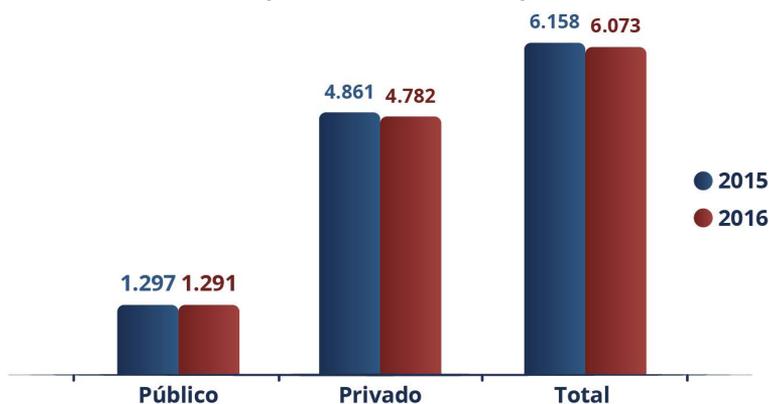
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

TABELA 13. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO NORDESTE

Empregos	Região Nordeste	
	2015	2016
Públicos	35.506	34.101
Privados	60.414	59.753
TOTAL	95.920	93.854

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 17. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO NORDESTE (MILHÕES R\$ / ANO)



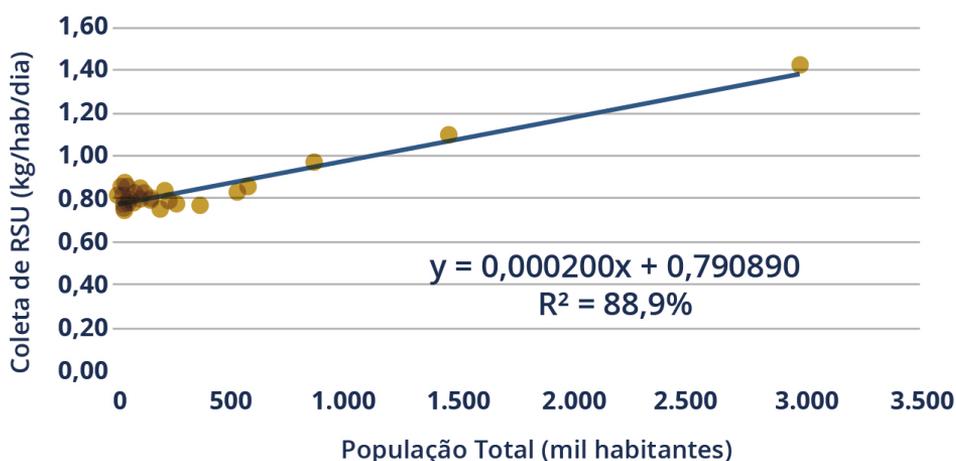
Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

2.4 REGIÃO CENTRO-OESTE

Os 467 municípios da região Centro-Oeste geraram, em 2016, a quantidade de 16.988 toneladas dia de RSU, das quais 94% foram coletadas.

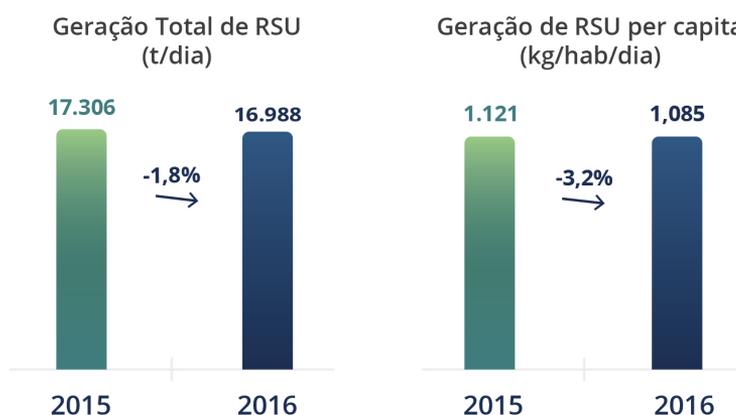
Dos resíduos coletados na região, 69,7% correspondentes a 11.145 toneladas diárias ainda foram destinados para lixões e aterros controlados. Os municípios da região Centro-Oeste aplicaram em 2016, uma média mensal de R\$ 6,35 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou cerca de R\$ 1,2 bilhões, sem evolução em relação a 2015.

GRÁFICO 18. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DA AMOSTRAGEM REPRESENTATIVA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE



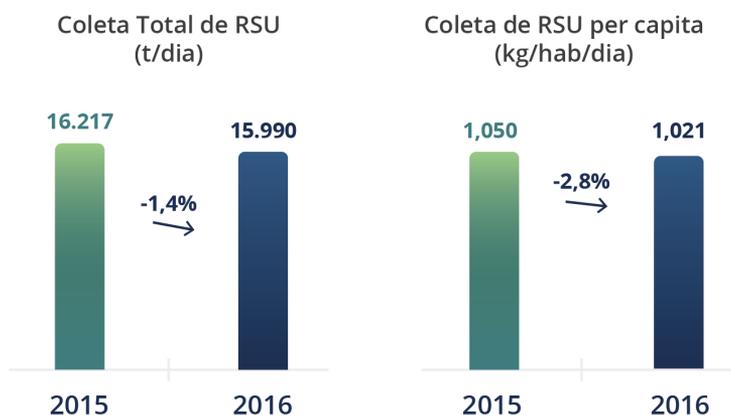
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 19. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO CENTRO-OESTE



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 20. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO CENTRO-OESTE



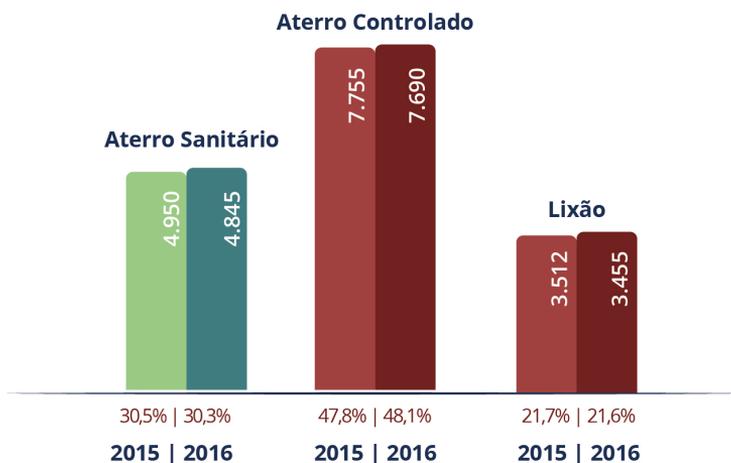
III. COLETA SELETIVA DE RSU

TABELA 14. QUANTIDADE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Região Centro-Oeste		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	200	202
Não	267	265
Total	467	467

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 21. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NA REGIÃO CENTRO-OESTE (T/DIA)



V. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

TABELA 15. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Tipos de Serviços	2015	População total	2016
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	587/3,17	15.660.988	582/3,10
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	623/3,36		610/3,25

*Incluídas as despesas com a disposição final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

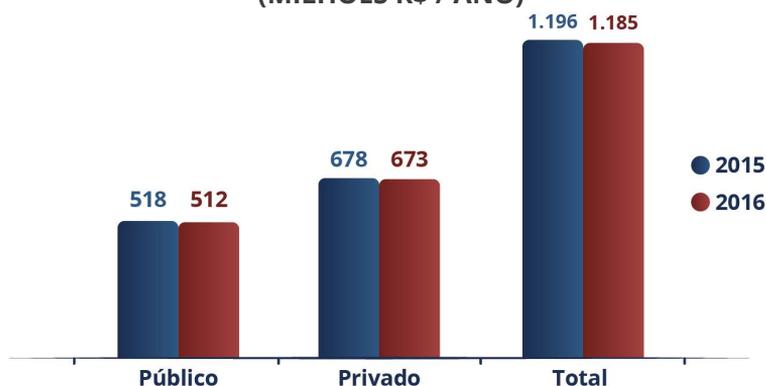
TABELA 16. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Empregos	Região Centro-Oeste	
	2015	2016
Públicos	16.094	15.101
Privados	14.923	14.107
TOTAL	31.017	29.208

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 22. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO CENTRO-OESTE (MILHÕES R\$ / ANO)



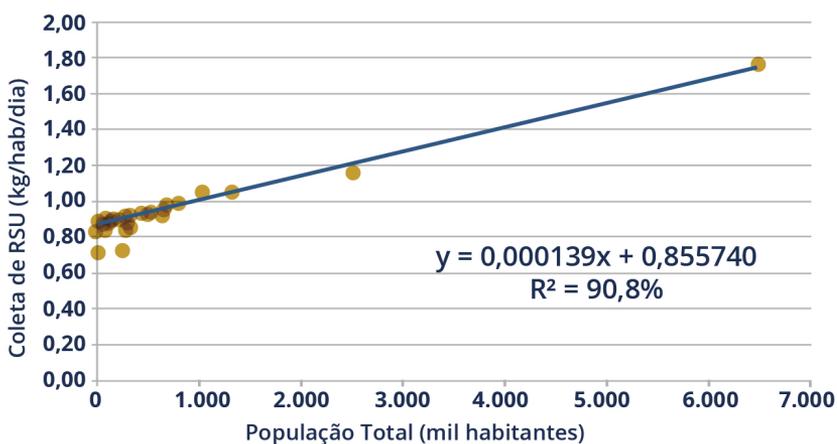
Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

2.5 REGIÃO SUDESTE

Os 1.668 municípios da região Sudeste geraram, em 2016, a quantidade de 104.790 toneladas/dia de RSU, das quais 98% foram coletadas.

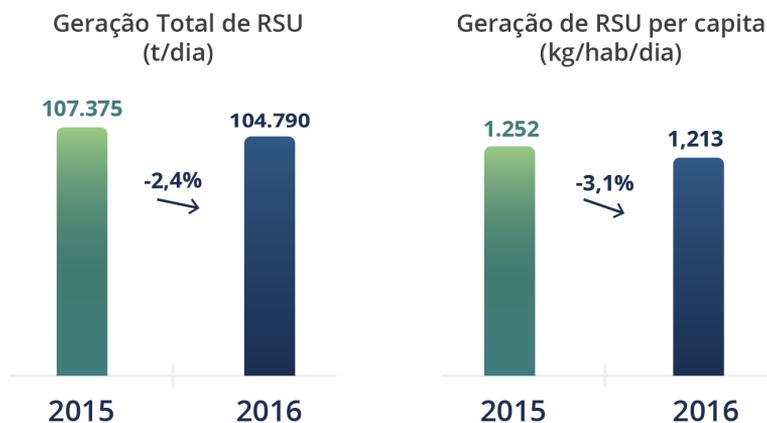
Dos resíduos coletados na região, 27,3%, correspondentes a 27.978 toneladas diárias, ainda são destinados para lixões e aterros controlados. Os municípios da região Sudeste aplicaram em 2016, uma média mensal de quase R\$ 12,69 na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou cerca de R\$ 14,9 bilhões, registrando queda de 0,3% em relação a 2015.

GRÁFICO 23. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DA AMOSTRAGEM REPRESENTATIVA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE



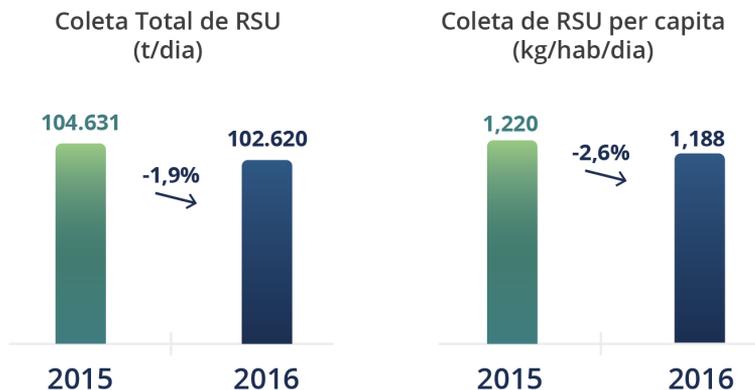
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 24. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO SUDESTE



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 25. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO SUDESTE



III. COLETA SELETIVA DE RSU

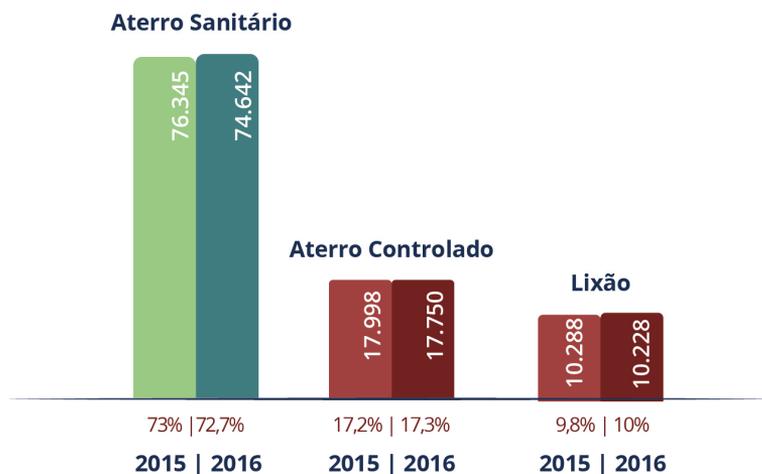
TABELA 26. QUANTIDADE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO SUDESTE

Região Sudeste		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	1.450	1.454
Não	218	214
Total	1.668	1.668

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 27. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NA REGIÃO SUDESTE (T/DIA)



V. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

TABELA 18. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUDESTE

Tipos de Serviços	2015	População total	2016
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	5.117/4,97	86.356.952	5.103/4,92
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	8.247/8,01		8.048/7,77

*Incluídas as despesas com a disposição final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

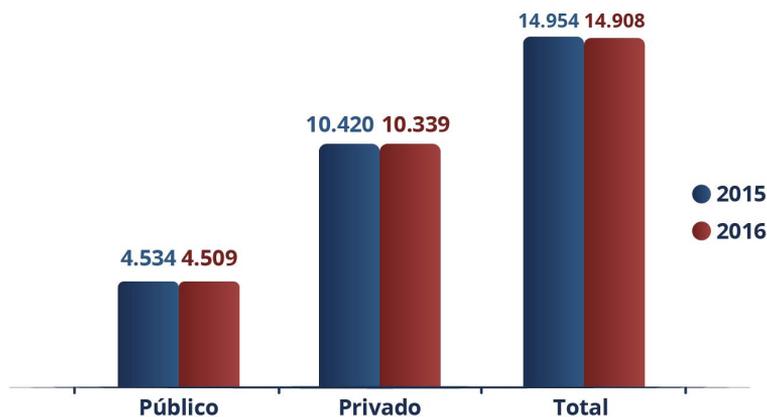
TABELA 19. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUDESTE

Empregos	Região Sudeste	
	2015	2016
Públicos	71.091	67.390
Privados	88.986	78.986
TOTAL	160.077	146.376

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 28. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUDESTE (MILHÕES R\$ / ANO)



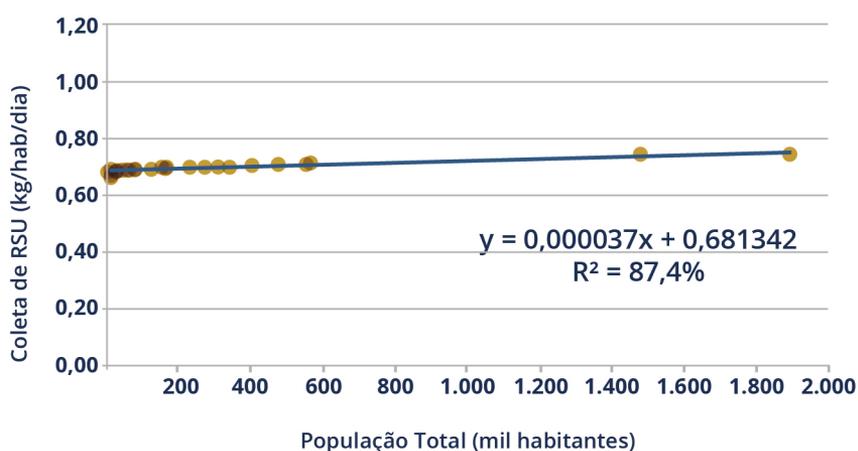
Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

2.6 REGIÃO SUL

Os 1.191 municípios da região Sul geraram, em 2016, a quantidade de 22.581 toneladas/dia de RSU, das quais 95% foram coletadas.

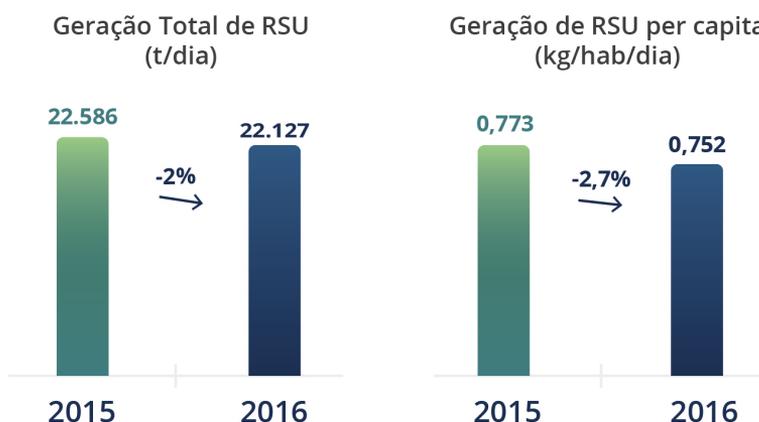
Dos resíduos coletados na região, 29,4%, correspondentes a 6.163 toneladas diárias, foram encaminhados para lixões e aterros controlados. Os municípios da região Sul aplicaram em 2016, uma média mensal de R\$ 7,84 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou pouco mais de R\$ 3,2 bilhões, registrando queda de 0,8% em relação a 2015.

GRÁFICO 29. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DA AMOSTRAGEM REPRESENTATIVA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL



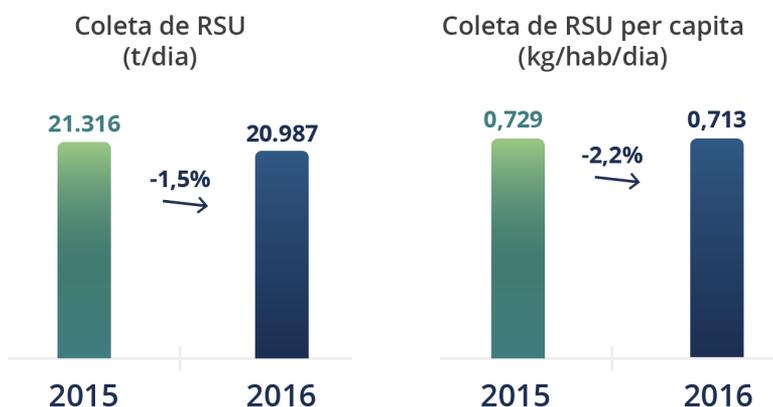
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 30. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO SUL



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 31. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO SUL



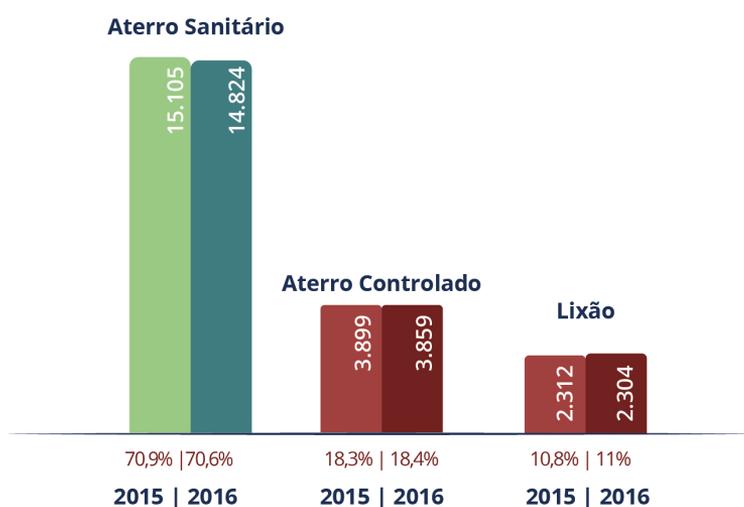
III. COLETA SELETIVA DE RSU

TABELA 20. QUANTIDADE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO SUL

Região Sul		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	1.067	1.070
Não	124	121
Total	1.191	1.191

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 32. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NA REGIÃO SUL (T/DIA)



V. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

TABELA 21. RECURSOS APLICADOS NA COLETA DE RSU E DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUL

Tipos de Serviços	2015	População total	2016
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	1.286/3,67	29.439.773	1.274/3,61
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	1.524/4,34		1.494/4,23

*Incluídas as despesas com a disposição final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

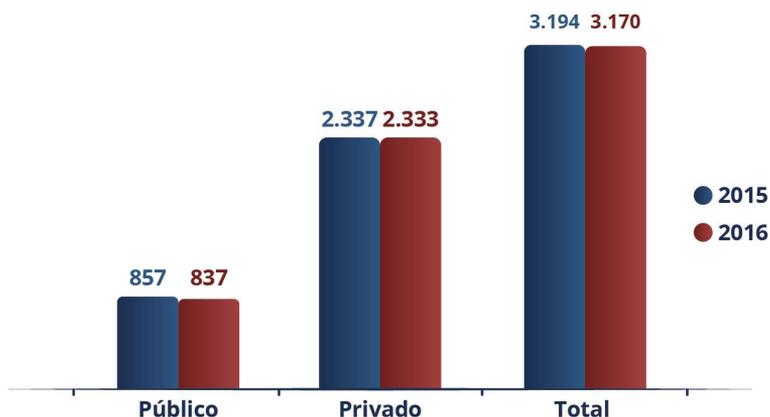
TABELA 22. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUL

Empregos	Região Sudeste	
	2015	2016
Públicos	16.613	16.482
Privados	24.824	24.820
TOTAL	41.437	41.302

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 33. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUL (MILHÕES R\$ / ANO)



2.7 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

COLETA DE RCD NO BRASIL

A tabela 30 mostra que os municípios coletaram cerca de 45,1 milhões de toneladas de RCD em 2016, o que configura uma diminuição de 0,08% em relação a 2015. Esta situação, também observada em anos anteriores, exige atenção especial, visto que a quantidade total desses resíduos é ainda maior, uma vez que os municípios, via de regra, coletam apenas os resíduos lançados ou abandonados nos logradouros públicos.

TABELA 23. QUANTIDADE TOTAL DE RCD COLETADO PELOS MUNICÍPIOS NO BRASIL

Região	2015	2016	
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Brasil	123.721/0,605	123.619	0,600

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO NORTE

TABELA 24. COLETA DE RCD NA REGIÃO NORTE

Região	2015	2016	
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Norte	4.736/0,271	4.720	0,266

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO NORDESTE

TABELA 25. COLETA DE RCD NA REGIÃO NORDESTE

Região	2015	2016	
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Nordeste	24.310/0,430	24.387	0,428

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO CENTRO-OESTE

TABELA 26. COLETA DE RCD NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Região	2015	2016	
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Centro-Oeste	13.916/0,901	13.813	0,882

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO SUDESTE

TABELA 27. COLETA DE RCD NA REGIÃO SUDESTE

Região	2015	2016	
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Sudeste	64.097/0,748	63.981	0,741

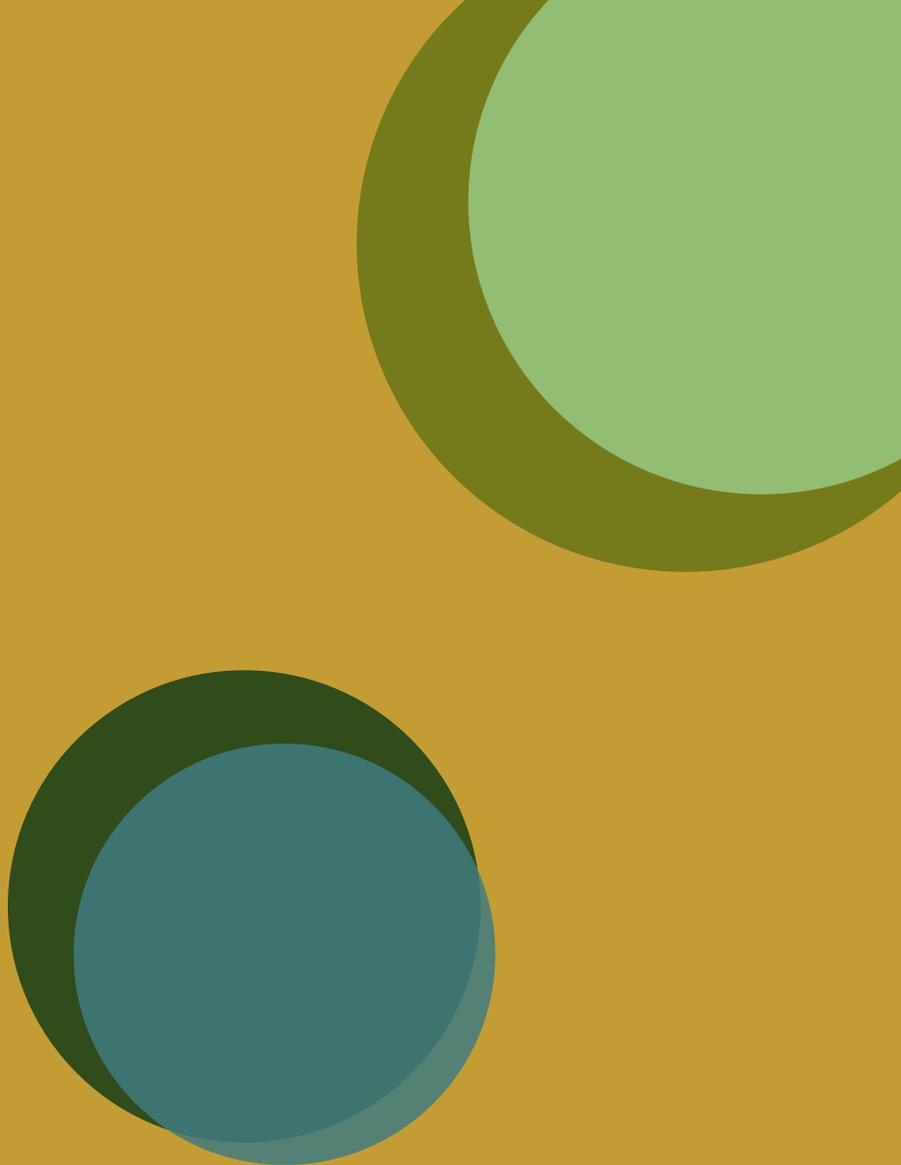
Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO SUL

TABELA 28. COLETA DE RCD NA REGIÃO SUL

Região	2015	2016	
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Sul	16.662/0,570	16.718	0,568

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE



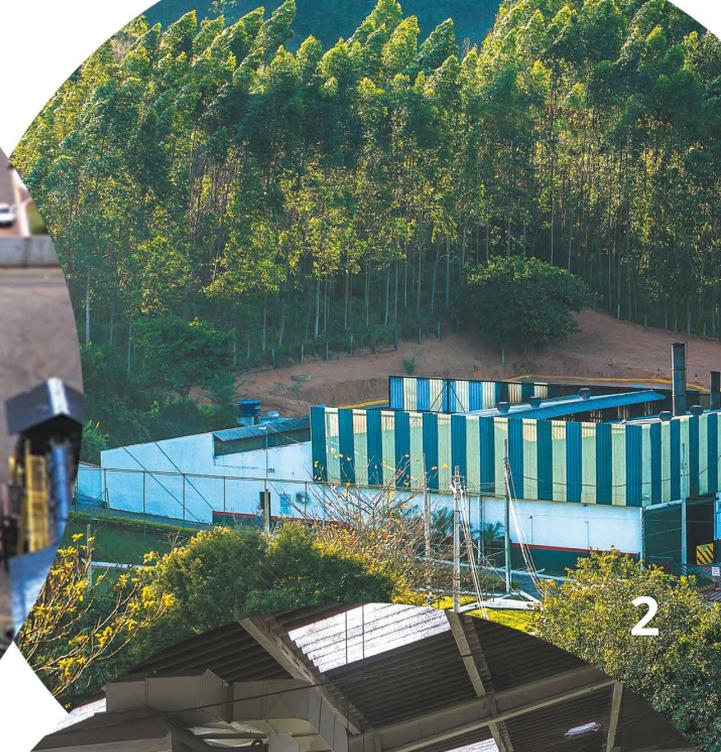
1 - CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA

2 - SERQUIP SERVIÇOS CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS MG LTDA

3 - EPPOLIX TRATAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS LTDA

4 - SILCON AMBIENTAL LTDA

5 - STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA



3

**Resíduos
de Serviços
de Saúde - RSS**



3 Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Os dados apresentados no presente capítulo são resultado da pesquisa direta aplicada pela ABRELPE aos municípios e de levantamento junto às empresas do setor, os quais permitiram a projeção nacional.

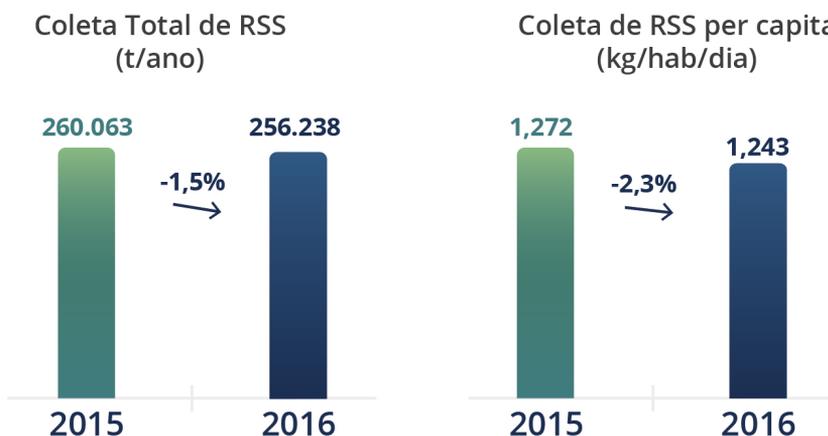
Os resultados da pesquisa permitiram concluir que, em 2016, 4.495 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final de 256.238 toneladas de RSS, o equivalente a 1,24kg por habitante/ano. O dado atual representa uuma redução na geração de 2015 para 2016, seguindo o mesmo movimento decrescente na geração dos demais grupos de resíduos sólidos.

De acordo com dados fornecidos pelas empresas do setor, a capacidade instalada em equipamentos para tratamento de RSS por diferentes tecnologias não se alterou e manteve as 995,3 toneladas diárias registradas em 2015.

A legislação aplicável estabelece que determinadas classes de resíduos de serviços de saúde demandam algum tipo de tratamento previamente à sua disposição final; no entanto, cerca de 25,7% dos municípios brasileiros ainda destinaram os RSS coletados sem declarar o tratamento prévio dado aos mesmos, o que contraria as normas vigentes e apresenta riscos diretos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente.

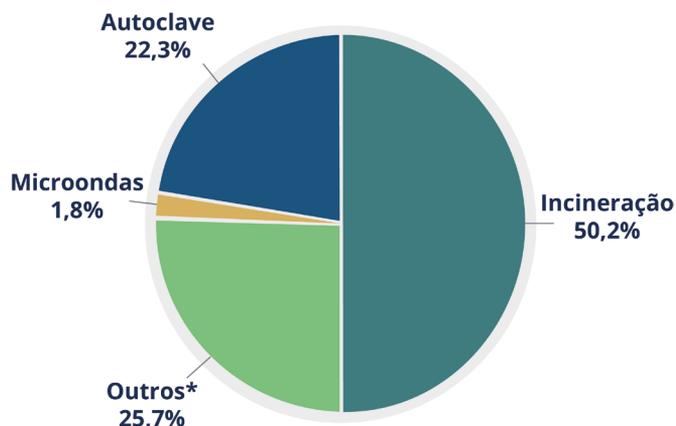
3.1 BRASIL

GRÁFICO 1 • QUANTIDADE DE RSS COLETADA PELOS MUNICÍPIOS



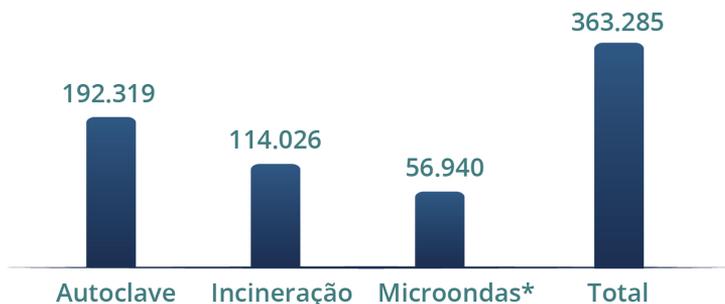
Fonte: Pesquisa ABRELPE e IBGE

GRÁFICO 2 • TIPO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS



(*)"Outros" compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

GRÁFICO 3 • CAPACIDADE INSTALADA PARA TRATAMENTO DE RSS (T/ANO)



* A estes dados foram somadas 100 t/dia, tratadas por Desativação Eletrotérmica - ETD

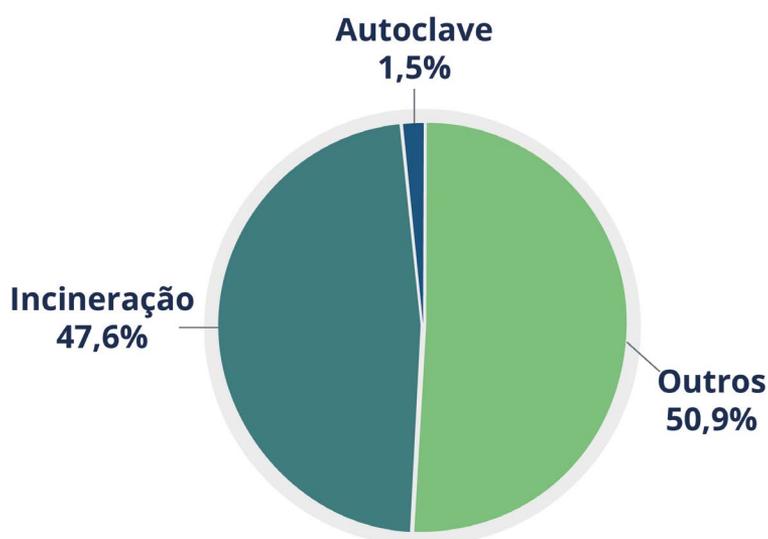
3.2 REGIÃO NORTE

TABELA 1 – QUANTIDADE ANUAL DE RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORTE

UF	2015	2016
	(ton total)/(kg/hab)	(ton total)/(kg/hab)
Acre	430/0,535	433/0,530
Amapá	507/0,661	510/0,652
Amazonas	2.231/0,566	2.231/0,558
Pará	4.534/0,555	4.500/0,542
Rondônia	1.011/0,572	1.014/0,567
Roraima	301/0,595	301/0,585
Tocantins	812/0,536	789/0,515
Total	9.826/0,562	9.778/0,551

Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

GRÁFICO 4 • TIPO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORTE



**TABELA 2 - CAPACIDADE INSTALADA PARA TRATAMENTO DE RSS
NA REGIÃO NORTE (T/ANO)**

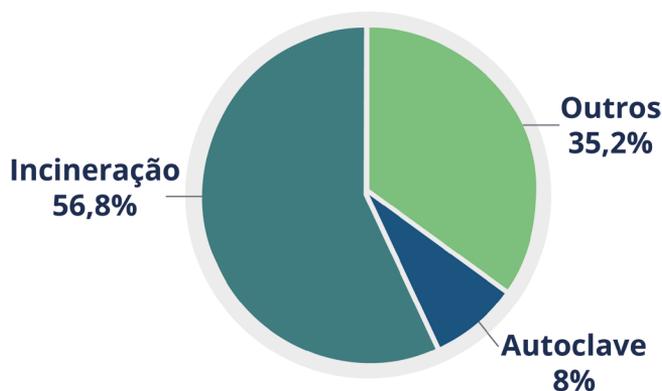
Estados	Autoclave	TOTAL
Amazonas	2.920	2.920
Pará	1.460	1.460
Rondônia	438	438
TOTAL	4.818	4.818

3.3 REGIÃO NORDESTE

**TABELA 3 - QUANTIDADE ANUAL DE RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO NORDESTE**

UF	2015	2016
	(ton total)/(kg/hab)	(ton total)/(kg/hab)
Alagoas	1.139/0,341	1.139/0,339
Bahia	14.853/0,977	14.978/0,980
Ceará	5.273/0,592	5.189/0,579
Maranhão	4.502/0,652	4.493/0,646
Paraíba	2.296/0,578	2.296/0,574
Pernambuco	3.373/0,361	3.384/0,360
Piauí	2.135/0,666	2.094/0,652
Rio Grande do Norte	2.551/0,741	2.560/0,737
Sergipe	740/0,330	741/0,327
Total	36.862/0,652	36.874/0,648

GRÁFICO 5 • TIPO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORDESTE



Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

TABELA 4 - CAPACIDADE INSTALADA PARA TRATAMENTO DE RSS NA REGIÃO NORDESTE (T/ANO)

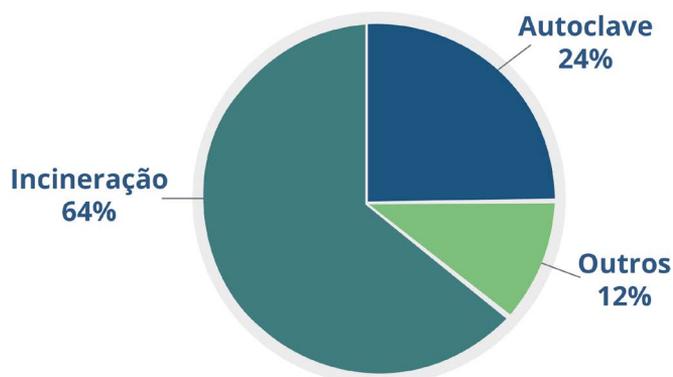
Estados	Autoclave	Incineração	TOTAL
Alagoas	--	912	912
Bahia	5.475	1.825	7.300
Ceará	--	3.650	3.650
Maranhão	7.300	18.250	25.550
Paraíba	--	730	730
Pernambuco	18.250	4.380	22.630
Piauí	3.285	584	3.869
Rio Grande do Norte	--	2.044	2.044

3.4 REGIÃO CENTRO-OESTE

TABELA 5 - QUANTIDADE ANUAL DE RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE

UF	2015	2016
	(ton total)/(kg/hab)	(ton total)/(kg/hab)
Distrito Federal	4.118/1,413	4.024/1,352
Goiás	7.830/1,184	7.810/1,166
Mato Grosso	3.432/1,051	3.352/1,014
Mato Grosso do Sul	3.665/1,382	3.535/1,318
Total	19.045/1,233	18.721/1,195

GRÁFICO 6 • TIPO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE



Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE

TABELA 6 • CAPACIDADE INSTALADA PARA TRATAMENTO DE RSS NA REGIÃO CENTRO-OESTE (T/ANO)

Estados	Autoclave	Incineração	TOTAL
Distrito Federal	5.475	10.950	16.425
Goiás	1.095	21.900	22.995
TOTAL	6.570	32.850	39.420

3.5 REGIÃO SUDESTE

TABELA 7 - QUANTIDADE ANUAL DE RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE

UF	2015	2016
	(ton total)/(kg/hab)	(ton total)/(kg/hab)
Espírito Santo	7.086/1,803	7.049/1,774
Minas Gerais	40.135/1,923	38.405/1,829
Rio de Janeiro	31.234/1,887	30.936/1,860
São Paulo	101.952/2,296	101.643/2,271
Total	180.407/2,104	178.033/2,062

GRÁFICO 7 • TIPO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE

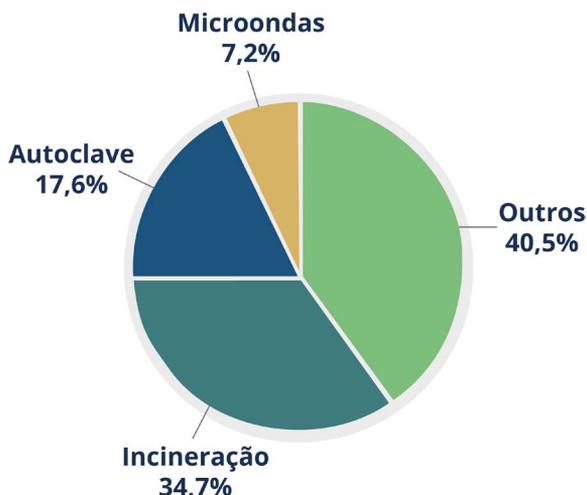


TABELA 8 • CAPACIDADE INSTALADA PARA TRATAMENTO DE RSS NA REGIÃO SUDESTE (T/ANO)

Estados	Autoclave	Incineração	Microondas	TOTAL
Espírito Santo	--	5.110	--	5.110
Minas Gerais	11.972	18.250	--	30.222
Rio de Janeiro	20.951	4.562	1.825	27.338
São Paulo	81.942	13.140	52.560*	147.642
TOTAL	114.865	41.062	54.385	210.312

* A estes dados foram somadas 100 t/dia, tratadas por Desativação Eletrotérmica - ETD

3.6 REGIÃO SUL

TABELA 9 • QUANTIDADE ANUAL DE RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL

UF	2015	2016
	(ton total)/(kg/hab)	(ton total)/(kg/hab)
Paraná	2.912/0,261	2.814/0,250
Rio Grande do Sul	5.217/0,464	5.061/0,448
Santa Catarina	5.794/0,850	5.757/0,833

GRÁFICO 8 • TIPO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS COLETADOS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL

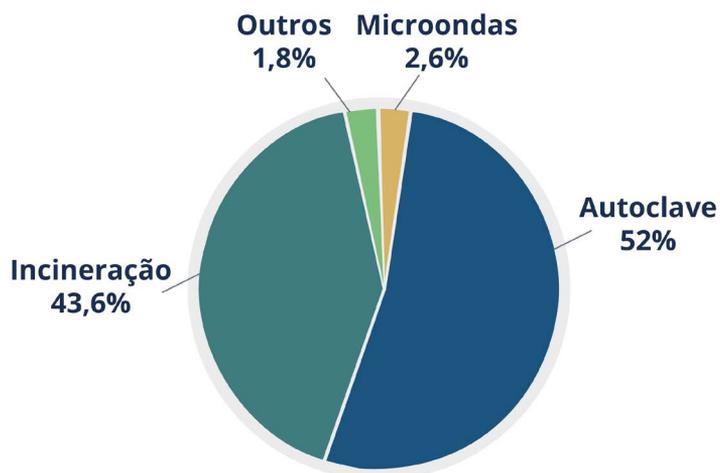
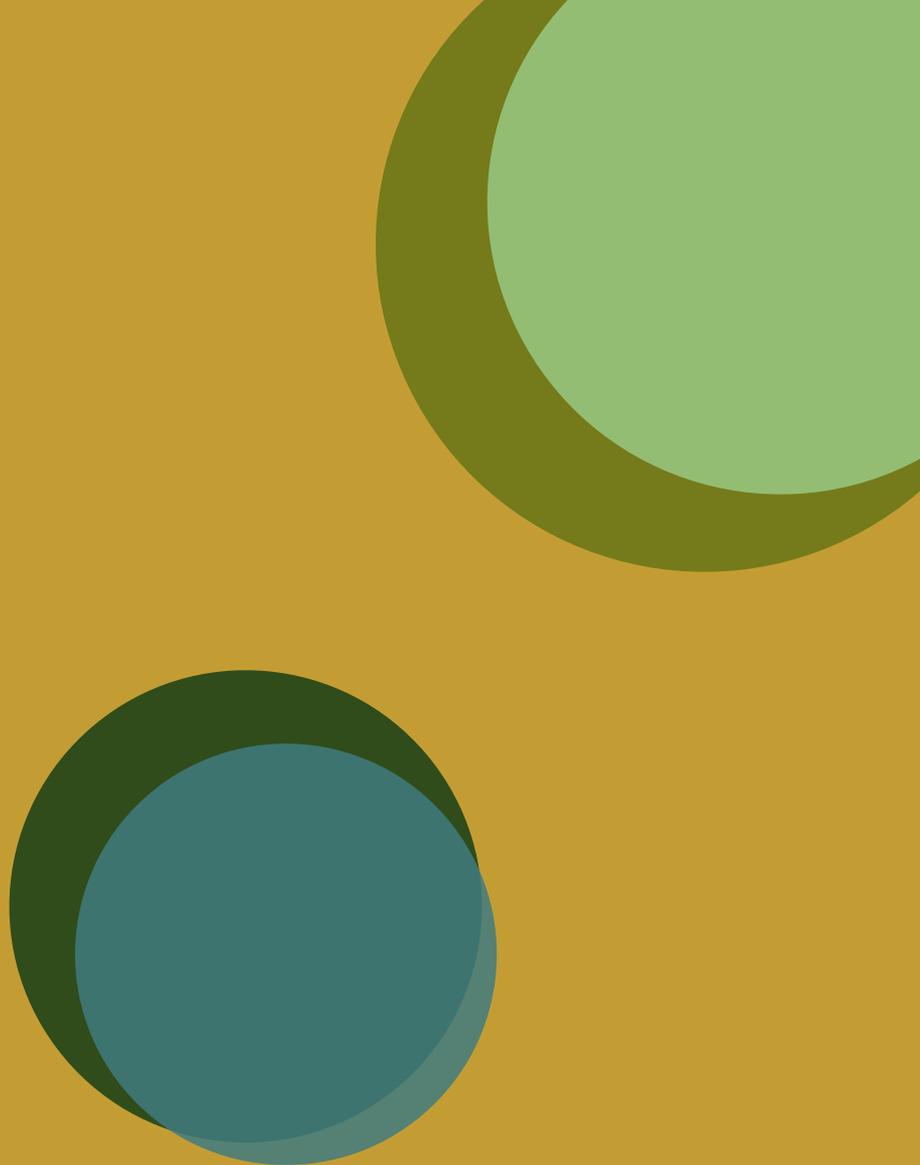


TABELA 10 • CAPACIDADE INSTALADA PARA TRATAMENTO DE RSS NA REGIÃO SUL (T/ANO)

Estados	Autoclave	Incineração	Microondas	TOTAL
Paraná	12.483	730	2.555	15.768
Rio Grande do Sul	21.900	1.460	--	23.360
Santa Catarina	2.190	730	--	2.920
TOTAL	36.573	2.920	2.555	42.048



1 - OT AMBIENTAL CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA

2 - CONTEMAR AMBIENTAL COMÉRCIO DE CONTAINERS LTDA

3 - FORTY CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA

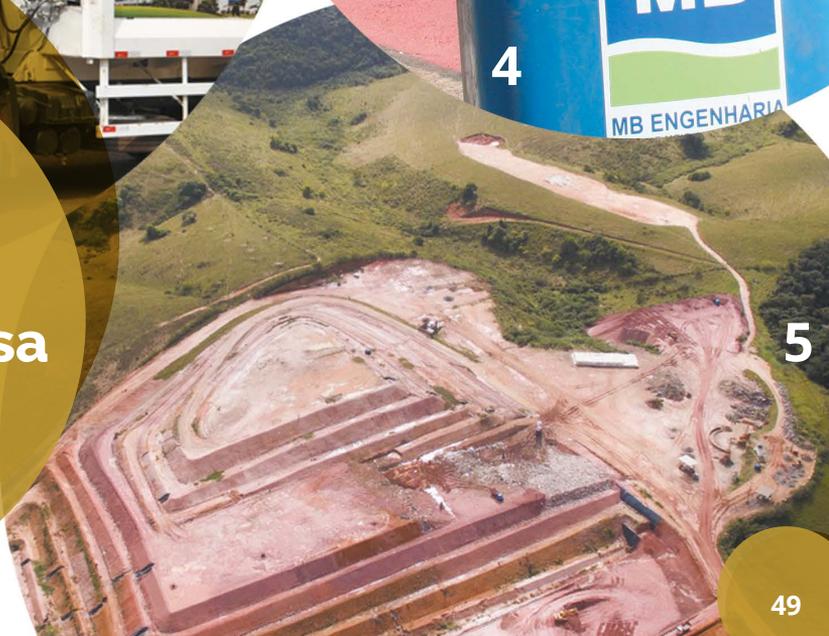
4 - MB ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE SC LTDA

5 - LIMPATECH SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES LTDA



4

Logística Reversa e Reciclagem



4 Logística Reversa e Reciclagem

De acordo com a Lei Federal n.12.305/10 (PNRS), a reciclagem deve ser implementada como uma das ações prioritárias na gestão de resíduos, sendo descrita no texto legal como um processo de transformação dos resíduos envolvendo a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação destes em insumos ou novos produtos.

A PNRS também estabelece a logística reversa como um dos instrumentos de implementação do princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, de maneira a viabilizar um conjunto de ações que visam a coleta e a restituição dos produtos e resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, de forma a minimizar o envio de materiais para disposição.

4.1 LOGÍSTICA REVERSA

As informações apresentadas a seguir abordam os sistemas de logística reversa já existentes para determinados tipos de embalagens, produtos e seus resíduos e que possuem resultados expressivos e publicamente disponibilizados.

Além dos sistemas apresentados neste item, é preciso destacar que em 2016 passou a vigorar: o Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral¹ firmado no fim de 2015 e que tem como objetivo garantir a destinação final ambientalmente adequada de embalagens em âmbito nacional. Nos termos do acordo estabelecido, a primeira fase de implementação terá duração de 24 meses e, ao final, deverá garantir a recuperação de pouco mais 3.800 toneladas de embalagens por dia. Até o fechamento da presente edição ainda não haviam sido disponibilizados os dados sobre os resultados alcançados.

¹ Informações obtidas em <http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral>. Acesso em Julho 2017.

Embalagens de Agrotóxicos

GESTÃO PÓS CONSUMO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

O inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, foi fundado em 2001 para realizar a gestão pós-consumo das embalagens vazias de agrotóxicos, de acordo com a Lei Federal nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº 4.074/2002 e para tanto opera o programa denominado Sistema Campo Limpo com a finalidade de realizar a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas em todas as regiões do Brasil, cujos resultados mais recentes são apresentados a seguir.

A LOGÍSTICA REVERSA EM NÚMEROS

Em 2016, 44.528 toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas foram destinadas de forma ambientalmente correta em todo o país, representando 94% do total das embalagens primárias comercializadas, das quais 90% das embalagens são enviadas para reciclagem e 4% para incineração. Comparado a 2015, o volume de material recuperado teve um decréscimo de aproximadamente 2%. Porém, apesar da diminuição do índice, o Brasil mantém liderança e é referência mundial no assunto.

O Gráfico 1 mostra a evolução da destinação adequada de embalagens de agrotóxicos de 2010 a 2016 através do Sistema Campo Limpo.

GRÁFICO 1. SISTEMA CAMPO LIMPO- EVOLUÇÃO DA DESTINAÇÃO ADEQUADA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS (T)



Embalagens de Óleos Lubrificantes

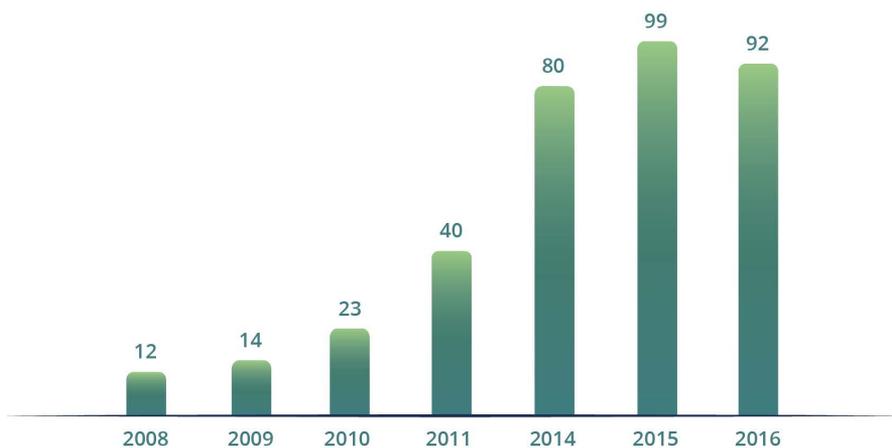
GESTÃO PÓS CONSUMO DAS EMBALAGENS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

O Instituto Jogue Limpo, criado pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (Sindicom) para aperfeiçoamento do Programa Jogue Limpo, é a entidade responsável pelo cumprimento do primeiro Acordo Setorial assinado com o Ministério do Meio Ambiente, ao final de 2012. Atualmente, o programa está presente em 14 estados (RS, SC, PR, SP, RJ, MG, ES, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE) e no Distrito Federal, cobrindo 4.136 municípios com 39.436 pontos geradores cadastrados e visitados regularmente.

A LOGÍSTICA REVERSA EM NÚMEROS

O gráfico abaixo apresenta a evolução do número de embalagens de óleos lubrificantes pós-uso coletadas de 2010 a 2016 e registra queda de 7,6% na quantidade de unidades processada de 2015 para 2016.

GRÁFICO 2. PROGRAMA JOGUE LIMPO - EVOLUÇÃO DA DESTINAÇÃO ADEQUADA DE EMBALAGENS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES (MILHÕES DE UNIDADES)



Fonte: Instituto Jogue Limpo. Nota: Não foram divulgados dados referentes aos anos de 2012 e 2013

PROGRAMA JOGUE LIMPO EM NÚMEROS (2016)

- 4.591 - TONELADAS DE PLÁSTICO COLETADAS
- 4.500 - TONELADAS DE PLÁSTICO ENVIADAS PARA RECICLAGEM

Pneus Inservíveis

GESTÃO PÓS-CONSUMO DE PNEUS INSERVÍVEIS

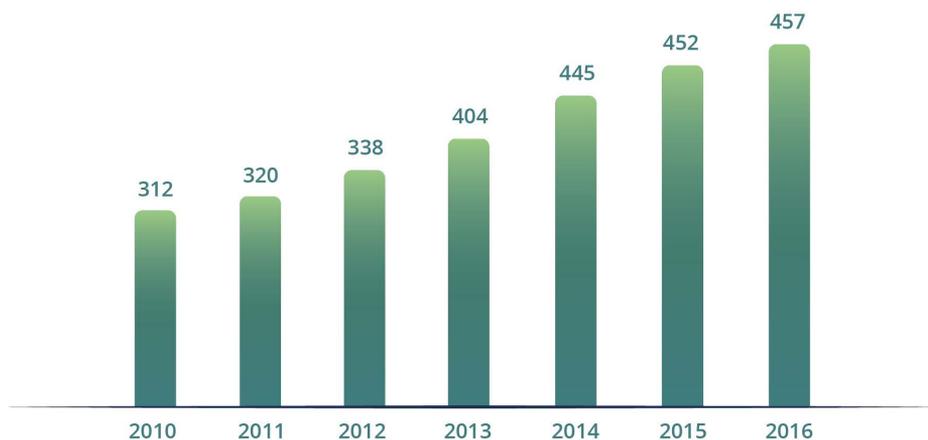
A Reciclanip é a entidade gerenciadora da logística reversa de pneumáticos inservíveis que representa os fabricantes nacionais desses produtos. A atuação desse sistema de logística reversa foi estendida a todas as regiões do país, também impulsionado pela Resolução CO-NAMA Nº 416/2009, que estabeleceu a obrigatoriedade da presença de pontos de coleta nos municípios com população acima de 100 mil habitantes.

A LOGÍSTICA REVERSA EM NÚMEROS

Desde o início do programa, em 1999, até o final de 2016 foram coletados e corretamente destinados quase 4,2 milhões de toneladas de pneus inservíveis, o equivalente a 835 milhões de pneus de carro de passeio. Os pontos de coleta de pneus inservíveis nos municípios brasileiros eram 85 em 2004, e atingiram 1.025 estabelecimentos em 2016.

A evolução da quantidade de pneus inservíveis coletados e corretamente destinados no período de 2010 a 2016 pode ser observada no Gráfico 3; de 2015 a 2016, registra-se um crescimento de 1,1% na quantidade recuperada.

GRÁFICO 3. EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE PNEUS INSERVÍVEIS COLETADOS E CORRETAMENTE DESTINADOS NO BRASIL (T X MIL)



Fonte: Reciclanip, 2017.

4.2 RECICLAGEM

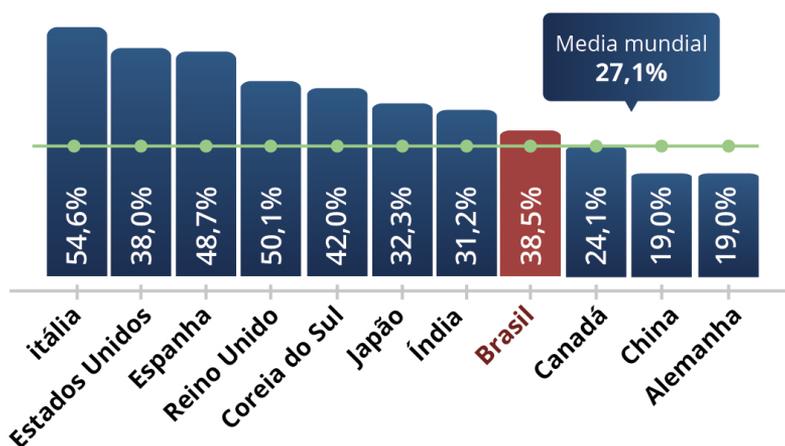
As informações a seguir foram obtidas junto às associações representativas dos setores de alumínio, papel e plástico, segmentos que possuem considerável participação nas atividades de reciclagem no país e disponibilizam dados sobre o assunto.

A partir da organização dos dados disponibilizados por tais associações, foi possível compor um quadro da reciclagem de tais materiais, conforme a seguir apresentado. Cabe esclarecer que, pela ausência de dados atualizados da cadeia do vidro, optou-se novamente por não incluir os números que já foram apresentados em edições anteriores do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.

ALUMÍNIO

A relação entre o volume de alumínio reciclado e o consumo doméstico foi de 38,5%, o que garante ao país uma posição de destaque, conforme indica o Gráfico 4, em eficiência no ciclo de reciclagem de alumínio, cuja média mundial em 2014 foi de 27,1%. Em 2015, o Brasil reciclou 602 mil toneladas de alumínio.

GRÁFICO 4 - RELAÇÃO ENTRE A SUCATA RECUPERADA E O CONSUMO INTERNO DE ALUMÍNIO DO BRASIL E DE PAÍSES SELECIONADOS (2015)

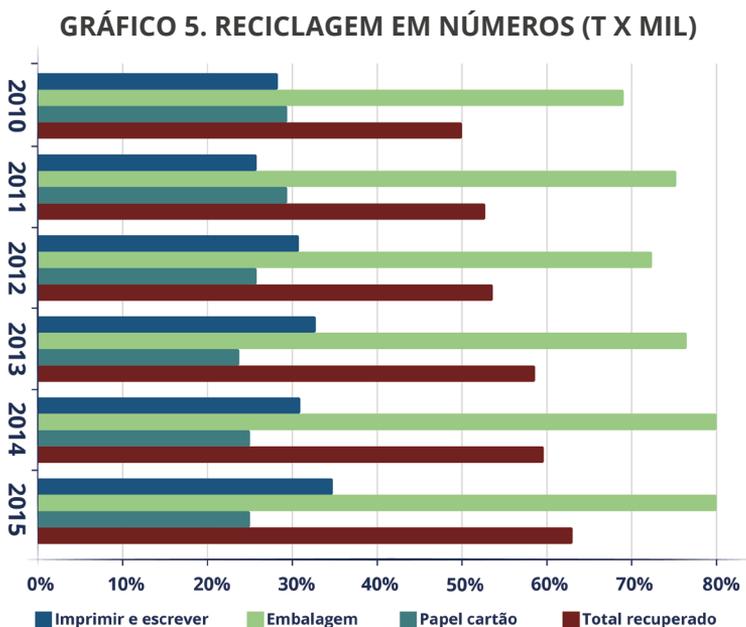


O Brasil também vem mantendo a liderança mundial nas atividades de reciclagem do segmento de latas de alumínio para envase de bebidas; em 2015, atingiu o índice de 97,9%, que corresponde a 292,5 mil toneladas recicladas, seguido pelo Japão com 77,1% e Estados Unidos com 64,3%.

PAPEL

A reciclagem anual de papéis é obtida pela divisão da taxa de recuperação de papéis com potencial de reciclagem pela quantidade total de papéis recicláveis consumidos no mesmo período.

Em 2015, o Brasil registrou uma taxa de recuperação de 63,4%, com crescimento de aproximadamente 4% em relação ao ano anterior, conforme apresentado a seguir.



Fonte: Ibá / ANAP

PLÁSTICO

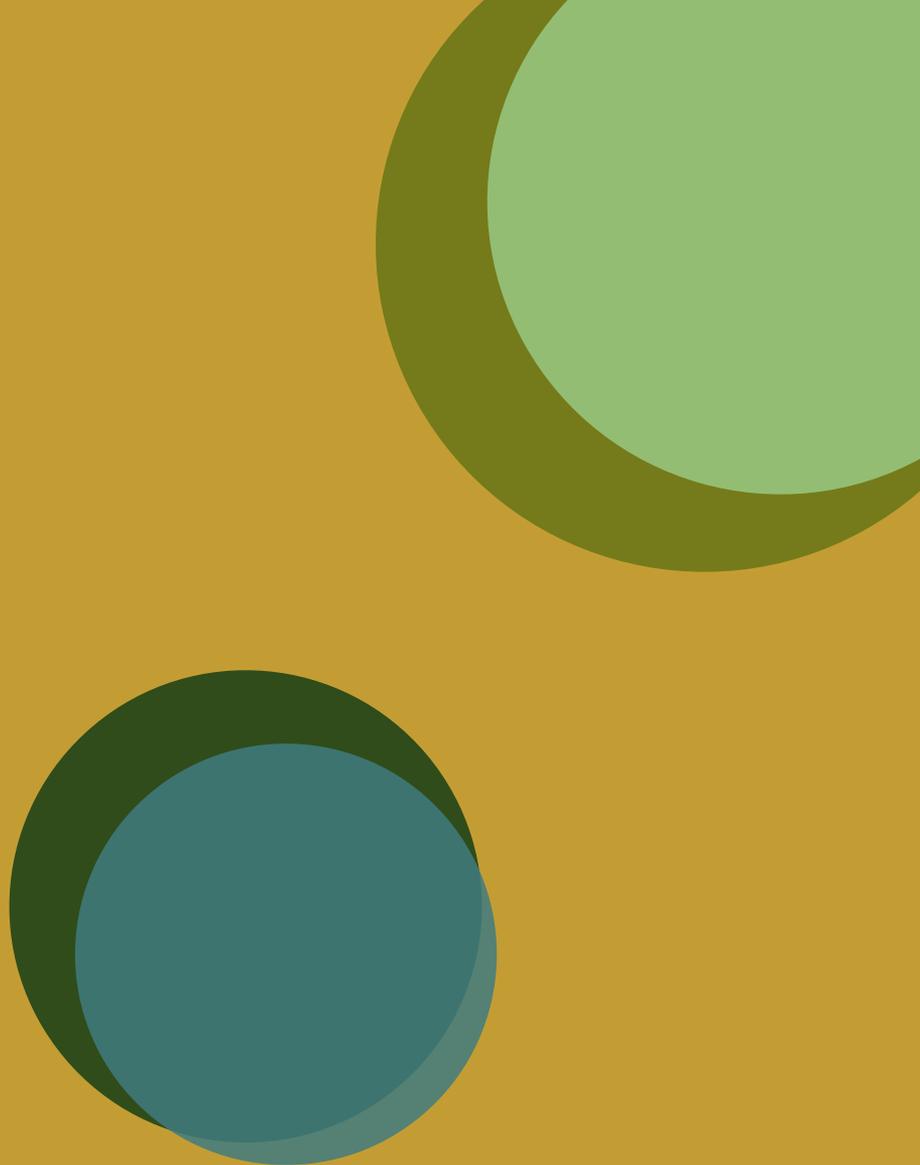
Os dados disponíveis sobre a reciclagem de plásticos no Brasil provêm da indústria de reciclagem mecânica dos plásticos, que converte os materiais plásticos descartados pós-consumo em grânulos passíveis de serem utilizados na produção de novos artefatos plásticos.

Dentre os diversos tipos de plásticos utilizados, os dados disponíveis indicam que a reciclagem de PET diminuiu em 2015 com um índice de 51%, conforme a evolução apresentada a seguir.

GRÁFICO 6. EVOLUÇÃO DA RECICLAGEM DE PET NO BRASIL (T X MIL)



Fonte: ABIPET- Associação Brasileira da Indústria de PET



1 - CAVO SERVIÇOS E SANEAMENTO S/A

2 - SELLIX AMBIENTAL E CONSTRUÇÕES LTDA

3 - CONSORCIO RENOVA AMBIENTAL

4 - EMBRALIXO EMPRESA BRAGANTINA DE VARRIÇÃO E COLETA DE LIXO LTDA

5 - AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA

6 - URCD ILHA GRANDE COMÉRCIO, SERVIÇOS E CONSTRUÇÃO S/A



5

Conclusões

1

2

3

5

4

6

CONCLUSÕES

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, instituída no país através da Lei Federal n. 12.305/2010, está em vigor há sete anos mas ainda carece de aplicação prática em vários pontos, conforme se depreende da leitura desta edição do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil: a geração de resíduos se mantém em patamares elevados, a reciclagem ainda pautina, a logística reversa não mostrou a que veio e o país tem mais de três mil municípios com destinação inadequada, apesar da proibição existente desde 1981 e do prazo estabelecido pela PNRS ter-se encerrado em 2014, sem ter havido prorrogação, como alguns têm se manifestado.

Analisando-se os dados apresentados no decorrer deste documento, verificamos que as disposições da lei, por si só, não proporcionaram os tão esperados avanços no setor, e a recessão da economia trouxe impactos negativos para as práticas até então verificadas, que retrocederam em diversos pontos.

Em termos de geração de RSU, o Panorama mostra que houve uma redução de cerca de 2% em relação ao ano de 2015, porém o volume total mantém-se acima das 200.000 toneladas por dia, o que implica em pouco mais de um quilograma de resíduos descartados por pessoa diariamente.

A cobertura dos serviços de coleta de RSU passou de 90,8% para 91,2% do volume gerado, no entanto a coleta seletiva não avançou na mesma proporção e hoje só temos iniciativas registradas em 69,6% das cidades. A consequência direta disso são os índices de reciclagem que se mostram estagnados há alguns anos, apesar da grande propaganda que tem sido feita a esse respeito.

Por conta disso, e pela ausência de iniciativas consolidadas para aproveitamento e recuperação da fração orgânica, há uma sobrecarga nos sistemas de destinação final, que recebem aproximadamente 71,34 milhões de toneladas por ano, das quais 12,4 milhões de toneladas ainda são depositadas em lixões, a pior forma de destinação possível e fonte diária de poluição ambiental, causadora de diversos problemas de saúde.

Além da coleta e destinação de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), os municípios ainda são responsáveis por gerenciar um grande volume de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) e de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), os quais legalmente deveriam estar sob responsabilidade dos respectivos geradores, conforme dispõe a legislação vigente.

Em termos de quantidades, no ano de 2016, as cidades brasileiras tiveram que dar conta de pouco mais de 45 milhões de toneladas de RCD e de 256 mil toneladas de RSS, perfazendo quase 117 milhões de toneladas de resíduos sob responsabilidade municipal durante o ano, pois a esses deve também ser adicionado o total de RSU coletado.

Dar conta de todo esse volume de resíduos e também executar as demais atividades atinentes aos serviços de limpeza urbana traz um custo considerável para os orçamentos municipais, cujos recursos são bastante limitados. Os dados trazidos pelo Panorama 2016 mostram que, em média, as cidades brasileiras aplicaram R\$ 9,92 por pessoa por mês para executar todos os serviços de limpeza urbana, a saber, coleta porta-a-porta, varrição de ruas, destino final, limpeza de feiras, manutenção de parques, praças e jardins, dentre outras atividades correlatas.

Os números atuais e o histórico registrado mostram que uma peça fundamental do sistema está faltando e sem a mesma o país vai continuar sofrendo com os malefícios da gestão inadequada de resíduos, que afetam mais de 78 milhões de pessoas.

Para reverter esse quadro deficitário atual e promover os avanços determinados pela legislação e orientações vigentes faz-se indispensável a instituição de instrumento específico de remuneração dos serviços de limpeza urbana pelos municípios brasileiros. Sabe-se que o tema não é tranquilo e reveste-se de alguma contrariedade em muitas localidades, porém precisa ser tratado com clareza, transparência e afinco, pois é a luz no fim do túnel para as nossas cidades para solucionar um problema de crucial importância, que a cada dia fica mais grave e mais custoso de ser revertido, já que a poluição e demais impactos causados pela má gestão dos resíduos atingem o meio ambiente e a saúde das pessoas de maneira indiscriminada, contaminando o solo, o ar e os recursos hídricos, todos bens fundamentais para o bem estar e sobrevivência da espécie humana.

A ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais é uma associação civil sem fins lucrativos, que congrega e representa as empresas que atuam nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sua atuação está pautada nos princípios da preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável e seu objetivo principal é promover o desenvolvimento técnico-operacional do setor de resíduos sólidos no Brasil.

No contexto internacional, a ABRELPE é a representante no Brasil da ISWA – International Solid Waste Association, a principal entidade mundial dedicada às questões relacionadas aos resíduos sólidos, e sede da Secretaria Regional para a América do Sul da IPLA (Parceria Internacional para desenvolvimento dos serviços de gestão de resíduos junto a autoridades locais), um programa reconhecido e mantido pela ONU através da UNCRD - Comissão das Nações Unidas para Desenvolvimento Regional. Além disso, a ABRELPE é integrante da Iniciativa para os Resíduos Sólidos Municipais da CCAC (em inglês, Climate and Clean Air Coalition), uma parceria internacional para o meio ambiente que atua em diversas frentes para redução de poluentes e no combate às mudanças climáticas.

Desde a sua fundação, a ABRELPE colabora efetivamente com os setores público e privado, promovendo a permanente troca de informações, estudos e experiências destinados a conscientizar a sociedade para a correta gestão dos resíduos. No momento em que completa 40 anos de atuação, a ABRELPE reitera a missão estabelecida por seus fundadores, a quem presta uma justa homenagem, como agradecimento pela criação da entidade.

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Alberto Bianchini
Antônio Dias Felipe
Anrafel Vargas Pereira da Silva
Edison Gabriel da Silva
Ervino Nitz Filho
Ivan Valente Benevides
José Carlos Ventri
Nesterson da Silva Gomes
Oswaldo Darcy Aldrighi
Ricardo Gonçalves Valente
Walmir Beneditti

HOMENAGEM AOS EX-PRESIDENTES DA ABRELPE

Eloy Vega - Fundador
Conrado de Carvalho Alves - Fundador
Alberto Bianchini - Fundador
Luiz Carlos Scholz
Eduardo Castagnari
João Carlos David

EQUIPE ABRELPE

Diretor Presidente

Carlos Roberto Vieira da Silva Filho

Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento

Gabriela Gomes Prol Otero Sartini
Fernanda Cristina Romero

Departamento de Resíduos Especiais

Odair Luiz Segantini

Departamento Jurídico

Gabriel Gil Bras Maria

Departamento Administrativo

Maria Cristina Soares dos Santos

PANORAMA 2016

Pesquisa: Castagnari Consultoria

Projeto Gráfico : Gustavo Alencar | Guilherme Turri

Diagramação: Gustavo Alencar | Ana Linard




abrelpe



Av. Paulista, 807 - 2o andar - Cj. 207 - 01311-915 - São Paulo - SP

Telefone (+55 11) 3297-5898

abrelpe@abrelpe.org.br

www.abrelpe.org.br

ISSN 2179-8303



9 772179 830009 >