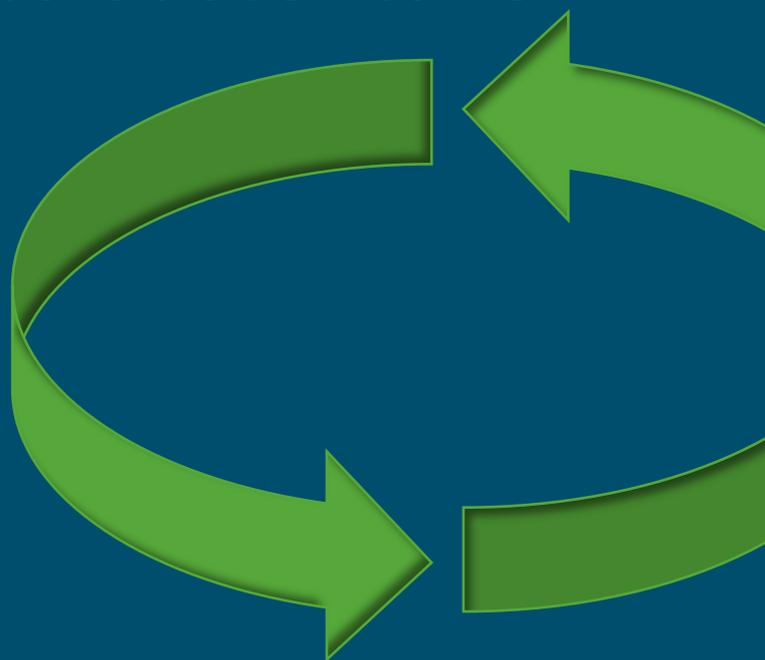


# PROGRIDE

Programa Estadual de Gestão de  
Resíduos Integrada e  
Desenvolvimento Sustentável



Rio de Janeiro

10 de maio de 2023

## PREFÁCIO

A gestão dos resíduos sólidos urbanos ainda é um grande desafio para muitos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

O problema é complexo e demanda esforços coletivos e sinergia entre o Estado, municípios e os setores da sociedade fluminense.

A média de geração de resíduos sólidos per capita por dia é de 1 kg, estimando-se a geração no Estado de 6.596.840,90 toneladas de RSU por ano. A disposição inadequada destes resíduos vem gerando, ao longo de décadas, problemas ambientais, sociais e econômicos.

Caso estabelecêssemos a valoração econômica ambiental dos benefícios de possuir ambientes marinhos, de águas doces e terrestres saudáveis e isentos de poluição, certamente descobriríamos o alto valor da gestão ambientalmente adequada dos resíduos.

O atual Programa de Estado para a melhoria da gestão dos resíduos nos municípios fluminenses é inovador já que busca, com apoio em programa de desenvolvimento e inovação, entender o problema, desenvolver uma solução específica e aplicar *“in casu”* a opção mais adequada técnica, ambiental e economicamente.

Muito embora o Estado possua há 12 anos o subprograma Lixão Zero, com meta de encerrar os lixões do Estado até 2014 e remediar todos até 2016, ainda possuímos um grande passivo no Estado. Para equacionar a questão da gestão de resíduos, precisamos enfrentar o problema fortalecendo a sua gestão integrada, a coleta seletiva, a reciclagem, a logística reversa, a recuperação energética e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

A meta do Lixão Zero, lançado em 2014 no Estado, coincidia com a meta estipulada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Este prazo foi alterado pelo Novo Marco do Saneamento e temos a oportunidade de adequar nossos municípios aos mandatos legais.

Se a tarefa fosse simples o resultado já estaria aí, rios e mares limpos, praias e margens sem acúmulos de resíduos. Precisamos criar um sistema de gestão de resíduos, com planejamento adequado, capacidade institucional e administrativa, recursos financeiros, apoio social e vontade política. Isso depende do engajamento de todos e trabalho integrado, com a participação do governo, setor privado, academia e sociedade civil.

O Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável - PROGRIDE visa atingir um nível mais elevado de gestão ambiental, que extrapola o controle ou a minimização dos danos. O PROGRIDE é um programa para o desenvolvimento sustentável do Estado, com fomento e implementação de ações que promovam a não geração de resíduos, a redução, o reúso, o reaproveitamento, a reciclagem, a recuperação de materiais, o tratamento adequado e por fim a disposição final ambientalmente adequada.

Nessa perspectiva, o Programa se propõe a utilizar a economia circular como mecanismo para promover a redução da geração de resíduos, aumentar o aproveitamento de materiais, reduzindo o impacto da produção e do consumo sobre os recursos naturais, ao mesmo tempo em que promoverá ações para reduzir os impactos ambientais decorrentes da gestão inadequada ou ineficiente dos resíduos, garantindo a sua destinação ambientalmente adequada.

O Rio de Janeiro com o seu potencial turístico amplamente explorado, com segurança ambiental, aumento de empregos verdes e mais sustentável são compromissos do Governo do Estado e da SEAS com os cidadãos.

Thiago Pampolha

Secretário do Ambiente e Sustentabilidade

Vice- Governador

# INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a produção de bens em larga escala, aliada ao aumento da renda média do trabalhador, bem como ao crescimento da população, contribuíram para o incremento substancial do consumo.

Com este maior contingente populacional e a concentração em áreas urbanas resultam em ampliação na utilização dos serviços ecossistêmicos, cuja depleção ocorre tanto pela utilização para a produção e consumo, como pelos danos decorrentes do retorno dos resíduos à natureza, após seu uso e descarte. A quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações guarda relação, não só com o nível de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, mas também com os valores e hábitos em relação ao consumo.

O desenvolvimento e adoção de modelagens circulares nos sistemas produtivos e a aplicação de tecnologias de produtos e de sistemas, aliadas às tecnologias sociais, são fundamentais para a adoção de práticas efetivamente sustentáveis no que se refere à cadeia produtiva de bens e serviços, ao consumo consciente e ao descarte, de forma a permitir a reintrodução dos resíduos como matéria-prima nestes sistemas circulares.

Ao longo do tempo, percebe-se o desenvolvimento de uma série de iniciativas para promoção de mudanças nos padrões de produção, consumo e descarte.

Um dos grandes avanços está na evolução do arcabouço legal no que se refere aos resíduos sólidos, a exemplo da Política Nacional de Saneamento e do Novo Marco do Saneamento, ambos diplomas legais que norteiam as políticas públicas e traçam diretrizes para cumprimento de objetivos e metas que visam a adoção de práticas sustentáveis na universalização da prestação dos serviços de saneamento no Brasil.

Lixões, também conhecidos no Estado do Rio de Janeiro como vazadouros, são locais de disposição inadequada de resíduos, cuja prática foi comum e com danos desconhecidos durante anos, já que é a promoção da disposição dos resíduos sólidos no solo, com nenhuma ou baixa proteção ambiental.

O Novo Marco do Saneamento estabeleceu novo prazo para a eliminação dos lixões, estendendo de 2014, a obrigação introduzida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, para 2020. Excetuou aos municípios que possuem “plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira”, variando de 2021 a 02 de agosto de 2024, de acordo com a população dos municípios.

Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil – 2022, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe, 39% dos resíduos coletados foram despejados em locais inadequados por 2.826 municípios brasileiros em 2022, totalizando cerca de 30 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 e impactos significativos no orçamento público. Como o índice de cobertura de coleta no país foi de apenas 93%, acrescenta-se a esse montante 5,7 milhões de toneladas de resíduos que não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio.

No Estado do Rio de Janeiro, de acordo com os dados do ICMS Ecológico (ano base 2021), 9 municípios destinaram, no todo ou em parte, os resíduos sólidos para lixões, representando 9,78 % de municípios destinando resíduos sólidos de forma inadequada. Ainda de acordo com o ICMS Ecológico, 39 municípios (42,40%) realizam separação de recicláveis, sendo 36 municípios com coleta seletiva domiciliar (39,13%) e 3 municípios (3,26%) utilizam Unidades de Triagem e Compostagem para recuperação de resíduos recicláveis. Ainda que existam programas de coleta seletiva em operação de forma regular, o índice de materiais coletados seletivamente e encaminhados à cadeia produtiva da reciclagem é muito baixo, representando 1,13% dos resíduos sólidos gerados. Observa-se, portanto, uma baixa efetividade dos serviços.

Neste contexto, o PROGRIDE visa atender às legislações vigentes de forma a promover a eliminação do uso de lixões como forma de disposição final de resíduos e rejeitos, remediar ou recuperar os lixões já encerrados, e apoiar os municípios para identificação e implementação de soluções adequadas de destinação final dos resíduos sólidos.

As ações a serem desenvolvidas serão pautadas por indicadores de desempenho, melhorando os ambientes rurais e urbanos das cidades fluminenses, atuando no âmbito social e econômico.

O programa de Estado se insere no âmbito da agenda do Pacto pelo Saneamento do Estado do Rio de Janeiro, estabelecido pelo Decreto Estadual 42.930, de 18 de abril de 2011.

Este plano de ação, que visa estruturar as ações do Estado para gestão de resíduos sólidos até que o plano estadual seja revisado, foi construído com dados fornecidos diretamente pelos municípios à SEAS, ao Governo Federal e à Abrelpe, no âmbito do Panorama dos Resíduos Sólidos.

Foram utilizadas como parâmetro para a construção da proposta do Plano de Ação em anexo, que servirá de norte para os seus devidos desdobramentos em subações, as metas do Novo Marco do Saneamento, do Planares e as estabelecidas em leis estaduais.

## Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Rio de Janeiro

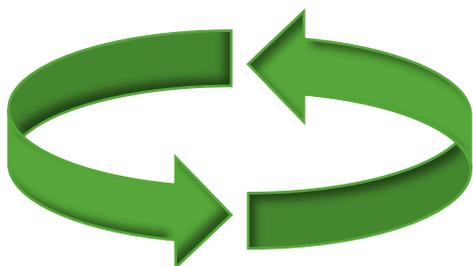
Sob à ótica do tema resíduos, à luz da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n.º 11.445/2007, Art. 3º, I, c), saneamento é o conjunto de atividades, infraestruturas, e instalações operacionais de “limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.”

Segundo a mesma Lei, o titular destes serviços é o município, que é o responsável pela elaboração, planejamento, execução, fiscalização e monitoramento das ações voltadas para o manejo adequado dos resíduos sólidos gerados em seu território.

Nesse sentido, é de responsabilidade do titular dos serviços de limpeza urbana a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, uma vez que se trata de atividade de interesse local; a implantação e desenvolvimento da gestão integrada e o manejo dos resíduos sólidos urbanos e o estabelecimento de regras e a fiscalização das ações de responsabilidade do setor privado.

O presente Panorama apresentará as informações relativas aos resíduos sólidos urbanos gerados no Estado do Rio de Janeiro, os atores sociais envolvidos, os principais resultados e as principais carências, com o objetivo de subsidiar a implementação do Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável - PROGRIDE.

O PROGRIDE foi elaborado com base nos dados, informações e indicadores provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS; do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; do ICMS Ecológico do Estado do Rio de Janeiro e Abrelpe - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.



Para fins de otimização do trabalho, as informações estão disponibilizadas por Regiões de Governo, conforme constam na Figura 1 – Mapa Regiões de Governo e Municípios 2019.

Figura 1 – Mapa das Regiões de Governo e Municípios do Estado do Rio de Janeiro, 2019



No Estado do Rio de Janeiro, de acordo com os dados do ICMS Ecológico (ano base 2021), 83 municípios (90,22%) destinam os resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários, enquanto que 9 municípios destinaram, no todo ou em parte, os resíduos sólidos para lixões, representando 9,78 % de municípios destinando resíduos sólidos de forma inadequada. Ainda de acordo com o ICMS Ecológico, 39 municípios (42,39%) possuem serviços públicos de coleta seletiva em operação, a partir do manejo de resíduos sólidos urbanos, e 3 municípios (7,69%) utilizam Unidades de Triagem e Compostagem para recuperação de resíduos recicláveis. Ainda que existam programas de coleta seletiva em operação de forma regular, o índice de materiais coletados seletivamente e encaminhados à cadeia produtiva da reciclagem é muito baixo, representando 1,13% dos resíduos sólidos gerados.

Ao longo deste documento, abordaremos os dados referentes à gestão de resíduos no território fluminense, cujas informações

serviram de base para a formulação das propostas para o período de 2023 a 2033, levando-se em consideração os trabalhos realizados até o presente momento, as aptidões e tendências do Estado do Rio de Janeiro e sua trajetória de desenvolvimento, bem como as propostas de avanços e de prospecções futuras para o amadurecimento da gestão de resíduos e do seu arcabouço legal no Estado do Rio de Janeiro para o horizonte dos próximos 10 anos.

# ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES

Os serviços de coleta domiciliar estão presentes em todo o território fluminense, uma vez que configuram um dos pilares da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos.

De acordo com os dados obtidos através do Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SNIS – RS, no universo de municípios declarantes no ano de 2020, foi possível demonstrar os índices de coleta domiciliar dos resíduos sólidos urbanos, tanto em relação à população urbana como em relação à população total, em cada uma das regiões do Estado do Rio de Janeiro, conforme demonstrado na tabela abaixo.

A Tabela 1, elaborada com base nas informações do SNIS 2020, apresenta a população total, população urbana total e população urbana atendida, bem como o índice de cobertura da coleta de RDO em áreas urbanas.

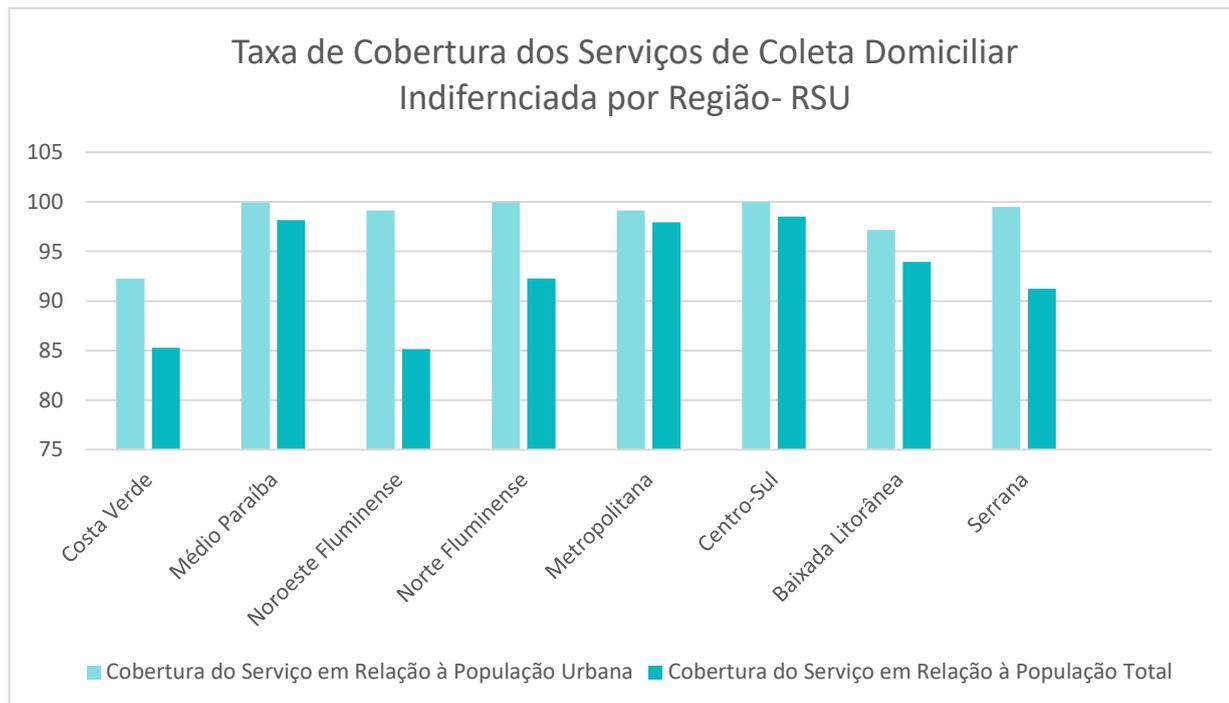
**Tabela 1 - Atendimento dos serviços públicos de coleta de RDO em áreas urbanas dos municípios declarantes ao SNIS-RS (2020)**

Região	População Urbana (IBGE, 2010)	Tx cobertura da coleta RDO em relação à população total (%)	Tx cobertura da coleta RDO em relação à população urbana (%)
Costa Verde	243.500	85,27	92,26
Médio Paraíba	842.254	98,16	99,95
Noroeste Fluminense	307.493	85,16	99,15
Norte Fluminense	754.564	92,26	99,98
Metropolitana	12.099.106	97,95	99,14
Centro-Sul Fluminense	256.927	98,52	100,00
Baixada Litorânea	538.423	93,96	97,17
Serrana	499.421	91,24	99,48
Estado do Rio de Janeiro	15.542.138	92,82	98,39

Fonte: SNIS-RS 2020

Quando verificados os índices de cobertura dos serviços de coleta de RDO, em relação à população total, da amostra de municípios declarantes ao SNIS-RS segundo as regiões do Estado (gráfico 1), verifica-se que a região Centro-Sul Fluminense detém o índice mais efetivo(100%), seguida pela região do Médio Paraíba (99,95%), enquanto a região da Costa Verde apresenta a situação mais precária em termos de coleta de resíduos sólidos domiciliares, 92,26%.

**Gráfico 1 – Índices de cobertura dos serviços de coleta domiciliar de resíduos indiferenciados por região, com base nos municípios declarantes do SNIS 2020**



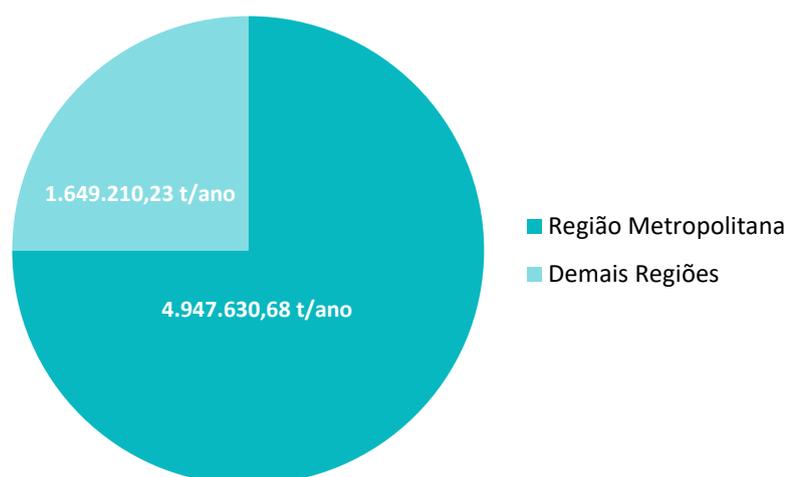
Fonte: Elaborado a partir do SNIS 2020

## Estimativa da Massa de Resíduos Sólidos Urbanos Gerados no Estado do Rio de Janeiro

A população do Estado do Rio de Janeiro gera cerca de 6.596.840,90 toneladas por ano de resíduos sólidos urbanos, com média de geração per capita de 1.200kg/hab/dia (SINIR, 2019).

A análise da contribuição das regiões do Estado na massa total de RSU em 2019 demonstra que a região metropolitana foi responsável por 75% dos RSU gerados no Estado, enquanto que as demais regiões juntas contribuíram com 25%, conforme Gráfico 2.

**Gráfico 2 - Estimativa da massa de RSU gerados nas regiões do Estado do Rio de Janeiro (2019)**



## Composição dos Resíduos Urbanos

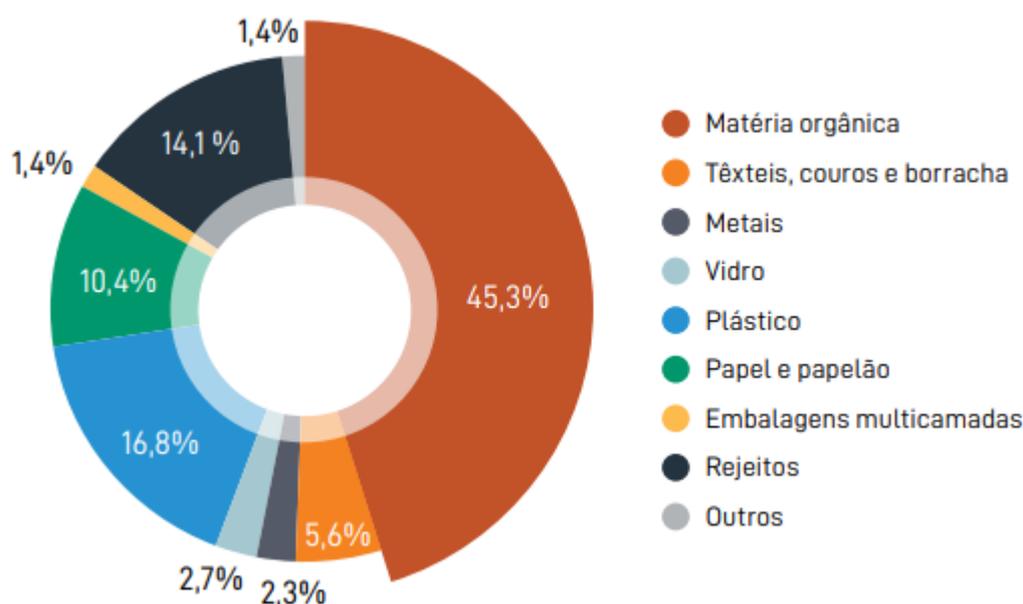
Os resíduos sólidos urbanos são compostos pela fração úmida – matéria orgânica –, fração seca – materiais potencialmente recicláveis, rejeitos – massa de resíduos que não são passíveis de serem aproveitados.

Para entendermos qual o percentual dos resíduos, por tipo de material, é fundamental que seja efetuado um estudo gravimétrico, cujo resultado é fundamental para nortear a elaboração e o desenvolvimento das políticas públicas para resíduos sólidos, em todos os seus fluxos, com seus diversos atores.

O gráfico 3 traz a composição gravimétrica para os resíduos sólidos urbanos em nível nacional, elaborado pela Abrelpe.

Ainda que a média nacional esteja elencada no gráfico abaixo e possa ser utilizada para as diversas realidades brasileiras, entendemos ser importante a elaboração do estudo gravimétrico do Estado do Rio de Janeiro, na ocasião da revisão do Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS.

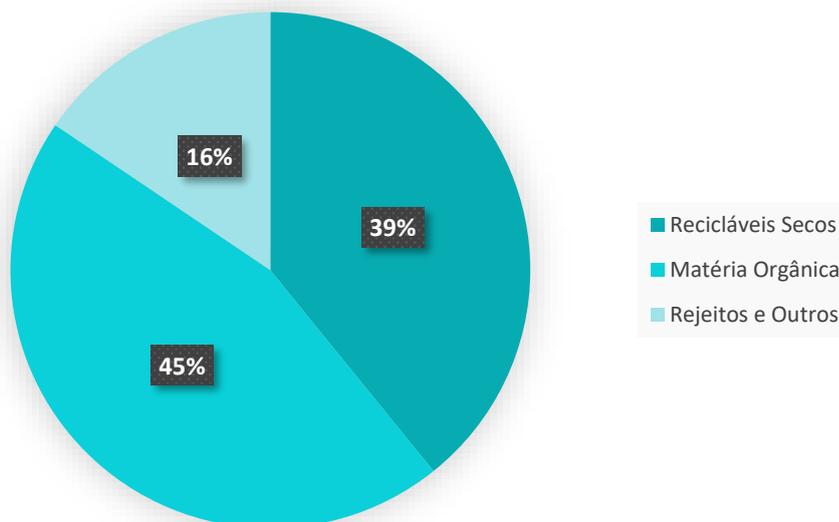
**Gráfico 3 - Composição dos resíduos sólidos urbanos**



Fonte: Abrelpe, 2020

A fração orgânica potencialmente reciclável representa a maior parcela de contribuição nos índices gravimétricos dos resíduos sólidos urbanos, reforçando a necessidade de adoção de práticas e modelagens para aproveitamento destes resíduos, de acordo com as especificidades das regiões do Estado.

**Gráfico 4 - Participação das frações seca, orgânica e de rejeitos na massa de RSU.**



Fonte: Elaboração com base no Panorama de Resíduos Sólidos – Abrelpe, 2020

## Coleta Seletiva

O artigo 8º do Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a PNRS, estabelece que a coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição, devendo ser implantado pelos titulares dos serviços de limpeza urbana com, no mínimo, a separação dos resíduos secos e orgânicos e progressivamente ser estendido à separação dos secos em parcelas específicas, seguindo o definido em seus respectivos planos.

Trata-se de um instrumento da PNRS para redução dos resíduos secos dispostos em aterros sanitários e aumento dos índices de reciclagem, a partir de ações sistêmicas de manejo de resíduos sólidos por fluxos diferenciados.

A separação dos recicláveis na fonte geradora, coleta seletiva domiciliar e sua destinação em um fluxo distinto dos resíduos indiferenciados, com oferta regular do serviço de coleta, inclusão de catadores de materiais recicláveis e destinação dos resíduos à cadeia produtiva, demonstram um amadurecimento da gestão dos resíduos sólidos urbanos e a promoção da sustentabilidade como princípio norteador das ações estruturais e estruturantes das políticas locais para resíduos sólidos.

### *Execução dos Programas de Coleta Seletiva*

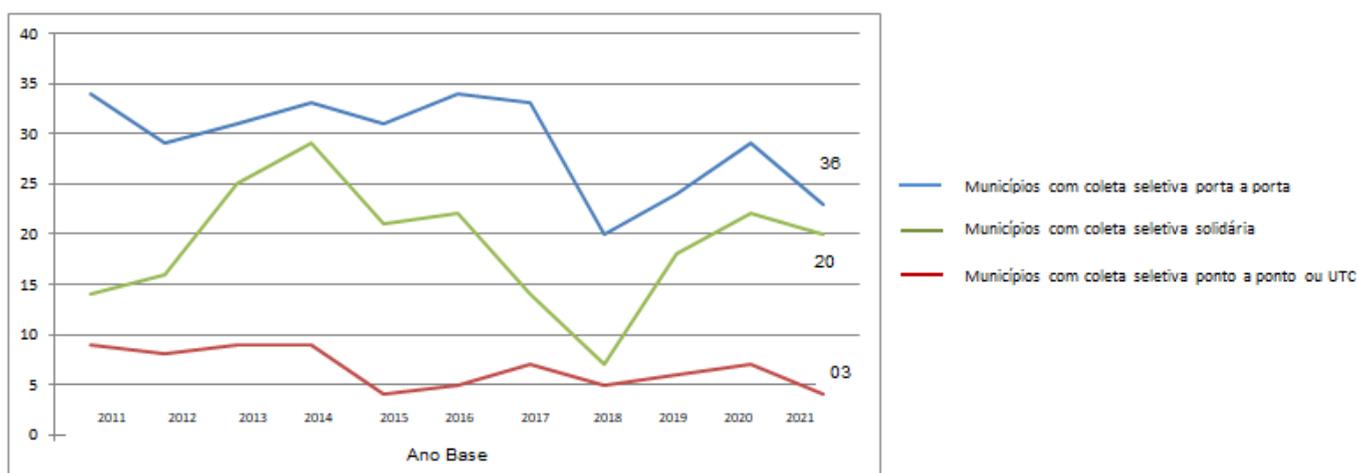
O serviço público de coleta seletiva deverá ser planejado de acordo com a realidade local, por cada município ou consórcio intermunicipal, de maneira a garantir o respeito às suas especificidades, desde que promova o serviço de maneira eficiente e eficaz, com metas e resultados escalonáveis e visando a universalização do serviço para, de fato, promover uma substituição gradativa de sistemas: reintrodução dos materiais

recicláveis na cadeia produtiva, aproveitamento dos resíduos de massa verde, valorização dos resíduos, geração de energia e disposição final apenas dos rejeitos em aterro sanitário.

No Estado do Rio de Janeiro, desde 2011, o ICMS Ecológico passou a registrar, monitorar e bonificar os municípios que realizam programas municipais de coleta seletiva. No período de 2011- 2018, o melhor resultado registrado para o número de municípios com coleta seletiva foi alcançado no ano de 2016 (ano base 2015), com a marca de 49 dos 92 municípios do Estado com programas de coleta seletiva, conforme Gráfico 5.

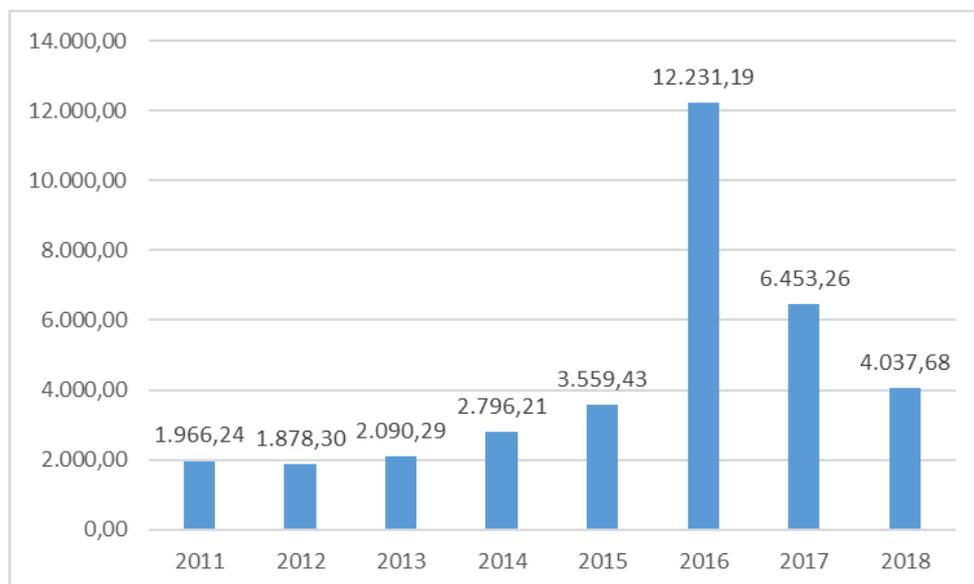
Em relação à massa de materiais coletados seletivamente, através dos programas municipais de coleta seletiva no Estado do Rio de Janeiro no mesmo período, a maior quantidade foi registrada também no ano de 2016 (ano base 2015), 12.231,19 t/ano (Gráfico 5).

**Gráfico 5 - Evolução no número de municípios que implantaram a coleta seletiva municipal dos resíduos recicláveis, por formas de coleta seletiva do Estado do Rio de Janeiro (2011- 2021)**



Fonte: Observatório do ICMS Ecológico

**Gráfico 6 - Massa de recicláveis secos recuperados pelos programas municipais de coleta seletiva (2011 a 2018)**



Fonte: Observatório do ICMS Ecológico

### *Municípios com Programa de Coleta Seletiva*

No Estado do Rio de Janeiro, 39 (trinta e nove) municípios declaram possuir o serviço público de coleta seletiva no âmbito do manejo dos resíduos sólidos urbanos. Destes, 36 oferecem a coleta seletiva no sistema porta a porta (coleta seletiva domiciliar), enquanto 3 (três) municípios realizam o trabalho de recuperação de recicláveis em unidades de triagem e compostagem (ICMS Ecológico, ano base 2021).

As regiões da Costa Verde e do Médio Paraíba são as que apresentam, proporcionalmente, o maior número de municípios com coleta seletiva implantada, porém, com resultados médios abaixo de 3% de recicláveis coletados seletivamente em cada município.

**Tabela 2 - Municípios com programas de coleta seletiva no âmbito do manejo de resíduos sólidos urbanos, por região**

Região	População Urbana (IBGE, 2010)	Quantidade de Municípios	Quantidade de municípios com coleta seletiva implantada	Percentual de municípios com coleta seletiva em relação à região
Costa Verde	243.500	03	02	66,7%
Médio Paraíba	842.254	12	08	66,7%
Noroeste Fluminense	307.493	13	07	53,84%
Norte Fluminense	754.564	09	02	22,22%
Metropolitana	12.099.106	23	10	43,47%
Centro-Sul Fluminense	256.927	10	05	50%
Baixada Litorânea	538.423	09	01	11,11%
Serrana	499.421	13	04	30,80%
Estado do Rio de Janeiro	15.542.138	92	39	42,40%

Região	Total de Municípios	Municípios com Recuperação de Recicláveis (Coleta Seletiva e UTC)	Total de RSU Gerado por Região (t/ano)	Total de Material Reciclável Coletado por Região (t/ano)	Taxa Média de Recicláveis Recuperados no Estado/ano (%)
Centro Sul	10	5	62.258,04	1.707,24	2,73%
Metropolitana	23	10	5.128.024,00	4.804,80	0,09%
Médio Paraíba	12	8	239.331,60	2.294,64	0,96%
Serrana	13	4	114.930,00	1.092	0,95%
Noroeste	13	7	65.729	2.231,11	3,40%
Norte	9	2	239.057	625	0,26%
Baixada Litorânea	9	1	186.102,00	198,00	0,10%
Costa Verde	3	2	65.376	359,76	0,55%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>39</b>	<b>6.100.807,69</b>	<b>13.312,55</b>	<b>1,13%</b>

Fonte: Elaborado a partir dos dados do ICMS Ecológico, ano base 2021

A ausência de sistemas estruturados de coleta, estruturas adequadas para estabelecimento do fluxo de materiais recicláveis no manejo de resíduos sólidos urbanos, desde a coleta até sua destinação à cadeia produtiva da reciclagem, aliadas à baixa adesão da população à coleta seletiva e, ainda, à dificuldade de inclusão do tema nas agendas governamentais, refletem-se no baixo índice de materiais coletados seletivamente de cerca de 1,13%.

**Tabela 3 - Municípios com programas de coleta seletiva no âmbito do manejo de resíduos sólidos urbanos**

De acordo com os dados apresentados ao ICMS Ecológico referente ao ano de 2021, observa-se a presença da coleta seletiva no âmbito do manejo dos resíduos sólidos urbanos em 42,4% dos municípios fluminenses.

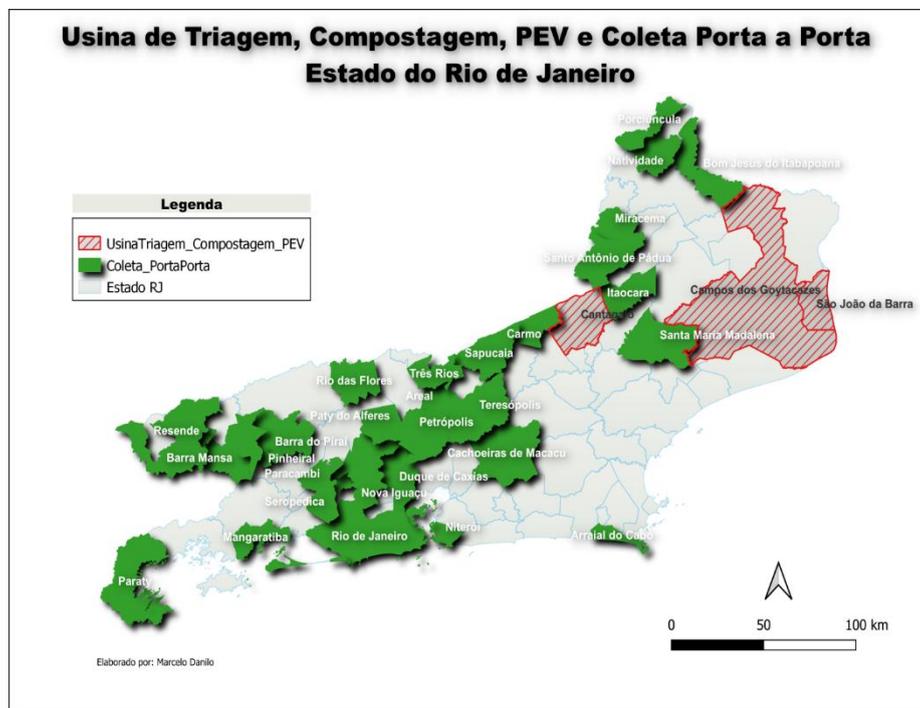
De acordo com a Tabela 4, a região Centro-Sul apresenta o maior índice de municípios com coleta seletiva implantada (5 municípios) e com índice de 4,42% de recicláveis coletados seletivamente, enquanto a região noroeste apresenta o maior índice de materiais coletados seletivamente (7,25%), ainda que com menor número de municípios com coleta seletiva implantada (2 Municípios), o que sugere maior eficiência dos programas em execução, em relação à região Centro-Sul.

**Tabela 4 – Eficiência dos Programas Municipais de Coleta Seletiva no âmbito do Manejo de RSU**

Região	Coleta Seletiva Solidária (com Cooperativas de Catadores)	Coleta Seletiva Domiciliar	Recuperação de Recicláveis em UTC	Total de RSU Gerado nos Municípios com Coleta Seletiva (t/ano)	Total de Material Reciclável Coletado (t/ano)	Média de Eficiência (%)
<b>Centro Sul</b>	5	0		38.609,64	1.707,24	4,42%
<b>Metropolitana</b>	5	5		4.104.262,80	4.804,80	0,12%
<b>Médio Paraíba</b>	4	4		210.427,20	2.294,64	1,09%
<b>Serrana</b>	1	2	1	50.169,62	1.092	2,18%
<b>Noroeste</b>	2	5		30.762	2.231,11	7,25%
<b>Norte</b>	0	0	2	139.496,40	625	0,45%
<b>Baixada Litorânea</b>	1	0		9579,6	198,00	2,07%
<b>Costa Verde</b>	2	0		17.172	359,76	2,10%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>4.600.479,46</b>	<b>13.312,55</b>	<b>2,46%</b>

A mudança de cenário é urgente e requer investimentos em políticas públicas voltadas ao manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos em fluxos distintos, de acordo com sua composição, além de processos de valorização dos resíduos e incentivo à cadeia produtiva da reciclagem.

Figura 2 – Municípios com Sistemas Públicos de Coleta Seletiva Implantados



Fonte: Elaboração com base no ICMS Ecológico, ano base 2021

### Potencial de Materiais Recicláveis Secos e Orgânicos para a Coleta Seletiva

As ações previstas no PROGRIDE buscarão o desenvolvimento de estratégias a partir do diagnóstico e do planejamento adequado do território fluminense, para implantação de sistemas de coleta seletiva dos resíduos secos e dos resíduos orgânicos, em fluxos distintos desde a coleta, transporte, tratamento, destinação ambientalmente adequada, promovendo o aproveitamento máximo destas, em consonância com as metas do PLANARES.

## Resíduos orgânicos

Os resíduos orgânicos constituem mais de 50% dos resíduos sólidos urbanos e são gerados nas residências (restos de alimentos, jardinagem), nas atividades de feiras livres, restaurantes e de limpeza urbana (poda, varrição e capina). Ainda, no âmbito dos chamados “grandes geradores”, os resíduos orgânicos são também gerados na agroindústria, na produção agrossilvopastoril, nas indústrias de produção de alimentos, e nas estações de tratamento de esgotos (lodo).

Composto por restos de materiais biológicos de origem animal e vegetal, o não tratamento ou a disposição inadequada dos resíduos orgânicos em solo gera impactos ambientais graves devido à produção de chorume e geração de metano.

A geração de chorume sem qualquer tipo de coleta e tratamento provoca a poluição do solo, das águas (superficiais e subterrâneas), gera mau odor e contribui significativamente para a proliferação de vetores causadores de doenças em seres humanos e animais e constitui crime, haja vista a poluição ambiental que ocasiona.

Os processos de reciclagem dos resíduos orgânicos comumente utilizados são a compostagem e a biodigestão. Enquanto o primeiro processo garante a decomposição dos resíduos por ação de micro-organismos, transformando os resíduos em composto orgânico rico em nutrientes e seguro para utilização no solo como biofertilizante, o segundo se dá pela biodigestão anaeróbica dos resíduos, gerando composto orgânico e o biogás, que poderá ser utilizado para geração de energia e de combustível.

Outra possibilidade de utilização dos resíduos sólidos urbanos, como matéria-prima ou através do aproveitamento energético, é o coprocessamento. A utilização de resíduos como combustível dos fornos na indústria cimenteira é realizada na região serrana do estado do Rio de Janeiro e, existindo viabilidade técnica e econômica, poderá ser expandida para outras regiões.

Pelo fato de a degradação de resíduos orgânicos ser um processo natural, a reciclagem deste tipo de resíduo pode ser feita em qualquer escala (da doméstica à industrial) e de diversas formas, das mais baratas e tecnologicamente simples às mais caras e complexas.

No Estado do Rio, os resíduos sólidos urbanos, em sua maioria, são dispostos em aterros sanitários, os quais possuem licença ambiental para sua operação segura e ambientalmente adequada. Nesses ambientes controlados, existe, obrigatoriamente, estrutura adequada para coleta e tratamento do chorume gerado pela disposição dos resíduos orgânicos.

Para garantir o cumprimento adequado da legislação e das normas técnicas que trata do tema, o Estado possui instrumentos e ferramentas para fiscalização e controle da qualidade dos aterros sanitários localizados no território fluminense.

Ainda que a maioria dos municípios fluminenses disponha seus resíduos em aterros sanitários e que estes sejam fiscalizados pelos órgãos ambientais e de controle, a adoção de sistemas de aproveitamento de massa verde não é uma realidade no Estado do Rio de Janeiro, exceto pela ação de coleta e compostagem dos resíduos de poda em alguns municípios do consórcio Vale do Café – CONVALE.

Existe, portanto, a necessidade urgente de elaboração de políticas públicas e de instrumentos para sua implantação, no que se refere à valorização dos resíduos de massa verde no âmbito do manejo dos resíduos sólidos urbanos, de forma a garantir sua reciclagem, o atingimento das metas estabelecidas no PLANARES e no PERS, após sua revisão, bem como a inclusão da reciclagem sistêmica de massa verde, no âmbito do manejo de RSU, no ICMS Ecológico, importante política pública para incentivo aos municípios para adoção da gestão ambiental em seus territórios.

## Catadores de Materiais Recicláveis

Os catadores de materiais recicláveis são profissionais socialmente vulneráveis, atuando nos lixões ou nos centros urbanos, realizando a catação de resíduos recicláveis como fonte de renda.

A atividade dos catadores de materiais recicláveis foi reconhecida como ocupação no ano de 2002, pelo Ministério do Trabalho e Emprego, através do Código 5192-05 na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO.

Essa medida teve como principais objetivos o reconhecimento do trabalho dos catadores e o incentivo à contratação de catadores como prestadores de serviços de manejo dos resíduos recicláveis, pelos municípios, pelos grandes geradores e pelos operadores dos sistemas de logística reversa, visando a emancipação econômica destes profissionais, conforme determina a PNRs.

Os dados do SNIS, obtidos através de autodeclaração dos municípios, apontam a existência de 79 (setenta e nove) organizações de catadores formalizadas no Estado do Rio, enquanto que no Cadastro Estadual das Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis, ferramenta digital da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade foram auto cadastradas<sup>1</sup> 58 cooperativas.

Os dados apresentados na Tabela 5 foram obtidos através de busca ativa realizada pelo MESC – Movimento Eu Sou Catador, nos anos de 2019 e 2020 e trazem um universo de 137 (cento e trinta e sete) organizações de catadores no Estado do Rio de Janeiro.

A Tabela 5 descreve, por região, o número de municípios, segundo SNIS (2019), que afirmaram haver organizações de catadores, a quantidade de entidades associativas em seu território administrativo e a quantidade de catadores associados.

**Tabela 5 - Número de organizações e de catadores no Estado do Rio de Janeiro por região (SNIS 2019) (MESC 2019-2020)**

Região	Número de Cooperativas	Número de Catadores
Metropolitana	102	1.827
Médio Paraíba	09	239
Centro Sul	05	55
Baixada Litorânea	03	83
Costa Verde	02	23
Noroeste	07	137
Serrana	03	36
Norte	06	66
Estado	<b>137</b>	<b>2.466</b>

<sup>1</sup> O preenchimento do Cadastro é facultativo e de responsabilidade exclusiva das organizações de catadores e não consta a informação do número de catadores associados em cada organização.

**Tabela 6 - Número de organizações de catadores cadastradas no Cadastro Estadual das Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis – SEAS/RJ, 2022)**

Região	Número de Cooperativas
Metropolitana	48
Médio Paraíba	04
Centro Sul	02
Baixada Litorânea	02
Costa Verde	01
Noroeste	01
<b>Estado</b>	<b>58</b>

No Estado do Rio de Janeiro, a quantidade de materiais recicláveis recuperados pelas organizações de catadores, no ano de 2021, foi de 9.730,92 toneladas, equivalente a 1,02% dos resíduos sólidos urbanos gerados em todo o Estado.

Estes dados se referem somente ao universo dos catadores organizados, que possuem apoio do poder público municipal, não incluindo as organizações de catadores sem apoio das prefeituras, nem a parcela de contribuição dos catadores autônomos, já que estes catadores trabalham paralelamente à coleta seletiva e encaminham os materiais diretamente para outros comerciantes e intermediários na cadeia produtiva.

Neste sentido, de acordo com os dados fornecidos pelos municípios, é possível obter os seguintes quantitativos de massa recuperada a partir das organizações de catadores, conforme Tabela 7.

**Tabela 7 – Massa de materiais recuperados pelas organizações de catadores nos municípios - t/ano (ICMS Ecológico – Ano Base 2021)**

Região	Coleta Seletiva Solidária (com Cooperativas de Catadores)	Total de RSU Gerado por Região (t/ano)	Total de Material Reciclável Coletado (t/ano)	Média Coletada (%)
Centro Sul:	5	62.258,04	1.707,24	2,74%
Metropolitana	5	5.128.024,00	3.919,56	0,08%
Médio Paraíba	4	239.331,60	1.911,60	0,80%
Serrana	1	114.930,00	282	0,25%
Noroeste	2	65.729	1.352,52	2,06%
Norte	0	239.057	0	0,00%
Baixada Litorânea	1	186.102,00	198,00	0,11%
Costa Verde	2	65.376	359,76	2,10%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>6.100.807,69</b>	<b>9.730,92</b>	<b>1,02%</b>

Fonte: ICMS Ecológico, Ano Base 2021

No tocante ao envolvimento formal dos catadores na gestão municipal de resíduos sólidos, dados do ICMS Ecológico (2021) apontam que o pagamento pelos serviços prestados na coleta seletiva para os catadores é uma realidade ainda incipiente no Estado.

A Tabela 8 apresenta a quantidade de municípios que possuem relação formal com organizações de catadores pelos serviços de coleta seletiva prestados.

**Tabela 8 – Número de municípios que pagam pelos serviços de coleta seletiva prestados por organizações de catadores e outras formas de apoio (2021)**

Total de Municípios ERJ	Municípios com coleta seletiva	Contrato com Cooperativas	Contratos com Empresas Públicas	Contratos com Empresas Privadas/ Concessionárias	Outros tipos de apoio às cooperativas (não formalizados)
92	39	11	2	7	19
	42,39%	28,20%	5,13%	17,95%	48,77%

Fonte: ICMS Ecológico, Ano Base 2021

Dos 39 municípios que declararam realizar coleta seletiva, apenas 11 (28,20%) declaram fazer esse pagamento às entidades de catadores, enquanto 19 (48,77%) municípios declararam prestar outros tipos de apoio, desde acordos de cooperação técnica, termos de cessão de uso de espaços e equipamentos, até mesmo outros tipos de apoio não formalizados, como doações eventuais de cestas básicas ou apoio técnico esporádico.

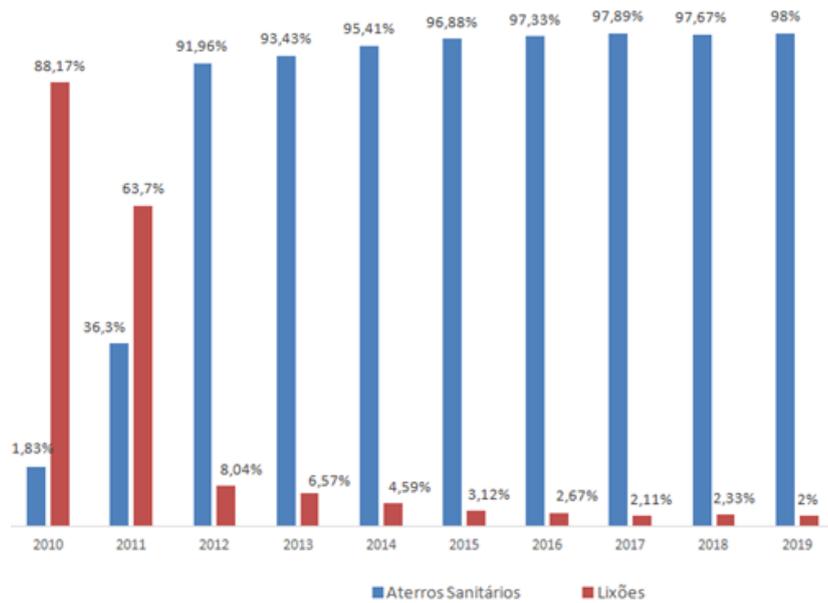
Do universo de municípios, 2 (5,13%) informaram que os serviços de coleta seletiva são prestados por empresas públicas da administração municipal, enquanto que outros 7 (17,95%), mantêm contratos com empresas privadas ou concessionárias.

## Disposição Final Ambientalmente Adequada

Após implementadas todas as etapas da gestão integrada de resíduos sólidos, onde os resíduos sólidos urbanos seguem fluxos distintos desde a coleta até a destinação final dos materiais potencialmente recicláveis e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros sanitários.

No entanto, observa-se o encaminhamento aos aterros sanitários dos resíduos gerados nos municípios sem, contudo, fossem implementadas as etapas prévias de manejo de recicláveis e compostáveis.

### Gráfico 7 – Disposição final dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro



Fonte: Pacto pelo Saneamento, Subprograma Lixão Zero – SEAS/RJ

Por um lado, a maioria dos lixões no Estado foi encerrada, por outro, não houve o atendimento ao que preconiza a PNRS, quanto ao aproveitamento de resíduos.

No Estado do Rio de Janeiro, especialmente no período de 2010 a 2013, as políticas públicas estavam fortemente voltadas para o fechamento dos lixões, cujos resultados podem ser verificados no Gráfico 7.

Contudo, na prática, grande parte dos resíduos foram destinados diretamente aos aterros, sem implementação de coleta seletiva ou de sistema de compostagem pelos municípios.

O desafio, atualmente, consiste em encerrar os lixões ainda existentes, implantar a universalização dos serviços de manejo e gestão dos resíduos sólidos urbanos, avançar na recuperação de resíduos – tanto de seu valor material quanto energético, dispendo em aterros sanitários somente os rejeitos. Também são desafios, implementar infraestrutura adequada para tratamento e valorização dos resíduos com geração de emprego e renda, e a recuperação das áreas contaminadas por lixões.

A recuperação e o aproveitamento energético dos resíduos sólidos são soluções complementares eficientes para valorizar os materiais descartados, gerando recursos adicionais por meio de energia elétrica ou térmica. As cimenteiras localizadas na região Serrana do estado oferecem um parque fabril com atratividade econômica para adoção de processo de coprocessamento de Combustível Derivado de Resíduo (CDR). O modelo pode ser utilizado, uma vez que outros estados já implementaram esta solução, contribuindo para a redução da disposição em aterros e possibilitando a mitigação de emissões.

Atualmente estão em operação 17 aterros sanitários, os quais recebem resíduos de 83 municípios. Destes aterros sanitários, 12 possuem abrangência regional, ou seja, recebem resíduos de mais de um município.

**Tabela 9 – Aterros sanitários em operação no Estado do Rio de Janeiro**

Status	Aterro/CTR	Tipo de Aterro/CTR	Nível de tratamento do percolato
Em Operação	CTR Quissamã	Privado TECNOSOL	Tratamento secundário
	CTR Barra Mansa	Privado - FOXX HAZTEC	Tratamento terciário
	CTR Rio (Seropédica)	Privado - CICLUS	Tratamento terciário
	CTR Alcântara S.A.	Privado - HAZTEC	Tratamento terciário
	MTR Madalena	Privado - MTR Madalena	Tratamento primário
	CTR Macaé (Zadar)	Privado - ZADAR	Tratamento secundário
	Essencis (Macaé)	Privado - Essencis	Tratamento secundário
	CTR Campos (Vital Eng)	Privado - VITAL ENGENHARIA	Tratamento terciário
	Aterro de São Pedro da Aldeia (Dois Arcos)	Privado - DOIS ARCOS	Tratamento primário
	CTR Itaboraí	Privado - ESTRE	Tratamento secundário
	Aterro de Nova Friburgo (EBMA)	Privado - EBMA	Tratamento terciário
	CTR Nova Iguaçu	Privado - HAZTEC	Tratamento terciário
	Aterro de Sapucaia	Público - Prefeitura de Sapucaia	Tratamento secundário
	Aterro de Vassouras	Privado - Concessionária Vale do Café	Tratamento terciário
	CTR Costa Verde Eireli (Angra dos Reis)	Privado - COSTA VERDE	Não possui
	CTDR Paracambi	Privado - Concessionária Centro Sul I	Tratamento terciário
	Aterro de Macuco	Público - Prefeitura de Macuco	Não possui
	CTR União Norte Fluminense (Três Rios)	Privado - União Norte	Tratamento terciário

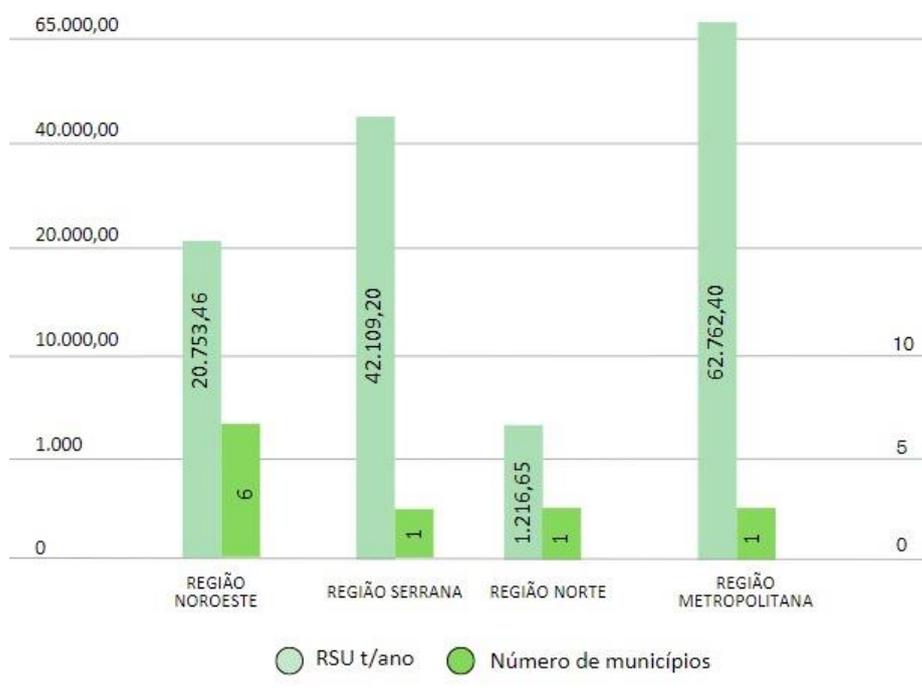
A disposição de resíduos e rejeitos diretamente no solo, sem tratamento adequado, caracteriza um passivo ambiental de grandes proporções. Atualmente o Estado conta com cerca de 100 (cem) lixões a serem remediados. Destes, 10 (dez) estão em operação, os quais recebem resíduos de 09 (nove) municípios. A maior parte destes lixões está localizada na região noroeste, onde ainda existem 07 (sete) lixões ativos.

**Tabela 10 – Municípios que destinam seus RSU em lixão**

Município	Porcentagem de RSU destinados em lixão	Região
Bom Jesus do Itabapoana	100%	Noroeste Fluminense 20.763,46 t/ano
Natividade	100%	
Porciúncula	100%	
Miracema	67%	
Cambuci	83%	
São José de Ubá	25%	
São Fidélis	17%	Norte Fluminense 1.216,65 t/ano
Magé	100%	Metropolitana 62762,4 t/ano
Teresópolis	100%	Serrana 42109,2 t/ano

Fonte: Elaboração com base no ICMS Ecológico – Ano Base 2021

Gráfico 8 – Disposição em lixão



## Planos de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS aborda de forma ampla as várias tipologias de resíduos, suas classificações e formas adequadas para coleta, tratamento e destinação final, bem como a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Aos Estados e Municípios cabem a abordagem sistêmica de todas as tipologias e seu manejo adequado, através da implementação dos Planos de Resíduos, respeitadas as responsabilidades setoriais atribuídas pela PNRS, no que se refere à elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Os Planos de Resíduos Sólidos são instrumentos da PNRS (Lei nº 12.305/2010, Art. 14) e têm como principal objetivo subsidiar o planejamento e a gestão de resíduos sólidos em todas as esferas de governo e setor produtivo. Para os entes federados, a elaboração do Plano é considerada condição fundamental para as unidades federativas e os municípios pleitearem o acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão e à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

O PMGIRS constitui a principal ferramenta dos municípios para planejar a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Os PMGIRS, por meio de seu conteúdo mínimo, devem atender às peculiaridades de cada município. Recentemente, o instrumento de um plano regional foi fortalecido e ele é capaz de substituir em grande parte o plano municipal, cabendo ao município apenas a elaboração de um plano complementar.

Os planos precisam possuir metas e indicadores serem acompanhados em sua implementação. Os dados acerca dos municípios que já estão instrumentalizados com seus respectivos planos divergem, de acordo com a fonte da informação, SINIR e ICMS Ecológico, sendo ambos autodeclaratórios. O percentual não passa de 37% de municípios do Estado em regularidade com os ditames da PNRS, quando o percentual nacional ultrapassa 50%.

Levantamentos efetuados pelo Governo Federal, por meio do IBGE e publicados em 2014 e 2018 (anos base 2013 e 2017), no Perfil dos Municípios Brasileiros (Munic), possibilitaram a consolidação do número de municípios que possuem PMGIRS. De acordo com os dados apresentados no Munic, existiam 1.865 municípios com PMGIRS no ano de 2013, e 3.053 municípios em 2017.

**Tabela 11 – Número de municípios por região que possuem PMGIRS implantado**

Região	Possui PMGIRS (SINIR)	PMGRIS com conteúdo mínimo de acordo com a PNRS (ICMS Ecológico, 2021)
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>10</b>
Centro Sul	2	1
Metropolitana	7	3
Médio Paraíba	3	1
Serrana	3	0
Noroeste	4	2
Norte	1	1
Baixada Litorânea	5	2
Costa Verde	2	0
<b>Municípios: 92</b>	<b>23,35%</b>	<b>37,04%</b>

## Os Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos no Estado do Rio de Janeiro

Os consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos consistem em instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tanto no âmbito de sua implementação quanto em termos econômicos, sendo a gestão consorciada apontada como forma de otimização das estruturas e dos recursos para a gestão dos resíduos, bem como para a disposição final adequada dos rejeitos.

Os consórcios públicos são regidos pela Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos, regulamentada pelo Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, proporcionando segurança jurídica para os entes federados que pretendem se associar na gestão de seus serviços públicos. Cabe ressaltar que a legislação citada não se aplica aos convênios de cooperação ou instrumentos congêneres celebrados antes de sua vigência.

A gestão associada surge como aspecto central para a gestão de resíduos sólidos, por permitir ganhos de escala e redução de custos com o compartilhamento de atividades e serviços de interesse comum, com a qualidade necessária, por meio da otimização dos recursos financeiros, humanos e de infraestruturas.

Este é o caminho priorizado pelo Marco do Saneamento que, visando fortalecer a gestão de resíduos sólidos, define como prioritários os consórcios públicos constituídos com o “objetivo de viabilizar a descentralização

e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos”, para obtenção de recursos e apoio federal e estadual (Art. 45 da PNRS).

No Estado do Rio, em consonância com as prerrogativas da PNRS, os consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos urbanos consistem em instrumentos de cooperação federativa instituídos pelo Programa Pacto Pelo Saneamento, por meio do Decreto nº 42.930 de 2011.

Importante instrumento de planejamento da política de resíduos no território fluminense, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS, promoveu a regionalização do Estado em “arranjos territoriais”, considerando as características regionais. Após esse estudo de regionalização, foram propostos os Consórcios Intermunicipais para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, de forma a garantir a participação de todos os municípios fluminenses, visando a erradicação dos lixões no território fluminense e fortalecimento institucional dos organismos consorciados.

A formação e efetivação dos consórcios, ainda que provenientes de uma proposta de planejamento promovida pelo Estado, cabe aos Municípios como entes federativos e requer amadurecimento político e institucional, cabendo ao Estado o papel de fomentar e apoiar na consolidação de políticas públicas para resíduos sólidos, com auxílio técnico e estruturante, visando o fortalecimento institucional.

A Lei Estadual nº 6.334/2012 autorizou o Poder Executivo Estadual a participar dos seguintes consórcios: Lagos I; Centro Sul I; Sul Fluminense II; Vale do Café; Noroeste; Serrana I; Serrana II, para executar os serviços públicos de manejo resíduos sólidos em regime de gestão associada.

Atualmente, o Estado conta com dois consórcios públicos ativos de gestão de resíduos sólidos em funcionamento, Consórcio Vale do Café e Consórcio Centro Sul I. Os demais consórcios foram formalizados, ou seja, possuem sua documentação de formação e cadastro na receita federal, mas não estão em operação.

Figura 3 – Consórcios Formalizados no Estado do Rio de Janeiro

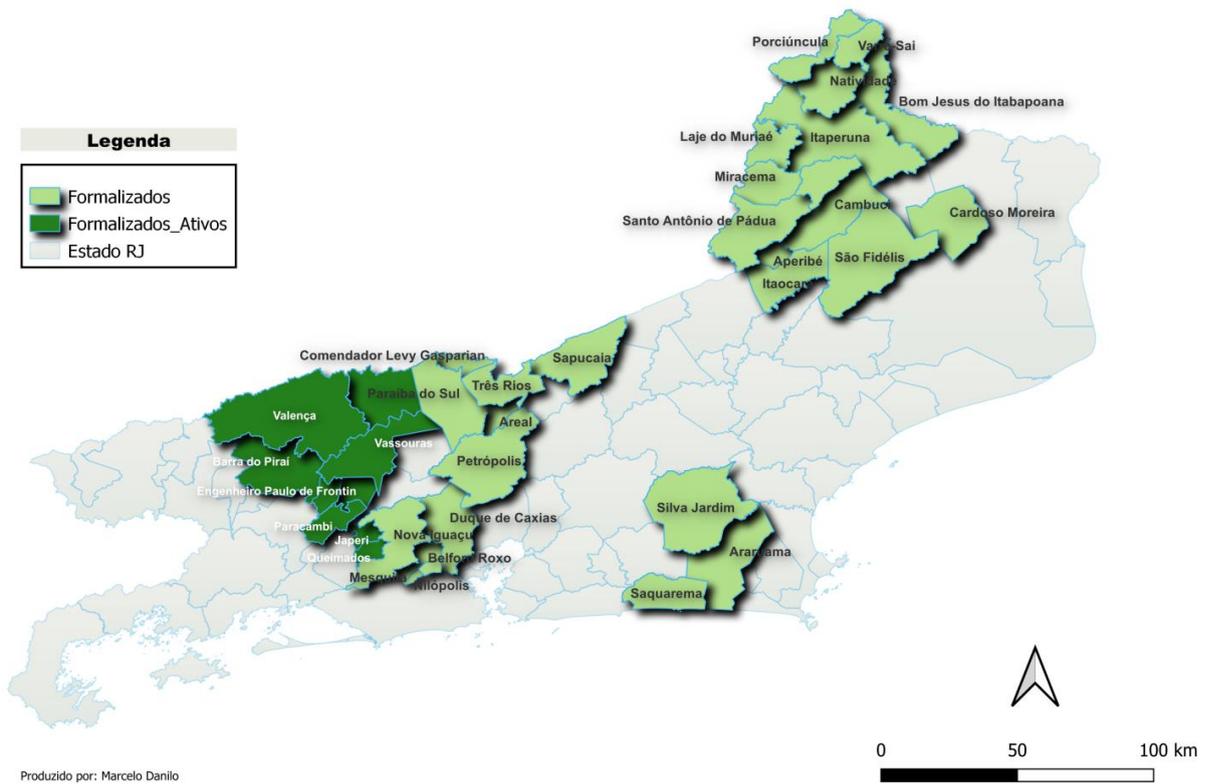
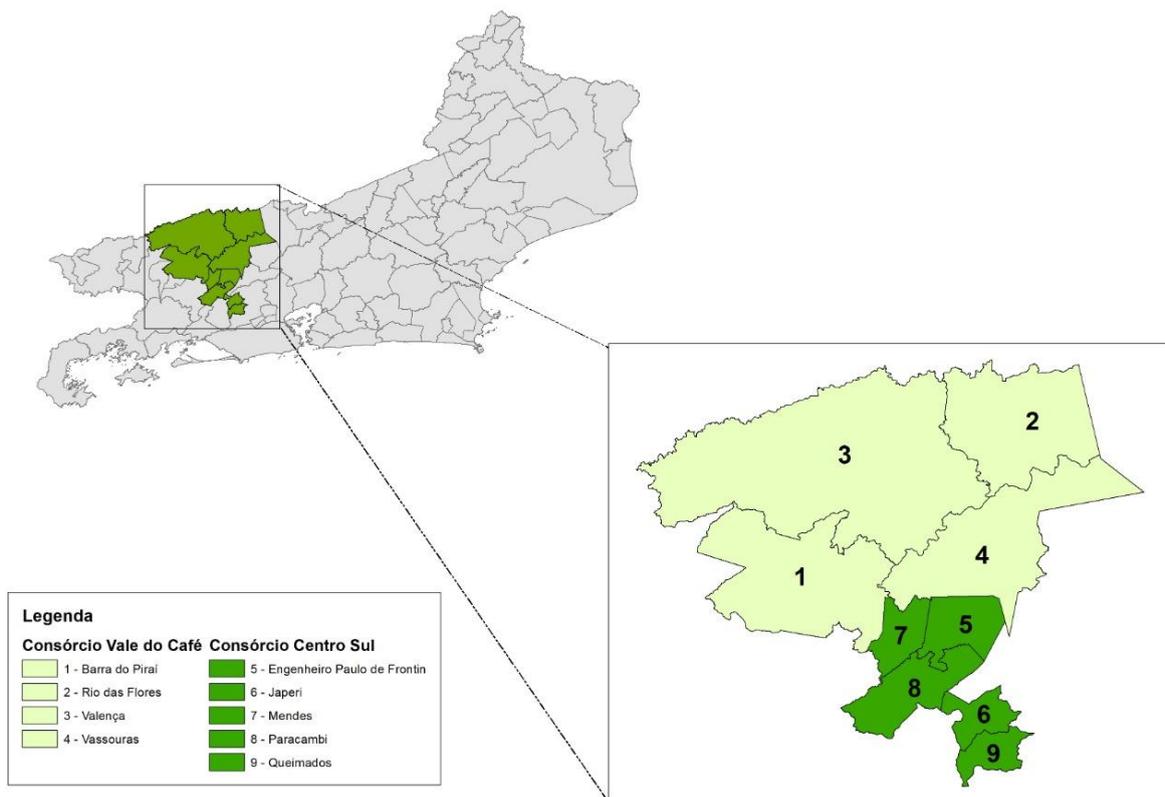


Figura 4 – Mapa demonstrativo dos municípios que compõem o Consórcios do Vale do Café e Centro Sul

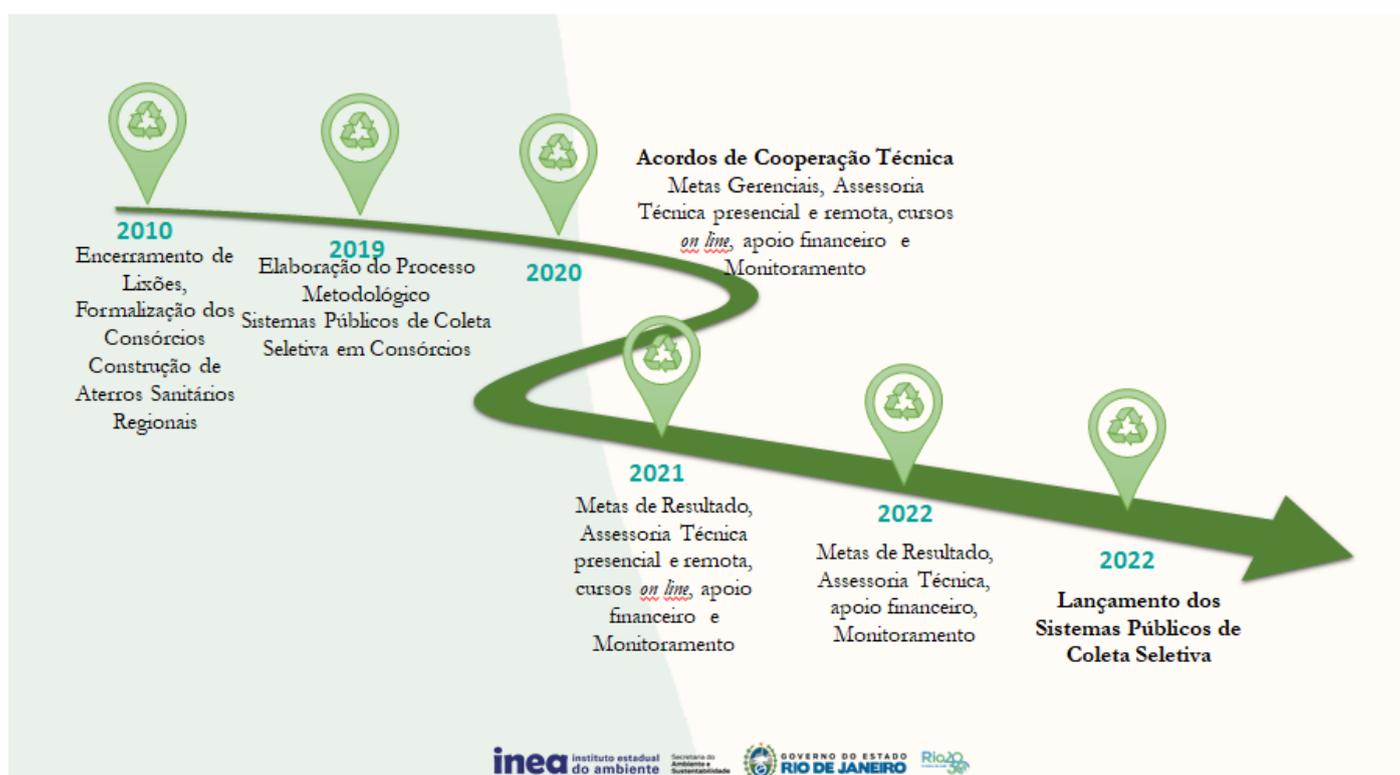


O Consórcio Vale do Café é formado pelos Municípios de Vassouras, Valença, Barra do Piraí e Rio das Flores. As populações desses municípios somadas representam cerca de 223.000 (duzentos e vinte e três mil) pessoas, com geração anual de 43.200 (quarenta e três mil e duzentas) toneladas de resíduos sólidos urbanos.

Já o Consórcio Centro Sul I é formado pelos Municípios de Japeri, Paracambi, Mendes, Engenheiro Paulo de Frontin e Queimados. Com população total de 339.960 (trezentos e trinta e nove mil, novecentos e sessenta) pessoas, os municípios desse Consórcio geram anualmente cerca de 60.135 (sessenta mil cento e trinta e cinco) toneladas de resíduos sólidos urbanos.

A partir do ano de 2020, a SEAS iniciou um trabalho sistemático junto aos municípios dos consórcios para implantação de sistemas públicos de coleta seletiva domiciliar. A proposta visava a ampliação do programa para os demais fluxos – resíduos de massa verde; resíduos de construção civil; resíduos de saúde.

Figura 5 – Evolução das ações dos consórcios



A partir das experiências acumuladas e do processo metodológico para implantação da coleta seletiva desenvolvido pela SEAS, torna-se fundamental a adoção de metas ousadas e práticas sustentáveis para gestão dos resíduos, considerando as metas do Planares e do Marco do Saneamento, com estruturas pensadas nos diferentes fluxos de resíduos e seu aproveitamento máximo, destinando em aterros sanitários somente os rejeitos.

## Instrumentos Econômicos

O fator econômico certamente é de grande relevância, uma vez que a implantação e manutenção de estruturas de manejo e gestão de resíduos sólidos é bastante onerosa, muitas vezes é incompatível com as capacidades municipais.

No que se refere ao aproveitamento dos resíduos coletados, é importante que o encadeamento produtivo da reciclagem – cooperativas, atacadistas e indústrias de beneficiamento e transformação - também seja estimulado a se instalar e desenvolver mercado no Estado do Rio de Janeiro.

Ocorre que a universalização do serviço e a boa gestão só serão asseguradas se houver estruturação de modelos econômicos que garantam a sustentabilidade técnica e econômica dos sistemas.

A gestão regionalizada é uma forma de obter ganhos de escala e reduzir os custos individuais de cada município para os serviços e equipamentos compartilháveis.

### *Sustentabilidade Financeira*

A sustentabilidade financeira do sistema de gestão e manejo de resíduos, baseada em uma modelagem que garanta a recuperação dos custos, foi instituída pelo Novo Marco do Saneamento como princípio fundamental, juntamente com a eficiência.

O município possui a obrigação de entregar um serviço eficiente e, para tanto, prescinde de investimentos contínuos.

Neste sentido, a cobrança pelo serviço de gestão e manejo de resíduos precisa operar como um sistema de recuperação de custos, cujo objetivo seja a manutenção da sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, considerando-se um regime de eficiência que observe: sistema de cálculo dos custos; sistema de cobrança; e, sistema de reajuste e de revisão do valor cobrado<sup>2</sup>.

A cobrança não é mais uma faculdade do município, sob pena de ser configurada renúncia fiscal pelo titular do serviço.

A cobrança, seja ela via tarifa seja via taxa, deve considerar a modicidade tarifária, a capacidade de pagamento dos usuários, com adoção de soluções graduais para a melhoria da qualidade e ganho de eficiência.

De acordo com os dados do SINIR 2021, dos 73 municípios declarantes, 42 informaram realizar algum tipo de receita arrecadada com os serviços de manejo de RSU.

---

<sup>2</sup> Concessão: a ferramenta para melhorar a gestão dos resíduos sólidos. São Paulo. Abetre. Visto em: [https://drive.google.com/file/d/12vMDv8jY5vIAK-7LKZ0ZrevmP\\_eBVHUK/view](https://drive.google.com/file/d/12vMDv8jY5vIAK-7LKZ0ZrevmP_eBVHUK/view)

**Tabela 12 - Arrecadação Municipal - Serviços de Manejo de RSU (SINIR 2021)**

Município	Incidência de despesas com RSU na prefeitura	Incidência de despesas com empresas contratadas	Auto-suficiência financeira	Despesas per capita com RSU	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo
	%	%	%	R\$/habitante	R\$/habitante
Angra dos Reis	4,62		15,89	255,22	40,56
Aperibé	5,52	100,00	0,85	340,39	2,90
Araruama	4,28	100,00		116,83	
Armação dos Búzios	5,66	100,00	30,56	415,84	127,07
Arraial do Cabo	5,83			245,96	
Barra Mansa	2,00	87,15		75,85	
Belford Roxo	1,27	90,60	12,50	62,13	7,76
Bom Jardim	3,84	100,00	25,07	262,78	65,89
Bom Jesus do Itabapoana	3,28	100,00	18,86	181,97	34,32
Cabo Frio	4,78	71,55		284,69	
Cachoeiras de Macacu	2,22	95,51	35,42	109,75	38,87
Cambuci	3,68			174,01	
Campos dos Goytacazes	2,58	99,28	0,56	114,88	0,65
Cantagalo	4,00	100,00	5,07	278,91	14,15
Carapebus	0,25		30,30	24,52	7,43
Cardoso Moreira	3,23		0,76	260,47	1,99
Carmo	5,63	94,92	2,10	345,28	7,25
Casimiro de Abreu	4,01	99,02	24,23	345,71	83,77
Comendador Levy Gasparian	4,71	62,50		96,90	
Cordeiro	3,41	100,00		162,19	
Duas Barras	1,56	98,54	5,91	135,13	7,99
Duque de Caxias	12,50	99,70	9,35	210,89	19,72
Itaguaí	4,44	100,00	15,73	159,58	25,10
Italva	3,28			247,41	
Itaocara	3,48			176,02	
Itaperuna	2,56	100,00		100,21	
Itatiaia	5,99	100,00		292,66	
Japeri	4,77	99,18	6,16	94,26	5,81
Laje do Muriaé	3,66			364,25	
Magé	1,25	93,69	52,36	33,92	17,76
Mangaratiba	3,09	4,78	43,41	286,97	124,59
Mendes	7,23	100,00	4,08	325,70	13,29
Mesquita	2,80	100,00		63,19	
Miguel Pereira	5,54	30,56		16,10	
Miracema	6,36	58,64		288,05	
Natividade	2,54	100,00		202,94	
Nilópolis	4,58	100,00		105,18	

Niterói	5,81	33,31	100,00	528,60	528,60
Nova Iguaçu	10,89	96,33	15,36	132,28	20,32
Paracambi	0,54	0,00	22,86	20,95	4,79
Paraíba do Sul	0,32	87,69		14,48	
Paraty	3,64	0,00	37,81	315,99	119,48
Paty do Alferes	1,68		16,54	127,02	21,01
Petrópolis	2,80	69,54	68,35	123,79	84,61
Pinheiral	1,62	51,71	3,07	80,42	2,47
Piraí	9,30		11,99	363,24	43,56
Porciúncula	5,00	14,29		234,69	
Porto Real	3,75			318,38	
Quatis	4,37	75,58	2,24	216,53	4,84
Queimados	4,41	100,00		114,00	
Quissamã	2,95	100,00		451,29	
Rio Claro	2,75	100,00	3,36	166,39	5,60
Rio de Janeiro	6,61	30,21	100,72	299,09	301,25
Santa Maria Madalena	2,38	56,51	6,11	312,59	19,11
Santo Antônio de Pádua	5,39	100,00		287,36	
São Gonçalo	7,00	100,00	31,71	53,70	17,03
São João da Barra	2,75	90,67	1,96	212,13	4,16
São João de Meriti	9,48	6,20	30,39	59,28	18,02
São José de Ubá	7,60			70,86	
São José do Vale do Rio Preto	1,87	32,43		166,92	
São Pedro da Aldeia	3,29	100,00		96,80	
São Sebastião do Alto	8,67	10,07	30,36	390,74	118,63
Sapucaia	4,01	63,64		211,76	
Saquarema	8,07	94,28	10,52	382,40	40,24
Seropédica	6,04		26,04	21,92	5,71
Silva Jardim	3,86			385,05	
Sumidouro	2,02	91,62		292,31	
Tanguá	4,61	80,78	9,10	183,30	16,68
Teresópolis	1,43	100,00		51,11	
Três Rios	2,70	84,05	13,47	127,38	17,15
Varre-Sai	5,09		0,28	421,76	1,17
Vassouras	0,21		89,12	20,43	18,20
Volta Redonda	2,67	85,77		104,54	

## SITUAÇÃO DESEJADA

Em atendimento à ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos), estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, o foco da implementação do PROGRIDE é o encerramentos dos lixões e aterros controlados, o fortalecimentos da gestão regionalizada, o fortalecimento da capacidade de prestação de serviços eficientes e garantia da sustentabilidade econômico-financeira dos

serviços, fortalecimento das etapas prévias à disposição final, de modo a reduzir a quantidade de resíduos a serem dispostos em unidades de disposição final, simultaneamente à implantação de unidades de disposição ambientalmente adequadas, em substituição às inadequadas, remediação e, quando possível técnica e economicamente a recuperação das áreas contaminadas pelos lixões encerrados.

Considerando os dados apresentados pelo SINIR 2021 no que se refere às receitas arrecadadas com os serviços de manejo de RSU, entendemos ser fundamental a promoção de ações de capacitação dos Gestores e Técnicos Municipais e das equipes de gestão dos Consórcios Públicos, face ao novo marco regulatório do saneamento – Lei Federal 14.026/2020, principalmente na utilização de ferramentas e modelagens para cálculo de todas as etapas do gerenciamento de resíduos sólido urbanos.

## COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

### SITUAÇÃO ATUAL

Há carência de estudos relativos à composição dos resíduos gerados nos municípios.

Tem-se uma falta de padronização metodológica na análise gravimétrica dos resíduos sólidos, bem como a ausência da compilação e sistematização dos estudos existentes pelo Estado, o que dificulta a comparação e avaliação dos resultados, de modo a traçar a composição em nível estadual e por regiões.

### SITUAÇÃO DESEJADA

Que as caracterizações da composição gravimétrica dos resíduos sólidos, em âmbito municipal ou regional, sejam feitas com base na realização e compilação de estudos que adotem as mesmas normas e metodologias (padronização metodológica) e sejam observadas as diversidades regionais, bem como fatores sazonais (clima e populações flutuantes) e operacionais (frequência de coleta, coletas diferenciadas e equipamentos de coleta).

Que os planos de resíduos contenham estudos gravimétricos de modo a possibilitar o adequado dimensionamento das atividades de gerenciamentos dos resíduos sólidos, bem como, o monitoramento da evolução da gestão dos RSU.

## BASE DE DADOS

### SITUAÇÃO ATUAL

A principal fonte oficial sobre o manejo dos resíduos sólidos urbanos é o ICMS Ecológico, mediante autodeclaração dos municípios e prestadores de serviços públicos e com verificação das informações pela SEAS, mediante análise dos documentos comprobatórios para cada uma das informações prestadas.

A prestação das informações mantém-se estável ao longo dos anos, e não se observa variação significativa nos dados ao longo do tempo, o que permite traçar uma série histórica e a evolução da gestão de RSU no Estado do Rio de Janeiro.

Outra fonte de informação é o SNIS, cujos dados autodeclaratórios não são verificados e as informações de cada ano, quando comparadas, seja entre os municípios de uma mesma macrorregião ou por faixas populacionais, apresentam significativa variação dos dados informados.

O número de municípios participantes varia a cada ano e a constância de um mesmo município participar nos diferentes anos também varia, bem como, constata-se variações no preenchimento pelos municípios.

Por essas razões as séries de dados obtidas ao longo dos anos dificultam traçar, com segurança, a evolução da gestão de RSU no Estado do Rio de Janeiro, com base nas informações do SNIS.

## **SITUAÇÃO DESEJADA**

Que os municípios incorporem a gestão da informação como insumo para a elaboração de políticas públicas e de diagnósticos que subsidiem projetos, programas e ações. Que o Estado possua dados organizados em um banco de dados dinâmico e atualizado, verificável e disponível para geração de relatórios, pesquisas e disponibilização e transparência das informações.

## **PLANOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

De acordo com os dados do ICMS Ecológico, somente 10 municípios possuem Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elaborados a partir das exigências da PNRS.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS, necessita de revisão e de atualização, uma vez que foi elaborado no ano de 2013.

### **SITUAÇÃO DESEJADA**

Que os municípios elaborem seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou planos regionais, com base no conteúdo mínimo estabelecido pela PNRS, entendendo que este documento de planejamento é um instrumento fundamental para a gestão adequada, eficiente e eficaz dos resíduos sólidos urbanos, além de um instrumento de ampliação, amadurecimento e monitoramento das políticas públicas para a gestão dos resíduos nos municípios.

Que o Estado revise o PERS.

## **ECONOMIA CIRCULAR**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

As práticas de economia circular são espontâneas e muito incipientes.

Necessidade de avanços para disseminação dos conhecimentos de economia circular em toda a sua amplitude, para além da reciclagem.

### **SITUAÇÃO DESEJADA**

Economia circular instituída como política de estado, com engajamento de academia e setores produtivos para o fortalecimento das cadeias de valor por meio da adição, retenção e recuperação do valor dos recursos, bem como para novos negócios e serviços.

Mudança de paradigmas quanto ao comportamento da sociedade perante as relações de consumo e descarte de resíduos, visando um o melhor uso de recursos, produtos e materiais.

## **NÃO GERAÇÃO E REDUÇÃO**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

Políticas de não geração muito incipientes ou inexistentes.

Necessidade de avanço nas agendas de economia circular, produção e consumo sustentáveis.

### **SITUAÇÃO DESEJADA**

Sustentabilidade instituída como norma padrão nos processos produtivos, inclusive na prestação de serviços e na administração pública.

Mudança de paradigmas quanto ao comportamento da sociedade perante as relações de consumo e descarte de resíduos, com adoção de padrões de consumo consciente e da sustentabilidade como mola propulsora das novas relações entre a sociedade e o sistema de produção e de serviços.

## **REUTILIZAÇÃO**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

Políticas de reutilização muito incipientes ou inexistentes.

Necessidade de avanço nas agendas de economia circular, produção e consumo sustentáveis.

### **SITUAÇÃO DESEJADA**

Que haja uma mudança cultural e de sistemas produtivos, para aumentar a reutilização de produtos, para aumentar a reutilização de produtos, a partir de incentivos administrativos e econômicos, viabilização logística e adoção do uso de produtos com múltiplos ciclos de vida ou ciclos de vida estendidos quando possível.

## **COLETA CONVENCIONAL DE RSU**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

Algumas regiões apresentam índices mais baixos em relação à coleta domiciliar, carecendo de universalização.

Os serviços, em algumas regiões, carecem de qualidade e transparência sem metas com vistas à prestação de serviços eficiente, de qualidade, com possibilidade de medição regular e de monitoramento.

Não há eficiência na cobrança das taxas ou tarifas pelos serviços de manejo de RSU que garanta a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

## **SITUAÇÃO DESEJADA**

Ampliação da oferta dos serviços nas regiões que apresentam os menores índices, com vistas à universalização em todo o Estado do Rio de Janeiro.

Apoio aos municípios para elaboração e implementação de um sistema de recuperação de custos para gestão dos resíduos sólidos urbanos e da prestação de serviços a terceiros.

Prestação eficiente dos serviços, com monitoramento de indicadores e metas.

## **COLETA SELETIVA**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

Coleta seletiva não é estabelecida como fluxo do manejo de RSU, sendo encarada, na maioria das vezes, como ação de educação ambiental.

Quando estabelecido o serviço de coleta seletiva municipal, este não apresenta eficiência, obtendo índices quantitativos e qualitativos incipientes.

### **SITUAÇÃO DESEJADA**

Implantação dos sistemas públicos de coleta seletiva no âmbito do manejo de RSU, em todos os municípios fluminenses, com aumento gradativo dos índices de recuperação de materiais.

Inclusão, quando cabível, das organizações de catadores como operadores dos sistemas municipais de coleta seletiva, assegurando remuneração pelos serviços prestados, em uma relação formal de contratação.

## **RECICLAGEM DE RESÍDUOS SECOS**

### **SITUAÇÃO ATUAL**

Baixos índices de aproveitamento de materiais; o genciamento da fração seca dos resíduos, bem como os inaceitáveis à segregação nas fontes geradoras, são incipientes ou inexistentes;

Alto índice de informalidade da cadeia produtiva da reciclagem.

### **SITUAÇÃO DESEJADA**

Sistemas de coleta seletiva municipais operando de forma sistêmica e com índices satisfatórios de eficiência.

Estabelecimento de rotas de recuperação de resíduos

Promoção de incentivos fiscais às indústrias de transformação para que possam se estabelecer novamente no Estado do Rio de Janeiro.

Promoção de incentivos administrativos, econômicos, creditícios e tributários ao desenvolvimento do encadeamento produtivo da reciclagem no estado.

# VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS

## SITUAÇÃO ATUAL

Hábitos inadequados de descarte associado ao desperdício de alimentos.

Baixo índice de aproveitamento de orgânicos.

Iniciativas isoladas, de prestação de serviços de valorização dos orgânicos (start-ups, atividades voluntárias, pequenas empresas com pouca capacidade de escala).

## SITUAÇÃO DESEJADA

Aumento dos índices de aproveitamento de orgânicos a partir da segregação na origem e com fluxo de gerenciamento estabelecido.

Redução do volume de orgânicos dispostos em aterros sanitários.

Minimização das restrições técnicas, econômicas e regulatórias que inviabilizam a recuperação energética de RSU. Produção e utilização de Combustível Derivado de Resíduos (CDR) como alternativa prévia à disposição final em solo.

# DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

## SITUAÇÃO ATUAL

O Estado do Rio de Janeiro apresenta 9 municípios dispostos RSU em 10 lixões ativos.

De forma sazonal, são encontrados diversos pontos de acúmulos irregulares de resíduos e rejeitos.

## SITUAÇÃO DESEJADA

Encerrar os lixões e aterros controlados.

Aumento do índice de recuperação de resíduos, com ampliação da vida útil dos aterros sanitários, incorporando, eventualmente e se necessário, a atividade de triagem adicional e complementar aos serviços de coleta seletiva, para segregação dos recicláveis ainda provenientes dos serviços de limpeza urbana.

# GESTÃO CONSORCIADA DE RSU

## SITUAÇÃO ATUAL

Dos 16 arranjos territoriais ótimos para gestão associada dos resíduos sólidos urbanos, somente 6 estão formalizados como consórcios e, destes, somente 2 se tornaram consórcios ativos.

## SITUAÇÃO DESEJADA

Ampliação da gestão consorciada em todo o território fluminense, com base no novo marco do saneamento.

# LOGÍSTICA REVERSA

## SITUAÇÃO ATUAL

Um baixo percentual de indústrias e distribuidoras que colocam produtos no mercado de consumo do Estado, participam de algum sistema de logística reversa, ou executam ações para cumprimento de metas em logística reversa no Estado.

O comércio participa de forma incipiente dos sistemas de logística reversa.

## SITUAÇÃO DESEJADA

Ampliação os atores que contribuem para a logística reversa do Estado, incluindo empresas com sede em outras unidades federativas, com atingimento de metas gradativas, em função do volume dos resíduos que coloca no mercado de consumo do Estado.

Ampliação de pontos de entrega voluntários e campanhas de conscientização.

Atingimento das metas nacionais para logística reversa.

# CAPACIDADE INSTITUCIONAL

## SITUAÇÃO ATUAL

A titularidade da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos é de competência municipal. Entretanto, a capacidade técnica, financeira, de planejamento e gestão de muitos municípios pode ser deficitária, principalmente nos municípios de pequeno porte. Isso ocorre em um contexto de grande diversidade e disparidade socioeconômica entre regiões.

Além disso, os dados apontam para um número reduzido de municípios que cobram pela prestação dos serviços de manejo de RSU.

## SITUAÇÃO DESEJADA

Que os municípios atuem de forma associada com vistas ao aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos urbanos, por meio do compartilhamento de funções comuns e, com isso, atinjam ganhos e economia de escala, maior eficiência e qualidade nos serviços prestados.

Os consórcios operem com autonomia, em prol do bem coletivo.

Que seja estabelecido sistema de recuperação de custos, viabilizando o aumento da capacidade institucional.

## PLANO DE AÇÃO

À luz da situação dos resíduos sólidos urbanos e das situações desejadas, conforme apresentadas anteriormente, o Plano de Ação (Anexo) que compõe o PROGRIDE apresenta um conjunto de objetivos

organizados segundo os eixos prioritários para orientar a implementação de ações alinhadas aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que tange à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Para cada ação são apresentados os objetivos e indicadores relacionados e informações sobre o que fazer, por que fazer, atores potenciais, quando fazer, onde fazer, como fazer e qual é o custo da ação, em um modelo tradicionalmente conhecido como 5W2H.

PLANO DE AÇÃO - PROGRIDE														
Objetivo	Indexação da Ação	Ação	O que fazer?	Porque fazer?	Parceiros necessários	Parceiros potenciais	Prazo	Onde?	Como fazer?	Custo	Investidor	Projeto associado	Indicadores	Meta
Realizar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos	1	Realizar a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos	Apoiar municípios no encerramento dos lixões e dos aterros controlados	Atender a PNRS, garantindo a redução de impactos ambientais causados pela disposição final inadequada dos resíduos	SEAS, INEA, PSAM, Municípios	IRM, Universidades, associações	Curto prazo 2025	Municípios	Por meio de apoio técnico e econômico	A ser definido em função da especificidade de cada caso	Recursos FECAM e outros a serem desenvolvidos	Compra de lixo tratado	Nº de lixões/aterros controlados encerrados	Encerramento de 100% dos lixões e aterros controlados
	2	Ampliar a realização de coleta seletiva	Apoiar municípios para a realização de coleta seletiva das frações secas e úmidas, promovendo o aumento no índice de aproveitamento de recursos	Implantar equipamentos e aprimorar o sistema de coleta para aumentar os índices de aproveitamento de recursos	SEAS, INEA, Municípios, IRM	Universidades, associações e cooperativas	Curto prazo 2025	Municípios	Por meio de apoio técnico e econômico	A ser definido em função da especificidade de cada caso	Recursos FECAM	Recicla RJ/ Polos de Reciclagem	Nº de municípios com coleta seletiva implantada/ índice de aproveitamento de resíduos	Coleta seletiva implantada em 100% dos municípios do Estado
	3	Aumentar a reciclagem de resíduos secos	Apoiar municípios na realização de reciclagem da fração seca de RSU	Redução gradual da fração seca destinado aos aterros	Municípios, Associações e Cooperativas e setor privado	Universidades, associações e OCB	Curto prazo 2025	Municípios	Por meio de apoio institucional, técnico e econômico	A ser definido em função da especificidade de cada caso	Setor privado	Recicla RJ/ Polos de Reciclagem	Toneladas de materiais reciclados	Aumento da recuperação da fração reciclável
	4	Aumentar a reciclagem de resíduos orgânicos	Apoiar municípios na realização de compostagem e biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos	Redução gradual da fração úmida destinado aos aterros	Municípios, Associações e Cooperativas setor privado	Universidades, associações	Curto prazo 2025	Municípios	Por meio de apoio institucional, técnico e econômico	A ser definido em função da especificidade de cada caso	A definir	Recicla RJ/ Polos de Reciclagem	Toneladas de materiais reciclados	Aumento da recuperação da fração reciclável

	5	Estabelecer as medidas necessárias para potencializar a recuperação energética e coprocessamento de resíduos	Estimular projetos nessa vertente	Reverter o atual cenário de desperdício do potencial energético dos RSU	SEAS, INEA, Municípios e Setor Privado	PSAM, Universidades, associações	Longo prazo 2030	Municípios	Inovação e cooperação técnica Internacional com transferência de tecnologias	A ser definido	A ser definido		Normas Elaboradas, Acordos assinados	Normas consolidadas e aplicadas
Ações de impacto socioambientais	6	Realizar a recuperação de áreas contaminadas	Apoiar a recuperação e/ou remediação dos lixões encerrados	Atender a PNRS, devolvendo os espaços à população fluminense	SEAS, INEA, IRM, Municípios	PSAM, Universidades, associações	Longo prazo 2030	Municípios	Por meio de apoio institucional, técnico e econômico	A ser definido em função da especificidade de cada caso	Recursos FECAM e outros a serem desenvolvidos	Remedia RJ	Nº de áreas recuperadas ou remediadas; e nº áreas devolvidas para uso social	Remediar ou recuperar 100% das áreas identificadas
Fortalecer a Logística Reversa	7	Fortalecer a implementação do Sistema de Logística Reversa no Estado	Garantir que os sistemas de logística reversa impactem todos os municípios do Estado	Atender a legislação nacional e estadual, garantindo o aproveitamento de materiais	SEAS, INEA e Setor Privado	Associações	Curto Prazo 2023	Estado e municípios	Acordos e articulações setoriais	Sem custos para SEAS	Setor privado		Modelo implantado	Sistema 100% implementado
Fortalecer os Consórcios Públicos Intermunicipais	8	Apoiar os municípios na formação de consórcios para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos (prestação dos serviços e manejo)	Apoiar a implementação dos Consórcios intermunicipais	Ganho de escala e compartilhamento de soluções e custos	SEAS, INEA e Municípios	ANAMMA, CNM, Associações e Universidades	Médio Prazo 2027	Municípios	Articulação entre os atores potenciais e atualização do banco de dados	A ser definido	A ser definido		Nº de soluções consorciadas estabelecidas e operantes	
Fortalecer a política estadual de resíduos	9	Revisão do Plano Estadual de RSU	Atualizar e revisar o PERS	Orientar as políticas públicas em resíduos no âmbito Estadual	SEAS e INEA	Universidades, associações	médio Prazo 2025	Estado	Por meio de diagnósticos e articulações entre atores	A ser definido	A ser definido		Plano Elaborado	
Desenvolvimento de políticas circulares	10	Estruturar a economia circular no Estado	Estabelecer Política Estadual e elaborar projetos para a promoção da economia circular	Orientar as políticas públicas em resíduos no âmbito Estadual	SEAS, INEA, Abrelpe e outras secretarias de estado	Universidades, associações e grupos do setor privado	longo Prazo 2030	Estado	Por meio de diagnósticos, articulações entre atores e desenvolvimento de projetos e programas	A ser definido	A ser definido		A definir	A definir

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91).

BRASIL. LEI nº 14.026, de 15 de julho de 2022, que atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Lixão Zero

BRASIL. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020 e 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Orientações para elaboração de plano simplificado de gestão integrada de resíduos sólidos – PSGIRS – para municípios com população inferior a 20 mil habitantes. Brasília: 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: 2012. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/plano-nacional-de-residuos-solidos>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Planos Estaduais de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/item/10611>.

IBGE. Censo Demográfico, 2010. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br> > Acesso em 6 abril de 2017.

IBGE. Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC (2018), ano base 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. Diagnóstico sobre catadores de resíduos sólidos: Relatório de Pesquisa. Brasília, DF: IPEA, 2012. 70 p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. Situação Social das Catadores e Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis: Brasil. Brasília, DF: IPEA, 2013. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf).

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. Estimativa da população em situação de rua no Brasil. Brasília, DF: IPEA, 2016. 36

p. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/26102016td\\_2246.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/26102016td_2246.pdf).

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. A Crise financeira e os catadores de materiais recicláveis. In: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. Mercado de trabalho: Conjuntura e Análise. Rio de Janeiro: 2009. p. 55-58. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/BMT\\_completo.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/BMT_completo.pdf).

