

Mapeamento dos Fluxos de Recicláveis Pós-Consumo no Estado do Rio de Janeiro

Sul Fluminense



Como signatária do Pacto Global da ONU, a Firjan busca, por meio deste levantamento, contribuir para o alcance das metas propostas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 12 (Produção e Consumo Responsáveis).



Apresentação

Publicada em setembro de 2021 pela Firjan, a primeira edição do [Mapeamento dos Fluxos de Recicláveis Pós-Consumo no Estado do Rio de Janeiro](#) trouxe uma análise de dados oficiais sobre o trajeto dos resíduos pós-consumo no território fluminense e as recomendações para alavancar o encadeamento produtivo da reciclagem no estado.

Esta Ficha Regional traz um recorte dos dados estudados para o Sul Fluminense, acrescido de novos dados disponíveis para o ano-base 2020. O objetivo é destacar as características regionais e auxiliar na identificação de vocações e oportunidades locais para o estímulo ao desenvolvimento da cadeia, negócios e projetos, bem como para orientação de políticas públicas prioritárias. As informações apresentadas são resultado de análise sobre dados oficiais dos anos-base de 2019 e 2020.



Caracterização da região

Regularidade de prestação de dados sobre resíduos aos órgãos oficiais

Em 2021, somente dois municípios não reportaram suas informações ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): Engenheiro Paulo de Frontin e Rio das Flores. Ambos os municípios nunca reportaram suas informações ao SNIS durante o período analisado.



Município	Regularidade de reporte (últimos 5 anos)	Reporte em 2020 (ano-base 2019)	Reporte em 2021 (ano-base 2020)
Angra dos Reis	5 de 5	Sim	Sim
Barra do Piraí	4 de 5	Sim	Sim
Barra Mansa	5 de 5	Sim	Sim
Engenheiro Paulo de Frontin	0 de 5	Não	Não
Itatiaia	5 de 5	Sim	Sim
Mendes	5 de 5	Sim	Sim
Paraty	3 de 5	Não	Sim
Pinheiral	5 de 5	Sim	Sim
Piraí	5 de 5	Sim	Sim
Porto Real	5 de 5	Sim	Sim
Quatis	5 de 5	Sim	Sim
Resende	5 de 5	Sim	Sim
Rio Claro	5 de 5	Sim	Sim
Rio das Flores	0 de 5	Não	Não
Valença	5 de 5	Sim	Sim
Vassouras	5 de 5	Sim	Sim
Volta Redonda	5 de 5	Sim	Sim

Coleta e destinação final adequada dos RSU

	2019	2020
Volume de RSU coletado declarado (dados SNIS)	286,27 mil toneladas (14 de 17 municípios)	309,66 mil toneladas (15 de 17 municípios)
Volume de RSU gerado estimado (dados SNIS e PERS)	297,13 mil toneladas	318,32 mil toneladas

De forma geral, houve pouca variação no volume de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletado pelos municípios de 2019 para 2020.

Os dados do município de Paraty exemplificam a importância do reporte anual ao SNIS. Observa-se que a estimativa de geração de RSU trazida no Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) está subestimada, pois o volume real foi o dobro do previsto.

318,32 mil toneladas de RSU
7,13 % do total do estado



Coleta e destinação final adequada dos RSU

Município	Total RSU coletado em 2019 (SNIS)	Total RSU coletado em 2020 (SNIS)	Variação anual (%)	Proporção (X vezes)
Angra dos Reis	49.761,50	49.619,00	-0,3%	1,0
Barra do Piraí	18.434,00	19.262,10	4,5%	1,0
Barra Mansa	42.885,00	41.986,90	-2,1%	1,0
Itatiaia	11.784,00	11.786,60	0,0%	1,0
Mendes	7.987,50	8.302,40	3,9%	1,0
Pinheiral	4.190,00	4.775,00	14,0%	1,1
Piraí	7.949,00	8.245,50	3,7%	1,0
Porto Real	4.662,00	4.975,00	6,7%	1,1
Quatis	6.515,00	5.833,20	-10,5%	0,9
Resende	34.407,90	33.395,60	-2,9%	1,0
Rio Claro	2.889,10	2.864,70	-0,8%	1,0
Valença	13.865,50	16.995,00	22,6%	1,2
Vassouras	7.929,00	7.800,40	-1,6%	1,0
Volta Redonda	73.012,50	76.463,60	4,7%	1,0

Município (não declarante ao SNIS ano-base 2019)	Estimativa de RSU coletado anual (PERS)	Total RSU coletado em 2020 (SNIS)	Variação estimado X real (%)	Proporção (X vezes)
Paraty	6.975,15	17.350,00	148,7%	2,5

Município (não declarante ao SNIS anos-base 2019 e 2020)	Estimativa de RSU coletado anual (PERS)	Total RSU coletado em 2020 (SNIS)	Variação estimado X real (%)	Proporção (X vezes)
Engenheiro Paulo de Frontin	2.467,40	N/I	-	-
Rio das Flores	1.412,55	N/I	-	-

Quanto à universalização da coleta, os cinco municípios que apresentam maior percentual da população **não atendida** por coleta de RSU são:

- Paraty.....20,0%
- Rio Claro.....10,7%
- Angra dos Reis.....4,2%
- Itatiaia.....3,4%
- Resende 3,0%

A região Sul abriga três aterros sanitários. O município de Resende declarou encaminhar, em 2020, em um período de três meses, parte dos RSU coletados para lixão – 8,2 mil toneladas. No mapa da Situação dos Aterros Sanitários no estado do Rio de Janeiro da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), o vazadouro localizado no município já consta como inativo.

Mais de 16,95 mil toneladas de RSU perdidas para o ambiente

Segregação e beneficiamento

O mapeamento considerou como resíduos pós-consumo tanto os **resíduos sólidos urbanos (RSU)**, que são os domiciliares, de limpeza urbana e de pequenos geradores empresariais incluídos na coleta municipal, quanto os **resíduos sólidos de grandes geradores não resultantes de processo produtivo**, ou

seja, aqueles gerados em atividades administrativas ou correlatas e de características similares aos RSU, mas que precisam contratar coleta e encaminhamento à parte do serviço público de manejo de RSU.



Segregação na origem: coleta seletiva de RSU

Dados sobre coleta seletiva ajudam a mensurar o aproveitamento dos resíduos pós-consumo gerados nos domicílios, nas cidades e em empreendimentos de pequeno porte.

Ocorre que, além de não serem reportados com regularidade pelos municípios que prestam informações de forma regular tanto ao SNIS quanto ao ICMS Ecológico, esses dados apresentam variação anual representativa. Além disso, não é raro haver inconsistência entre os dados informados ao SNIS e ao ICMS Ecológico para um mesmo município.

Essa fragilidade nos dados pode ser causada, entre outros motivos, pela informalidade e baixa rastreabilidade do material coletado seletivamente e pela não priorização da oferta desse serviço aos domicílios.

Coleta seletiva: 2,0%

Dez municípios da região oferecem algum tipo de coleta seletiva, sete deles na modalidade porta a porta. O volume de resíduos coletado seletivamente é tímido, representando 2,0% do total. Ainda assim, a região fica acima da média estadual, que é de 0,5%.

	Existência de coleta seletiva	Existência de modalidade porta a porta	Recicláveis coletados seletivamente (t/ano)	Recicláveis coletados seletivamente porta a porta (t/ano)
Angra dos Reis	Sim	Não	169,3	-
Barra do Piraí	Sim	Sim	221,0	0,0
Barra Mansa	Sim	Sim	1.088,1	957,6
Engenheiro Paulo de Frontin	N/D	Não	N/D	-
Itatiaia	Não	Não	-	-
Mendes	Não	Não	-	-
Paraty	Sim	Sim	2.171,0	123,0
Pinheiral	Sim	Sim	3,0	18,5
Piraí	Sim	Sim	230,8	190,7
Porto Real	Sim	Sim	54,9	0,0
Quatis	Sim	Não	93,7	-
Resende	Sim	Sim	679,0	648,0
Rio Claro	Não	Não	-	-
Rio das Flores	N/D	Sim	N/D	186,0
Valença	Não	Não	-	-
Vassouras	Não	Não	-	-
Volta Redonda	Sim	Sim	1.612,2	1.332,0

N/D: informação não disponível (município não preencheu o SNIS).

Segregação na origem: pós-consumo de grande gerador

O Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) é de preenchimento obrigatório para cada carga de resíduos encaminhada por grandes geradores para destinação ou disposição final. Os dados reportados permitem uma análise mais detalhada sobre segregação na origem e destinação do que os dados oficiais disponíveis sobre RSU.

Os dados analisados a seguir são provenientes do sistema autodeclaratório do MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos), reportados em 2019.

	Resíduos pós-consumo de grande gerador por tipo (em toneladas)					
	Metal	Papel e papelão	Plástico	Vidro	Mistura	Total
Gerados na região	1.285	10.954	3.475	288	19.889	35.891
Processados (destinados) na região	7.268	8.223	3.083	120	11.941	30.635

Empresas localizadas nos municípios da região Sul geraram 4,5% dos resíduos pós-consumo declarados pelos grandes geradores do Estado do Rio de Janeiro. Se considerados apenas os resíduos segregados por tipo, exceto o volume contabilizado como mistura, a região responde por 9,6% da geração, atrás apenas da capital, Caxias e Região e Norte fluminense.

Com relação ao beneficiamento de resíduos, o Sul fluminense fica em posição de maior destaque: processa 7,8% dos recicláveis segregados na origem do estado, atrás da capital e de Caxias e Região, que juntas processam quase 80% do total.

Observa-se que o Sul fluminense é um importante beneficiador do metal para o estado, além de processar volume relevante de papel e papelão, mesmo não absorvendo toda a geração da região.

Segregação na origem: balanço

Segregar os resíduos na origem quer dizer separá-los por tipo no momento em que são gerados para que sejam destinados separadamente e apresentem maior valor na cadeia de reciclagem. O empenho para a segregação dos resíduos na origem depende de uma diversidade de fatores, como: a conscientização do consumidor/usuário e engajamento; a estrutura física para a separação; a existência de modalidades de destinação dos recicláveis por tipo; os incentivos variados às pessoas e às empresas. Em geral, a segregação dos pós-consumo nos ambientes empresariais (grandes geradores) é mais significativa do que nos ambientes urbanos, públicos ou domiciliares (coleta seletiva), havendo terreno para avanço em ambos os espaços.



Percentagem dos recicláveis pós-consumo segregados na origem

	Grande Gerador	Resíduos Sólidos Urbanos
Estado do Rio de Janeiro	20,9%	0,5%
Sul Fluminense	44,6%	2,0%

Atores identificados na região

O Sul fluminense concentra 49 atores ativos, ou seja, que receberam resíduos caracterizados como não-perigosos no ano-base de 2019, formalizados no Sistema MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) do INEA. Esse número corresponde a mais de 18% dos atores levantados, denotando a expressividade da região para o setor de beneficiamento de resíduos e reciclagem.

49 atores:

- 5 Cooperativas de Catadores de Recicláveis
- 24 Intermediários (Beneficiadores ou Atacadistas de Recicláveis)
- 9 Gerenciadores de Resíduos
- 10 Indústrias Recicladoras
- 1 Coprocessador

Em todo o estado, a informalidade é uma característica de muitos dos operadores que recebem e destinam resíduos sólidos não-perigosos. Por este motivo, o número de empreendimentos formais e ativos identificados pela base de dados do Sistema MTR é menor do que o universo dos estabelecimentos que efetivamente transacionam resíduos no Rio de Janeiro. A formalização do setor é uma etapa essencial para que se garanta escala, qualidade, oferta de serviços e cumprimento legal no território.

Impacto econômico

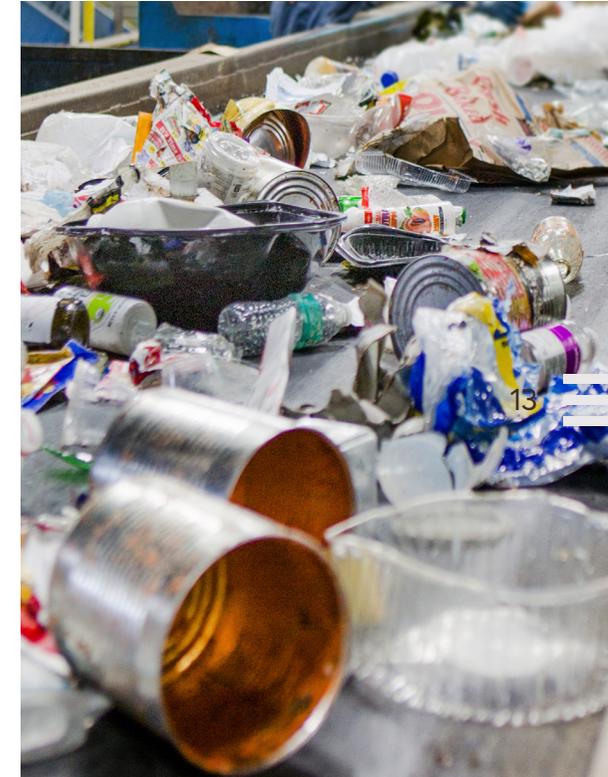
O Mapeamento dos Fluxos de Recicláveis Pós-Consumo no Estado do Rio de Janeiro apontou que os resíduos recicláveis que não foram recuperados e acabaram aterrados em todo o estado somaram, em 2019, 1,7 milhão de toneladas, o equivalente a R\$ 1 bilhão. O estudo mostrou que, caso fossem reintroduzidos no setor produtivo, esses resíduos encadeariam um investimento produtivo adicional na economia próximo de R\$ 2,38 bilhões, capaz de gerar R\$ 4,56 bilhões de renda e 16,5 mil novos empregos no estado do Rio de Janeiro.

O Sul fluminense enviou para aterro 116,9 mil toneladas de resíduos que poderiam seguir para a reciclagem, o equivalente a R\$ 51,4 milhões em materiais.

Análise e recomendações

A maioria dos municípios do Sul fluminense tem relatado seus dados aos principais sistemas de informação de resíduos. Este padrão deve ser mantido para que uma melhor gestão dos resíduos possa ser planejada. Os municípios que não enviam suas informações precisam participar desse processo.

Apesar de tímida, a coleta seletiva é uma prática de diversos municípios da região. A formalização e regularização de cooperativas e outros empreendimentos atuantes na região pode habilitá-los a prestar serviços de gerenciamento de recicláveis para os grandes geradores, aumentando a escala e a competitividade da atividade de reciclagem.



Análise e recomendações



Quanto aos recicláveis pós-consumo oriundos de grandes geradores, a segregação na origem já é relevante na região, assim como o volume por ela recebido e processado, inclusive absorvendo recicláveis de outros territórios. Políticas e estratégias para o Sul fluminense devem considerar a reciclagem como uma vocação regional, cuja expansão e valorização pode gerar emprego, renda e arrecadação.



sustentabilidade@firjan.com.br
www.firjan.com.br/reciclagem