

EDIÇÃO
ESPECIAL

15
anos

PANORAMA

DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

2017



abrelpe

EDIÇÃO
ESPECIAL

15
anos

PANORAMA

DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

2017



EMPRESAS ASSOCIADAS

Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.
Cavo Serviços e Saneamento S/A
Coelho de Andrade Engenharia Ltda.
Consórcio Renova Ambiental
Construtora Marquise S/A
Contemar Ambiental Comércio de Container Ltda.
Corpus Saneamento e Obras Ltda.
EPPO Saneamento Ambiental e Obras Ltda.
Eppolix Tratamento de Resíduos Especiais Ltda.
Forty Construções e Engenharia Ltda.
Foxx Haztec Soluções Ambientais Ltda.
Limpatech Serviços e Construções Ltda.
Litucera Limpeza e Engenharia Ltda.
Locar Saneamento Ambiental Ltda.
Locavargem Ltda.
MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Mosca Grupo Nacional de Serviços Ltda.
Naturalle Tratamento de Resíduos Ltda.
OT Ambiental Construções e 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 Recursos Humanos
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	9
2- RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU	13
2.1 Brasil	15
2.2 Região Norte	24
2.3 Região Nordeste	28
2.4 Região Centro-Oeste	32
2.5 Região Sudeste	36
2.6 Região Sul	40
2.7 Resíduos de Construção e Demolição (RCD)	44
3- RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE- RSS	47
3.1 Brasil	50
3.2 Região Norte	51
3.3 Região Nordeste	52
3.4 Região Centro-Oeste	54
3.5 Região Sudeste	55
3.6 Região Sul	57
4- LOGÍSTICA REVERSA E RECICLAGEM	59
Embalagens de agrotóxicos	64
Embalagens de óleos lubrificantes.....	65
Pneus inservíveis	66
Embalagens em geral	66
Percepção da sociedade sobre resíduos e reciclagem	68
5- CONCLUSÕES	69

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

A presente edição assume um caráter especial pois marca os 15 anos de publicação ininterrupta do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, um documento pioneiro e único sobre a gestão dos resíduos sólidos, com periodicidade anual e fruto de pesquisa direta junto a centenas de municípios de todos os portes e em todas as unidades da federação.

O Panorama é a fonte de informação mais abrangente e atualizada sobre os principais componentes da gestão de resíduos sólidos, sendo um instrumento referencial e de caráter essencial para a orientação das políticas públicas para o setor.

Num momento em que se discute (e decide) o futuro do país, os dados trazidos pelo Panorama são de grande utilidade para a formatação das ações direcionadas para o equacionamento dos déficits ainda verificados no setor, o que além de ser relevante para a qualidade de vida nas cidades, é de fundamental importância para a prevenção de diversos problemas de saúde. Conforme estudo já publicado pela ABRELPE, a implementação de soluções adequadas na gestão de resíduos propicia uma considerável economia para o orçamento público e assegura um princípio fundamental da nossa Constituição Federal, aquele que garante a todos

o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, que deve ser preservado para as presentes e futuras gerações.

As informações apresentadas no documento auxiliam, por exemplo, na orientação de investimentos para universalizar a coleta regular e ampliar os serviços de coleta seletiva, no dimensionamento do volume de recursos necessários ao custeio desse setor essencial e na indicação clara do quanto ainda falta para que a meta de erradicação de lixões seja alcançada nas diferentes regiões do país.

Não é por acaso que o Panorama passou a ser considerado a mais importante radiografia sobre a gestão de resíduos sólidos no país, cujo retrospecto de mais de uma década possibilita o acompanhamento da evolução histórica e a projeção de tendências, elementos indispensáveis no processo de planejamento.

Temos assim a grata satisfação de apresentar mais uma edição do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, desejando que o conteúdo desse documento esteja cada vez mais presente na pauta de prioridades do país e contribua para a entrega das soluções demandadas, que são benéficas a todos, sem nenhuma exceção.

EPPO SANEAMENTO AMBIENTAL E OBRAS LTDA.

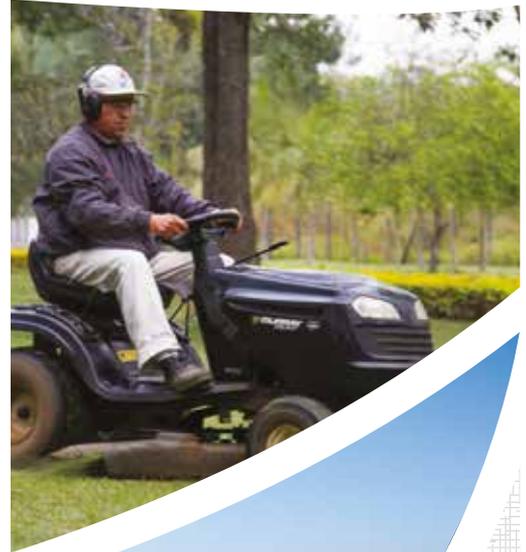
LITUCERA LIMPEZA E ENGENHARIA LTDA.

CONSTRUTORA MARQUISE S/A

MOSCA GRUPO NACIONAL DE SERVIÇOS LTDA.

VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL S/A

VEGA ENGENHARIA AMBIENTAL S/A



01

Introdução

1. INTRODUÇÃO

Simbolizando 15 anos ininterruptos na pesquisa e produção de dados de coleta, geração, disposição final e tanto outros sobre a gestão de resíduos sólidos no país, a edição 2017 do Panorama consolida e reafirma o compromisso da ABRELPE para com a divulgação de informações atualizadas e qualificadas. O formato adotado recentemente, de conteúdo principal conciso e de fácil manuseio foi mantido para a presente edição, tendo sido bem recebido pelos leitores de diferentes origens – gestores públicos, acadêmicos, tomadores de decisão, especialistas – e, acima de tudo, cidadãos.

Assim, o documento é estruturado em cinco capítulos, sendo que logo após essa Introdução vem o Capítulo 2 com os dados nacionais e das cinco regiões do país sobre Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e Resíduos de Construção e Demolição (RCD).

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são tema do Capítulo 3, com dados de coleta anual, capacidade instalada e tipos de tratamento em âmbito nacional e regionais. As informações sobre reciclagem e

sobre os principais sistemas de logística reversa em operação no país estão organizados no Capítulo 4. Além disso, nessa edição, a ABRELPE apresenta também os resultados de uma recente pesquisa sobre percepção e coleta seletiva.

Como de costume, o Capítulo 5 se reserva a apresentar uma breve análise e considerações sobre os dados publicados e externa alguns pontos de vista do setor sobre seus impactos, os desafios e perspectivas futuras.

Em arquivo à parte, disponível no formato digital, são apresentadas informações adicionais, na forma de Anexos do Panorama 2017, que são organizados da seguinte forma: I - Modelos de Questionários aplicados aos municípios; II - Abordagem Metodológica; III – Dados de RSU por Unidades Federativas.

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

FOXX HAZTEC SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.

CONSÓRCIO RENOVA AMBIENTAL

SELETA MEIO AMBIENTE LTDA.

TB SERVIÇOS, TRANSPORTE, LIMPEZA, GERENCIAMENTO E RECURSOS HUMANOS

TECIPAR - ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.

TRAIL INFRAESTRUTURA LTDA.



02

Resíduos Sólidos Urbanos

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 2017 comparando-os às informações do ano anterior. Chamamos a atenção do leitor para uma correção realizada nos valores da edição 2016, para aprimoramento dos dados publicados, o que foi verificado durante o processo de tratamento das informações recebidas para a presente edição.

Os números referentes à **geração de RSU** revelam um total anual de **78,4 milhões de toneladas no país**, o que demonstra uma retomada no aumento em cerca de 1% em relação a 2016.

O montante coletado em 2017 foi de **71,6 milhões de toneladas**, registrando um **índice de cobertura de coleta de 91,2%** para o país, o que evidencia que **6,9 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta** e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio.

No tocante à disposição final dos RSU coletados, o Panorama não registrou avan-

ços em relação ao cenário do ano anterior, mantendo praticamente a mesma proporção entre o que segue para locais adequados e inadequados, com cerca de **42,3 milhões de toneladas de RSU, ou 59,1% do coletado**, dispostos em **aterros sanitários**.

O restante, que corresponde a 40,9% dos resíduos coletados, foi despejado em locais inadequados por **3.352 municípios brasileiros**, totalizando mais **29 milhões de toneladas de resíduos** em lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações, com danos diretos à saúde de milhões de pessoas.

Os recursos aplicados pelos municípios em 2017 para fazer frente a todos os serviços de limpeza urbana no Brasil foram, em média, de **R\$10,37 por habitante por mês**.

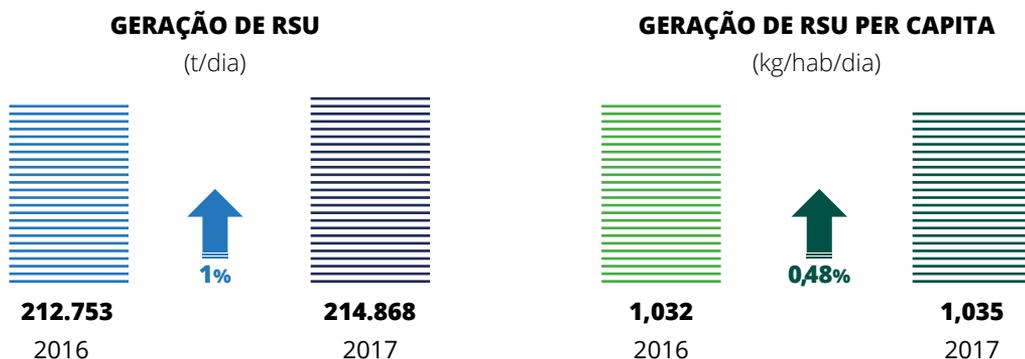
A **geração de empregos** diretos no setor de limpeza pública manteve-se estável, com **ligeira variação de 0,3%** em relação ao ano anterior e atingiu cerca de 337 mil postos de trabalho formal no setor.

O mercado de limpeza urbana movimentou recursos correspondentes a **R\$ 28,5 bilhões no país**, com variação positiva em todas as regiões.

I. GERAÇÃO DE RSU

A população brasileira apresentou um crescimento de 0,75% entre 2016 e 2017, enquanto a geração per capita de RSU apresentou aumento de 0,48%. A geração total de resíduos aumentou 1% no mesmo período, atingindo um total de 214.868 toneladas diárias de RSU no país.

GRÁFICO 1. GERAÇÃO DE RSU NO BRASIL

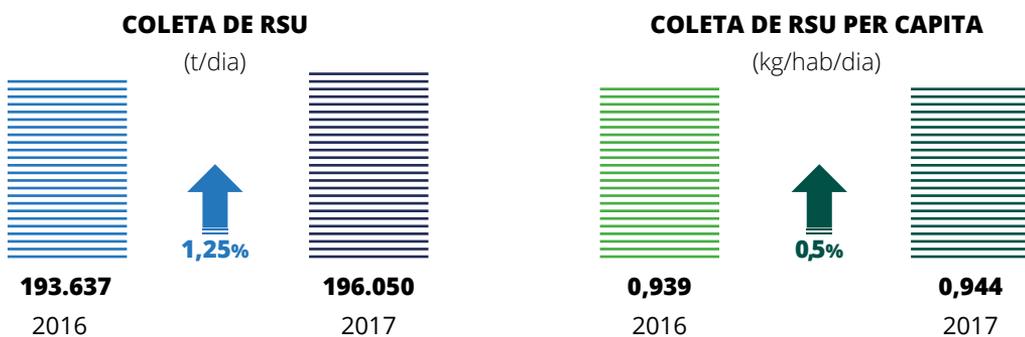


Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

II. COLETA DE RSU

A quantidade de RSU coletados em 2017 cresceu em todas as regiões em comparação ao ano anterior, e manteve uma cobertura um pouco acima de 90%. A região Sudeste continua respondendo por cerca de 53% do total de resíduos coletados, e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país.

GRÁFICO 2. COLETA DE RSU NO BRASIL



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

TABELA 1. **QUANTIDADE DE RSU COLETADO POR REGIÕES E BRASIL**

REGIÕES	2016	2017	
	RSU Total (t/dia)	Equação*	RSU Total (t/dia)
Norte	12.500	$RSU=0,000283 \text{ (pop tot/1000)} + 0,501550$	12.705
Nordeste	43.555	$RSU=0,000198 \text{ (pop tot/1000)} + 0,708588$	43.871
Centro-Oeste	14.175	$RSU=0,000223 \text{ (pop tot/1000)} + 0,784911$	14.406
Sudeste	102.620	$RSU=0,000153 \text{ (pop tot/1000)} + 0,805441$	103.741
Sul	20.987	$RSU=0,000005 \text{ (pop tot/1000)} + 0,680328$	21.327
BRASIL	193.637		196.050

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

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

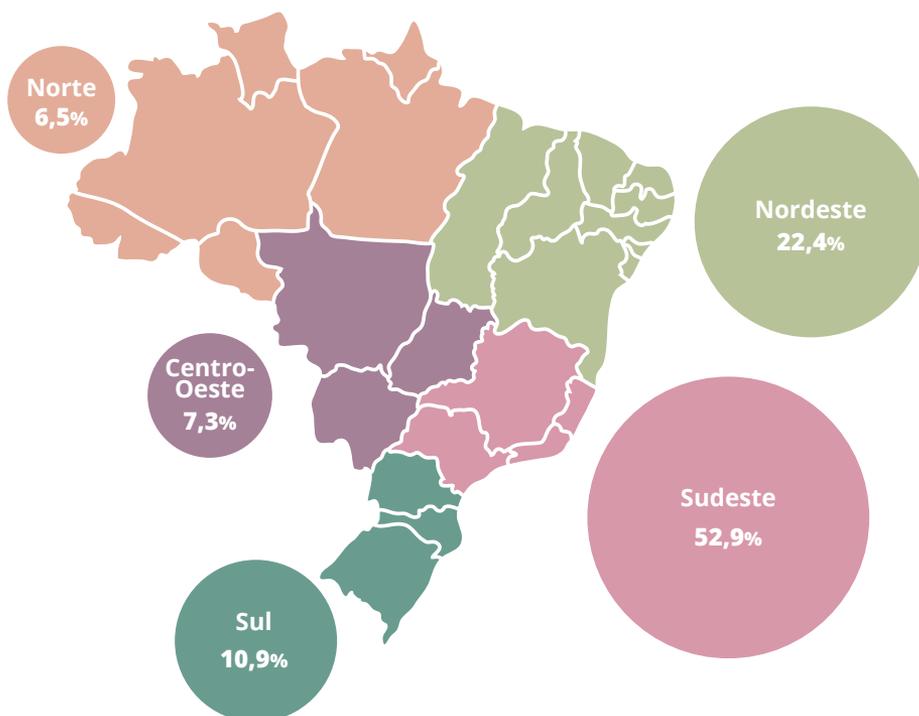
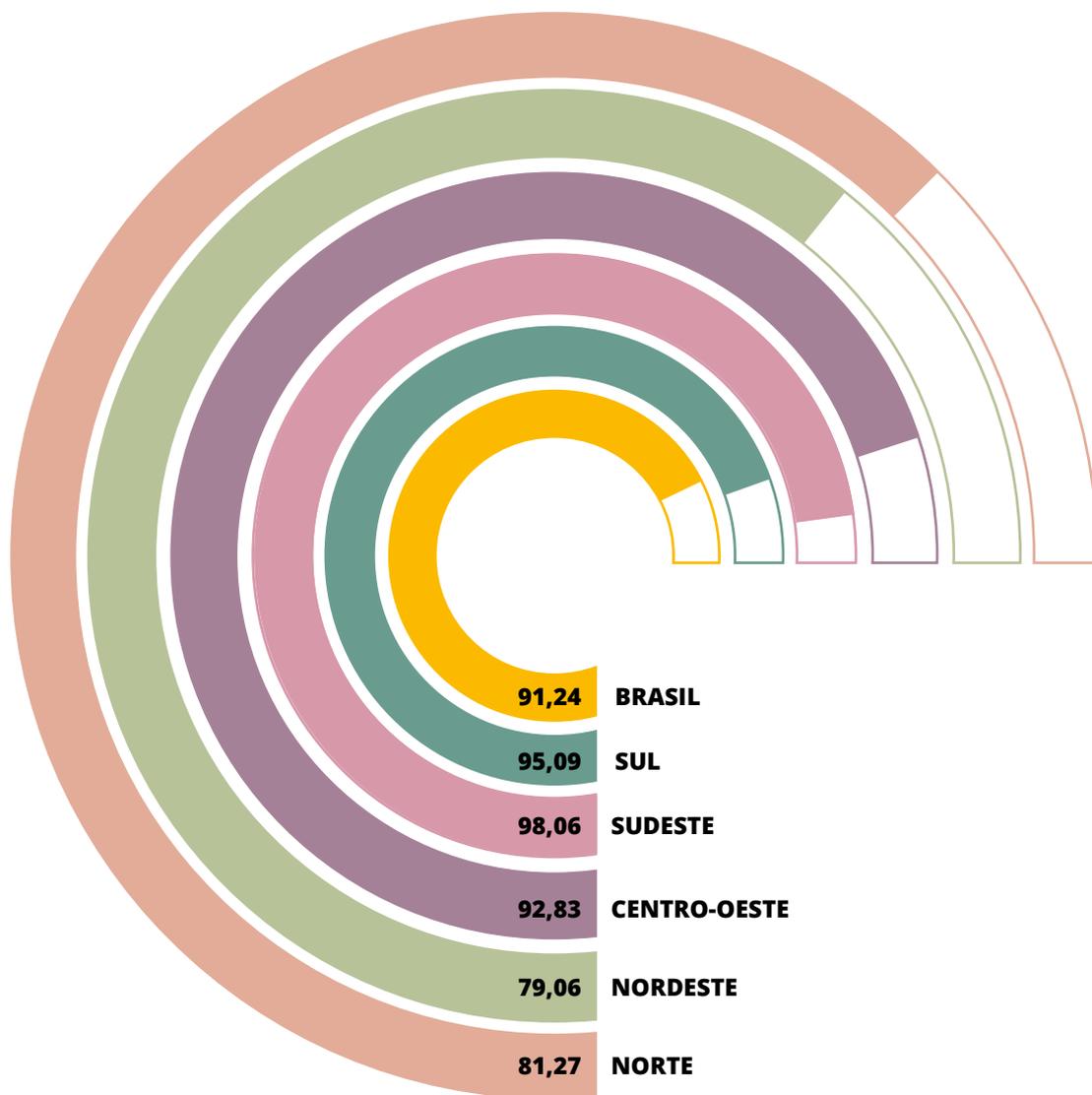


GRÁFICO 3. ÍNDICE DE COBERTURA DA COLETA DE RSU (%)



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

III. COLETA SELETIVA DE RSU

A pesquisa direta realizada pela ABRELPE permitiu projetar que 3.923 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 gráficos e tabelas a seguir mostram os resultados obtidos para o Brasil, bem como permitem a comparação destes com os resultados obtidos na pesquisa de 2016.

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

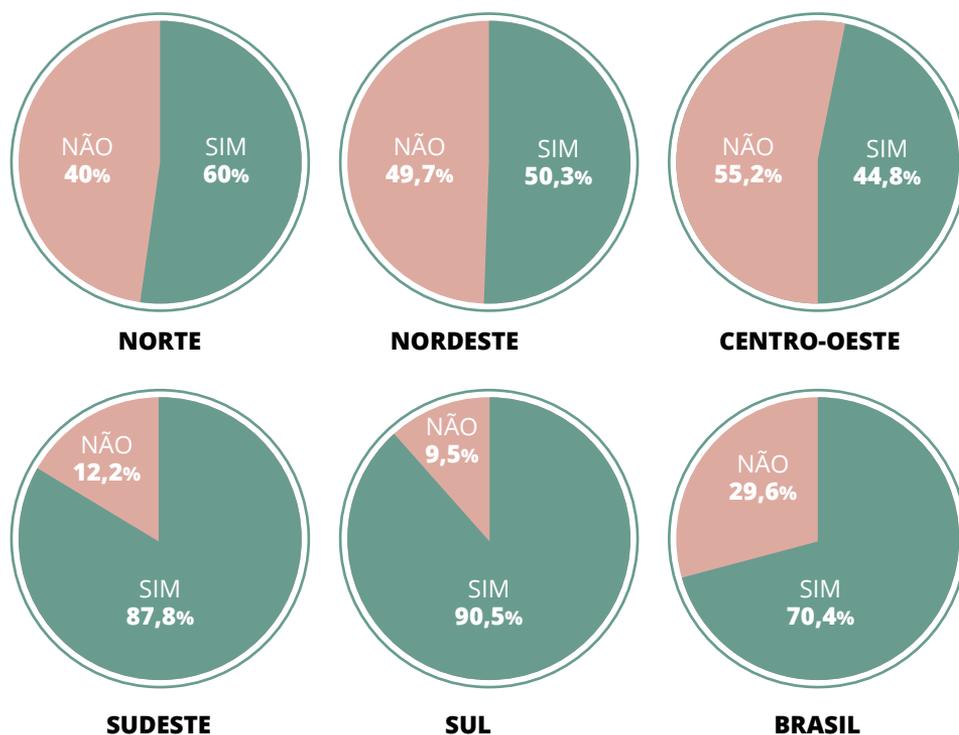


TABELA 2. **QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA**

REGIÕES	N		NE		CO		SE		S		BR	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Sim	263	270	889	902	202	209	1.454	1.464	1.070	1.078	3.878	3.923
Não	187	180	905	892	265	258	214	204	121	113	1.692	1.647
TOTAL	450		1.794		467		1.668		1.191		5.570	

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

A disposição final adequada de RSU registrou um índice de 59,1% do montante anual encaminhado para aterros sanitários. As unidades inadequadas como lixões e aterros controlados, porém, ainda estão presentes em todas as regiões do país e receberam mais de 80 mil toneladas de resíduos por dia, com um índice superior a 40%, com elevado potencial de poluição ambiental e impactos negativos à saúde.

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

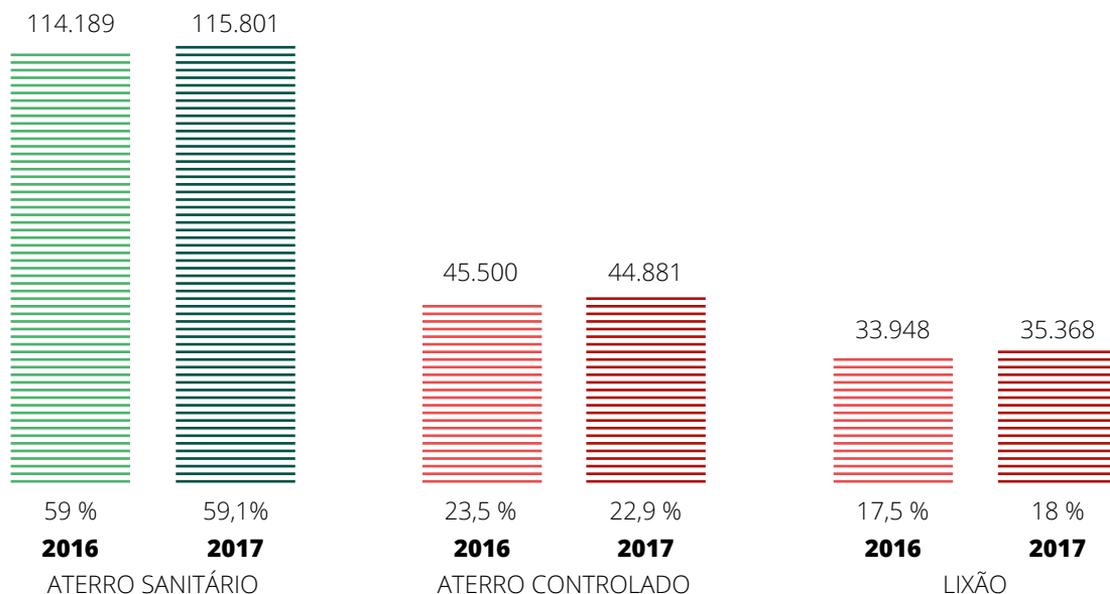


GRÁFICO 6. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSU COLETADOS NO BRASIL (T/ANO)

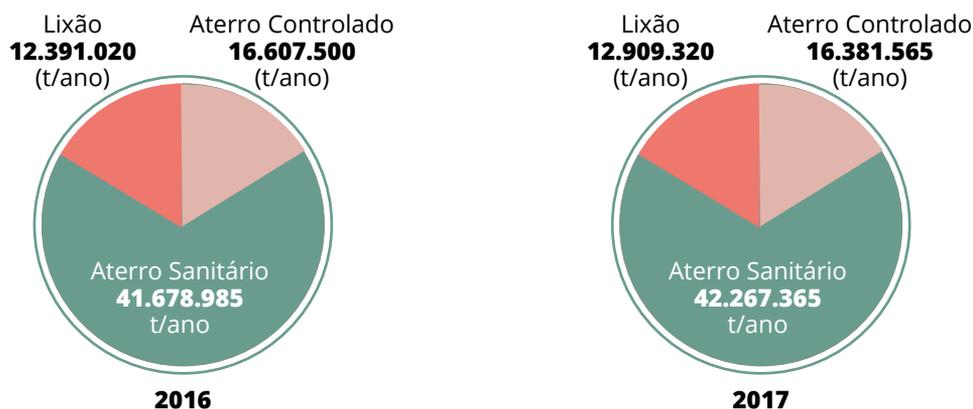


TABELA 3. QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS POR TIPO DE DISPOSIÇÃO FINAL ADOTADA

DISPOSIÇÃO FINAL	BRASIL 2016	2017 - REGIÕES E BRASIL					
		NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
Aterro Sanitário	2.239	90	449	159	817	703	2.218
Aterro Controlado	1.772	108	484	159	634	357	1.742
Lixão	1.559	252	861	149	217	131	1.610
BRASIL	5.570	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

V. RECURSOS APLICADOS NA GESTÃO DE RSU

TABELA 4. RECURSOS APLICADOS NA COLETA RSU

REGIÕES	2016	2017
	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	680/3,19	697/3,24
Nordeste	2.120/3,10	2.163/3,15
Centro-Oeste	582/3,10	597/3,13
Sudeste	5.103/4,92	5.343/5,12
Sul	1.274/3,61	1.345/3,78
BRASIL	9.759/3,95	10.145/4,07

TABELA 5. **RECURSOS APLICADOS NOS DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA**

REGIÕES	2016	2017
	Recursos aplicados nos Demais Serviços de Limpeza Urbana* Total (R\$ milhões/ano)/ Per Capita (R\$/mês)	Recursos aplicados nos Demais Serviços de Limpeza Urbana* Total (R\$ milhões/ano)/ Per Capita (R\$/mês)
Norte	1.032/4,85	1.062/4,93
Nordeste	3.583/5,25	3.788/5,51
Centro-Oeste	610/3,25	622/3,26
Sudeste	8.048/7,77	8.668/8,31
Sul	1.494/4,23	1.571/4,42
BRASIL	14.767/5,97	15.711/6,30

* 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 6. **EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA**

EMPREGOS	BRASIL 2016	2017 - REGIÕES E BRASIL					
		NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
Públicos	144.018	10.195	34.616	14.806	69.135	16.030	144.782
Privados	191.651	13.690	60.388	14.390	78.819	24.735	192.022
TOTAL	335.669	23.885	95.004	29.196	147.954	40.765	336.804

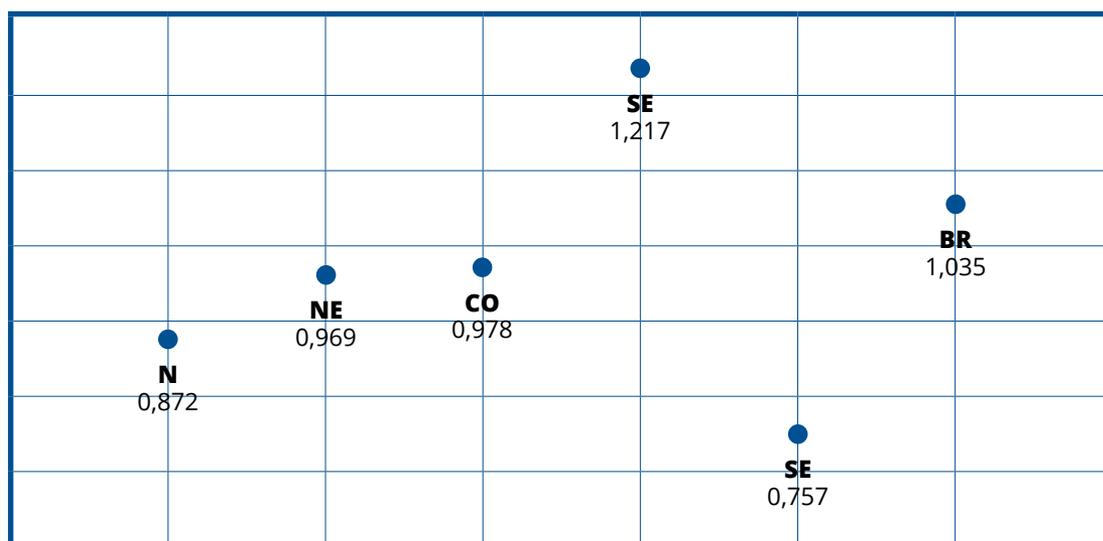
VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

TABELA 7. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

REGIÕES	MERCADO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$ MILHÕES/ANO)	
	2016	2017
Norte	2.011	2.094
Nordeste	6.073	6.453
Centro-Oeste	1.185	1.258
Sudeste	14.908	15.408
Sul	3.170	3.283
BRASIL	27.347	28.496

VIII. GERAÇÃO DE RSU NAS REGIÕES

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



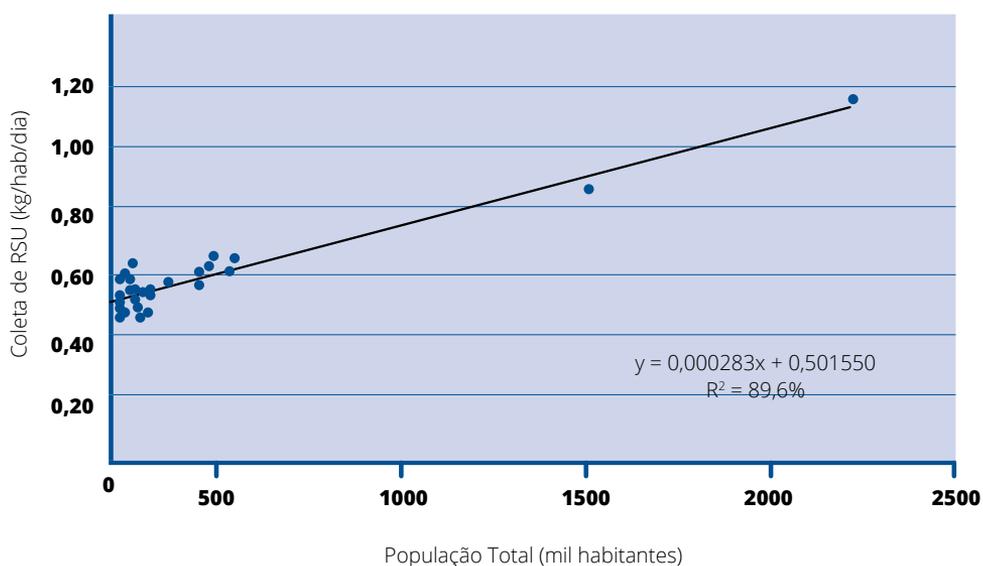
2.2. REGIÃO NORTE

Os 450 municípios da região Norte geraram, em 2017, a quantidade de 15.634 toneladas/dia de RSU, das quais aproximadamente 81,3% foram coletadas.

Dos resíduos coletados na região, 65,3%, correspondentes a 8.295 toneladas diárias, foram encaminhados para lixões e aterros controlados.

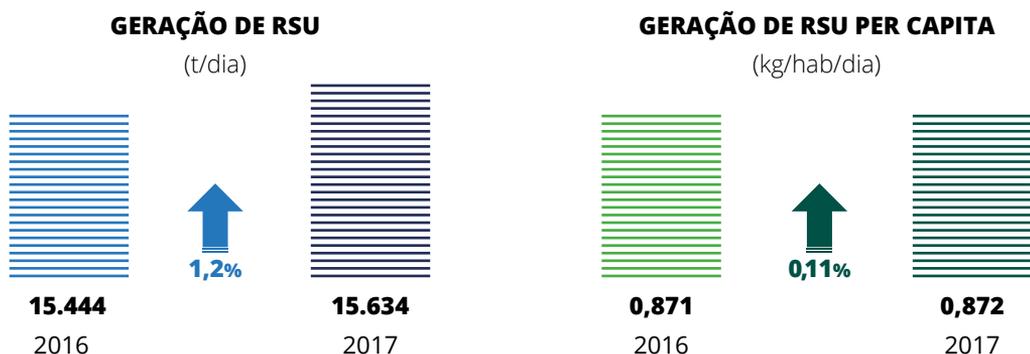
Os municípios da região Norte aplicaram em 2017, uma média mensal de R\$ 8,17 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana, e o mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou quase R\$2,1 bilhões no ano, registrando aumento de cerca de 4,1% em relação a 2016.

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



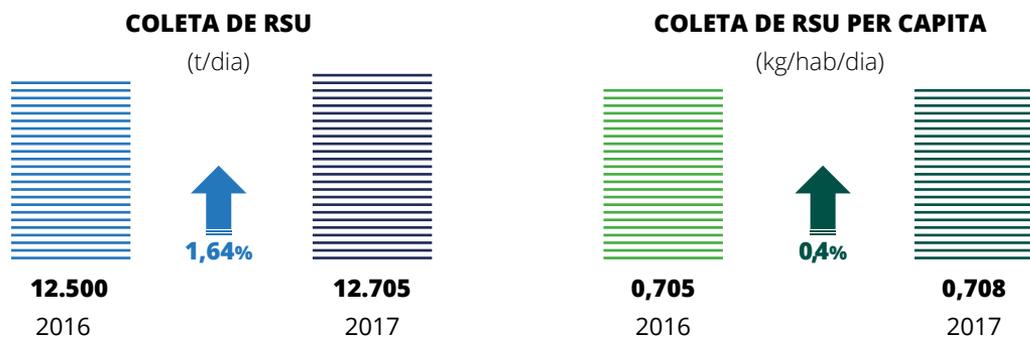
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 9. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO NORTE



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 10. COLETA DE RSU NA REGIÃO NORTE



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

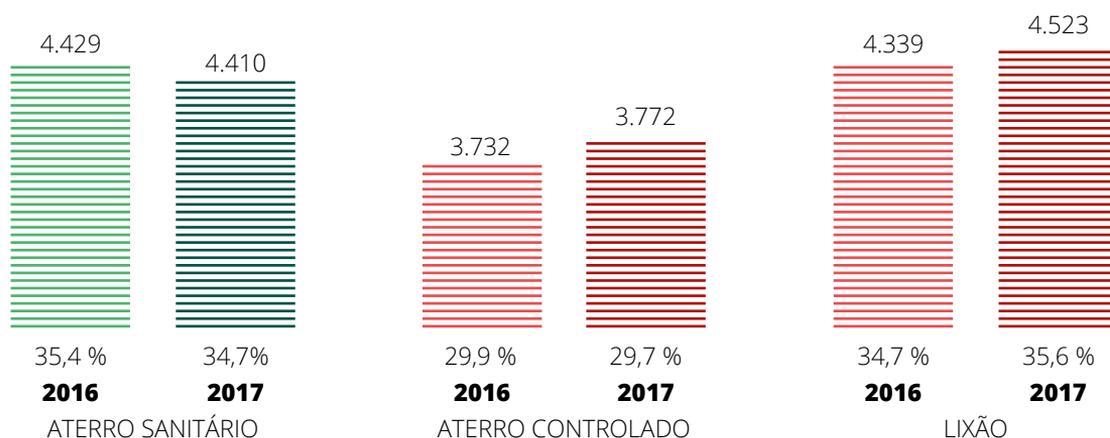
III. COLETA SELETIVA DE RSU

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

REGIÃO NORTE		
COLETA SELETIVA	2016	2017
Sim	263	270
Não	187	180
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**

REGIÕES	2016	POPULAÇÃO TOTAL	2017
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	680/3,19	17.936.201	697/3,24
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	1.032/4,85		1.062/4,93

* 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.

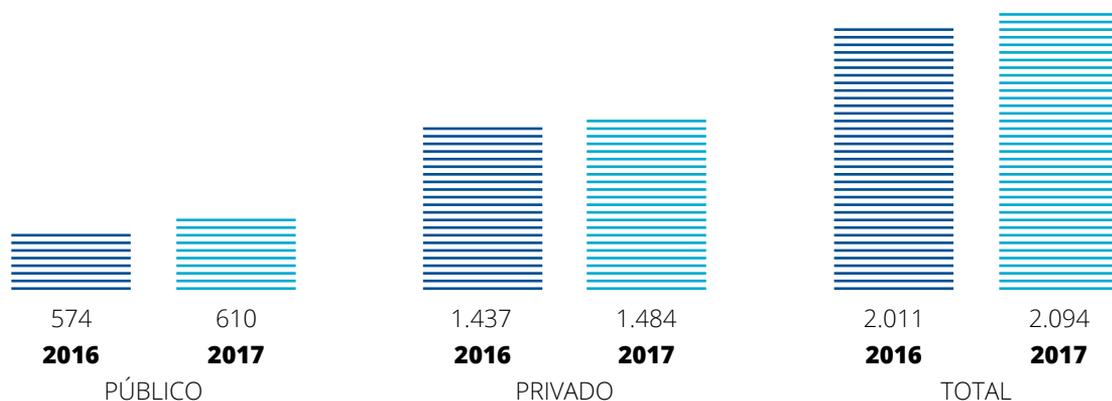
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

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

EMPREGOS	REGIÃO NORTE	
	2016	2017
PÚBLICOS	10.944	10.195
PRIVADOS	13.985	13.690
TOTAL	24.929	23.885

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

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



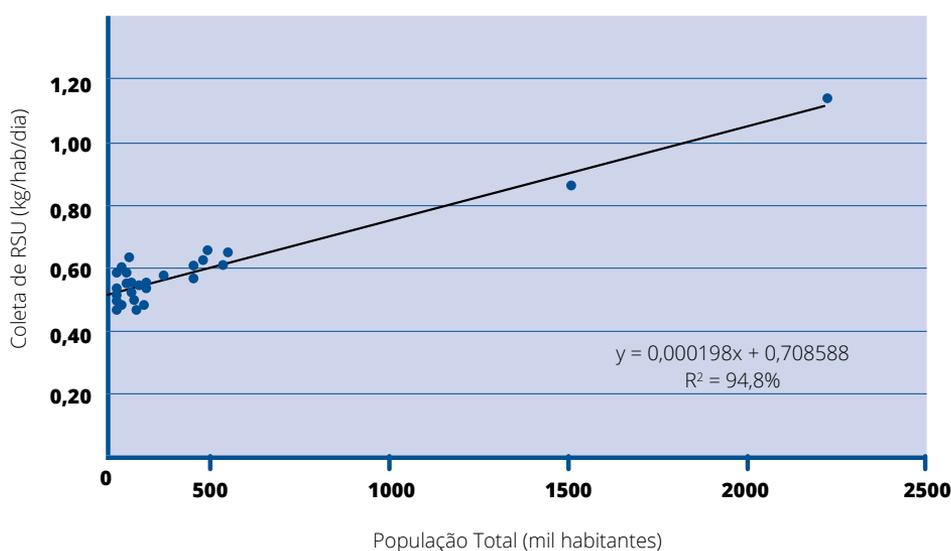
2.3. REGIÃO NORDESTE

Os 1.794 municípios da região Nordeste geraram, em 2017, a quantidade de 55.492 toneladas/dia de RSU, das quais aproximadamente 79,1% foram coletadas.

Dos resíduos coletados na região, 64,6% ou 28.351 toneladas diárias, foram encaminhadas para lixões e aterros controlados. Os municípios

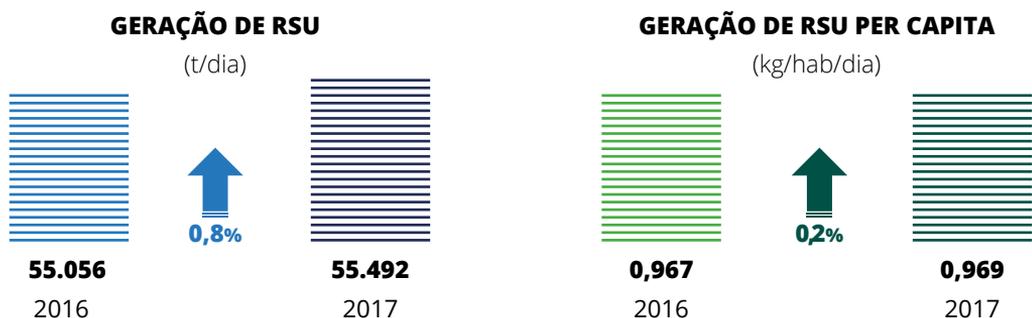
da região Nordeste aplicaram em 2017, uma média mensal de R\$ 8,66 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou quase R\$ 6,45 bilhões, registrando aumento de cerca de 6,3% em relação a 2016.

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



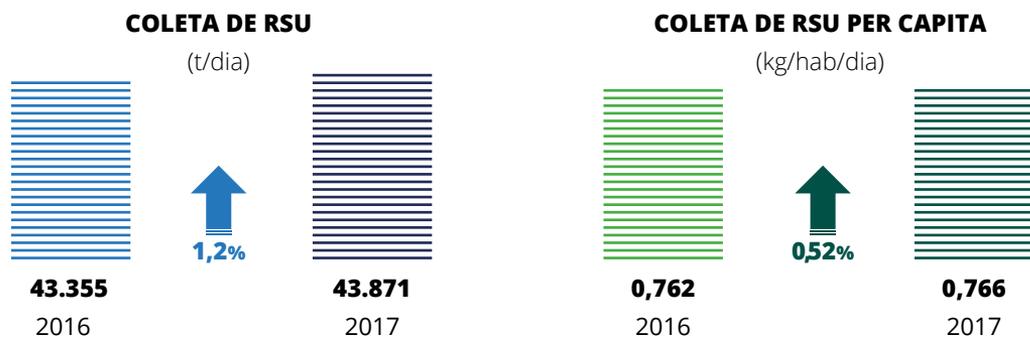
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 14. **QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO NORDESTE**



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 15. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO NORDESTE



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

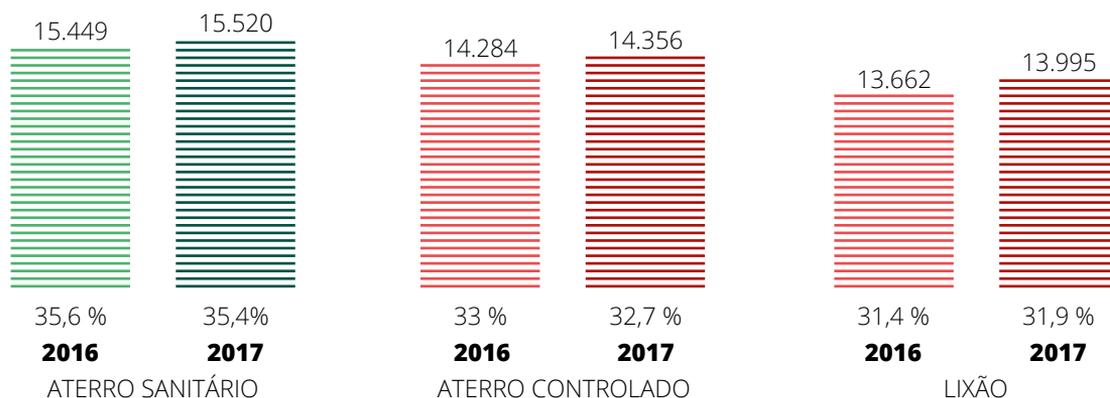
III. COLETA SELETIVA DE RSU

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

REGIÃO NORDESTE		
COLETA SELETIVA	2016	2017
Sim	889	902
Não	905	892
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

REGIÕES	2016	POPULAÇÃO TOTAL	2017
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	2.120/3,10	57.254.159	2.163/3,15
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	3.583/5,25		3.788/5,51

* 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.

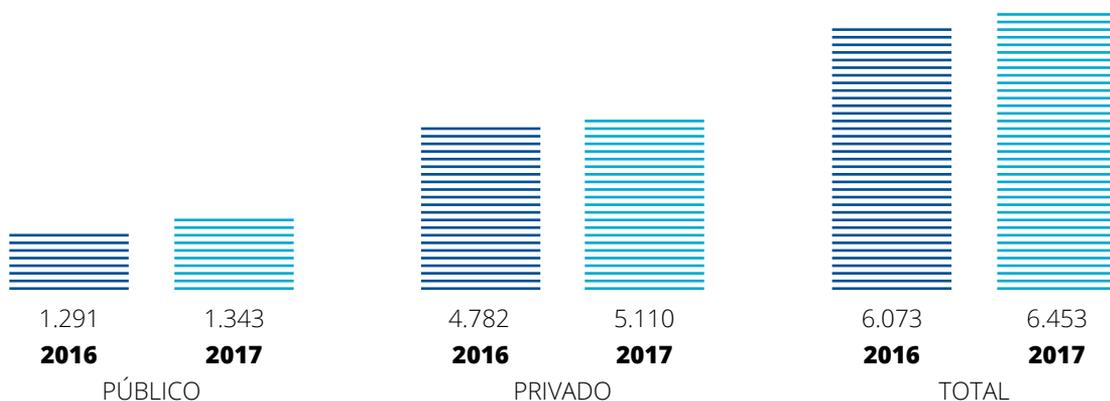
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

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

EMPREGOS	REGIÃO NORDESTE	
	2016	2017
PÚBLICOS	34.101	34.616
PRIVADOS	59.753	60.388
TOTAL	93.854	95.004

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

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



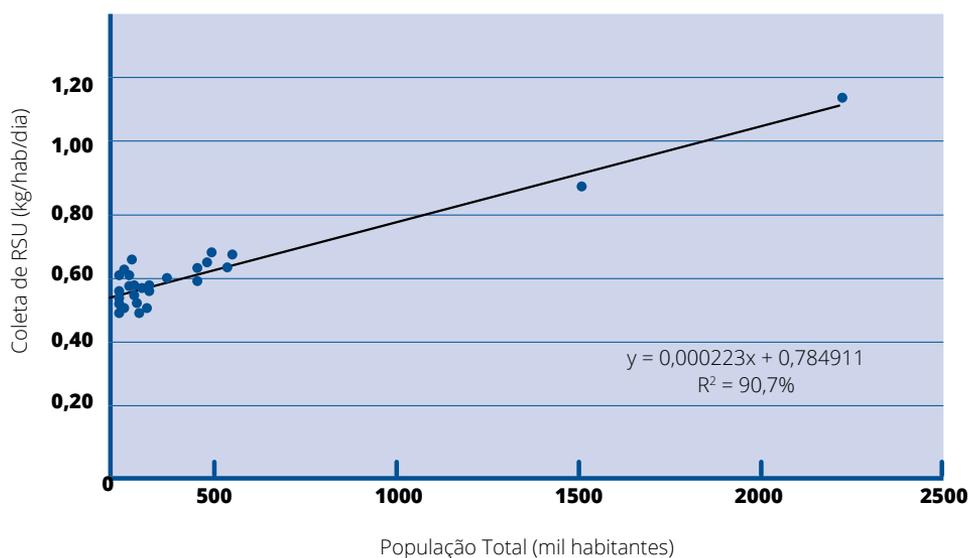
2.4. REGIÃO CENTRO-OESTE

Os 467 municípios da região Centro-Oeste geraram, em 2017, a quantidade de 15.519 toneladas dia de RSU, das quais aproximadamente 92,8% foram coletadas.

Dos resíduos coletados na região, 60% correspondentes a 8.641 toneladas diárias, foram encaminhados para lixões e aterros controlados.

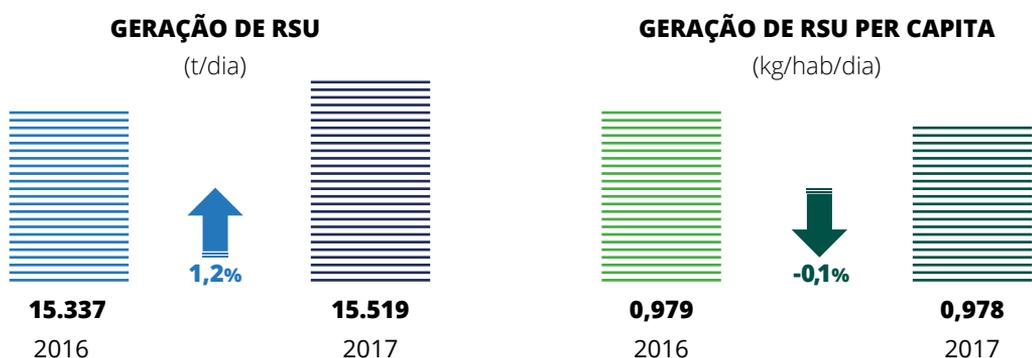
Os municípios da região Centro-Oeste aplicaram em 2017, uma média mensal de R\$ 6,27 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou quase R\$ 1,26 bilhão, registrando aumento de cerca de 6,2% em relação a 2016.

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



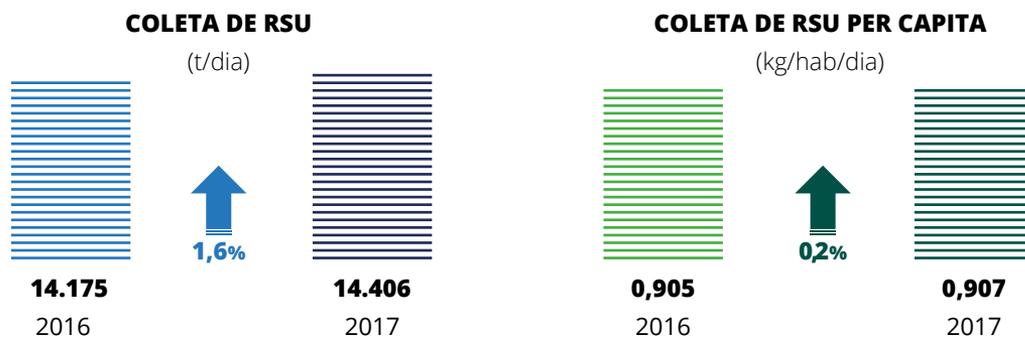
I. GERAÇÃO DE RSU

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



II. COLETA DE RSU

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



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

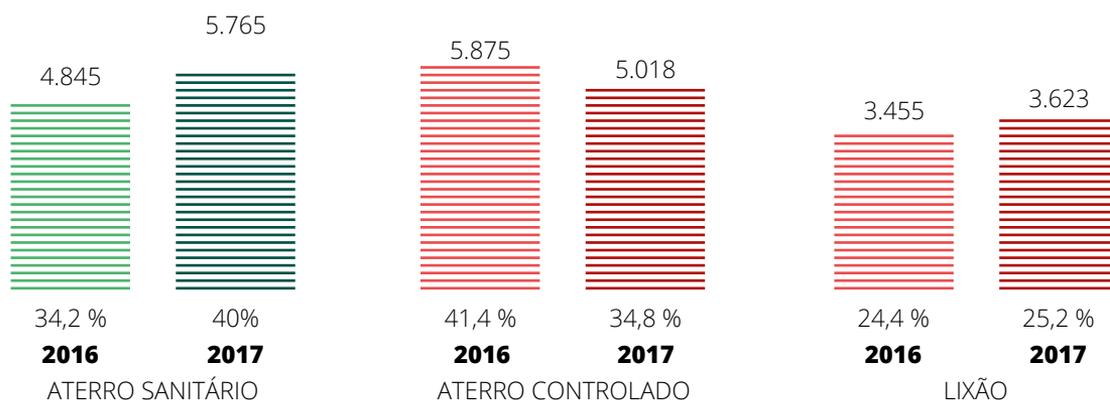
III. COLETA SELETIVA DE RSU

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

REGIÃO CENTRO-OESTE		
COLETA SELETIVA	2016	2017
Sim	202	209
Não	265	258
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

REGIÕES	2016	POPULAÇÃO TOTAL	2017
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	582/3,10	15.875.907	597/3,13
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	610/3,25		622/3,26

* 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.

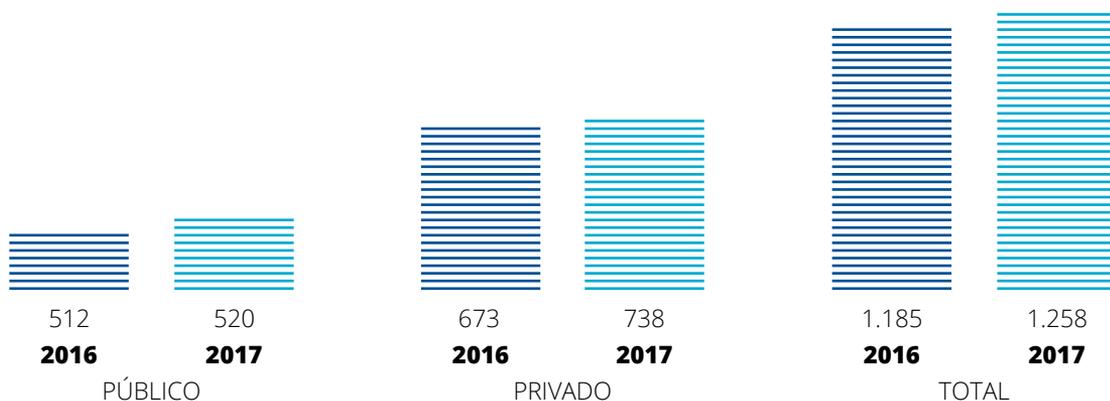
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

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

EMPREGOS	REGIÃO CENTRO-OESTE	
	2016	2017
PÚBLICOS	15.101	14.806
PRIVADOS	14.107	14.390
TOTAL	29.208	29.196

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

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



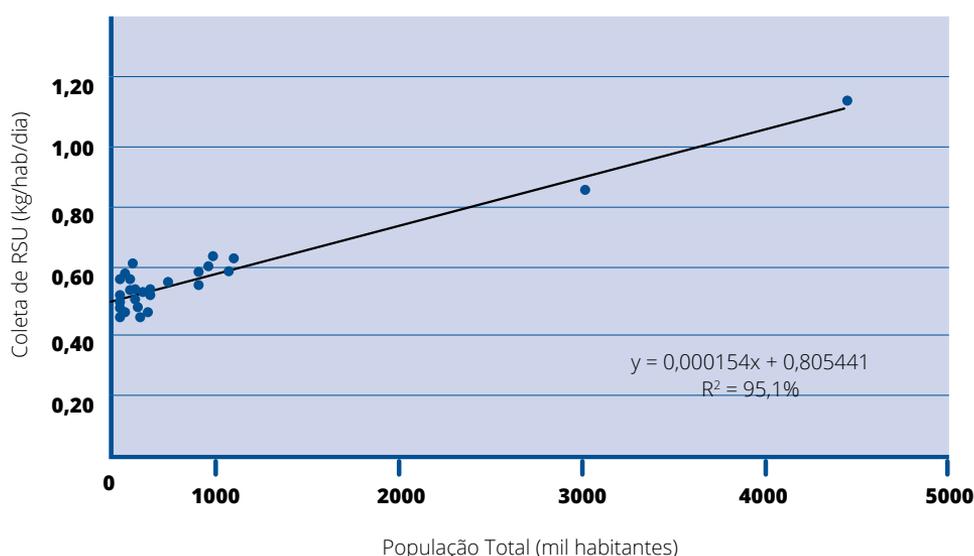
2.5. REGIÃO SUDESTE

Os 1.668 municípios da região Sudeste geraram, em 2017, a quantidade de 105.794 toneladas/dia de RSU, das quais aproximadamente 98,1% foram coletadas.

Dos resíduos coletados na região, 27,6%, correspondentes a 28.606 toneladas diárias, foram encaminhados para lixões e aterros controlados.

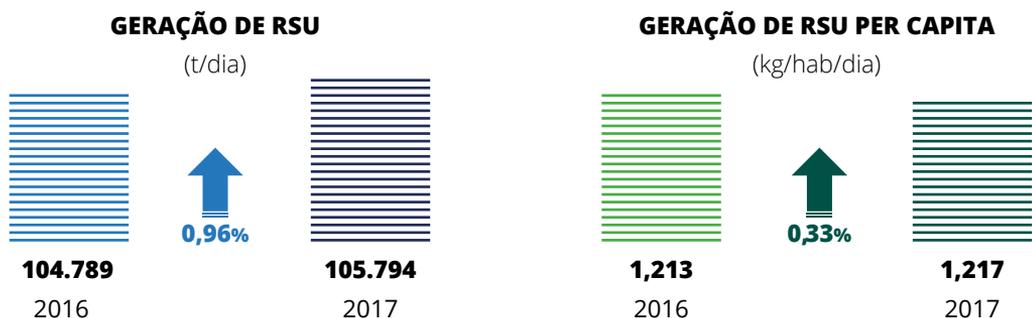
Os municípios da região Sudeste aplicaram em 2017, uma média mensal de R\$ 13,43 na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou quase R\$ 15,4 bilhões, registrando crescimento de cerca de 3,4% em relação a 2016.

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



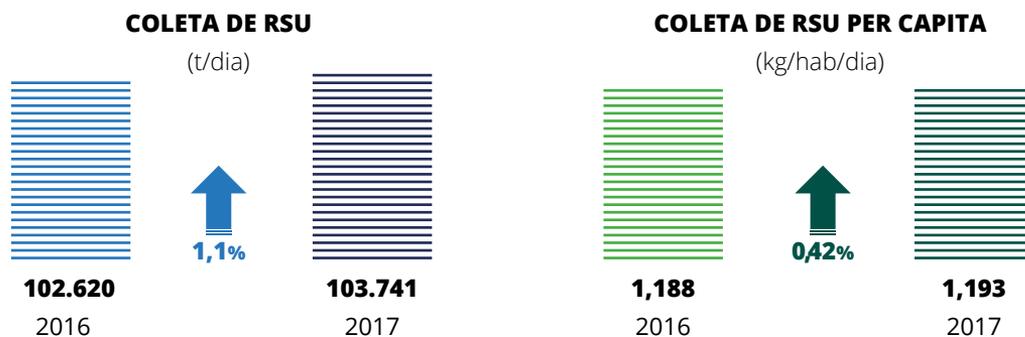
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 24. **QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO SUDESTE**



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 25. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO SUDESTE



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

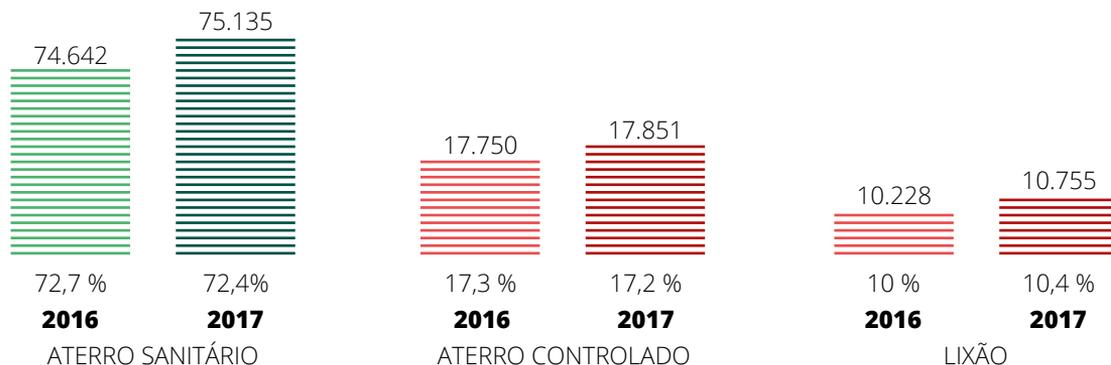
III. COLETA SELETIVA DE RSU

TABELA 17. QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA NA REGIÃO SUDESTE

REGIÃO SUDESTE		
COLETA SELETIVA	2016	2017
Sim	1.454	1.464
Não	214	204
TOTAL	1.668	1.668

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 26. **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**

REGIÕES	2016	POPULAÇÃO TOTAL	2017
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	5.103/4,92	57.254.159	5.343/5,12
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	8.048/7,77		8.668/8,31

* 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.

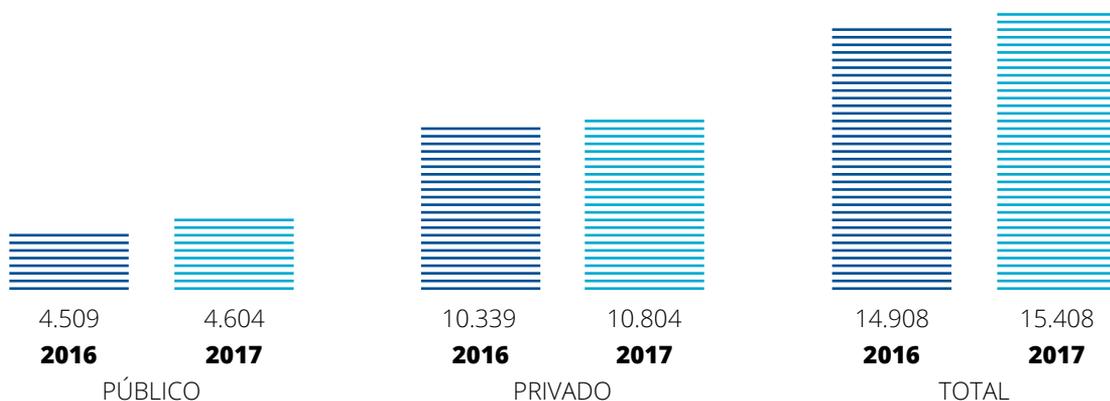
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

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

EMPREGOS	REGIÃO SUDESTE	
	2016	2017
PÚBLICOS	67.390	69.135
PRIVADOS	78.986	78.819
TOTAL	146.376	147.954

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 27. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUDESTE (MILHÕES R\$/ANO)



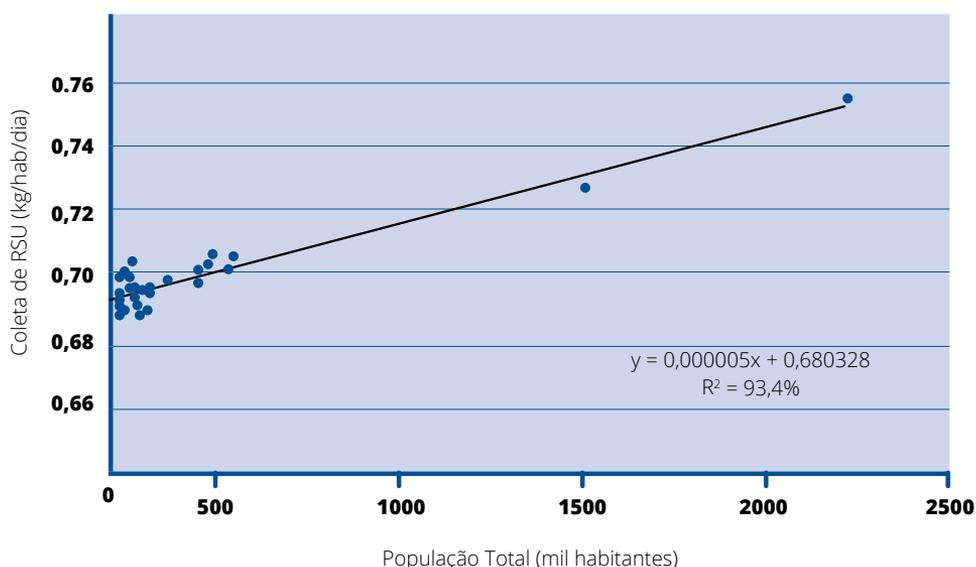
2.6. REGIÃO SUL

Os 1.191 municípios da região Sul geraram, em 2017, a quantidade de 22.429 toneladas/dia de RSU, das quais aproximadamente 95,1% foram coletadas.

Dos resíduos coletados na região, 29,8%, correspondentes a 6.356 toneladas diárias, foram encaminhados para lixões e aterros controlados.

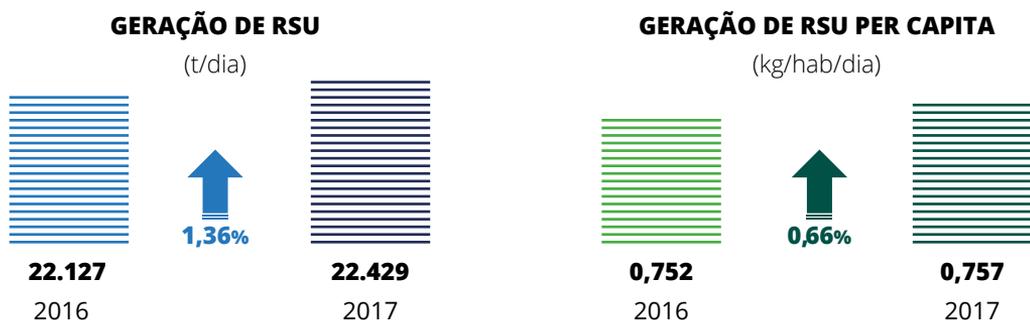
Os municípios da região Sul aplicaram em 2017, uma média mensal de R\$ 8,20 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou quase R\$ 3,3 bilhões, registrando aumento de cerca de 3,6% em relação a 2016.

GRÁFICO 28. COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DA AMOSTRAGEM REPRESENTATIVA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL



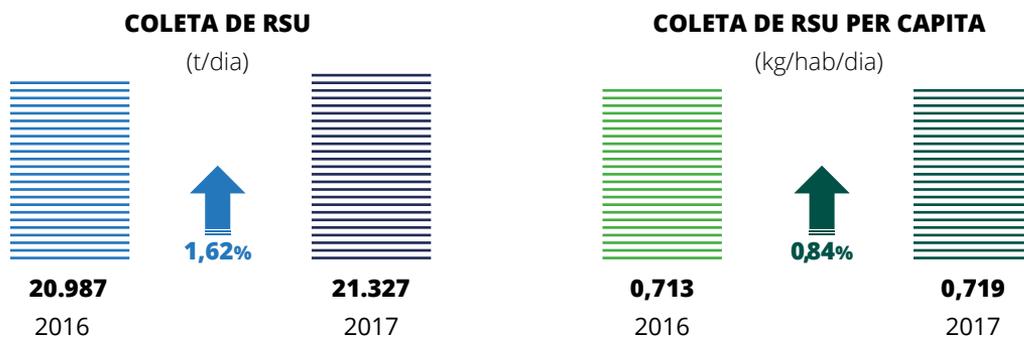
I. GERAÇÃO DE RSU

GRÁFICO 29. QUANTIDADE DE RSU GERADOS NA REGIÃO SUL



II. COLETA DE RSU

GRÁFICO 30. QUANTIDADE DE RSU COLETADOS NA REGIÃO SUL



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

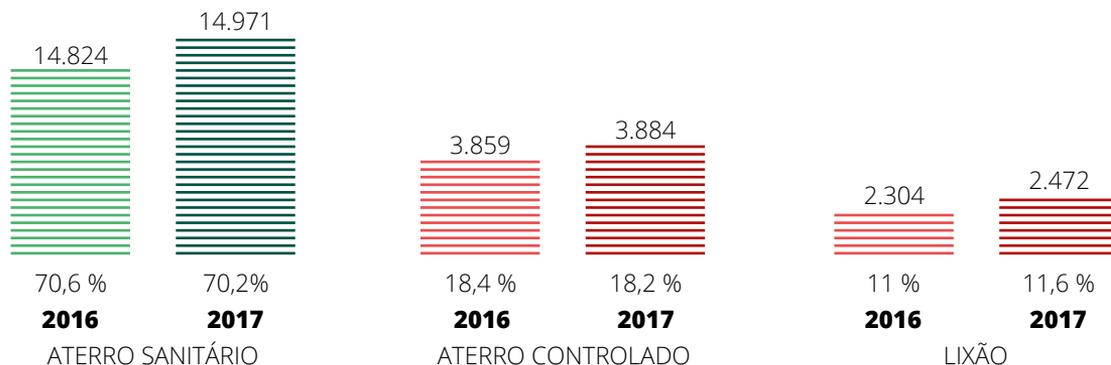
III. COLETA SELETIVA DE RSU

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

REGIÃO SUL		
COLETA SELETIVA	2016	2017
Sim	1.070	1.078
Não	121	113
TOTAL	1.191	1.191

IV. DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

GRÁFICO 31. **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**

REGIÕES	2016	POPULAÇÃO TOTAL	2017
	Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)		Recursos aplicados (R\$ milhões/ano) / (R\$/hab/mês)
Coleta RSU	1.274/3,61	29.644.948	1.345/3,78
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	1.494/4,23		1.571/4,42

* 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.

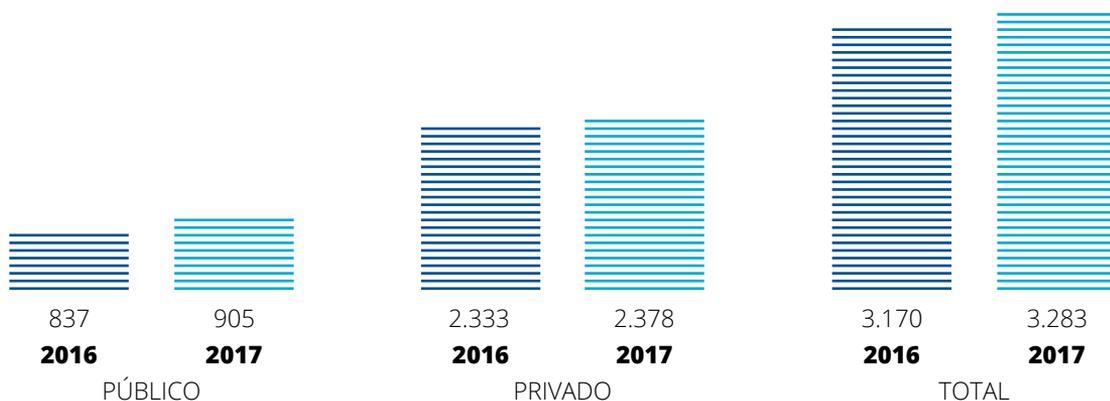
VI. EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO SETOR DE LIMPEZA URBANA

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

EMPREGOS	REGIÃO SUDESTE	
	2016	2017
PÚBLICOS	16.482	16.030
PRIVADOS	24.820	24.735
TOTAL	41.302	40.765

VII. MERCADO DE LIMPEZA URBANA

GRÁFICO 32. MERCADO DE LIMPEZA URBANA NA REGIÃO SUL (MILHÕES R\$/ANO)



2.7. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

A tabela 23 mostra que os municípios coletaram cerca de 45 milhões de toneladas de RCD em 2017, o que configura uma diminuição de 0,1% em relação a 2016.

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

REGIÃO	2016	2017	
	RCD Coletado (t/dia) / Índice (kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice
Brasil	123.619/0,600	123.421	0,594

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO NORTE

TABELA 24. **COLETA DE RCD NA REGIÃO NORTE**

REGIÃO	2016	2017	
	RCD Coletado (t/dia) / Índice (kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice
Norte	4.720/0,266	4.727	0,264

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO NORDESTE

TABELA 25. **COLETA DE RCD NA REGIÃO NORDESTE**

REGIÃO	2016	2017	
	RCD Coletado (t/dia) / Índice (kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice
Nordeste	24.387/0,428	24.585	0,429

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO CENTRO-OESTE

TABELA 26. COLETA DE RCD NA REGIÃO CENTRO-OESTE

REGIÃO	2016	2017	
	RCD Coletado (t/dia) / Índice (kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice
Centro-Oeste	13.813/0,882	13.574	0,855

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO SUDESTE

TABELA 27. COLETA DE RCD NA REGIÃO SUDESTE

REGIÃO	2016	2017	
	RCD Coletado (t/dia) / Índice (kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice
Sudeste	64.097/0,748	64.063	0,737

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

COLETA DE RCD NA REGIÃO SUL

TABELA 28. COLETA DE RCD NA REGIÃO SUL

REGIÃO	2016	2017	
	RCD Coletado (t/dia) / Índice (kg/hab/dia)	RCD Coletado (t/dia)	Índice
Sul	16.718/0,568	16.472	0,556

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

SILCON AMBIENTAL LTDA.

CORPUS SANEAMENTO E OBRAS LTDA.

EPPOLIX TRATAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS LTDA.

VIASOLO ENGENHARIA AMBIENTAL S/A

SERQUIP SERVIÇOS, CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS MG LTDA.

STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA.



03

Resíduos de Serviços de Saúde

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.

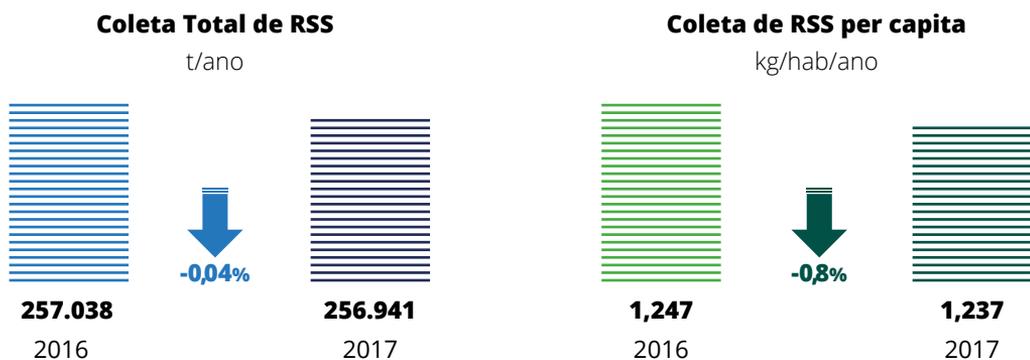
Os resultados da pesquisa permitiram concluir que, **em 2017, 4.518 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final de 256.941 toneladas de RSS, o equivalente a 1,2 kg por habitante/ano.** O dado atual representa uma diminuição na geração de 0,04% em relação ao total gerado em 2016, e queda de 0,8% no índice per capita.

De acordo com dados fornecidos pelas empresas do setor, **a capacidade instalada** em equipamentos para tratamento de RSS por diferentes tecnologias aumentou e **alcançou 1.007,3 toneladas diárias.**

A legislação aplicável estabelece que determinadas classes de resíduos de serviços de saúde demandam o tratamento previamente à sua disposição final; no entanto, ainda cerca de 27,5% dos municípios brasileiros destinaram seus RSS 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.

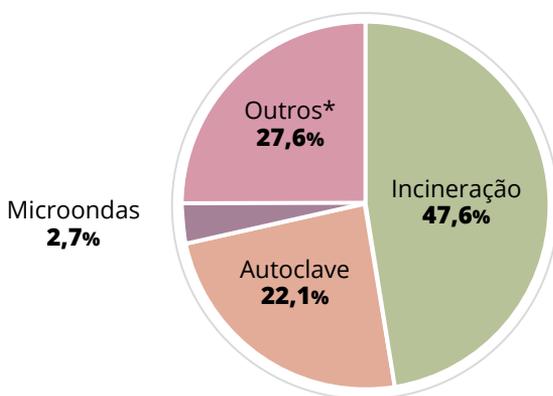
3.1 BRASIL

GRÁFICO 1. QUANTIDADE DE RSS COLETADA PELOS MUNICÍPIOS



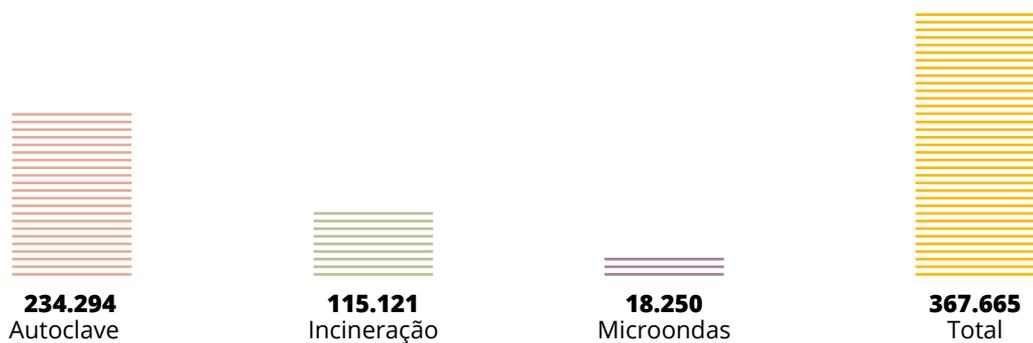
Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

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 DE TRATAMENTO DE RSS (T/ANO)



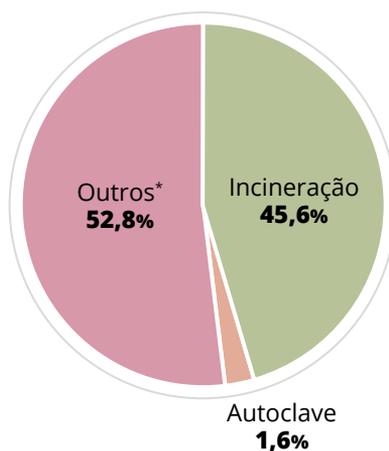
3.2 REGIÃO NORTE

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

UF	2016	2017
	(t/ano)/(kg/hab/ano)	(t/ano)/(kg/hab/ano)
Acre	433/0,530	417/0,503
Amapá	510/0,652	491/0,616
Amazonas	2.231/0,558	2.150/0,529
Pará	4.500/0,544	4.672/0,558
Rondônia	1.014/0,567	977/0,541
Roraima	301/0,585	290/0,555
Tocantins	789/0,515	760/0,490
TOTAL	9.778/0,552	9.757/0,544

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

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



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE
 (*) "Outros" compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

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

UF	INCINERAÇÃO	TOTAL
Amazonas	2.920	2.920
Pará	1.460	1.460
Rondônia	438	438
TOTAL	4.818	4.818

*Em 2016 os RSS da região Norte também foram tratados por incineração

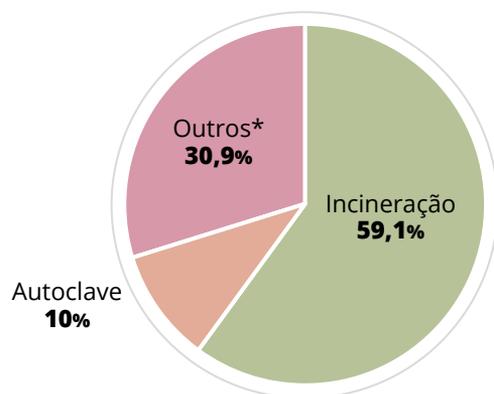
3.3 REGIÃO NORDESTE

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

UF	2016	2017
	(t/ano)/(kg/hab/ano)	(t/ano)/(kg/hab/ano)
Alagoas	1.139/0,339	1.155/0,342
Bahia	14.978/0,980	14.973/0,976
Ceará	5.189/0,579	5.460/0,605
Maranhão	4.493/0,646	4.208/0,601
Paraíba	2.296/0,574	2.294/0,570
Pernambuco	3.384/0,360	3.385/0,357
Piauí	2.094/0,652	2.153/0,669
Rio Grande do Norte	2.560/0,737	2.591/0,739
Sergipe	741/0,327	741/0,324
TOTAL	36.874/0,648	36.960/0,646

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

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



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE
 (*) "Outros" compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

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

UF	AUTOCLAVE	INCINERAÇÃO	TOTAL
Alagoas	--	913	913
Bahia	5.475	1.825	7.300
Ceará	--	3.650	3.650
Maranhão	7.300	18.250	25.550
Paraíba	--	913	913
Pernambuco	18.250	4.380	22.630
Piauí	2.555	1.497	4.052
Rio Grande do Norte	--	2.044	2.044
TOTAL	33.580	33.471	67.051

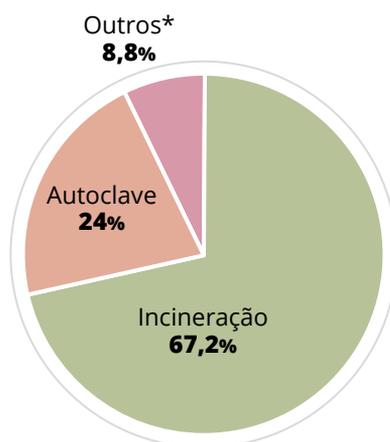
3.4 REGIÃO CENTRO-OESTE

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

UF	2016	2017
	(t/ano)/(kg/hab/ano)	(t/ano)/(kg/hab/ano)
Distrito Federal	4.139/1,390	4.080/1,342
Goiás	7.878/1,177	7.804/1,151
Mato Grosso	3.521/1,065	3.117/0,932
Mato Grosso do Sul	3.675/1,370	3.722/1,372
TOTAL	19.213/1,227	18.723/1,179

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

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



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE
 (*) "Outros" compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

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

UF	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

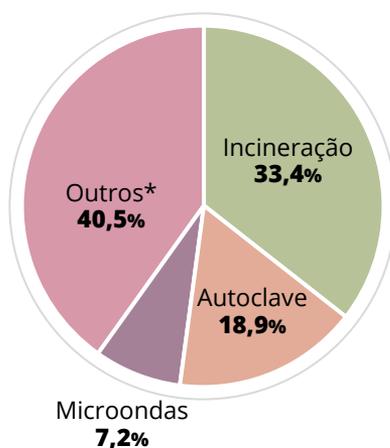
3.5 REGIÃO SUDESTE

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

UF	2016	2017
	(t/ano)/(kg/hab/ano)	(t/ano)/(kg/hab/ano)
Espírito Santo	7.199/1,812	6.782/1,689
Minas Gerais	39.650/1,888	38.667/1,831
Rio de Janeiro	31.712/1,906	29.507/1,765
São Paulo	102.943/2,300	103.248/2,290
TOTAL	181.504/2,102	178.204/2,050

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

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



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE
 (*) "Outros" compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

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

UF	AUTOCLAVE	INCINERAÇÃO	MICROONDAS	TOTAL
Espírito Santo	--	5.110	--	5.110
Minas Gerais	11.972	18.250	--	30.222
Rio de Janeiro	20.951	4.563	1.825	27.339
São Paulo	124.648	13.140	13.870	151.658
TOTAL	157.571	41.063	15.695	214.328

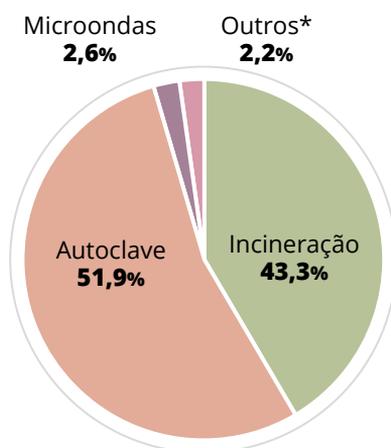
3.6 REGIÃO SUL

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

UF	2016	2017
	(t/ano)/(kg/hab/ano)	(t/ano)/(kg/hab/ano)
Paraná	2.875/0,255	2.807/0,248
Rio Grande do Sul	5.154/0,456	4.831/0,427
Santa Catarina	5.932/0,857	5.659/0,808
TOTAL	13.961/0,473	13.297/0,449

Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE

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



Fonte: Pesquisa ABRELPE/IBGE
 (*) "Outros*" compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

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

UF	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

COELHO DE ANDRADE ENGENHARIA LTDA.
CAVO SERVIÇOS E SANEAMENTO S/A
CONTEMAR AMBIENTAL COMÉRCIO DE CONTAINER LTDA.
SANEPAV SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA
NATURALLE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA.



04

Logística Reversa e Reciclagem

4. LOGÍSTICA REVERSA E RECICLAGEM

Com a vigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), a logística reversa foi estabelecida 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.

A PNRS também orienta a hierarquia de ações a serem seguidas na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo que a reciclagem, que nos termos da lei,

é o processo de transformação dos resíduos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, foi inserida dentre as ações prioritárias a serem implementadas.

Diante disso, diversos setores têm encaminhado ações para a implementação de sistemas de logística reversa de produtos e embalagens pós consumo, com vistas a priorizar a reciclagem dos mesmos, constituindo-se num novo ciclo de gestão e gerenciamento de resíduos.

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

EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

GESTÃO PÓS CONSUMO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

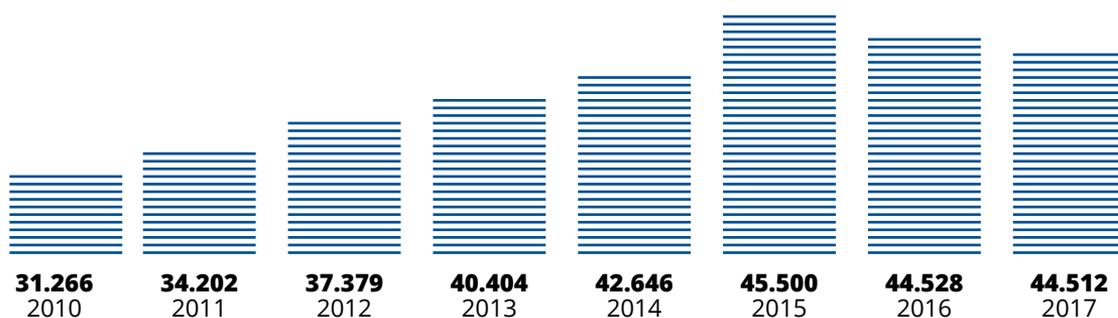
O inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, foi fundado em 2001 para realizar a gestão pós-consumo das embalagens vazias de agrotóxicos, de acordo com a Lei Federal nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº 4.074/2002 e para tanto opera o programa denominado Sistema Campo Limpo com 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 2017, o sistema processou 44.512 toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas, que foram destinadas de forma ambientalmente correta em todo o país, das quais 91% foram enviadas para reciclagem e 9% para incineração. O volume processado representa 94% do total das embalagens primárias comercializadas. Comparado a 2016, o volume de material recuperado permaneceu praticamente estável, tendo registrado ligeiro decréscimo de 0,04%. Apesar da diminuição do volume, 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 2017 através do Sistema Campo Limpo.

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



Fonte: inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

EMBALAGENS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

GESTÃO PÓS CONSUMO DAS EMBALAGENS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

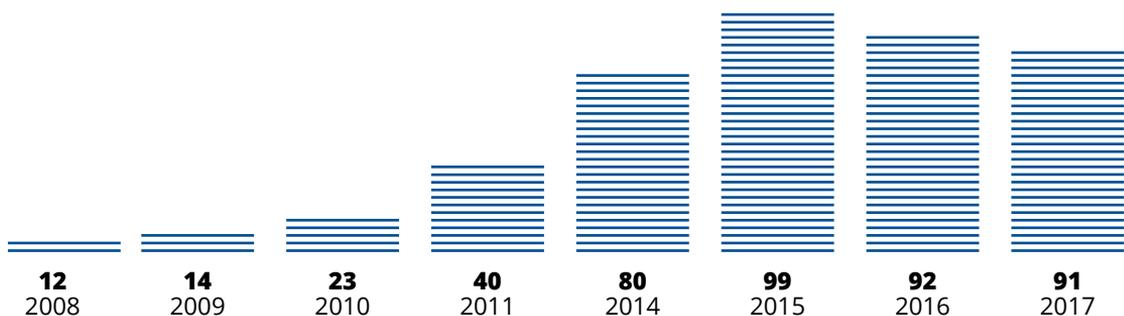
O Instituto Jogue Limpo, criado pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (Sindicom), é a entidade responsável pelo cumprimento do primeiro Acordo Setorial assinado com o Ministério do Meio Ambiente, ao final de 2012. Atualmente, o programa está presente em 15 estados (RS, SC, PR, SP, RJ, MG, ES, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, MT) e no Distrito Federal, cobrindo 4.153 municípios com 41.755 geradores cadastrados e 25.780 geradores ativos.

A LOGÍSTICA REVERSA EM NÚMEROS

No ano de 2017, o programa recebeu 4.742 toneladas de embalagens plásticas, e enviou 4.551 toneladas para reciclagem.

O gráfico abaixo apresenta a evolução do número de embalagens de óleos lubrificantes pós-uso coletadas de 2010 a 2017 e registra queda de 1,1% na quantidade de unidades processadas de 2016 para 2017.

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

PNEUS INSERVÍVEIS

GESTÃO PÓS CONSUMO DE PNEUS INSERVÍVEIS

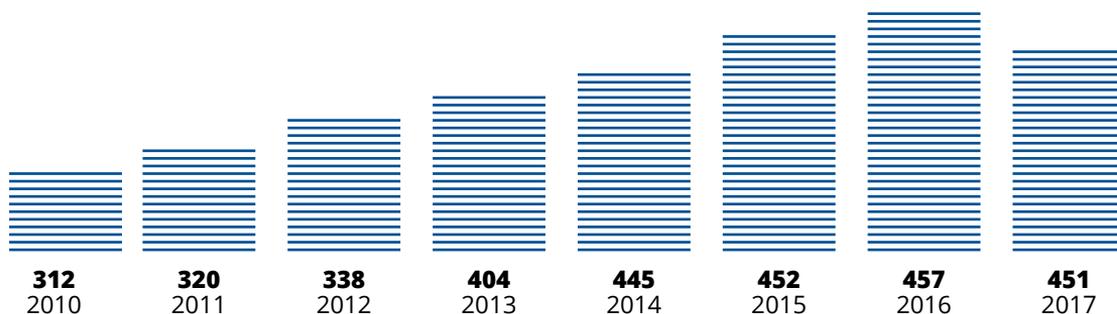
A Reciclanip é a entidade gerenciadora da logística reversa de pneumáticos inservíveis que representa os fabricantes nacionais desses produtos. A atuação desse sistema de logística reversa foi estendida a todas as regiões do país, também impulsionado pela Resolução CONAMA Nº 416/2009, que estabeleceu 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 2017, cerca de 4,2 milhões de toneladas de pneus inservíveis foram coletados e corretamente destinados, um volume equivalente a 857,2 milhões de pneus de carro de passeio. Os pontos de coleta de pneus inservíveis nos municípios brasileiros eram 85 em 2004, e atingiram 1.718 estabelecimentos em 2017.

A evolução da quantidade de pneus inservíveis coletados e corretamente destinados no período de 2010 a 2017 pode ser observada no Gráfico 3. Nota-se que no último ano houve redução de 1,3% na quantidade de pneus recuperados, que foi de 457.000 toneladas em 2016, para 451.000 toneladas em 2017.

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



Fonte: Reciclanip, 2017

EMBALAGENS EM GERAL

GESTÃO PÓS CONSUMO DE EMBALAGENS EM GERAL

O Acordo Setorial para Implementação de um Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral foi assinado em 2015 com uma primeira fase de implantação com duração prevista de 24

meses. As instituições que assinaram o Acordo à época incluem 20 associações representantes dos setores de papel, plástico e alumínio, bem como 3.786 empresas.

Os resultados da primeira fase¹ do sistema, que reúne dados de 2012 a 2017, são apresentados a seguir.

¹ Informações obtidas no Relatório Técnico Acordo Setorial de Embalagens em Geral- Fase 1, disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/23979/Relatorio+Final+Fase+1/348c0aad-efc0-457a-9c6a-ee46d623dcf8>. Acesso em agosto de 2018.

A LOGÍSTICA REVERSA EM NÚMEROS

A meta estabelecida pelo acordo setorial previa a recuperação de 26,2% das embalagens de alumínio, aço, papel/papelão, plástico e vidro, tendo por referência o ano de 2012. Entretanto, uma vez que empresas de embalagens de vidro e aço não integraram a fase 1 do acordo, a meta foi reduzida a 24,8% para ser proporcional aos materiais alumínio, papel/papelão e plásticos.

Os resultados obtidos foram apresentados em relatório referente à fase 1 do sistema, e podem ser observados, em síntese, nos gráficos 4 e 5 a seguir. O gráfico 4 traz as quantidades geradas para cada tipo de material no intervalo de 2012 a 2017. O gráfico 5 apresenta as quantidades recuperadas no mesmo período.

GRÁFICO 4. RESÍDUOS RECICLÁVEIS GERADOS, 2012 – 2017 (T/DIA)

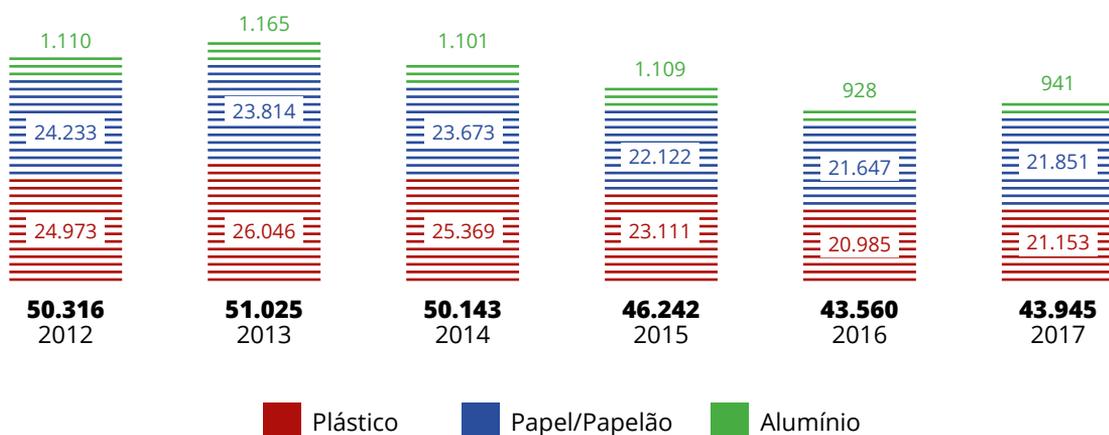
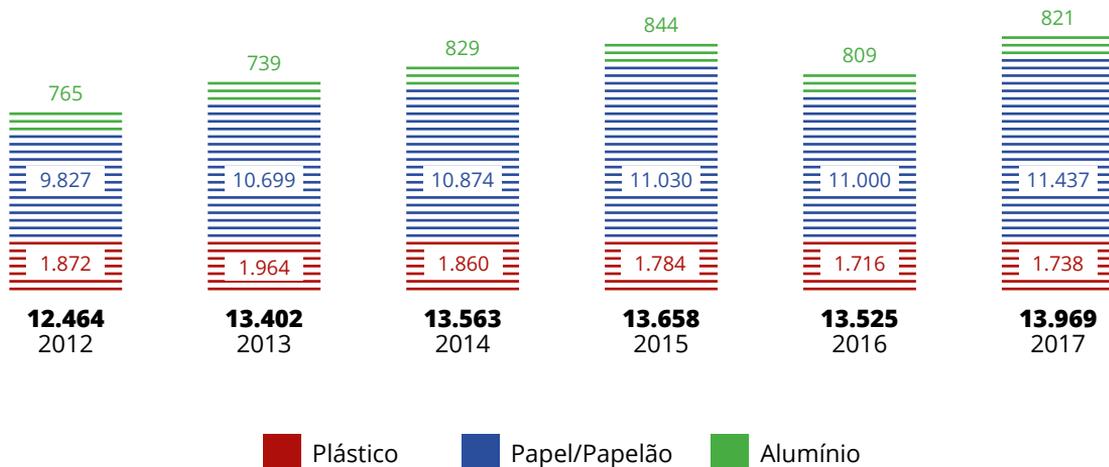


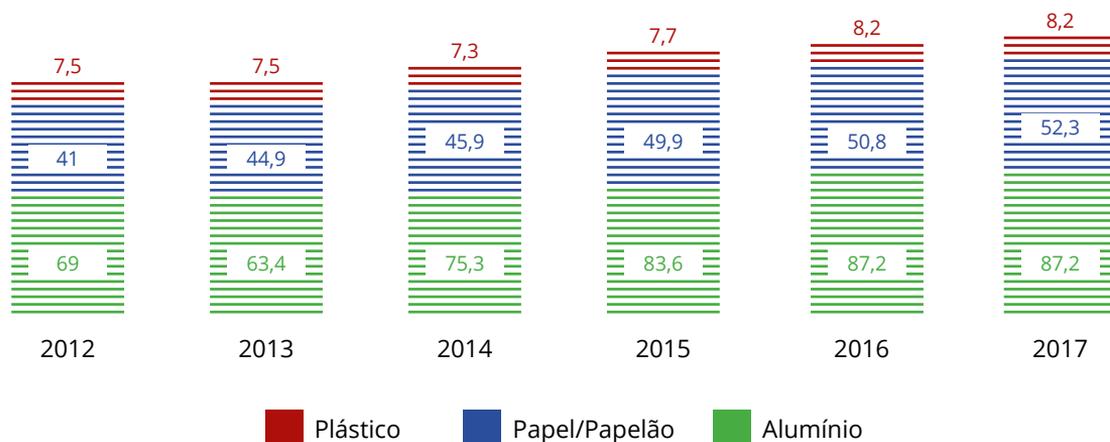
GRÁFICO 5. RESÍDUOS RECICLÁVEIS RECUPERADOS, 2012 – 2017 (T/DIA)



Fonte: SINIS (2012) e Associações. Elaboração: LCA Consultores.

Fonte: Associações. Elaboração: LCA Consultores.

GRÁFICO 6. ÍNDICE DE RECUPERAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS, 2012 - 2017 (%)



Fonte: Parecer LCA; Elaboração: ABRELPE.

PERCEPÇÃO DA SOCIEDADE SOBRE RESÍDUOS E RECICLAGEM

Um dos principais elos no sistema de gestão de resíduos, cujo papel é fundamental para o sucesso das ações de logística reversa e também da reciclagem, é o cidadão. Entretanto, há desafios que ainda devem ser superados quanto a seu protagonismo.

Os dados sinteticamente apresentados a seguir foram extraídos de uma pesquisa sobre a percepção dos brasileiros sobre os resíduos e sobre a forma como colaboram para sua correta gestão.

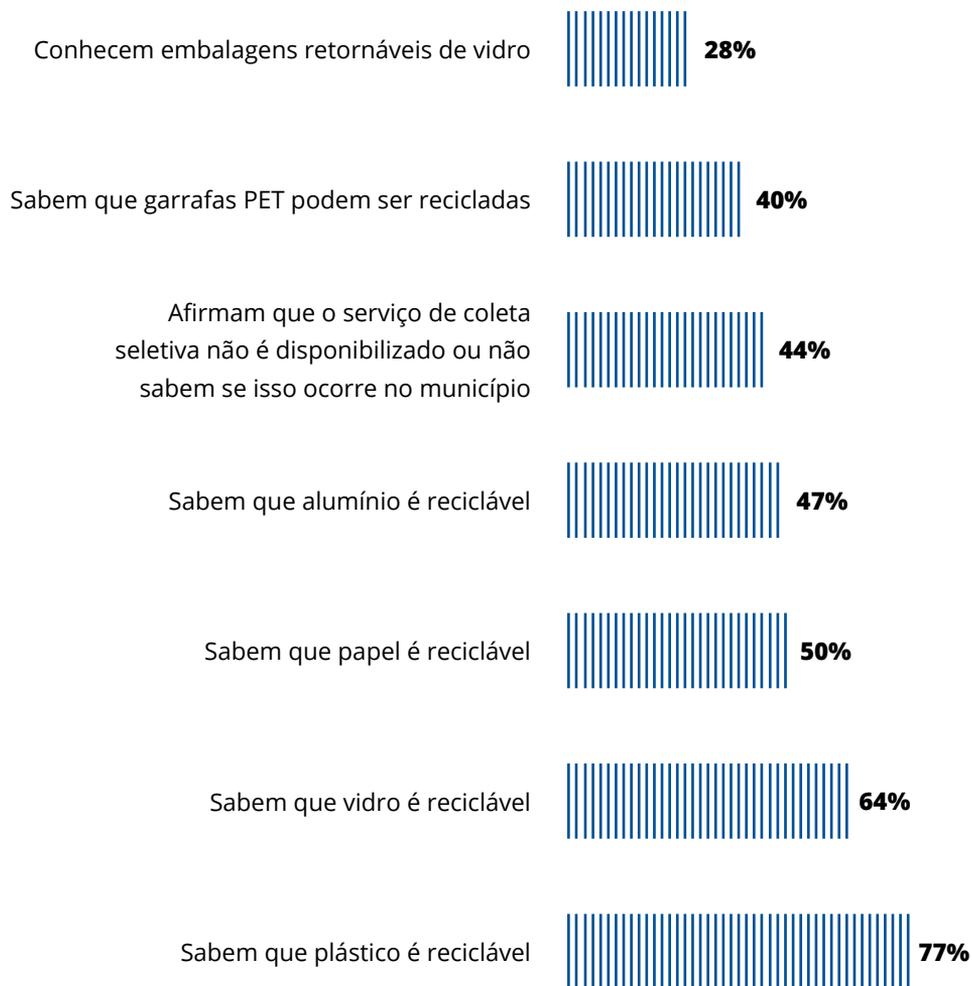
Um dos pré-requisitos para incremento dos índices de reciclagem mecânica da fração seca dos RSU é a correta segregação na fonte e posterior disponibilização para coleta seletiva, sistemas de triagem, logística reversa ou outra forma que resulte no aproveitamento efetivo desse montante. O cidadão é o agente principal nesse ciclo de ações, com responsabilidades desde o momento do consumo até o descarte dos resíduos decorrentes.

No entanto, mesmo após três décadas de coleta seletiva em algumas cidades brasileiras e muitas campanhas e ações sobre o tema, uma pesquisa

Ibope² publicada em 2018, que aplicou entrevistas a 1.816 pessoas de todos os Estados e Distrito Federal e teve por objetivo conhecer a percepção do brasileiro sobre os resíduos, aponta que a população pouco ou nada sabe sobre coleta seletiva.

Os dados mostram que 98% das pessoas enxergam a reciclagem como algo importante para o futuro do país e 94% concordam que a forma correta de descartar os resíduos é separando materiais que podem ser reciclados. Por outro lado, essa percepção não se reflete no comportamento: 75% revelaram não separar seus resíduos em casa, e uma das possíveis razões que levam a isso é a falta de informação, já que 66% dos entrevistados afirmaram saber pouco ou nada a respeito de coleta seletiva. Além disso, o estudo revela desconhecimento sobre quais materiais podem ser reciclados, onde somente 4% das pessoas sabem que as embalagens longa vida são recicláveis e 60% não reconhecem as garrafas PET como um tipo de plástico reciclável. O gráfico abaixo traz os principais dados da pesquisa.

GRÁFICO 7. **PERCEPÇÃO DOS BRASILEIROS COM RELAÇÃO AOS RESÍDUOS**



Fonte: Pesquisa IBOPE encomendada pela cervejaria Ambev.

2 Informações obtidas em <http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/desinformacao-e-maior-dificuldade-para-a-reciclagem-no-brasil/>. Acesso em agosto de 2018.

AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA.

FORTY CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA.

MB ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.

OT AMBIENTAL CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA.

SELLIX AMBIENTAL E CONSTRUÇÃO LTDA.



05

Conclusões

5. CONCLUSÕES

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017, mais do que uma radiografia, apresenta os desafios existentes no país para uma gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos.

A consolidação das pesquisas realizadas junto aos municípios permitiram projetar os dados com um índice de segurança superior a 95% e evidenciaram um aumento na geração de resíduos sólidos urbanos, em índice superior ao crescimento populacional, revertendo a tendência verificada na edição anterior do Panorama, apesar de o país ainda estar emergindo de uma crise econômica de consideráveis proporções. A geração total de RSU cresceu 1% no período pesquisado, mesmo avanço observado no Produto Interno Bruto do país. O aumento registrado na geração de RSU per capita foi de 0,48%, ao passo que o PIB per capita variou positivamente em 0,2%.

A cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos avançou em todas as regiões e chegou a mais de 91% dos domicílios, mas ainda implica em cerca de 19.000 toneladas de RSU por dia sem recolhimento que, certamente, são depositadas em locais inadequados. A região Nordeste apresenta o menor índice de cobertura de coleta de RSU, sendo a única abaixo dos 80%, apesar de responder por 25% dos resíduos gerados no país.

A destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos coletados pelos municípios pouco avançou, enquanto o volume enviado para lixões apresentou um crescimento de 3% de 2016 para 2017, com 1.610 cidades fazendo uso dessas unidades, que são a pior forma de destinação dos materiais

descartados, pois não apresentam nenhuma proteção ambiental e causam severos impactos na saúde das pessoas. Se considerarmos o volume total de resíduos, houve um aumento de 1% na destinação inadequada em 2017, com mais de 29 milhões de toneladas depositadas em lixões e aterros controlados.

Além dos Resíduos Sólidos Urbanos, assim considerados aqueles gerados em residências urbanas e os recolhidos pelos serviços de limpeza de vias e logradouros públicos, os dados obtidos pelas pesquisas demonstraram que os municípios também foram responsáveis pelo manejo de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) e por Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), embora tais frações sejam de responsabilidade direta dos respectivos geradores.

O volume de RCD e RSS coletados pelos municípios em 2017 apresentou índices praticamente estáveis, mas ligeiramente inferiores aos valores registrados em 2016, e ainda bastante consideráveis. Se forem somadas as quantidades de resíduos sob gestão municipal, temos que as prefeituras brasileiras gerenciaram, no ano, aproximadamente 117 milhões de toneladas de resíduos sólidos e, para tanto, investiram em média R\$ 10,37 por habitante por mês, valor que é bastante reduzido pra fazer frente sequer aos custos dos serviços básicos colocados à disposição da população.

Outro dado verificado no Panorama 2017 e que também traz uma situação preocupante refere-se ao tratamento dos resíduos de serviços de saúde, visto que 28% do que é coletado em hospitais, clínicas e demais unidades de geração não

é submetido a processos de tratamento, contrariando a legislação e demais normas vigentes, que classifica esse tipo de resíduo como perigoso.

Além dos serviços executados pelos municípios, um ponto bastante relevante e presente em qualquer sistema de gestão de resíduos, diz respeito à recuperação dos recursos contidos nos materiais descartados. Com o objetivo de viabilizar o retorno de tais materiais e reduzir o envio de resíduos para disposição no solo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos obriga a estruturação de sistemas de logística reversa para diversos setores, que vem sendo construídos em conjunto por fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores.

Nesse sentido, o Panorama 2017 apresenta informações de alguns sistemas já estruturados e que possuem dados publicados, de forma a permitir o acompanhamento da evolução da logística reversa no país. No entanto, o quadro verificado a partir das informações disponíveis também não é positivo, já que não houve avanço nas quantidades e índices de recuperação de materiais, que permaneceram estagnados ou apresentaram queda na comparação com o ano anterior, exceto no tocante à recuperação de embalagens em geral de papel e papelão, cujo índice de recuperação apresentou crescimento de 3%.

Esse cenário evidencia que mesmo diante das disposições legais e orientações para que se priorizem ações de reaproveitamento e reciclagem, e a despeito das várias campanhas e movimentos para que materiais recicláveis e reutilizáveis sejam separados na fonte e encaminhados para processos destinados ao seu aproveitamento, os

resíduos descartados no país seguem, quase que na totalidade, para unidades de disposição final.

Em grande parte isso também é decorrente da falta de conhecimento e engajamento dos cidadãos nesse processo, já que uma participação ativa é de fundamental importância para o sucesso das ações nesse sentido. No entanto, essa realidade ainda parece estar distante, pois conforme os resultados de pesquisa de percepção do cidadão a respeito de resíduos e reciclagem, apresentada pela primeira vez no Panorama, 75% dos brasileiros revelaram não separar seus resíduos em casa e menos da metade da população diz saber que alumínio, papel e PET são materiais recicláveis.

Assim, ao fazer uma análise do conjunto de informações publicadas no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017, podemos concluir, de maneira bastante sintética, que o cenário da gestão de resíduos sólidos no Brasil permaneceu praticamente estagnado de 2016 para 2017, com um viés negativo nos seus principais índices e componentes.

Permanece a percepção já apresentada em edições anteriores de que as disposições trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que completou oito anos em 02 de agosto de 2018, ainda carecem de aplicação prática e efetividade em todas as regiões do país, e a ausência de recursos para custear as mudanças previstas tem perpetuado um considerável e crescente déficit no tocante aos pontos mais caros à lei: maximizar o aproveitamento e a recuperação dos materiais descartados e erradicar as práticas de destinação inadequada, ainda presentes em todas as unidades da federação e com impactos negativos à saúde de milhões de brasileiros.

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. Neste momento de publicação de mais uma edição anual do Panorama, a ABRELPE reitera a missão estabelecida por seus fundadores e orientada pelo Conselho de Administração, com um reconhecimento especial pelo trabalho voluntário e dedicado em prol do setor.

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Alberto Bianchini
Antônio Dias Felipe
Anrafel Vargas Pereira da Silva
Edison Gabriel da Silva
Ervin 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 - Consultora
Lorena Gonzaga Dobre Batista - Estagiária

Departamento de Resíduos Especiais

Odair Luiz Segantini

Departamento Jurídico

Gabriel Gil Bras Maria

Departamento Administrativo

Maria Cristina Soares dos Santos

© 2018. ABRELPE

É permitida a reprodução, desde que citada a fonte.

Publicação: Setembro | 2018



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