

# RELATÓRIO COLETA SELETIVA 2024



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Urussanga, abril de 2024.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. CIRSURES – BREVE HISTÓRICO .....	8
2.1 LOCALIZAÇÃO DA SEDE DO CIRSURES E VIAS DE ACESSO .....	11
3. COLETA SELETIVA .....	13
4. COOPERAMÉRICA .....	16
5. COLETA SELETIVA DO CIRSURES .....	20
6.1. <i>INFRAESTRUTURA</i> .....	24
6.2 <i>RESULTADOS DA COLETA SELETIVA INTERMUNICIPAL</i> .....	25
6.2.1. <b>RESULTADOS PERCENTUAIS</b> .....	<b>31</b>
6.3 <i>POPULAÇÃO ATENDIDA E GERAÇÃO PER CAPITA</i> .....	34
6.4 <i>CUSTO GLOBAL DA COLETA SELETIVA</i> .....	38
6.5 <i>APROVEITAMENTO DE RECICLÁVEIS E COOPERAMÉRICA</i> .....	40
6.6 <i>COCAL DO SUL</i> .....	44
6.6.1 <b>ROTAS</b> .....	<b>44</b>
6.6.2 <b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>45</b>
6.6.2.1 Resultados Globais .....	45
6.6.2.2 Divisão por rotas .....	48
6.6.2.3 População atendida .....	52
6.6.2.4 Geração per capita.....	52
6.7 <i>LAURO MÜLLER</i> .....	55
6.7.1 <b>ROTAS</b> .....	<b>55</b>
6.7.2 <b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>56</b>
6.7.2.1 Resultados globais.....	56
6.7.2.2 Divisão por rotas .....	58
6.7.2.3 População atendida .....	62
6.7.2.4 Geração per capita.....	62
6.8 <i>MORRO DA FUMAÇA</i> .....	65
6.8.1 <b>ROTAS</b> .....	<b>65</b>
6.8.2 <b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>66</b>
6.8.2.1 Resultados globais.....	66
6.8.2.2 Divisão por rotas .....	69
6.8.2.3 População Atendida.....	73
6.8.2.4 Geração Per Capita .....	73
6.9 <i>ORLEANS</i> .....	77
6.9.1 <b>ROTAS</b> .....	<b>77</b>
6.9.2 <b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>78</b>
6.9.2.1 Resultados globais.....	78



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

6.9.2.2	Divisão por rotas .....	81
6.9.2.3	População atendida .....	84
6.9.2.4	Geração per capita .....	85
<b>6.10</b>	<b>SIDERÓPOLIS</b> .....	<b>88</b>
<b>6.10.1</b>	<b>ROTAS</b> .....	<b>88</b>
<b>6.10.2</b>	<b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>89</b>
6.10.2.1	Resultados globais.....	89
6.10.2.2	Divisão por rotas .....	91
6.10.2.3	População atendida .....	95
6.10.2.4	Geração per capita.....	95
<b>6.11</b>	<b>TREVISO</b> .....	<b>98</b>
<b>6.11.1</b>	<b>ROTAS</b> .....	<b>99</b>
<b>6.11.2</b>	<b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>100</b>
6.11.2.1	Resultados globais.....	100
6.11.2.2	Divisão por rotas .....	102
6.11.2.3	População atendida .....	105
6.11.2.4	Geração per capita.....	105
<b>6.12</b>	<b>URUSSANGA</b> .....	<b>109</b>
<b>6.12.1</b>	<b>ROTAS</b> .....	<b>109</b>
<b>6.12.2</b>	<b>RESULTADOS E INDICADORES</b> .....	<b>111</b>
6.12.2.1	Resultados globais.....	111
6.12.2.2	Divisão por rotas .....	113
6.12.2.3	População atendida .....	120
6.12.2.4	Geração per capita.....	121
<b>7</b>	<b>MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO</b> .....	<b>124</b>
7.2	<i>PANFLETAGEM</i> .....	124
7.3	<i>DIVULGAÇÃO EM SITES</i> .....	125
7.4	<i>DIVULGAÇÃO COM ALTO FALANTES</i> .....	125
<b>8</b>	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>126</b>
8.1.	<i>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</i> .....	126
8.1.1	<i>VISITAS ORIENTADAS AO ATERRO SANITÁRIO DO CIRSURES</i> .....	127
8.1.1.1	Registros e Controle de Palestra e visita orientada no aterro sanitário	129
8.1.2	<i>PALESTRAS REALIZADAS EM ESCOLAS E INSTITUIÇÕES E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DA COMUNIDADE</i> .....	139
8.1.2.1	Registros e Controle de Palestra e visita em escolas e Instituições e PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DA COMUNIDADE.....	140
8.1.3.	Ações na semana do meio ambiente 2024 .....	141
8.1.3.1	Registros e Controle de ações semana do meio ambiente.....	141



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

9 CONCLUSÃO .....	144
10 RESPONSÁVEL .....	147

## 1. INTRODUÇÃO

A produção intensa e variada de resíduos de nossa sociedade e seus impactos danosos faz da gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos uma questão que demanda reflexões e atitudes em diversos níveis: socioambiental, econômico e de saúde humana.

A gestão inadequada dos resíduos pode contaminar o meio ambiente, trazendo impactos negativos para toda a sociedade. Tendo em vista que a má gestão dos resíduos pode afetar negativamente o ambiente e a saúde das pessoas, a coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares e a reciclagem tornam-se fundamentais, pois contribuem com a sustentabilidade urbana, para a preservação do meio ambiente e também para a qualidade de vida. Levando-se em conta a tendência de crescimento dessa questão, os resíduos sólidos vêm ganhando destaque como um sério problema ambiental contemporâneo.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010) é considerada um marco apresentando importantes instrumentos visando o desenvolvimento sustentável, a inclusão social e a gestão integrada, tais como a necessidade de planos municipais, escala de prioridades de estratégias (não geração, redução, reutilização e reciclagem), bem como a coleta seletiva e a educação ambiental, sendo o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) um parâmetro importante para a qualidade de vida dos brasileiros.

Em seu art. 18, a PNRS já define a obrigatoriedade dos municípios brasileiros de elaborarem e implantarem seus planos municipais de gestão integrada (PMGIRS), inclusive de programas de coleta seletiva.

De maneira geral, a coleta seletiva se fundamenta em três etapas, o qual envolvendo a educação ambiental onde é feita a transmissão de informação para motivação da população, a separação dos resíduos na fonte e por fim a coleta e envio às recicladoras.

A PNRS apresenta diferentes problemas para sua efetiva aplicação, entre os quais se destacam a baixa disponibilidade orçamentária e a fraca capacidade institucional e de gerenciamento de muitos municípios brasileiros, especialmente os de pequeno porte (HEBER e SILVA, 2014). Para enfrentar esses desafios, essa lei estabelece diretrizes de gestão compartilhada, como a formação de consórcios

intermunicipais de gerenciamento dos resíduos sólidos, alternativa está, adotada pelos municípios analisados no presente relatório através do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul- Cirsures.

O Cirsures foi criado no ano de 2001 inicialmente por seis municípios localizados no sul do estado de Santa Catarina (Cocal do Sul, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso e Urussanga), movidos pela necessidade de se adequarem à gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos. O município de Siderópolis se integrou ao consórcio em 2013.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios.

O Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES é um dos principais eixos de atuação do consórcio, sendo realizado em parceria com a Cooperativa de Recicladores Rio América (Cooperamérica) e com as prefeituras municipais. Seu objetivo é garantir que os resíduos recicláveis sejam corretamente segregados e destinados, reduzindo a pressão sobre o aterro sanitário do Cirsures e promovendo a inclusão social dos trabalhadores da reciclagem

No relatório que segue são apresentados os dados e indicadores relativos à Coleta Seletiva no ano de 2024. O presente relatório destaca avanços significativos nos índices de coleta seletiva em 2024, com um aumento de 17,3% em relação ao ano anterior, reafirmando o compromisso do consórcio com a sustentabilidade.

A transparência dos dados operacionais e técnicos do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do Cirsures é o objetivo principal dessa publicação, no intuito de contribuir para maior conhecimento e controle pela sociedade, órgãos fiscalizadores e outras instituições de interesse. O presente relatório é importante sobretudo para a tomada de decisão sobre os passos futuros.

O Cirsures entende que a divulgação da operação de atender diariamente a uma população de mais de 112 mil habitantes com o serviço de coleta seletiva contribui para conscientizar a população sobre a importância desse serviço público. Enfim, a compreensão da operação, por meio de informações objetivas e transparentes, é uma ferramenta importante para que os apoiadores (fundações do meio ambiente) da Coleta Seletiva possam tomar decisões.

Dessa forma, o CIRSURES reafirma seu compromisso com a gestão responsável dos resíduos sólidos urbanos, promovendo a sustentabilidade e garantindo um futuro ambientalmente mais equilibrado para as gerações futuras.

## 2. CIRSURES – BREVE HISTÓRICO

No ano de 2001, seis municípios localizados no sul do estado de Santa Catarina (Cocal do Sul, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso e Urussanga) instituíram o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul denominado – CIRSURES, devido à necessidade de adequação à gestão correta dos RSU.

O Ministério Público de SC, através do “Programa Lixo Nosso de Cada Dia”, foi o principal motivador para a união dos municípios em consórcio. Essa união acabou por representar um grande salto de qualidade de vida para os integrantes do consórcio. O principal problema a ser solucionado na época era a disposição final dos resíduos gerados pelos munícipes das cidades que compunham o Cirsures.

Assim, o município de Urussanga, por encontrar-se numa posição geográfica estratégica em relação aos demais e também por possuir áreas degradadas favoráveis à construção do aterro sanitário, foi escolhido para sediar um aterro sanitário para disposição final dos RSU gerados por todos os municípios integrantes do referido consórcio. Em fevereiro do ano de 2002 foi escrito o Projeto Executivo do aterro sanitário e foi colocado em apreciação do Ministério do Meio Ambiente, através do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, para receber os recursos necessários para a construção do mesmo. Em 2003 o projeto foi aprovado e deu-se a construção do aterro na localidade de Rio Carvão, cujas coordenadas geográficas são 28°29'54,08”S e 49°22'10,45”O, no município de Urussanga.

O aterro do Cirsures iniciou as operações em março de 2004 e sua primeira área teve vida útil de 14 anos, com prazo previsto para o encerramento no ano de 2017, com capacidade total projetada para 320.833 m<sup>3</sup> de resíduos sólidos, porém as atividades foram finalizadas antes do esperado. Atualmente o Cirsures está com a atividade de aterramento de lixo suspenso. O consórcio já tem projeto de expansão com mais cinco anos de vida útil e o mesmo está em análise na Caixa Econômica Federal.

Desde sua implantação o consórcio vem apoiando atividades de reciclagem em conjunto com a Cooperamérica - Cooperativa de Recicladores do Rio América, e em decorrência do excelente trabalho realizado, sobretudo com a questão social dos

catadores, em 2003 o consórcio recebeu da Caixa Econômica Federal o prêmio “Melhores Práticas em Gestão Local”.

Em 2010 foi realizada uma alteração estatutária no consórcio. A mudança de caráter jurídico do consórcio se deu em função da lei 11.107, a lei dos consórcios. Assim, de 2010 em diante, o Cirsures passou a ser um consórcio público de direito público. No ano de 2013 ocorreu uma nova alteração no estatuto, unindo o município de Siderópolis ao consórcio. Atualmente o Cirsures atende uma população aproximada de 112.234 mil pessoas, conforme IBGE 2022.

O Consórcio possui Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Consórcio Cirsures. O estudo foi concluído em fevereiro de 2013, em parceria com os municípios, pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Parque Científico E Tecnológico – Iparque, Instituto De Pesquisas Ambientais e Tecnológicas – Ipat. O referido plano possui informações cadastrais relacionadas aos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos dos municípios de Cocal do Sul, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso e Urussanga.

No ano de 2018 o Cirsures adquiriu equipamentos e inaugurou uma usina de asfalto com capacidade de produção de 40 toneladas por hora. O equipamento já produziu cerca de 55 mil toneladas de asfalto, equivalente a 67 quilômetros de rodovia, proporcionando economia para os municípios que fazem parte do consórcio.

No ano de 2021 a atividade de aterramento de resíduos no aterro sanitário do Cirsures foi suspensa devido ao fim da sua vida útil. Os resíduos sólidos urbanos oriundos dos municípios consorciados foram encaminhados temporariamente para aterro sanitário particular.

Em janeiro de 2023 o aterro sanitário do consórcio voltou a operar em nova célula.

Os efluentes gerados são encaminhados para a estação de tratamento (composta por lagoas anaeróbias, lagoa aeróbia e tratamento físico-químico). Anualmente são tratados aproximadamente 1.196,63 m<sup>3</sup>/mês de chorume, minimizando os impactos ambientais na microbacia do Rio dos Americanos pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga.

Além do monitoramento do efluente, o Cirsures também controla a qualidade as águas subterrâneas, através dos poços piezométricos e anualmente monitora a qualidade das águas superficiais e efetua a análise toxicológica do efluente. O aterro

também realiza a captação e queima do gás através de drenos e queimadores específicos.

Desde o início da implantação do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva em 2008, aproximadamente 10 mil toneladas de materiais recicláveis foram desviadas do aterro sanitário, contribuindo para o aumento de sua vida útil.

Dentre as principais ações do Cirsures pode-se citar: elaboração de um plano integrado e participativo de gerenciamento de resíduos sólidos, construção de um aterro sanitário e de um galpão de triagem, recuperação dos antigos lixões, plano de inclusão dos catadores, programa intermunicipal de coleta seletiva, programa de educação ambiental, monitoramento de efluentes e águas subterrâneas e implantação e operação de uma usina de asfalto.

O Cirsures possui aterro sanitário (Figura 1) localizado no Bairro Rio Carvão, município de Urussanga.

Figura 1 - Aterro sanitário Cirsures



Fonte: Cirsures (2022).

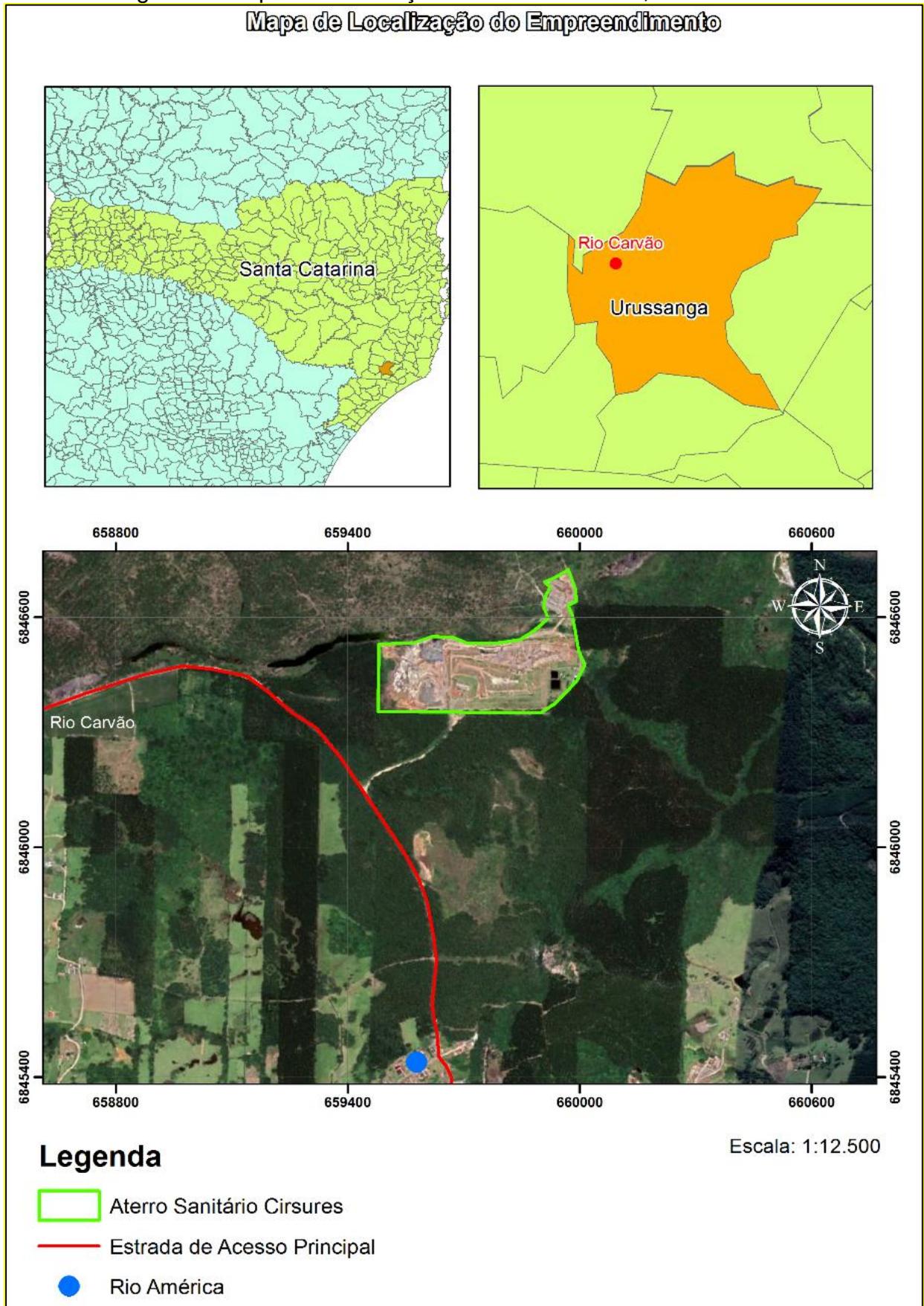
## 2.1 LOCALIZAÇÃO DA SEDE DO CIRSURES E VIAS DE ACESSO

O aterro está localizado no bairro Rio Carvão, no município de Urussanga/SC. O principal acesso rodoviário ao município de Urussanga é feito utilizando-se a Rodovia SC 445 (Rodovia Genésio Mazon), que liga o município à BR-101. Uma segunda forma de acesso é através da Rodovia SC 108.

O acesso à área onde está instalado o aterro sanitário é feito a partir do centro do município de Urussanga, seguindo-se em direção ao município de Siderópolis pela Rodovia Giovanni Baldassar até o trevo do Bairro Pirago. Segue-se em direção ao bairro Rio América, por meio de estrada pavimentada (asfalto) percorrendo-se aproximadamente cinco quilômetros até chegar ao local o aterro sanitário. As coordenadas geográficas de localização do aterro são: 28°29'54,08"S e 49°22'10,45"O.

O bairro Rio Carvão, conforme o Plano Diretor de Urussanga está localizado na Zona Rural IV. A região do aterro é denominada Área de Proteção Sanitária (APS), sendo possível a atividade de aterro sanitário, após aprovação pelos órgãos ambientais competentes. Na Figura 2 tem-se mapa de localização do aterro sanitário.

Figura 2 - Mapa de localização do aterro sanitário, abril de 2020



### 3. COLETA SELETIVA

Uma forma de captação de materiais para fins de reciclagem é a realização da coleta seletiva. A Lei Federal 12.305/2010 define coleta seletiva como “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”, é o recolhimento dos resíduos orgânicos e inorgânicos, secos ou úmidos, recicláveis e não recicláveis que são previamente separados na fonte geradora, recolhidos e levados para seu reaproveitamento. É uma das etapas mais importantes da reciclagem, pois é na seleção dos materiais que se inicia todo o trabalho.

A preocupação com os aspectos ambiental e geográfico, sanitário, social, econômico e educativo, são questões que motivam a implantação de um programa de coleta seletiva.

A separação dos materiais recicláveis tem um papel estratégico no gerenciamento dos resíduos sólidos, pois estimula o hábito da separação já na fonte geradora, promove a educação ambiental direcionada a redução do consumo e desperdício além de gerar trabalho e renda. A coleta seletiva possibilita o reuso, reciclagem, economia de matérias primas e energia, contribuindo para a sustentabilidade ambiental, social e econômica (RIBEIRO; BESEN, 2007)<sup>1</sup>.

No entanto, apesar da importância da coleta seletiva, poucos são os municípios que têm implementados esse programa. Estima-se que apenas 32% dos municípios brasileiros oferecem serviço de coleta seletiva, sendo que desse total 90% estão nas Regiões Sul e Sudeste (ABRELPE, 2019)<sup>2</sup>.

No Brasil, a coleta seletiva é realizada conforme Grimberg e Blauth (1998)<sup>3</sup>, basicamente por meio das modalidades porta-a-porta ou Postos de Entrega Voluntária - PEVs. A coleta porta-a-porta consiste segundo Bringhenti (2004)<sup>4</sup>, na apresentação

---

<sup>1</sup> RIBEIRO, Helena; BESEN, Gina Rizpah. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, PP. 1-18, ago./2007. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/2007-art-7.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

<sup>2</sup> ABRELPE. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2019**. São Paulo: ABRELPE, 2019.

<sup>3</sup> GRIMBERG, Elisabeth; BLAUTH, Patrícia. **Coleta seletiva de lixo: reciclando materiais, reciclando valores**. São Paulo: Instituto Pólis, 1998.

<sup>4</sup> BRINGHENTI, Jaqueline Rogéria. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública/USP, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009-091508/pt-br.php>. Acesso em: 19 jun. 2020.

do material já segregado pelo gerador ao veículo coletor que já é dimensionado para realização dessa tarefa. Na coleta seletiva em PEVs, o gerador desloca-se até o local e deposita o material já segregado em recipientes diferenciados por tipo de materiais.

Brighenti (2004) traz ainda sobre as formas de coleta seletiva, a coleta por catadores autônomos da reciclagem. Nessa modalidade o recolhimento dos materiais recicláveis dispostos em vias públicas, gerados nas residências ou estabelecimentos comerciais, é realizado por um grupo de trabalhadores autônomos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010) é considerada um marco apresentando importantes instrumentos visando o desenvolvimento sustentável, a inclusão social e a gestão integrada, tais como a necessidade de planos municipais, escala de prioridades de estratégias (não geração, redução, reutilização e reciclagem), bem como a coleta seletiva e a educação ambiental, sendo o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) um parâmetro importante para a qualidade de vida dos brasileiros (BRASIL, 2010)<sup>5</sup>.

O art. 18, a PNRS já define a obrigatoriedade dos municípios brasileiros de elaborarem e implantarem seus planos municipais de gestão integrada (PMGIRS), inclusive de programas de coleta seletiva (PCS), requisito para obterem acesso a recursos da união (BRASIL, 2010). A PNRS também estabelece em seu art. 8º um rol de instrumentos necessários para o alcance dos objetivos da política, sendo que os planos de resíduos sólidos são um dos principais e mais importantes instrumentos.

Através de contrato firmado entre o Cirsures – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul e a FUCRI – Fundação Educacional de Criciúma, mantenedora da Universidade do Extremo Sul Catarinense, o IPARQUE – Parque Científico e Tecnológico, por meio do Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas, em fevereiro de 2013 com base na Lei nº 11.445/07 que estabelece a Política de Saneamento Básico e na Lei nº 12.305/2010 que constitui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos foi desenvolvido o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios consorciados.

Elaborado em duas etapas: diagnóstico e plano, à primeira etapa, o Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos apresenta informações

---

<sup>5</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 25 maio 2020.

acerca dos diferentes grupos de resíduos gerados nos municípios, a segunda fase o Plano, compreende o planejamento das ações baseando-se nos dados obtidos através do diagnóstico. A partir dos dados adquiridos foi possível propor cenários futuros que auxiliaram na tomada de decisões para o modelo exercido hoje pelo consórcio.

O Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do Cirsures é praticado conforme os modelos sugeridos no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, onde o consórcio é responsável por toda a gestão da coleta seletiva dos municípios. A coleta seletiva ocorre da forma mais comum, porta a porta em dias específicos e alternados a coleta convencional, com os resíduos separados direto na fonte geradora, com utilização das sacolas convencionais e alguns pontos de entrega voluntários (coletores coletivos) espalhados pela cidade. Após o recolhimento por veículo apropriado (caminhão gradeado) todo o material é encaminhado para o Centro de Triagem da Cooperamérica - Cooperativa de Recicladores do Rio América, localizado em Urussanga, na sede do Cirsures.

Atualmente a coleta é realizada em todos os municípios e atende 97 bairros divididos em 20 rotas, atendendo 70,14% de toda a população do consórcio.

Para efeito comparativo, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a média nacional de reaproveitamento de resíduos recicláveis gira em torno de 4%, com os melhores índices concentrados nas regiões Sul e Sudeste. Nesse sentido, o percentual de 4,75% alcançado pelo Cirsures em 2024 posiciona o consórcio acima da média nacional, demonstrando a efetividade do programa intermunicipal de coleta seletiva.

## 4. COOPERAMÉRICA

Um dos temas que fomentam o cooperativismo no Brasil está associado à efetivação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos nos municípios, com propostas de inclusão dos catadores de materiais recicláveis, por meio de cooperativas e associações, promovendo a geração de emprego e renda.

As cooperativas de catadores vêm se expandindo rapidamente, sendo encontradas hoje nas grandes e pequenas cidades do interior e sua importância, enquanto movimento social, é cada vez mais reconhecida. Nas cooperativas, os meios de produção e também a renda gerada pelo processo são distribuídas entre os catadores. O principal objetivo das cooperativas fundadas neste molde é de gerar trabalho, renda e melhores condições de vida a uma parcela da população excluída, seguido pelas questões ambientais e de preservação do meio ambiente.

Nesse sentido, a organização dos catadores em cooperativas é um exemplo de inclusão social na área de prestação de serviços e vem se destacando em um mercado em expansão, tornando-se um dos objetivos da PNRS: Integração dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis nas ações que envolvam responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Destaca-se então a importância social das cooperativas, como uma forma de organizar os catadores, de modo que possam ganhar pela sua própria produção, sem ter seu trabalho duro explorado. Através da organização de cooperativas de catadores é possível a inserção de projetos sociais e ações de saúde que promovam uma melhor qualidade de vida para essas pessoas.

Assim, com o encerramento e recuperação dos lixões, o Cirsures buscando atender o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, imposto pelo Ministério Público de Santa Catarina, procurou incluir os catadores de materiais recicláveis dos municípios consorciados, por meio de reuniões, formando uma cooperativa.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), se faz necessário a integração desses trabalhadores nas ações que envolvam responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O trabalho da Cooperamérica é fazer a triagem e venda do material oriundo do Programa de Coleta Seletiva do Cirsures, ou seja, os mesmos possuem um papel de suma

importância para a cadeia de reciclagem e meio ambiente, além de ser diretamente beneficiada do processo.

A Cooperamérica - Cooperativa de Recicladores do Rio América, por questão de análise de viabilidade está localizada no município de Urussanga na sede do Cirsures, e foi fundada em 2004 com o objetivo de melhorar as condições de trabalho e renda dos catadores informais e daqueles que anteriormente trabalhavam no lixão, bem como aumentar a vida útil do aterro sanitário, diminuindo o volume de resíduos sólidos dispostos.

A cooperativa conta, atualmente, com 16 cooperados, possui estatuto e regimento, bem como, um contrato de cessão de uso do galpão do centro de triagem, que está instalado dentro do terreno do aterro do Cirsures. Por meio de convenio firmado com a FUNASA no ano de 2014, a cooperativa hoje conta com uma boa estrutura física, composta por:

- 01 galpão de operação com 1.000 m<sup>2</sup>, área de entrada e de saída de material;
- 01 galpão de apoio com 450 m<sup>2</sup>;
- 01 esteira de catação com 36 m de comprimento e 0,90 m de largura;
- 02 prensas hidráulicas para enfardamento dos recicláveis;
- 01 esteira de elevação (alimentação da esteira de catação);
- 01 tulha para acúmulo de rejeito.

Depois de recolhidos pelos caminhões do Cirsures os recicláveis dos 7 municípios são encaminhados e doados para a Cooperamérica, que faz a triagem do material. Essa transferência de material reciclável para a cooperativa vem ao encontro do preconizado pela Lei 12.305/2010, que prevê o incentivo de associações e cooperativas de catadores, como forma de melhoramento social e ganho de renda pelos catadores.

Após passar pelo processo de seleção dos materiais (esteira de triagem) e classificação conforme seu tipo e origem, os resíduos são estocados para venda. Os rejeitos (oriundos da triagem), são coletados e transportados para o aterramento.

O trabalho da Cooperamérica é fazer a triagem do material proveniente do Programa de Coleta Seletiva, bem como selecionar o material da coleta convencional (RSU). Desde o ano de 2020, período caracterizado pela pandemia do novo Coronavírus, foram necessárias adaptações no Programa de Coleta Seletiva, para

evitar a propagação do vírus, e assim, minimizar os impactos da Covid-19. Em 2020 a triagem de materiais oriundos da coleta convencional foi interrompida. Atualmente é triado apenas os materiais da coleta oriundos da coleta seletiva.

Figura 3 - Galpão de triagem Cooperamérica



Fonte: Cirsures (setembro 2020).

Figura 4 - Estoque Cooperamérica



Fonte: Cirsures (setembro 2020).

Apesar da estrutura física e técnica disponível, bem como do suporte contínuo oferecido pelo CIRSURES, os índices de recuperação de recicláveis pela Cooperamérica ainda são considerados baixos. Em 2024, foram triadas 1.129,83 toneladas de materiais, das quais apenas 354,91 toneladas foram efetivamente recuperadas, resultando em uma taxa de aproveitamento de apenas 36,96%.

Essa taxa de recuperação leva em consideração o estudo de composição gravimétrica realizado pelo CIRSURES, que identificou que aproximadamente 85% do material que chega à cooperativa é potencialmente reciclável. Ou seja, mais de 60% dos materiais com possibilidade de reaproveitamento estão sendo descartados, o que compromete os resultados ambientais e sociais do programa de coleta seletiva.

O CIRSURES, ciente dessa limitação, disponibiliza uma equipe técnica especializada para prestar suporte à Cooperamérica, com foco em melhorias na triagem, organização administrativa, reaproveitamento e venda dos materiais. No entanto, as propostas apresentadas não têm sido implementadas, visto que a cooperativa frequentemente resiste às mudanças recomendadas, mantendo práticas que limitam o desempenho da triagem e a eficiência do sistema de reciclagem como um todo.

## 5. COLETA SELETIVA DO CIRSURES

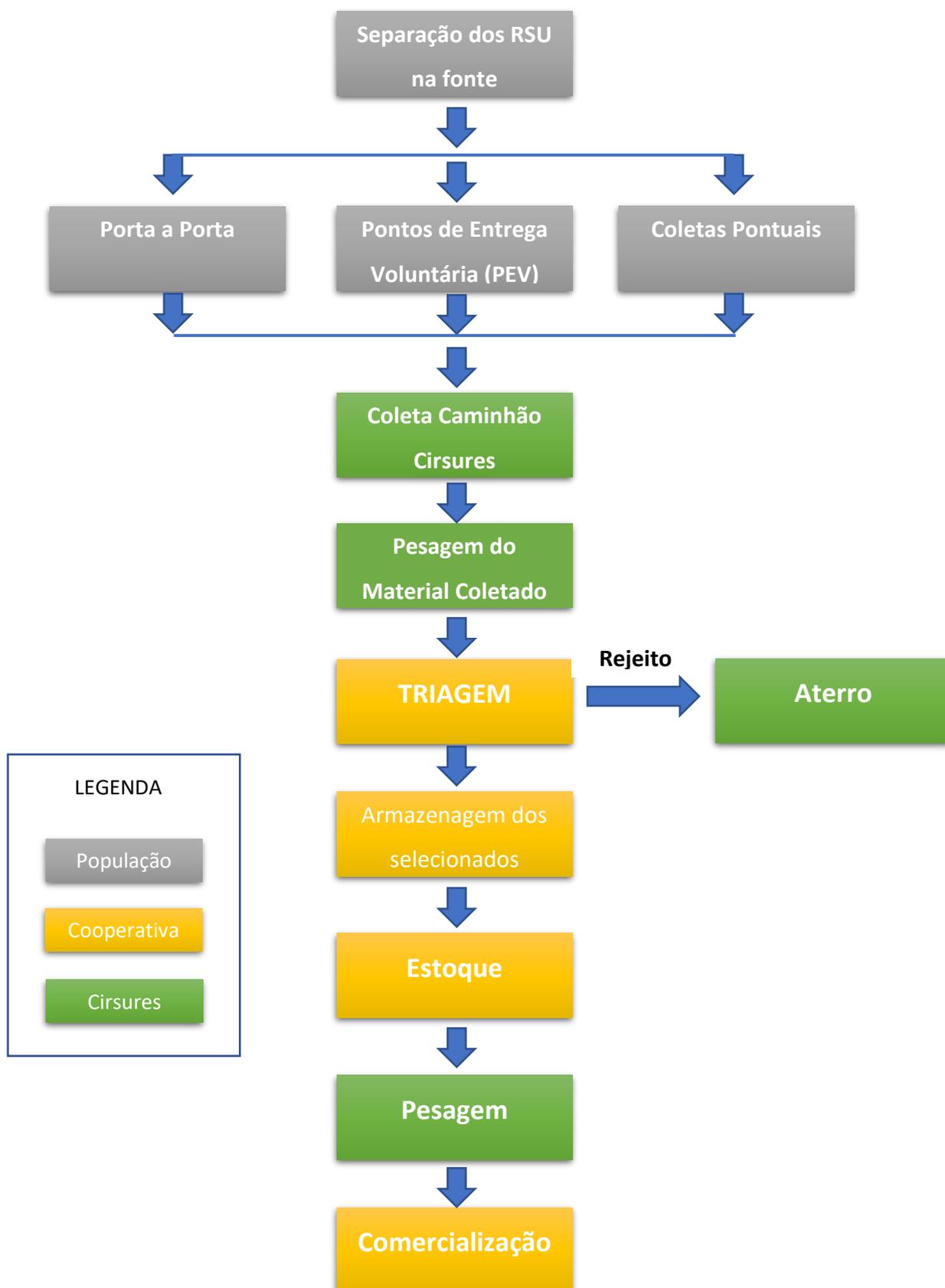
O Programa de Coleta Seletiva do CIRSURES teve início no ano de 2008, na cidade sede do consórcio, Urussanga, e em 2015 já havia sido implantado nos sete municípios integrantes. Como citado anteriormente, o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES é praticado conforme os modelos sugeridos no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, no qual o consórcio é responsável por toda a gestão da coleta seletiva dos municípios consorciados.

A infraestrutura à disposição para a coleta seletiva é de responsabilidade do CIRSURES e das prefeituras, e consiste em: dois caminhões com grade alta (monitorados via satélite); dois motoristas; quatro garis; ações de publicidade em mídias escrita e falada; e suporte técnico para expansão das rotas.

A coleta ocorre de forma porta a porta, em dias alternados à coleta convencional, com os resíduos separados diretamente na fonte geradora, utilizando sacolas convencionais e Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) instalados em locais estratégicos.

Após o recolhimento por veículo apropriado (caminhão gradeado) todo o material é encaminhado e doado para o Centro de Triagem da Cooperamérica, localizado em Urussanga na área sede do consórcio, que realiza a triagem do material proveniente do programa para comercialização. Esse transporte de material para a cooperativa está de acordo com a Lei 12.305/2010, que prevê o estímulo a associações e cooperativas de catadores como instrumento de desenvolvimento social e lucro para os catadores.

Figura 5 - Fluxograma da coleta seletiva intermunicipal.



Desde a implantação intermunicipal do programa, em 2015, percebe-se uma evolução positiva, com aumento de quase 80% na quantidade de material reciclável coletado, resultado direto da gestão consorciada e das ações educativas.

Os itens que seguem mostram num primeiro momento os dados referentes aos valores globais da Coleta Seletiva Intermunicipal. A seguir são apresentados separadamente, por município, os resultados do Programa de Coleta Seletiva do Cirsures.

Deve-se salientar que segundo o plano de gerenciamento dos resíduos sólidos do Cirsures, o ano de 2015 foi a data limite para que todos os componentes do consórcio tivessem o Programa de Coleta Seletiva implantado. Na época da elaboração do plano o município de Siderópolis não participava do consórcio.

Ainda com relação a metas, o plano de gerenciamento não estabelece percentual de recolhimento (relação entre a quantidade de recicláveis e o total de resíduos sólidos urbanos) a ser alcançado pelo Programa de Coleta Seletiva. O valor de 10%, preconizado por Besen (2011)<sup>6</sup> foi colocado como uma meta entre os técnicos do Cirsures para ser alcançada até o final de 2018. No entanto, essa meta ainda não foi alcançada. Em 2024, o índice intermunicipal ficou em 4,75%, um valor baixo, embora superior à média nacional.

A não concretização da meta de 10% pode ser atribuída a diversos fatores, como a limitação da cobertura da coleta seletiva, que ainda não atinge 100% da população; a estrutura operacional restrita (até então com apenas dois caminhões atendendo 97 bairros); a concorrência com catadores autônomos e clandestinos, que recolhem materiais antes da coleta oficial; além da baixa taxa de reaproveitamento dos materiais triados pela cooperativa.

Visando ampliar a capacidade de atendimento e melhorar os índices da coleta seletiva, o CIRSURES adquiriu com recursos próprios, em dezembro de 2024, um terceiro caminhão. A expectativa é que, com a nova aquisição, seja possível expandir rotas, reduzir a sobrecarga nas existentes e avançar gradualmente rumo à meta estabelecida.

---

<sup>6</sup> BESEN, Gina Rizpah. **Coleta seletiva com inclusão de catadores**: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. 2011. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública/USP, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-28032011-135250/en.php>. Acesso em: 10 jun. 2020.

Atualmente, o serviço atende 97 bairros divididos em 20 rotas, alcançando 70,14% da população total do consórcio. A cobertura ainda não é total, em função de limitações operacionais, especialmente no atendimento de áreas rurais e zonas mais afastadas. Como forma de fortalecer o programa e ampliar o acesso da população, o CIRSURES realizou, em 2023, a aquisição de 28 lixeiras específicas para coleta seletiva, utilizadas como PEV's e distribuídas (quatro por município) em pontos estratégicos definidos por cada prefeitura.

A busca por melhoria contínua também levou o consórcio a retomar, em 2024, o Projeto Tampinhas do Bem, originalmente implantado em 2021 e temporariamente interrompido. Foram adquiridas 10 urnas coletoras, instaladas em supermercados parceiros de Urussanga, permitindo a coleta de aproximadamente 220 mil tampinhas plásticas só em 2024. As tampinhas são destinadas a instituições sociais, que fazem a venda e utilizam os recursos arrecadados em suas atividades.

Outra iniciativa importante foi a adesão, em 2022, ao programa Penso, Logo Destino, do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). A primeira e atual fase do Projeto consiste na implantação de ações voltadas aos consumidores para a devolução dos produtos e embalagens após a utilização (logística reversa). A ação implantou PEV's para resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias, com o recolhimento realizado pelo CIRSURES e coleta técnica final coordenada pelo IMA.

Desde o início do programa, já foram coletadas 23 toneladas de eletroeletrônicos e 6 mil lâmpadas. Como reconhecimento pelo engajamento, o consórcio recebeu, em novembro de 2023, o Troféu Formiguinha, premiação concedida às instituições pelo IMA.

Como parte do processo de qualificação técnica do programa, o CIRSURES também contou com a visita do especialista internacional Udo Stein, em março de 2024. O engenheiro químico, por meio da parceria entre o Instituto DEL e o Senior Experten Service (SES), percorreu os sete municípios consorciados, acompanhou rotas, visitou a Cooperamérica e o Aterro Sanitário. Seu relatório elogiou a estrutura e o modelo de coleta seletiva adotado, mas recomendou melhorias como educação ambiental contínua, padronização de lixeiras, incentivos à população e ações integradas entre as secretarias municipais.

Mesmo diante dos desafios, os resultados de 2024 indicam avanços consistentes e reforçam a importância de investimentos contínuos, mobilização

comunitária e fortalecimento da gestão intermunicipal para a melhoria da eficiência do programa e o atingimento das metas nos próximos anos.

A seguir são apresentados os resultados e indicadores da Coleta Seletiva, as rotas existentes, as ações de educação ambiental e os mecanismos de divulgação.

### **6.1. INFRAESTRUTURA**

A infraestrutura disponível para a realização da Coleta Seletiva é de responsabilidade do Cirsures e das prefeituras municipais.

O Cirsures disponibiliza a seguinte estrutura para a Coleta Seletiva:

- 01 caminhão Agrale 8007 com sonorização e grade elevada;
- 01 caminhão Iveco 11-190 com sonorização e grade elevada;
- 02 motoristas e 04 garis;
- Publicidade em mídia escrita;
- Publicidade em mídia falada,
- Programa de Educação Ambiental;
- Apoio técnico para expansão e alteração das rotas da coleta.

A Figura 6 mostra um dos caminhões do Cirsures utilizado da coleta seletiva.

Figura 6 - Caminhão da coleta seletiva do Cirsures



Fonte: Cirsures (2022).

As prefeituras municipais devem apoiar a Coleta Seletiva com ações de conscientização ambiental, através da Secretaria de Educação e Fundações Municipais de Meio Ambiente.

## **6.2 RESULTADOS DA COLETA SELETIVA INTERMUNICIPAL**

Desde o início da Coleta Seletiva em dezembro de 2008, no município de Urussanga, o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES passou por um processo contínuo e estratégico de ampliação, consolidando-se como um modelo de gestão consorciada na região sul de Santa Catarina.

A primeira fase de expansão ocorreu entre 2013 e 2015, quando Cocal do Sul, Treviso, Orleans, Lauro Müller, Siderópolis e, por fim, Morro da Fumaça foram incorporados ao programa. Esse período foi marcado pela aquisição de novos caminhões e pela ampliação das rotas, o que viabilizou a entrada de novos municípios e o aumento da cobertura territorial. Em maio de 2015, por exemplo, três novos municípios passaram a contar com o serviço de coleta seletiva em função da ampliação da frota.

A partir de 2016, o programa entrou em uma fase de ajustes operacionais finos, com readequações de rotas, inclusão de bairros específicos e melhorias no

cronograma de coletas. Mesmo diante de desafios como paralisações por manutenção de frota, impactos da greve dos caminhoneiros (2018) e suspensão temporária devido à pandemia da COVID-19 (2020), o consórcio demonstrou resiliência e capacidade de reorganização, retomando rapidamente as atividades com protocolos sanitários ajustados.

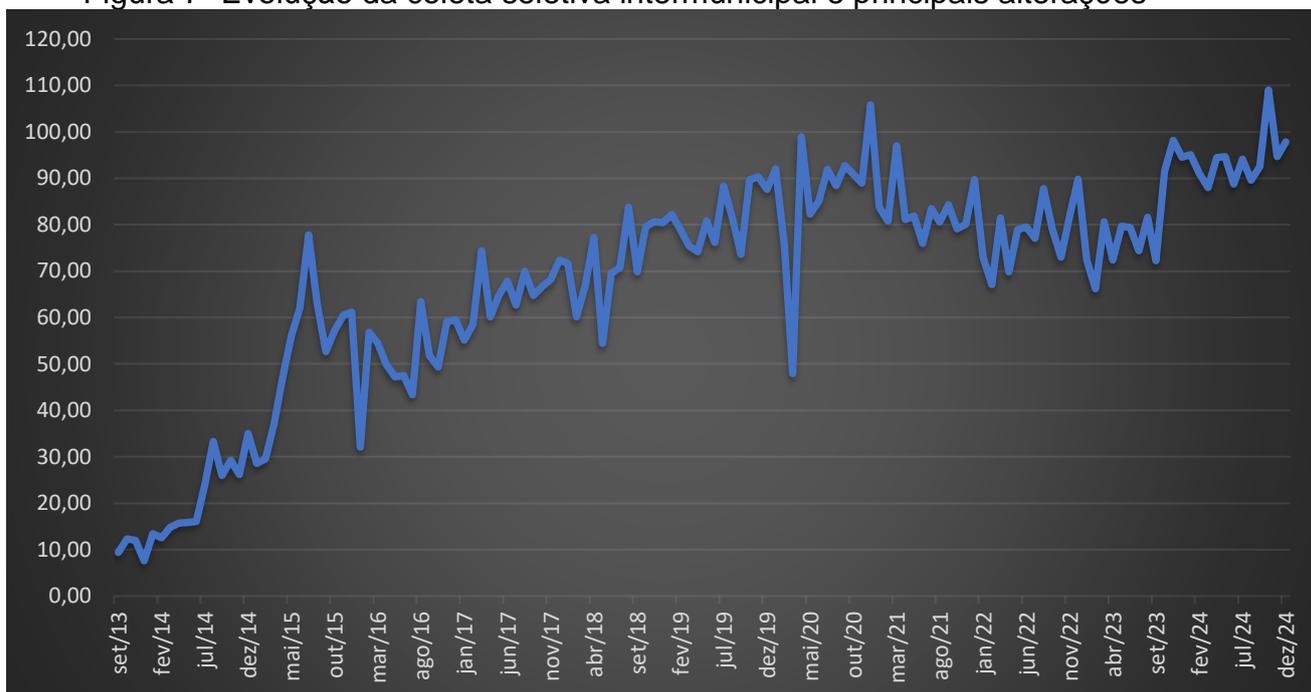
A partir de 2021, observa-se uma nova fase de ampliação pontual e contínua, com a inclusão de bairros em praticamente todos os municípios consorciados. A aquisição de um novo caminhão com maior capacidade em julho de 2021 reforçou a operação e permitiu expansão em localidades como Cocal do Sul (Vila Nova e Centro), Treviso (interior) e Morro da Fumaça (diversos bairros a partir de 2023).

O ano de 2023 destaca-se como um dos mais intensos em termos de expansão geográfica, com múltiplos bairros contemplados em Lauro Müller, Orleans, Morro da Fumaça e Urussanga. Essa tendência se manteve em 2024, com novos bairros como Maccari (Morro da Fumaça) e Vila São José (Urussanga) sendo incluídos no programa.

Essa evolução demonstra o compromisso do CIRSURES com a universalização progressiva do serviço de coleta seletiva, atuando de forma técnica e planejada, mesmo diante de restrições orçamentárias e operacionais. A atuação consorciada, somada à estratégia de expansão gradual com base em capacidade instalada e cobertura populacional, tem sido decisiva para consolidar o programa como referência regional em gestão de resíduos sólidos urbanos.

A seguir, na Figura 7, são apresentados os dados da Coleta Seletiva Intermunicipal. São apresentados somente os dados de setembro de 2013 em diante, quando o programa passou a ser intermunicipal. São mostradas também cronologicamente as alterações e inserções significativas que o programa sofreu durante o período.

Figura 7 -Evolução da coleta seletiva intermunicipal e principais alterações



Fonte: Cirsures (2024).

- **Dez/2008** – Início da Coleta Seletiva do Cirsures. Apenas Urussanga era contemplada;
- **Set/2013** – Cocal do Sul passa a receber a Coleta Seletiva;
- **Mai/2014** – Cirsures adquire novo caminhão e o município de Treviso passa a participar da Coleta Seletiva;
- **Mar/2015** – Urussanga, Treviso e Cocal do Sul têm as rotas ampliadas;
- **Mai/2015** – Cirsures adquire mais um caminhão novo e os municípios de Orleans, Lauro Müller e Siderópolis iniciam o processo de Coleta Seletiva;
- **Ago/2015** – Morro da Fumaça também adere a Coleta Seletiva intermunicipal;
- **Jan/2016** – Os caminhões do Cirsures param por 15 dias para manutenções preventivas e preditivas;
- **Fev/2016** – Cocal do Sul e Morro da Fumaça têm novas rotas de coleta;
- **Mai/2016** – Siderópolis tem ampliação de rota;
- **Set/2016** – Morro da Fumaça é contemplado com nova rota de coleta;
- **Set/2017** – Readequação da rota em Urussanga e Siderópolis, as coletas que eram feitas nos bairros de Urussanga na sexta-feira pela manhã, foram

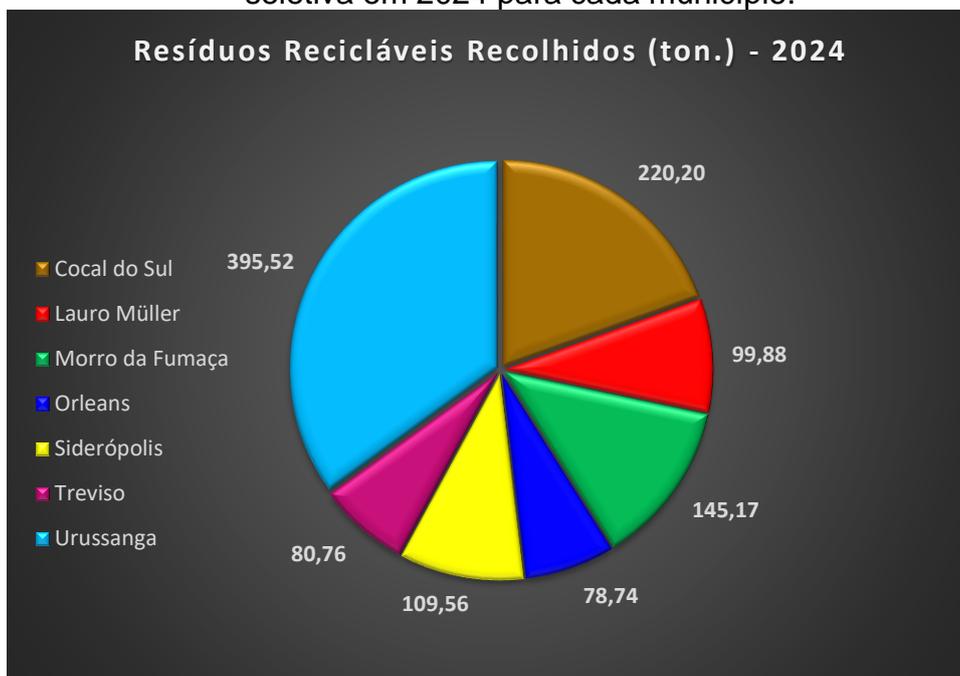
passadas para o período da tarde, e as coletas que eram feitas nos bairros de Siderópolis no período da tarde, passaram a ser feitas pela manhã;

- **Nov/2017** – Readequação da rota em Urussanga, Bairro Bel Recanto foi deslocado de quinta-feira a tarde para segunda-feira a tarde;
- **Dez/2017** – Cocal do Sul o Bairro Jardim Elizabeth passou a ser contemplado pela coleta seletiva;
- **Fev/2018** – Orleans os Bairros Conde D’eu e Santista passaram a ser contemplados pela coleta seletiva;
- **Mar/2018** – Lauro Müller os bairros Guatá e Barro Branco passaram a ser contemplados pela coleta seletiva;
- **Abr/2018** – Morro da Fumaça ocorreu a junção das rotas 15 e 19;
- **Mai/2018** – Os caminhões do Cirsures param por 12 dias devido à greve dos caminhoneiros, que paralisou o fornecimento de combustível;
- **Ago/2019** - A coleta nas escolas do município de Morro da Fumaça, passou a ser feita nas terças-feiras a tarde;
- **Mar/2020** – Suspensão da atividade de coleta seletiva em todos os municípios por 15 dias devido as medidas protetivas decorrentes da doença causada pelo Coronavírus (COVID19);
- **Abr/2020** – Retorno da atividade de coleta seletiva em todos os municípios. Foram estabelecidas medidas preventivas para assegurar o gerenciamento dos riscos sanitários;
- **Jul/2021** - Cirsures adquire novo caminhão com maior capacidade de carga;
- **Set/2021** – Cocal do Sul os bairros Vila Nova e Centro passaram a ser contemplados pela coleta seletiva;
- **Jan/2022** – A coleta no interior de Treviso começou a ser quinzenalmente;
- **Ago/2023** – Os bairros Mina Nova e Itanema em Lauro Müller foram contemplados com o serviço de coleta seletiva;
- **Ago/2023** – Os bairros Samuel Sandrini, Bussulo, Santista e Rio Belo em Orleans Müller foram contemplados com o serviço de coleta seletiva;
- **Ago/2023** – Os bairros Graziela e Napolini em Morro da Fumaça Müller foram contemplados com o serviço de coleta seletiva;

- **Ago/2023** – Iniciou a coleta seletiva no bairro Santana em Urussanga.
- **Ago/2023** – Os bairros Esperança, Jussara, Capelinha e Princesa Isabel em Morro da Fumaça Müller foram contemplados com o serviço de coleta seletiva;
- **Mar/2024** – Bairro Maccari em Morro da Fumaça foi contemplado com o serviço de coleta seletiva;
- **Abr/2024** – Iniciou a coleta seletiva no bairro Vila São José em Urussanga.

A Figura 8 mostra os valores de resíduos recicláveis recolhidos (em toneladas) pela Coleta Seletiva em cada município do consórcio no ano de 2024.

Figura 8 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva em 2024 para cada município.



Fonte: Cirsures (2024).

Na Tabela 1 são apresentadas as quantidades de resíduos recicláveis recolhidos entre 2015 e 2024 pelo Programa de Coleta Seletiva, para cada um dos municípios.

Tabela 1 - Quantidades de resíduos recicláveis recolhidos entre 2015 e 2024.

Município	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Cocal do Sul</b>	99,45	106,48	134,51	189,56	192,90	201,79	202,23	192,22	204,60	220,20
<b>Lauro Müller</b>	59,92	46,12	74,58	59,75	74,88	92,65	84,79	80,74	83,90	99,88
<b>Morro da Fumaça</b>	17,49	57,99	101,25	96,95	109,56	115,43	100,92	105,69	110,13	145,17
<b>Orleans</b>	40,00	35,04	63,78	60,54	62,69	73,13	83,29	78,00	71,54	78,74
<b>Siderópolis</b>	31,07	60,61	97,60	96,70	108,84	97,58	87,54	72,10	85,05	109,56
<b>Treviso</b>	73,67	48,21	50,46	51,57	69,73	81,42	68,87	80,99	80,77	80,76
<b>Urussanga</b>	310,61	259,89	261,08	309,88	360,33	378,49	370,11	328,57	327,18	395,52
<b>Total</b>	<b>632,21</b>	<b>614,34</b>	<b>783,26</b>	<b>864,95</b>	<b>978,93</b>	<b>1040,49</b>	<b>997,75</b>	<b>938,31</b>	<b>963,17</b>	<b>1129,83</b>

Fonte: Cirsures (2024).

A Figura 9 mostra as quantidades totais, em toneladas de recicláveis recolhidos entre 2015 e 2024 pelo Programa de Coleta Seletiva.

Figura 9 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos (em toneladas) pela coleta seletiva entre 2015 e 2024.

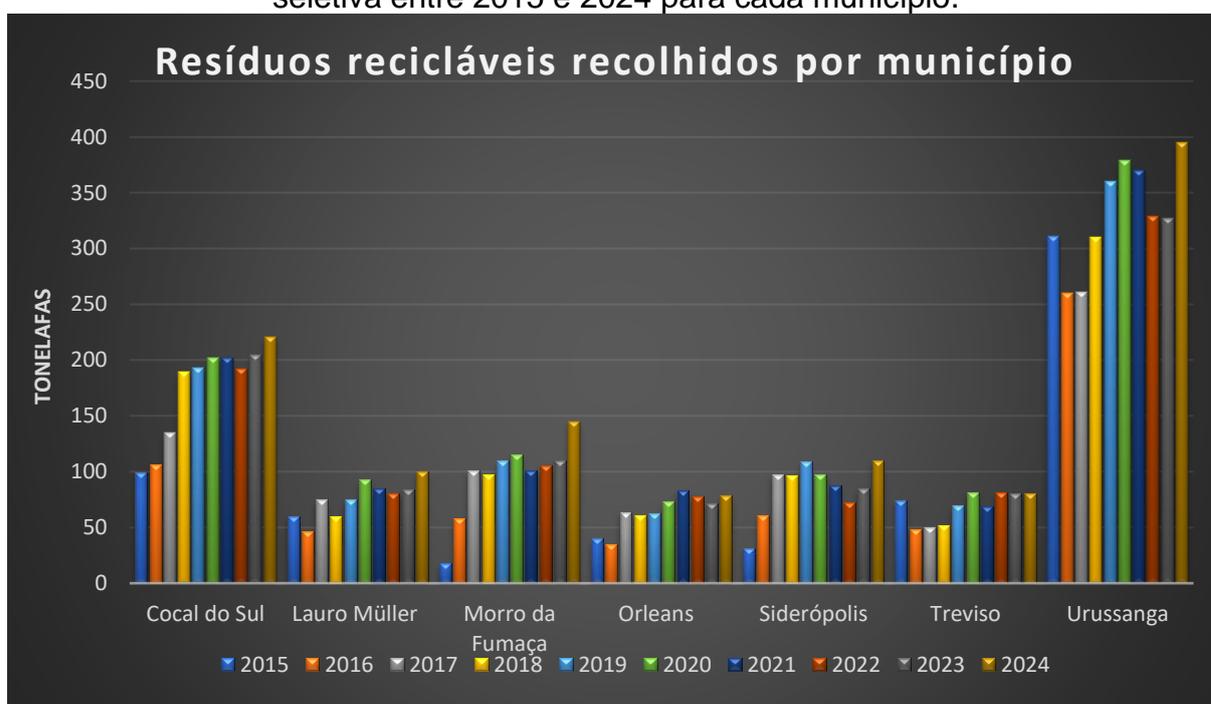


Fonte: Cirsures (2024).

O volume total de recicláveis coletados em 2024 foi de 1.129,83 toneladas, representando um crescimento de 17,3% em relação ao ano anterior, o que evidencia um avanço expressivo na consolidação do programa.

Na Figura 10 é apresentado gráfico com o comparativo de coleta de resíduos recicláveis entre 2015 e 2024 para a Coleta Seletiva de cada município.

Figura 10 - Quantidade de resíduos recicláveis, em toneladas, recolhidos pela coleta seletiva entre 2015 e 2024 para cada município.



Fonte: Cirsures (2024).

Os resultados demonstram uma grande variação entre os municípios consorciados, sugerindo a necessidade de estratégias localizadas para estimular a adesão da população à separação correta dos resíduos e reforçar a fiscalização para evitar perdas causadas por catadores clandestinos.

### 6.2.1. RESULTADOS PERCENTUAIS

Um importante indicativo da Coleta Seletiva é a quantidade de recicláveis recolhidos em relação a totalidade de resíduos sólidos urbanos recolhidos em cada município. Os valores percentuais são expressos através da seguinte equação:

$$\% = \frac{QRR_i}{(QRR_i + QRSU_i)}$$

onde:

$QRR_i$  = Quantidade de Resíduos Recicláveis Recolhidos pela Coleta Seletiva no município  $i$ ;

$QRSU_i$  = Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos dispostos no Aterro pelo município  $i$ .

Para a análise percentual sugerida pelo texto é necessário que se tenha os dados relativos a Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Urbanos. Na Tabela 2 têm-se os valores de Resíduos Sólidos Urbanos dispostos no aterro e as quantidades de recicláveis recolhidos pela Coleta Seletiva juntamente com os valores percentuais para o ano de 2024.

Tabela 2 - Quantidades de RSU e RR recolhidos no ano de 2024, com respectivo percentual.

Município	QRSU (ton.)	QRR (ton.)	%
Cocal do Sul	3.811,30	220,20	5,46
Lauro Müller	2.520,93	99,88	3,81
Morro da Fumaça	3.902,93	145,17	3,59
Orleans	4.932,29	78,74	1,57
Siderópolis	2.823,10	109,56	3,74
Treviso	643,48	80,76	11,15
Urussanga	3.998,56	395,52	9,00
<b>Total</b>	<b>22.632,59</b>	<b>1.129,83</b>	<b>4,75</b>

Fonte: Cirsures (2024).

A Figura 11 mostra os percentuais totais (intermunicipal) de recicláveis recolhidos entre 2015 e 2024 pelo Programa de Coleta Seletiva.

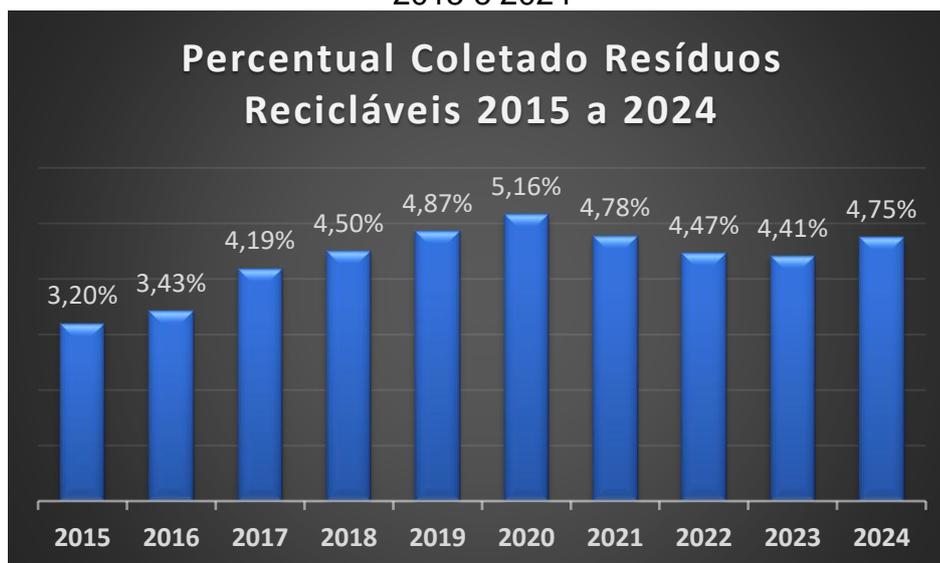
Na Tabela 3 são mostrados os percentuais de resíduos recicláveis recolhidos entre 2015 e 2024 pelo Programa de Coleta Seletiva.

Tabela 3 - Percentuais de resíduos recicláveis recolhidos entre 2015 e 2024

Município	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Cocal do Sul</b>	3,06%	3,59%	4,32%	5,78%	5,61%	5,83%	5,69%	5,26%	5,44%	5,46%
<b>Lauro Müller</b>	3,84%	2,25%	4,48%	3,73%	4,00%	4,21%	3,48%	3,40%	3,38%	3,81%
<b>Morro da Fumaça</b>	1,33%	1,95%	3,12%	2,86%	3,05%	3,43%	2,92%	2,95%	2,91%	3,59%
<b>Orleans</b>	1,56%	1,00%	1,66%	1,50%	1,48%	1,70%	1,87%	1,75%	1,60%	1,57%
<b>Siderópolis</b>	1,88%	2,64%	3,97%	3,89%	4,29%	3,79%	3,37%	2,8%	3,21%	3,74%
<b>Treviso</b>	10,52%	7,87%	7,79%	7,73%	10,68%	12,68%	11,38%	13,21%	12,34%	11,15%
<b>Urussanga</b>	8,01%	7,37%	7,02%	8,19%	9,53%	9,95%	9,80%	8,85%	8,04%	9,0%
<b>Total</b>	<b>3,20%</b>	<b>3,43%</b>	<b>4,19%</b>	<b>4,50%</b>	<b>4,87%</b>	<b>5,11%</b>	<b>4,78%</b>	<b>4,47%</b>	<b>4,41%</b>	<b>4,75%</b>

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 11 - Percentual de resíduos recicláveis recolhidos pela coleta seletiva entre 2015 e 2024

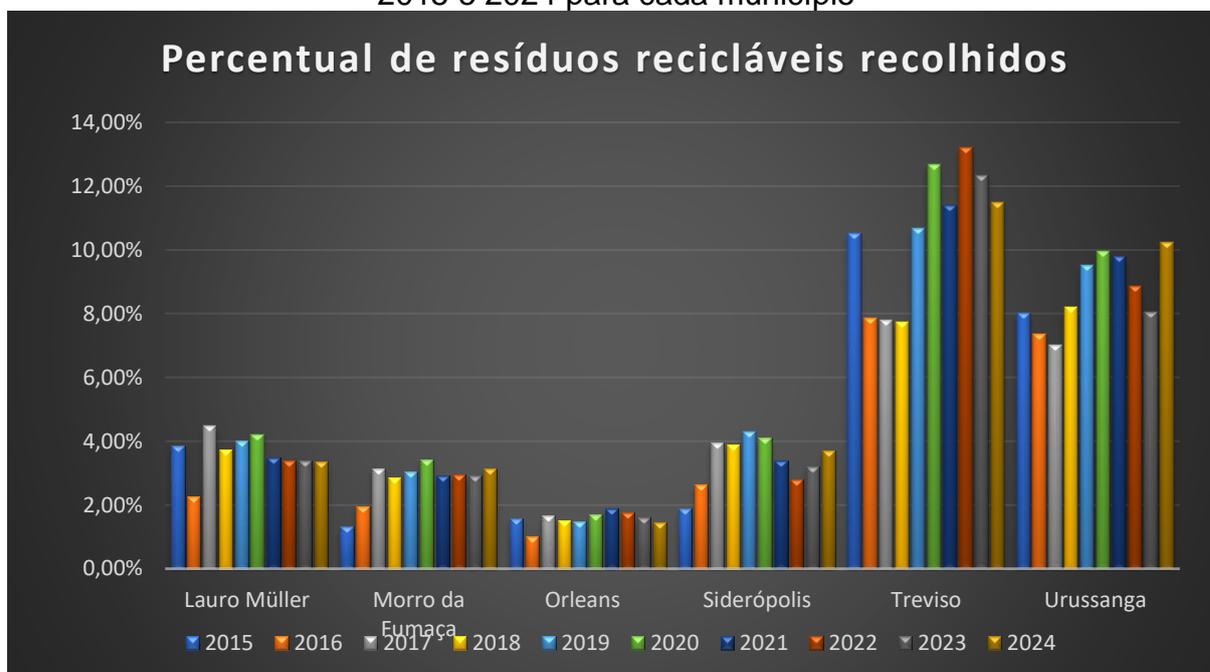


Fonte: Cirsures (2024).

Em 2024, o índice total intermunicipal de reaproveitamento de recicláveis foi de 4,75%, resultado que, apesar de representar um avanço em relação aos anos anteriores e superar a média nacional estimada pela ABRELPE (4%), ainda se mantém distante da meta técnica de 10% estabelecida pelo CIRSURES. A análise dos dados também evidencia disparidades no desempenho entre os municípios consorciados. Enquanto Treviso alcançou um índice de 11,15% e Urussanga atingiu 9,00%, próximos ou acima da meta estipulada, outros municípios registraram percentuais significativamente inferiores, o que impacta diretamente a média global.

A Figura 12 mostra os valores percentuais de resíduos recicláveis pelo programa entre 2015 e 2024.

Figura 12 - Percentual de resíduos recicláveis recolhidos pela coleta seletiva entre 2015 e 2024 para cada município



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.3 POPULAÇÃO ATENDIDA E GERAÇÃO PER CAPITA

Conforme citado anteriormente o Programa de Coleta Seletiva do Cirsures atua nos sete municípios que compõem o consórcio. No entanto, com a estrutura que dispomos atualmente atingimos apenas 70,14% de toda a população consorciada, e apenas em Treviso há 100% de cobertura da população.

A Tabela 4 mostra os dados populacionais e a cobertura da Coleta Seletiva nos sete municípios. Os dados têm como base o IBGE cidades, ano base 2022.

Os dados de população atendida tiveram como base em Cocal do Sul, Morro da Fumaça, Urussanga e Orleans o serviço de abastecimento de água dos municípios, Siderópolis e Treviso o serviço de saúde e Lauro Müller o setor de tributos.

A análise da população atendida leva em consideração informações populacionais fornecidas por fontes terceiras, como dados oficiais do IBGE, estimativas municipais e cadastros das prefeituras consorciadas. Embora sejam fontes reconhecidas, é importante destacar que o CIRSURES não possui controle

direto sobre a metodologia de apuração desses números, o que pode ocasionar pequenas discrepâncias entre a população efetivamente atendida e os dados reportados.

A cobertura de 70,14% da população total e 95,4% da população urbana evidencia um avanço considerável do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva, reforçando o compromisso do CIRSURES com a ampliação do acesso ao serviço. A consolidação das 20 rotas de coleta em 97 bairros demonstra um planejamento eficaz e contínuo, que vem sendo aperfeiçoado ao longo dos anos.

No entanto, ainda existem desafios importantes, especialmente no que se refere à ampliação do serviço para áreas rurais e à precisão das estimativas populacionais, que dependem de informações externas ao consórcio. A confiabilidade dos dados utilizados, embora sólida, pode variar conforme as fontes e os critérios adotados por cada município, o que exige cautela na interpretação comparativa dos indicadores.

A manutenção do crescimento gradual da cobertura, associada ao aprimoramento dos registros populacionais e à ampliação de infraestrutura — como a recente aquisição de um terceiro caminhão —, são estratégias fundamentais para que o programa avance rumo à universalização do atendimento e à eficiência plena da coleta seletiva.

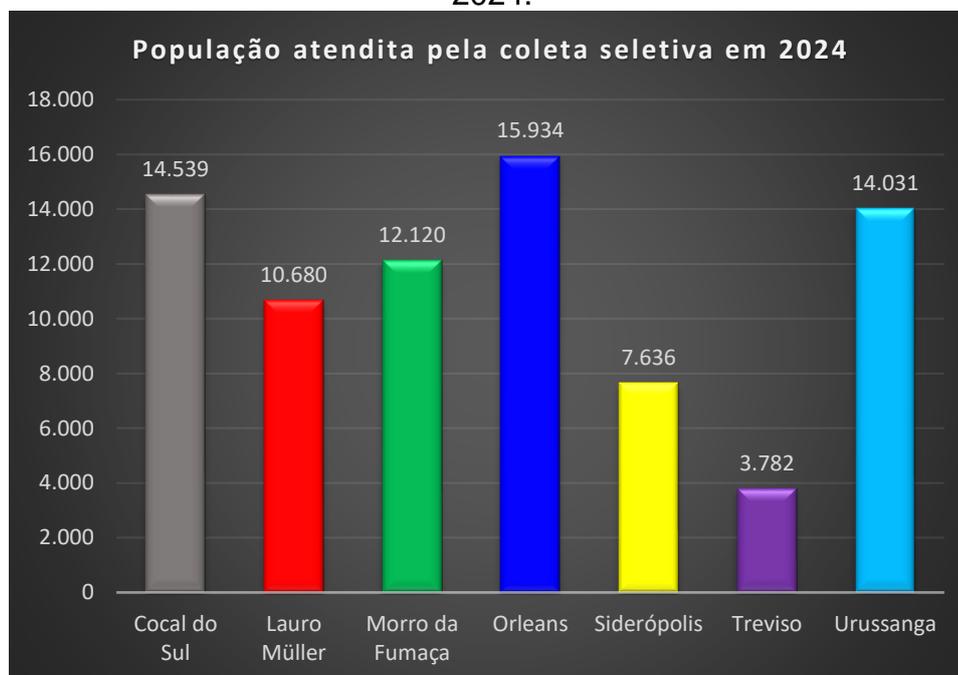
Tabela 4 - Dados populacionais e população atendida pela Coleta Seletiva em 2024

Município	População			População Atendida	%	
	Urbana	Rural	Total		Atendida Total	Atendida Urbana
<b>Cocal do Sul</b>	14.439	2.802	17.240	14.539	84,3%	100%
<b>Lauro Müller</b>	11.117	3.264	14.381	10.680	74,3%	96%
<b>Morro da Fumaça</b>	14.785	3.752	18.537	12.120	65,4%	82%
<b>Orleans</b>	17.788	5.873	23.661	15.934	67,3%	90%
<b>Siderópolis</b>	10.604	3.110	13.714	7.636	55,7%	72%
<b>Treviso</b>	1.966	1.816	3.782	3.782	100%	100%
<b>Urussanga</b>	11.796	9.123	20.919	14.031	67,1%	99%
<b>Intermunicipal</b>	<b>82.494</b>	<b>29.740</b>	<b>78.722</b>	<b>78.722</b>	<b>70,14%</b>	<b>95%</b>

Fonte: Cirsures (2024).

Graficamente se pode observar na Figura 13 o comportamento relativo ao atendimento do serviço de Coleta Seletiva.

Figura 13 - População Atendida pela Coleta Seletiva nos municípios do Cirsures em 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na Tabela 4 se tem dois valores percentuais:

$$\%_{PT} = \frac{Patendida_i}{Ptotal_i} \quad \%_{PU} = \frac{Patendida_i}{Purbana_i}$$

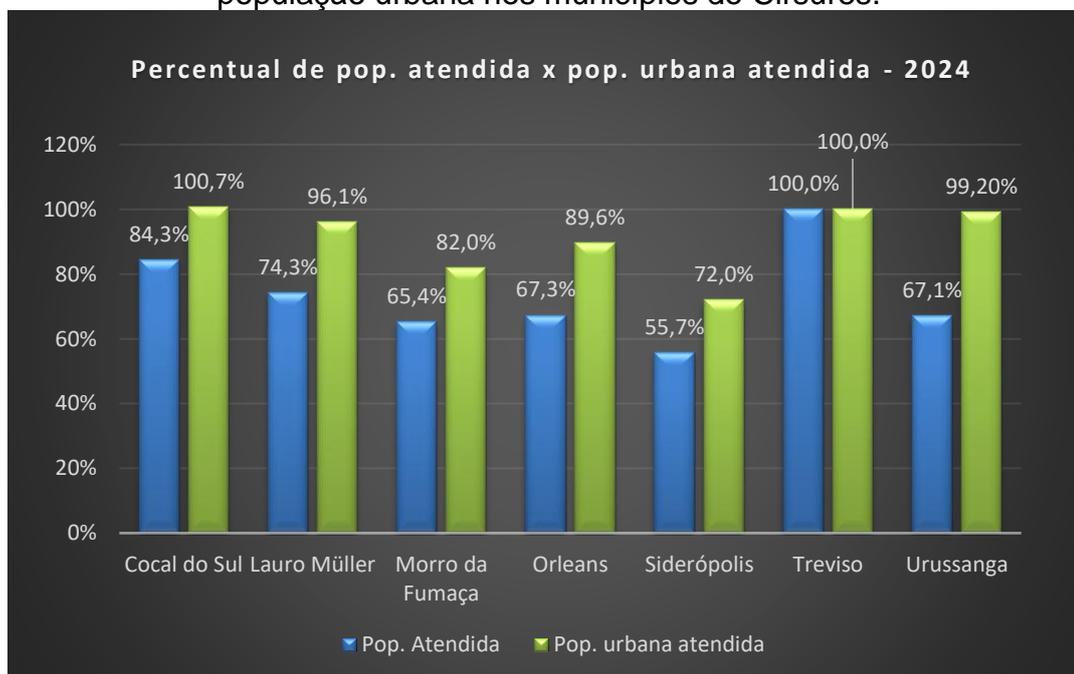
Onde:

$\%_{PT}$ = Percentual de população atendida em relação à população total do município.

$\%_{PU}$ = Percentual de população atendida em relação à população urbana do município.

A Figura 14 apresenta graficamente os valores de  $\%_{PT}$  e  $\%_{PU}$  para os sete municípios que compõem o Cirsures e o valor global (intermunicipal).

Figura 14 - Percentual de população atendida em relação a população total e a população urbana nos municípios do Cirsures.



Fonte: Cirsures (2024).

A Tabela 5 mostra os valores de geração *per capita* de recicláveis dos sete municípios, além do valor global.

A geração *per capita* é um indicador importante da eficiência da coleta seletiva, pois relaciona a quantidade de recicláveis efetivamente coletada com a população atendida. Em 2024, os dados mostram variações expressivas entre os municípios:

Tabela 5 - Geração *per capita* de recicláveis em 2024 (kg/hab.mês).

Município	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
Cocal do Sul	220,20	14.539	1,26
Lauro Müller	99,88	10.680	0,78
Morro da Fumaça	145,17	12.120	1,00
Orleans	78,74	15.934	0,41
Siderópolis	109,56	7.636	1,20
Treviso	80,76	3.782	1,78
Urussanga	395,52	14.301	2,35
<b>Intermunicipal</b>	<b>1.129,83</b>	<b>78.722</b>	<b>1,20</b>

Fonte: Cirsures (2024).

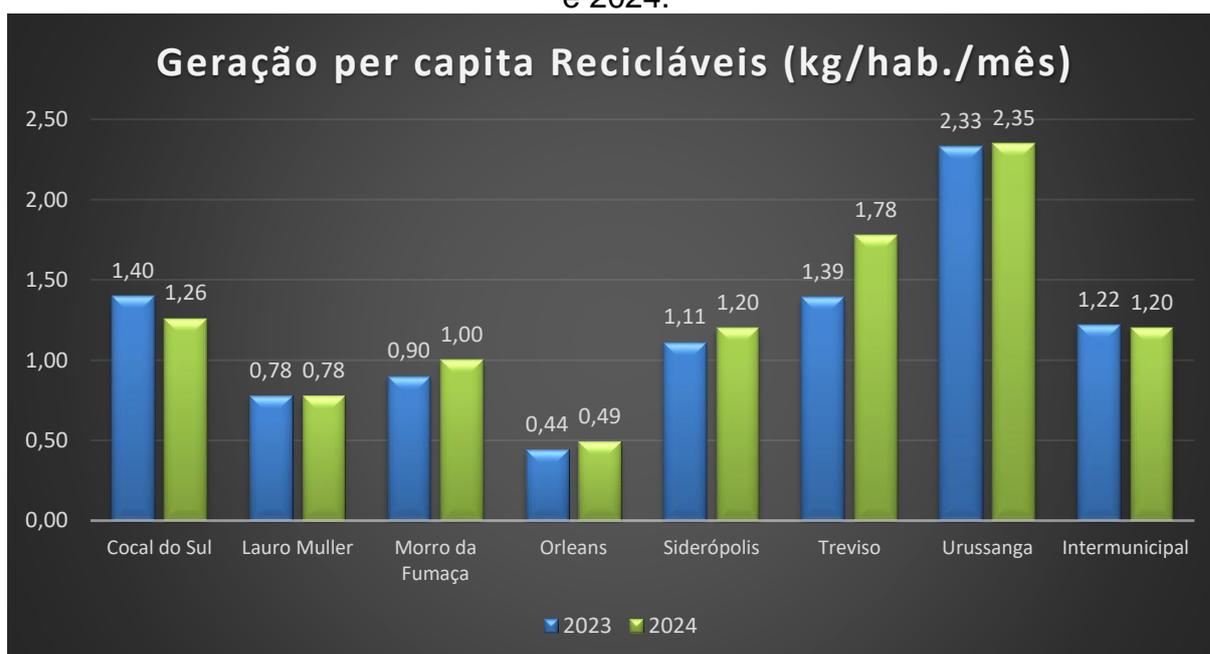
Urussanga apresenta a maior geração *per capita* (2,35 kg/hab/mês), o que reforça seu bom desempenho já observado nos índices percentuais de reaproveitamento.

Treviso, embora com uma população atendida reduzida, também apresenta geração elevada, o que reforça o impacto da cobertura total (100%) no município.

Orleans e Lauro Müller registram os menores índices, o que pode estar ligado a fatores como baixa adesão da população.

Na Figura 15 são apresentados os dados referentes à Tabela 5 - Geração *per capita* de recicláveis em (kg/hab.mês) para o ano de 2024. Também são mostrados os dados de 2023.

Figura 15 - Geração *per capita* nos municípios pela coleta seletiva nos anos de 2023 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

#### 6.4 CUSTO GLOBAL DA COLETA SELETIVA

O Cirsures realiza a Coleta Seletiva em parceria com os municípios conforme citado anteriormente. O Custo Total para a realização da Coleta Seletiva no ano de 2024 pode ser observado na Tabela 6.

Tabela 6 - Composição dos custos da Coleta Seletiva Intermunicipal 2024.

<b>INTERMUNICIPAL</b>			
<b>Custos da Coleta Seletiva Intermunicipal - 2024</b>			
<b>Item</b>	<b>Valor mensal</b>	<b>Valor Anual</b>	<b>%</b>
<b>Salários + Encargos</b>	R\$ 49.410,77	R\$ 592.929,27	68,24%
<b>EPI's/Uniformes</b>	R\$ 608,48,	R\$ 7.301,78	0,84%
<b>Publicidade</b>	R\$ 1.045,83	R\$ 12.550,00	1,44%
<b>Educação Ambiental</b>	R\$ 1.798,82	R\$ 21.585,85	2,48%
<b>Consultoria Especializada em C.S</b>	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	0,41%
<b>Manutenção/Monitoramento Caminhões</b>	R\$ 7.973,53	R\$ 95.682,35	11,01%
<b>Seguro/Taxas/Licenciamento</b>	R\$ 1.266,56	R\$ 15.198,74	1,75%
<b>Combustível</b>	R\$ 9.199,81	R\$ 110.397,67	12,71%
<b>Locação de Caminhão</b>	R\$ 800,00	R\$ 9.600,00	1,10%
<b>Total</b>		<b>R\$ 868.845,67</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Cirsures (2024).

Em 2024, o custo total da operação intermunicipal de coleta seletiva foi de R\$ 868.845,67, considerando todos os itens necessários para a execução do serviço, como salários e encargos (68,24%), combustível (12,71%), manutenção da frota (11,01%), educação ambiental, publicidade e consultorias técnicas. No total, foram coletadas 1.129,83 toneladas de resíduos recicláveis, resultando em um custo médio de R\$ 769,00 por tonelada. Em contrapartida, o valor cobrado dos municípios consorciados foi de R\$ 686,50 por tonelada, o que representa uma diferença de R\$ 82,50/t, absorvida pelo CIRSURES com recursos próprios. Essa estratégia reforça o papel do consórcio como instrumento de apoio técnico e financeiro à gestão compartilhada de resíduos sólidos urbanos.

É importante ressaltar que, em 2024, os investimentos em educação ambiental (2,48%) e publicidade (1,44%) apresentaram valores inferiores em relação a anos anteriores. Essa redução ocorreu em função da priorização orçamentária para a compra de um novo caminhão de coleta, no valor de R\$ 301.700,00.

A aquisição foi considerada estratégica para ampliar as rotas, atender novas regiões e aumentar a eficiência do serviço.

Embora a coleta seletiva represente um custo superior ao da coleta convencional, seus retornos ambientais, sociais e econômicos são amplamente

compensadores. O programa contribui diretamente para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais, ao promover o reaproveitamento de materiais que seriam descartados no aterro. Ao reduzir o volume de rejeitos enviados para disposição final, o sistema prolonga a vida útil do aterro sanitário e reduz a emissão de gases de efeito estufa.

Também se destaca o papel socialmente inclusivo da coleta seletiva, ao fomentar a geração de trabalho e renda por meio da triagem realizada pela Cooperamérica, oferecendo ocupação a dezenas de pessoas em situação de vulnerabilidade.

Esse valor real, embora elevado, está em linha com médias internacionais de referência. Estimativas atuais apontam custos que variam entre US\$ 100 a US\$ 120 por tonelada em países desenvolvidos, sendo o valor praticado pelo CIRSURES compatível, sobretudo considerando os desafios logísticos, sociais e estruturais do contexto brasileiro.

### ***6.5 APROVEITAMENTO DE RECICLÁVEIS E COOPERAMÉRICA***

O Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva é uma parceria entre as prefeituras e o CIRSURES, baseado em diretrizes do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Após a coleta, todo o material reciclável é encaminhado para a Cooperamérica, localizada em Urussanga, responsável pela triagem, separação e preparação para comercialização dos recicláveis recebidos.

A Tabela 7 apresenta os dados consolidados do ano de 2024. Foram encaminhadas 1.129,83 toneladas de recicláveis à cooperativa, com 354,91 toneladas reaproveitadas, o que corresponde a uma taxa de aproveitamento de 36,96%. Esse índice é considerado baixo, principalmente quando comparado ao potencial estimado de 85% de reciclabilidade dos materiais, conforme identificado no estudo de composição gravimétrica realizado pelo CIRSURES.

Apesar da estrutura disponível, que inclui galpão coberto, equipamentos de triagem, prensas e apoio técnico, os resultados obtidos pela Cooperamérica limitam o desempenho geral do programa, prejudicando a efetividade da coleta seletiva. O CIRSURES tem oferecido orientações técnicas, capacitações e propostas de reorganização operacional, mas essas medidas não vêm sendo implementadas pela

cooperativa, que possui gestão autônoma e, em muitos casos, resiste às mudanças sugeridas.

Tabela 7 - Quantidade (em toneladas) de RSU e Recicláveis triados pela Cooperamérica e percentual de material triado em 2024.

Mês	Coleta Seletiva (ton.)	Quantidade Recuperada (QR)	% Recuperação triado <sup>7</sup>
jan-24	95,10	32,37	40,04%
fev-24	90,99	23,03	29,78%
mar-24	87,98	42,96	57,45%
abr-24	94,47	36,30	45,21%
mai-24	94,70	29,92	37,17%
jun-24	88,77	29,49	39,08%
jul-24	94,14	32,44	40,54%
ago-24	89,61	35,64	46,79%
set-24	92,53	21,05	26,76%
out-24	109,03	34,69	37,43%
nov-24	94,67	31,26	38,85%
dez-24	97,84	5,76	6,93%
<b>Total</b>	<b>1.129,83</b>	<b>354,91</b>	<b>36,96%</b>

Fonte: Cirsures (2024).

É muito importante avaliar os dados apresentados na Tabela 7. De pouco serve o Cirsures realizar um excelente trabalho de Coleta Seletiva, ou seja, ter bons indicadores se a Cooperamérica, direta beneficiada do processo, não realizar um bom processo de triagem e reaproveitamento destes materiais.

Considerando que a totalidade dos recicláveis recolhidos pelo programa passa pela Cooperamérica, o sucesso da coleta seletiva depende diretamente da eficiência e comprometimento da cooperativa na etapa de triagem. Para que o sistema alcance sua plena capacidade, é indispensável que as orientações técnicas sejam seguidas e que se busque melhoria contínua nos processos de reaproveitamento, como forma de garantir retorno ambiental, social e econômico ao consórcio e aos municípios consorciados.

<sup>7</sup> 85% passível de aproveitamento

A Tabela 8 apresenta um panorama consolidado da operação da Coleta Seletiva Intermunicipal em 2024, com dados por rota e por município. O total de recicláveis coletados foi de 1.129,83 toneladas, transportados em 64.680 km de rotas planejadas e 34.216,6 km de quilometragem real percorrida, resultando em uma eficiência média de 33,02 kg por quilômetro rodado.

Urussanga se destaca como o município com maior volume coletado (395,52 t), maior eficiência logística (33,63 kg/km) e melhor contribuição *per capita* (2,35 kg/hab/mês), resultado de ampla cobertura, participação da comunidade e regularidade das rotas. Siderópolis também apresentou alto desempenho, com uma eficiência de 45,71 kg/km e índice *per capita* de 1,20 kg/hab/mês.

Por outro lado, Orleans teve o menor indicador de contribuição *per capita* (0,41 kg/hab/mês), refletindo baixa adesão da população e possíveis interferências operacionais. Lauro Müller, embora tenha uma quilometragem extensa, apresentou baixa eficiência por km rodado (14,81 kg/km) e um dos menores índices *per capita* (0,78 kg/hab/mês), exigindo revisão das estratégias locais de sensibilização.

O município de Treviso, mesmo com população reduzida, demonstrou bom desempenho *per capita* (1,78 kg/hab/mês) e eficiência logística compatível (26,92 kg/km), mostrando que o engajamento local pode compensar.

Esses dados reforçam a importância da análise territorial na operação do programa. Os indicadores de peso por quilômetro, contribuição *per capita* e desempenho por rota auxiliam na tomada de decisões para ajuste de rotas, realocação de recursos e ações de educação ambiental mais direcionadas.

Tabela 8 - Resumo Geral da Coleta Seletiva do Cirsures no ano de 2024.  
 Fonte: Cirsures (2024).

RESUMO 2024														
		Quantidade		Quilometragem total		Peso por km total (kg/km)		Quilometragem real			Peso por km real (kg/km)		Contribuição <i>per capita</i> (kg/hab/mês)	
	ROTA	Por Rota	Município	Por Rota	Município	Por Rota	Município	Deslocamento unitário na rota	Por Rota	Município	Por Rota	Município	População total atendida	Contribuição <i>per capita</i> - município
Urussanga	1	64,09	395,52	2.378	17.062	26,95	23,18	36	1872	11760	34,24	33,63	14.031	2,35
	2	56,53		2.066		27,36		17	988		57,22			
	6	52,53		2.658		19,76		32	1530		34,33			
	7	66,23		2.644		25,05		10	500		132,46			
	9	98,62		3.678		26,81		32	3232		30,51			
	Pontual	57,52	3638	15,81		3638	15,81							
Treviso	3	57,5	80,76	2.775	5.305	20,72	15,22	47	1196	3000	48,08	26,92	3782	1,78
	8	23,26		2.530		9,19		100	1804		12,89			
Lauro Müller	10	49,88	99,88	3.682	6746	13,55	14,81	36	1541,6	2645,6	32,36	37,75	10.680	0,78
	11	50		3.064		16,32		36	1104		45,29			
Orleans	12	40,86	78,75	3.826	7758	10,68	10,15	44	2156	3283	18,95	23,99	15.934	0,41
	13	37,89		3.932		9,64		23	1127		33,62			
Cocal do Sul	4	68,83	220,2	2.874	9781	23,95	22,51	25	1225	5186	56,19	42,46	14.539	1,26
	5	70,47		3.445		20,46		49	2401		29,35			
	16	80,9		3.462		23,37		30	1560		51,86			
Siderópolis	14	65,11	109,56	3.584	6659	18,17	16,45	25	1275	2397	51,07	45,71	7.636	1,20
	18	44,45		3.075		14,46		22	1122		39,62			
Morro da Fumaça	15	75,89	145,16	5.128	11369	14,80	12,77	65	3380	5945	22,45	24,42	12.120	1,00
	17	49,26		4.400		11,20		31	1581		31,16			
	20	20,01		1.841		10,87		41	984		10,87			
<b>TOTAL</b>		<b>1.129,83</b>		<b>64.680</b>		<b>17,47</b>		<b>34.216,6</b>			<b>33,02</b>		<b>78.722</b>	<b>1,20</b>

## 6.6 COCAL DO SUL

O município de Cocal do Sul integra o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES desde setembro de 2013, sendo um dos primeiros municípios a aderirem ao modelo regionalizado de gestão de resíduos sólidos.

Em 2024, foram coletadas 220,20 toneladas de recicláveis, representando um aumento de 7,62% em relação ao ano de 2023. Esse crescimento reforça o avanço gradual e consistente do município na adesão às práticas de separação e destinação adequada dos resíduos.

Com uma população atendida de 14.539 habitantes e três rotas operacionais em funcionamento, o município apresenta alguns dos melhores indicadores operacionais do consórcio, com destaque para a eficiência logística (42,46 kg/km) e a contribuição *per capita* média de 1,26 kg/hab/mês, ambas acima da média intermunicipal. Esse desempenho é reflexo de ações do consórcio, aliadas ao engajamento crescente da população nas práticas de separação e destinação correta dos resíduos recicláveis.

Além da operação regular da coleta seletiva, Cocal do Sul foi contemplado com quatro unidades de lixeiras específicas (PEVs), posicionadas em locais estratégicos para ampliar o acesso da comunidade ao serviço.

A seguir, serão apresentados os dados quantitativos e qualitativos da coleta seletiva em Cocal do Sul, considerando variáveis como população atendida, rotas operacionais, quantidade de recicláveis recolhidos, quilometragem percorrida e contribuição *per capita*, além da análise dos resultados operacionais frente aos indicadores intermunicipais.

### 6.6.1 ROTAS

A Coleta Seletiva em Siderópolis está organizada em duas rotas principais, que atendem os bairros do município de forma planejada e regular, conforme os cronogramas definidos em conjunto pelo CIRSURES e a administração municipal.

O serviço é realizado no modelo porta a porta, com frequência semanal em cada bairro, garantindo previsibilidade e facilitando o engajamento da população na separação correta dos resíduos recicláveis.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

A seguir, a Tabela correspondente apresenta os bairros atualmente contemplados em cada uma das rotas de coleta seletiva em funcionamento no município.

Tabela 9 - Rotas da Coleta Seletiva em Cocal do Sul em 2024.

Dia da semana	Período	Rota	Bairro
Segunda-feira	Manhã	16	Jardim Itália
			São João
Quarta-feira	Manhã	4	Bela Vista
			Jardim Elizabeth
Quarta-feira	Tarde	5	Rio Comprudente
			Cristo Rei
Quarta-feira	Tarde	5	Horizonte
			Monte Carlos
Quarta-feira	Tarde	5	Alphaville
			Angelo Guollo
Quarta-feira	Tarde	5	Guanabara
			Brasília
Quarta-feira	Tarde	5	União
			Boa Vista
Quarta-feira	Tarde	5	Centro
			Vila Nova

Fonte: Cirsures (2023).

## 6.6.2 RESULTADOS E INDICADORES

### 6.6.2.1 Resultados Globais

Desde sua adesão ao Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva em setembro de 2013, o município de Cocal do Sul tem apresentado crescimento constante nos índices de coleta de recicláveis, conforme evidenciado na Tabela 10.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 10 - Quantidade de Resíduos Recicláveis recolhidos em Cocal do Sul e os respectivos % de recuperação

Ano	Quantidade RSU Gerado	Quantidade de Recicláveis Recolhidos	% de Recolhimento <sup>8</sup>
2015	3.148,29	99,45	3,06%
2016	2.862,59	106,48	3,59%
2017	2.980,37	134,51	4,32%
2018	3.092,22	189,56	5,78%
2019	3.244,67	192,90	5,61%
2020	3.256,97	201,79	5,83%
2021	3.353,70	202,23	5,69%
2022	3.461,18	192,22	5,26%
2023	3.559,46	204,60	5,44%
2024	3.811,30	220,20	5,46%
<b>Total</b>	<b>32.770,75</b>	<b>1.743,94</b>	<b>5,22%</b>

\* setembro de 2015 em diante.

Fonte: Cirsures (2024).

Entre 2015 e 2024, o município recolheu um total de 1.743,94 toneladas de materiais recicláveis, a partir de um montante de 32.770,75 toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados, resultando em uma média de 5,22% de quantidade de recicláveis recolhidos em relação a totalidade de resíduos sólidos urbanos recolhidos.

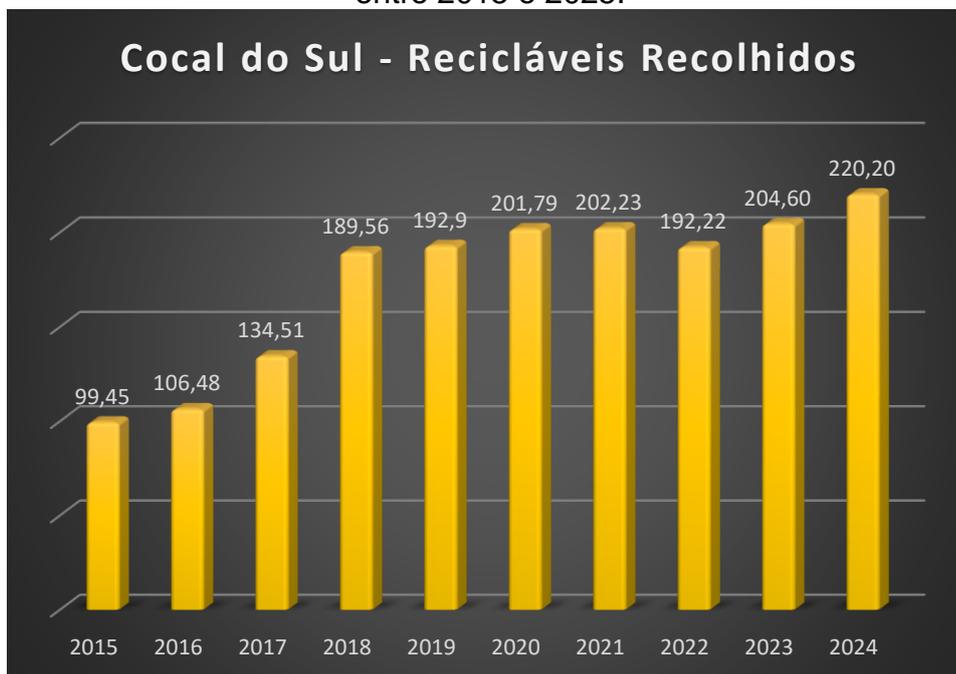
O ano de 2024 marcou o maior volume absoluto de recicláveis recolhidos (220,20 t), 7,62% a mais que o ano anterior, com uma taxa de recolhimento de 5,46%, valor que se mantém acima da média nacional estimada pela ABRELPE (4%) e superior à média intermunicipal do consórcio (4,75%), além de estar em linha com os índices registrados na Região Sul.

Ao longo dos anos, observa-se uma tendência positiva de evolução, especialmente a partir de 2018, quando o percentual ultrapassou pela primeira vez os 5%, mantendo-se estável desde então.

Apesar dos avanços, o município ainda possui margem para crescimento,

$$^8 \text{ \% recolhimento} = \frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$$

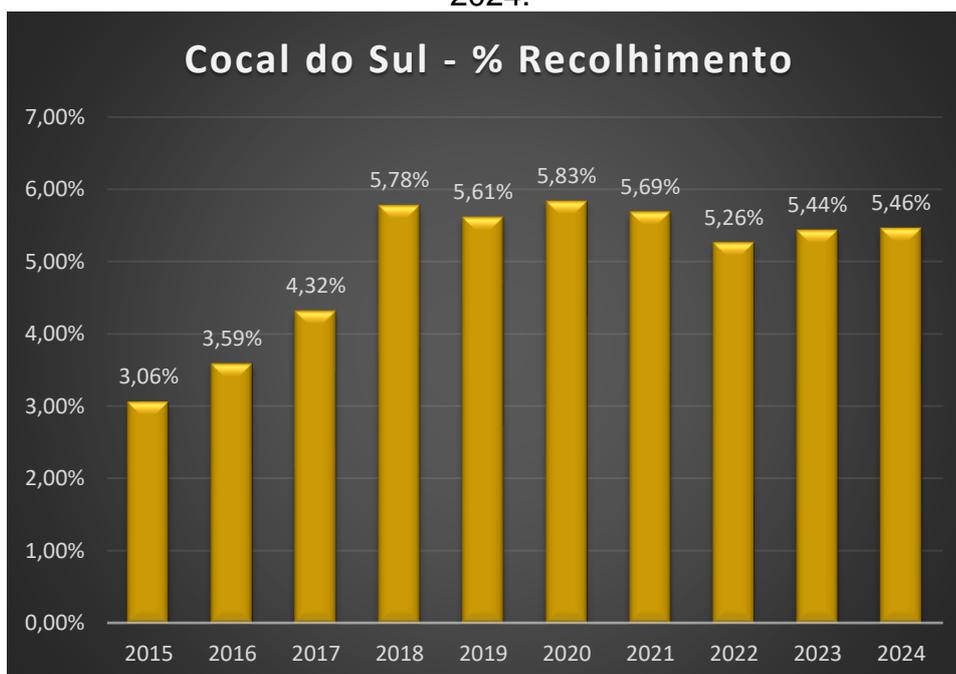
Figura 16 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos em Cocal do Sul entre 2015 e 2025.



Fonte: Cirsures (2024).

A seguir, na Figura 19, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento).

Figura 17 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Cocal do Sul entre 2015 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.6.2.2 Divisão por rotas

Em 2024, a operação da Coleta Seletiva em Cocal do Sul foi realizada por meio de três rotas principais (rotas 4, 5 e 16), que juntas somaram 220,20 toneladas de materiais recicláveis recolhidos, o que corresponde a 19,48% do total recolhido pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES. A quilometragem real total percorrida pelas rotas foi de 5.186 km, conforme apresentado na Tabela 8.

A eficiência logística média das rotas foi de 42,46 kg/km, um índice superior à média intermunicipal (33,02 kg/km), o que reflete uma boa relação entre volume transportado e distância percorrida.

A rota 16 apresentou o maior volume total, com 80,90 toneladas, uma média mensal de 6,74 t, representando 7,16% do total de recicláveis recolhidos pelo CIRSURES. Em seguida, a rota 5 recolheu 70,47 toneladas, com média de 5,87 t/mês, equivalente a 6,24% do total intermunicipal. Já a rota 4 foi responsável por 68,83 toneladas, com 5,74 t/mês, correspondendo a 6,09% do total do programa.

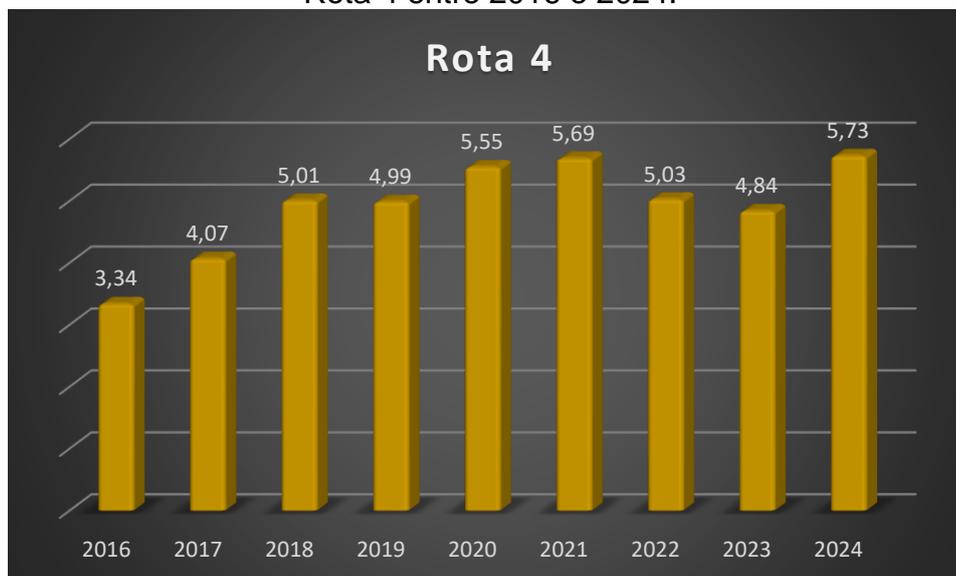
Em termos de eficiência por quilômetro rodado, as rotas 4 e 16 apresentaram os melhores resultados, com 56,19 kg/km e 51,86 kg/km, respectivamente. A rota 5, embora com volume total compatível, teve desempenho inferior (29,35 kg/km), o que pode indicar, baixa adesão em determinadas regiões, ou menor densidade populacional nas áreas atendidas.

A contribuição *per capita* do município foi de 1,26 kg/hab/mês, superior à média geral do consórcio (1,20 kg/hab/mês), reforçando o bom desempenho de Cocal do Sul no contexto do programa.

Os dados por rota são fundamentais para avaliar o custo-benefício operacional, orientar a tomada de decisões quanto ao redimensionamento das rotas, e direcionar ações educativas específicas para áreas com menor engajamento. De forma geral, Cocal do Sul apresenta um equilíbrio positivo entre volume, distância e eficiência, sendo destaque entre os municípios consorciados.

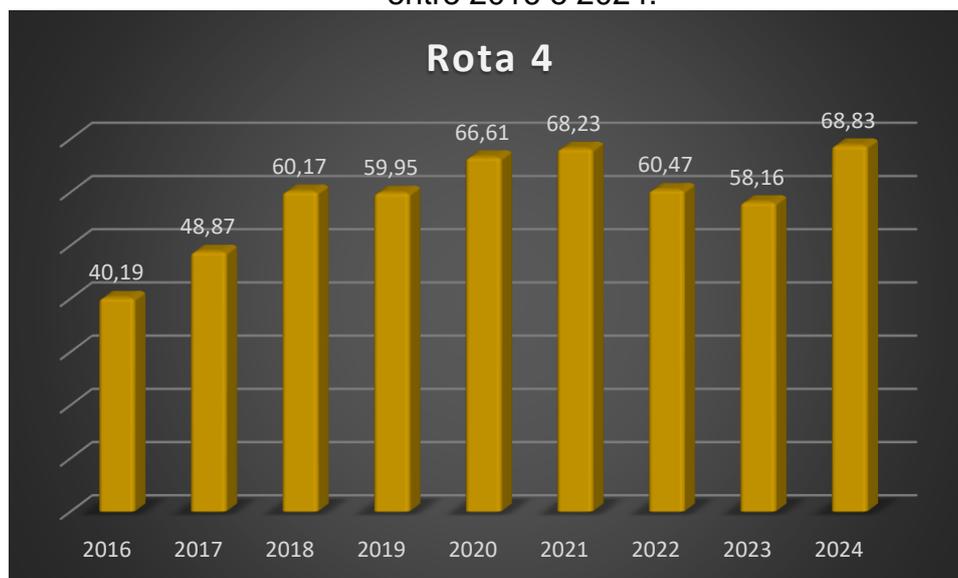
A seguir, são apresentados os gráficos referentes às rotas 4, 5 e 16, no ano de 2024, respectivamente.

Figura 18 - Média mensal de recicláveis (em ton.) recolhidos pela coleta seletiva na Rota 4 entre 2016 e 2024.



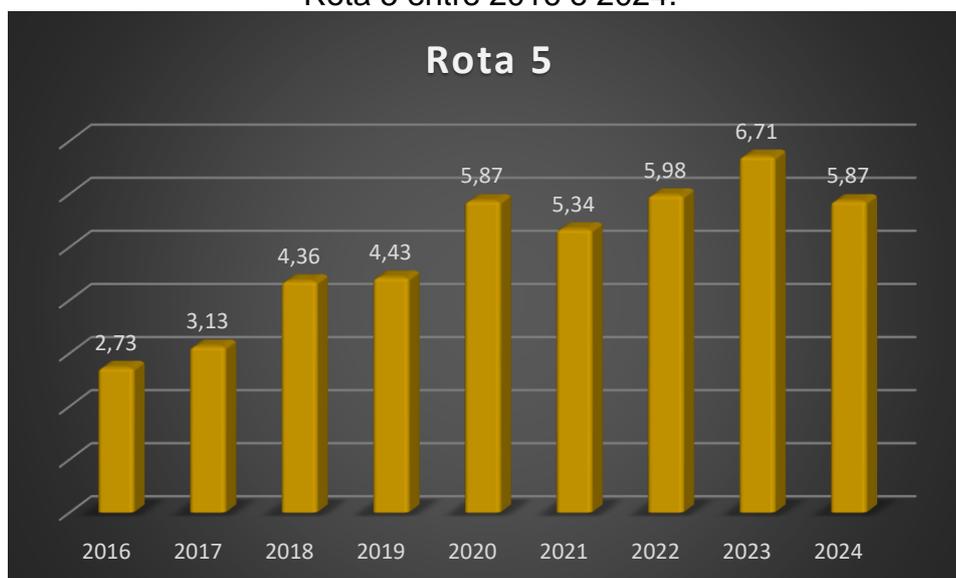
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 19 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 4 entre 2016 e 2024.



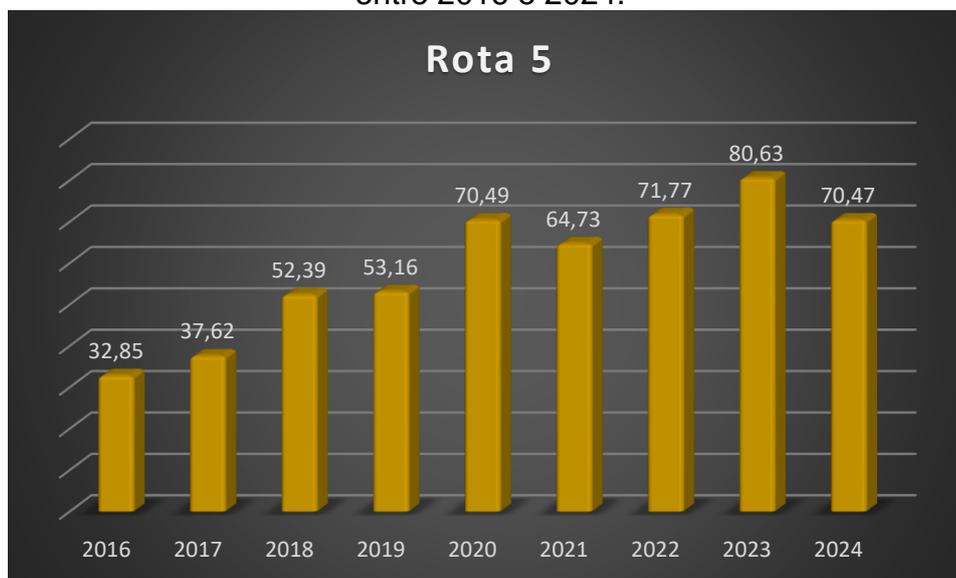
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 20 - Média mensal de recicláveis (em ton.) recolhidos pela coleta seletiva na Rota 5 entre 2016 e 2024.



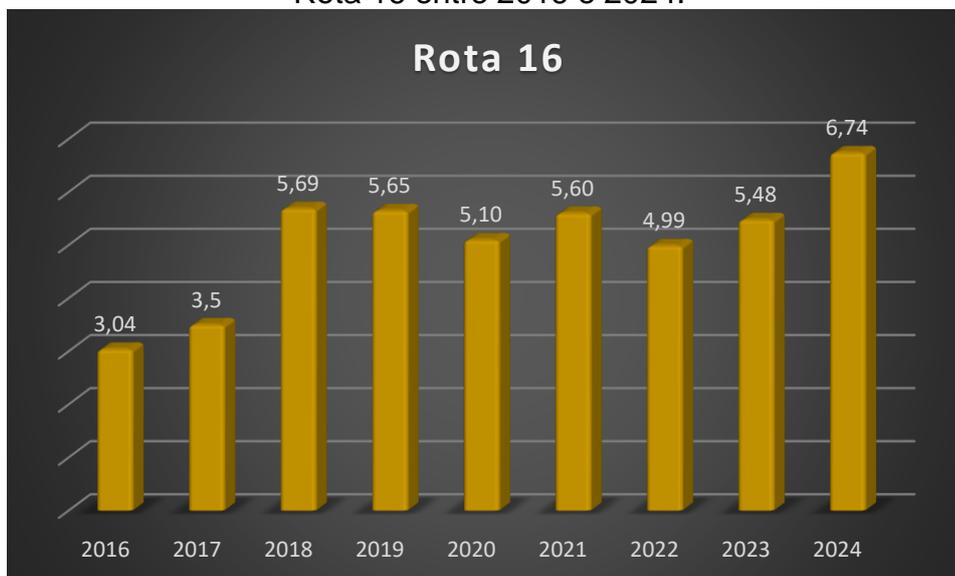
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 21 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 5 entre 2016 e 2024.



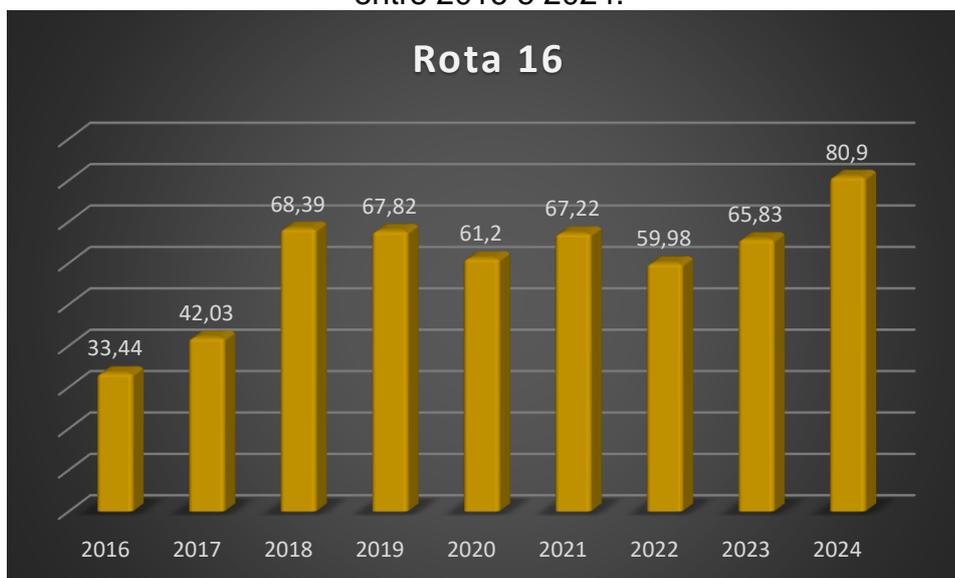
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 22 – Média mensal de Recicláveis (em ton.) recolhidos pela coleta seletiva na Rota 16 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Figura 23 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos Rota 16 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 29 é apresentado o gráfico da quantidade de recicláveis coletados nas rotas 4, 5 e 16 nos anos de 2016 a 2024.

Figura 24 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.6.2.3 População atendida

De acordo com dados fornecidos pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), a população atendida pela Coleta Seletiva em Cocal do Sul no ano de 2024 foi de 14.539 pessoas, o que corresponde a 84,3% da população total do município.

Esse índice posiciona Cocal do Sul entre os municípios com maior cobertura da coleta seletiva no âmbito do consórcio, refletindo os esforços conjuntos entre o CIRSURES e a administração municipal para garantir o acesso da população ao serviço, especialmente nas áreas urbanas.

### 6.6.2.4 Geração per capita

A geração *per capita* de recicláveis em Cocal do Sul apresentou uma evolução significativa entre 2016 e 2024, saltando de 0,81 kg/hab/mês para 1,26 kg/hab/mês. Esse crescimento reflete o aumento da adesão da população ao programa de coleta seletiva e a consolidação das ações de educação ambiental e logística promovidas pelo consórcio e pela administração municipal.

O melhor desempenho foi registrado em 2023, com um índice de 1,40 kg/hab/mês, enquanto em 2024 houve uma leve redução. Ainda assim, o valor se mantém acima da média intermunicipal do CIRSURES (1,20 kg/hab/mês) e próximo aos melhores desempenhos regionais.

A análise dos dados mostra uma tendência de estabilidade em níveis satisfatórios, o que sugere que o município conseguiu formar uma base sólida de participação da comunidade, resultado de ações consistentes nos últimos anos.

Para manter e ampliar esse desempenho, recomenda-se a continuidade de campanhas educativas, o reforço nos canais de comunicação com a população, e a melhoria na triagem para garantir o reaproveitamento efetivo dos materiais recolhidos.

Tabela 11 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Cocal do Sul entre os anos de 2016 e 2024.

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	106,48	11.258	0,81
2017	134,51	12.252	0,91
2018	189,56	15.207	1,03
2019	192,90	12.333	1,30
2020	201,79	12.468	1,34
2021	202,23	16.173	1,04
2022	192,22	16.173	1,18
2023	204,60	14.539	1,40
2024	220,2	14.539	1,26

Fonte: Cirsures (2024).

A análise dos dados relativos a Coleta Seletiva do município de Cocal do Sul evidencia um cenário positivo dentro do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES. Desde sua adesão, em setembro de 2013, o município vem apresentando avanços consistentes em cobertura populacional, eficiência logística e volume de recicláveis recolhidos.

Em 2024, Cocal do Sul alcançou 84,3% de sua população atendida, operando com três rotas bem distribuídas e com eficiência média de 42,46 kg/km, superior à média intermunicipal. A contribuição *per capita* de 1,26 kg/hab/mês também ficou acima da média do consórcio (1,20), refletindo o engajamento da população e a boa organização das etapas de coleta e transporte.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Em termos de resultados acumulados, o município recolheu 1.743,94 toneladas de recicláveis entre 2015 e 2024, com uma média histórica de reaproveitamento de 5,22%, sendo o índice de 2024 (5,46%) superior à média nacional e à do próprio consórcio. Tais indicadores demonstram eficiência e regularidade, no serviço prestado pelo Cirsures.

A evolução da geração *per capita*, que cresceu de 0,81 kg/hab/mês em 2016 para 1,26 kg/hab/mês em 2024, confirma o amadurecimento gradual da cultura da separação na fonte. Mesmo com a pequena queda em relação ao ano anterior, o desempenho se mantém elevado.

O suporte técnico contínuo do CIRSURES tem fortalecido a política de resíduos no município. Para os próximos anos, é essencial manter o foco em educação ambiental, e ampliação da cobertura, para que o município continue avançando.

## 6.7 LAURO MÜLLER

O município de Lauro Müller passou a integrar o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES em maio de 2015, consolidando seu compromisso com a gestão compartilhada e sustentável dos resíduos sólidos urbanos. Desde então, participa da execução do modelo regionalizado de coleta seletiva, embora ainda enfrente desafios importantes em termos de engajamento da população, produtividade por rota e eficiência operacional.

Em 2024, o município foi atendido por duas rotas principais (rotas 10 e 11), que juntas resultaram na coleta de 99,88 toneladas de resíduos recicláveis, representando um aumento de 19,04% em relação ao volume coletado no ano anterior (2023). Esse crescimento demonstra um avanço na operação local.

A eficiência logística média das rotas foi de 37,75 kg/km, levemente acima da média intermunicipal do consórcio (33,02 kg/km), o que indica boa relação entre distância percorrida e quantidade transportada. No entanto, a contribuição *per capita* de 0,78 kg/hab/mês permaneceu abaixo da média do consórcio (1,20), sugerindo baixa participação da população na separação e destinação dos recicláveis.

Lauro Müller foi contemplado em 2024 com a instalação de quatro Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), distribuídos em locais estratégicos do município, definidos pela administração local.

A seguir, são apresentados os dados detalhados referentes à coleta seletiva em Lauro Müller, abrangendo quantidade de recicláveis coletados ao longo dos anos, desempenho das rotas, cobertura populacional, geração *per capita*, além da análise crítica dos principais desafios operacionais e comportamentais identificados no contexto local.

### 6.7.1 ROTAS

A Coleta Seletiva em Lauro Müller foi estruturada em duas rotas principais, que atendem um total de 13 bairros do município. Cada bairro contemplado é atendido

uma vez por semana, de forma regular, conforme o modelo de coleta porta a porta adotado pelo CIRSURES.

A seguir, a Tabela 13 apresenta os bairros contemplados por cada uma das duas rotas em atividade, detalhando a estrutura atual de atendimento no município.

Tabela 12 - Rotas da coleta seletiva em Lauro Müller em 2024

Dia da semana	Período	Rota	Bairro
Terça-feira	Manhã	10	Km 01 Sumaré Bela Vista Arizona Guatá
	Tarde	11	Centro Cairú Içarense Santa Bárbara Rio Bonito Barro Branco Itanema Mina Nova

Fonte: Cirsures (2024).

## 6.7.2 RESULTADOS E INDICADORES

### 6.7.2.1 Resultados globais

A Tabela 10 apresenta os dados consolidados da coleta seletiva em Lauro Müller entre os anos de 2015 e 2024. Nesse período, o município recolheu um total de 1.204,48 toneladas de recicláveis, a partir de uma geração de 29.103,38 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), alcançando uma média de 4,14% de recicláveis recolhidos.

O melhor desempenho percentual foi registrado em 2023, com 5,04% de recolhimento, enquanto o maior volume absoluto de recicláveis recolhido também ocorreu nesse ano (142,35 toneladas). Em 2024, apesar do crescimento na geração de resíduos, o percentual de recicláveis recolhidos caiu para 3,99%, ficando abaixo da média do consórcio (4,75%) e da média nacional estimada (4%).

Durante o ano de 2024 foram coletadas 99,88 toneladas de recicláveis, 19,04% a mais que o ano anterior.

A trajetória do município revela avanços graduais no volume total coletado, resultado da expansão das rotas e da regularidade do serviço.

Para melhorar os resultados nos próximos anos, é fundamental investir em educação ambiental, orientação à população sobre separação correta.

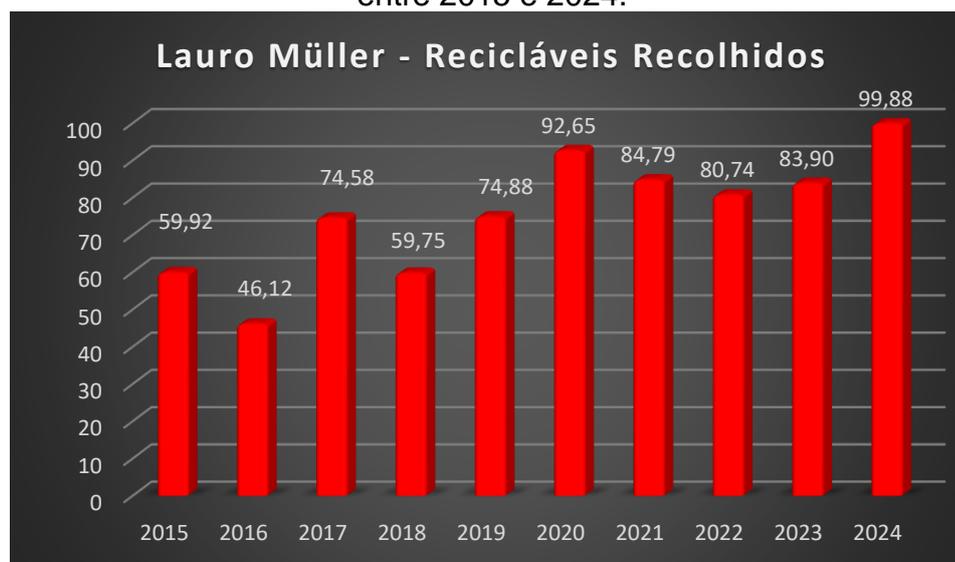
Tabela 13 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos em Lauro Müller e os respectivos % de recuperação

Ano	Quantidade RSU gerado	Quantidade de Recicláveis recolhidos	% de Recolhimento <sup>9</sup>
2015*	1.500,62	59,92	3,84%
2016	1.999,98	46,12	2,25 %
2017	1.589,91	74,58	4,48 %
2018	1.540,21	59,75	3,73%
2019	1.794,95	74,88	4,00%
2020	2.109,11	92,65	4,21%
2021	2.354,16	84,79	3,48%
2022	2.297,43	80,74	3,40%
2023	2.399,76	83,90	3,38%
2024	2.520,93	99,88	3,81%
<b>Total</b>	<b>21.266,65</b>	<b>757,21</b>	<b>3,44%</b>

\* maio de 2015 em diante

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 25 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos em Lauro Müller entre 2015 e 2024.

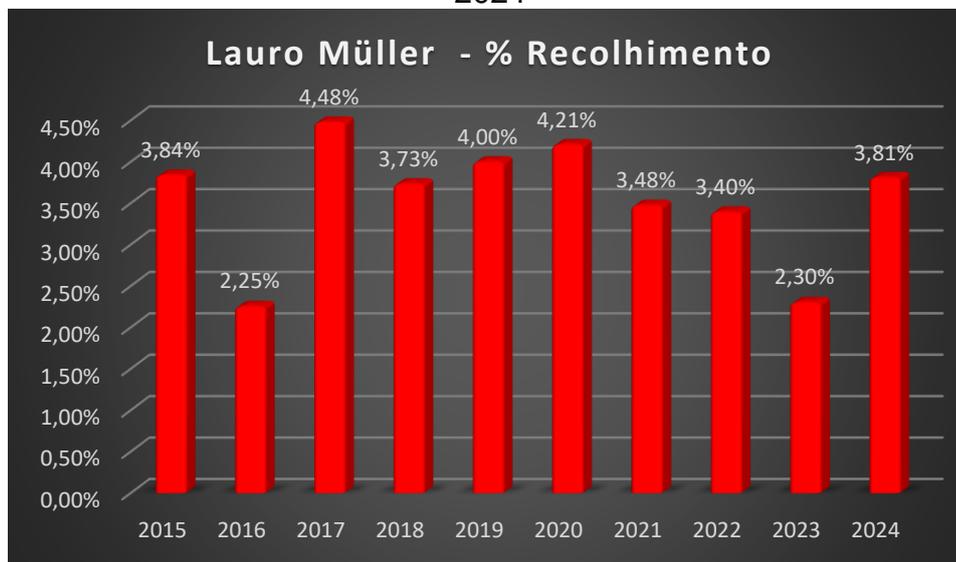


Fonte: Cirsures (2024).

$$^9 \text{ \% recolhimento} = \frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$$

A seguir, na Figura 33, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento).

Figura 26 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Lauro Müller entre 2015 e 2024



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.7.2.2 Divisão por rotas

Em 2024, a operação da Coleta Seletiva em Lauro Müller foi realizada por meio de duas rotas principais (rotas 10 e 11), que juntas recolheram 99,88 toneladas de materiais recicláveis, representando 8,83% do total recolhido pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES. As rotas percorreram juntas uma quilometragem real de 2.645,6 km, conforme apresentado na Tabela 8.

A eficiência logística média das rotas foi de 37,75 kg/km, valor ligeiramente superior à média intermunicipal (33,02 kg/km), o que revela um aproveitamento razoável da logística, embora ainda com margem para otimização.

A rota 11 obteve a melhor eficiência individual, com 45,29 kg/km, sendo responsável pela coleta de 50,00 toneladas, com uma média mensal de 4,17 t, o que equivale a 4,42% do total intermunicipal. Já a rota 10 recolheu 49,88 toneladas, com média mensal de 4,16 t, representando 4,41% do total do consórcio e eficiência de 32,36 kg/km.

Apesar da boa regularidade na coleta e da cobertura de 13 bairros em ambas as rotas, os indicadores de geração *per capita* e contribuição populacional ainda se

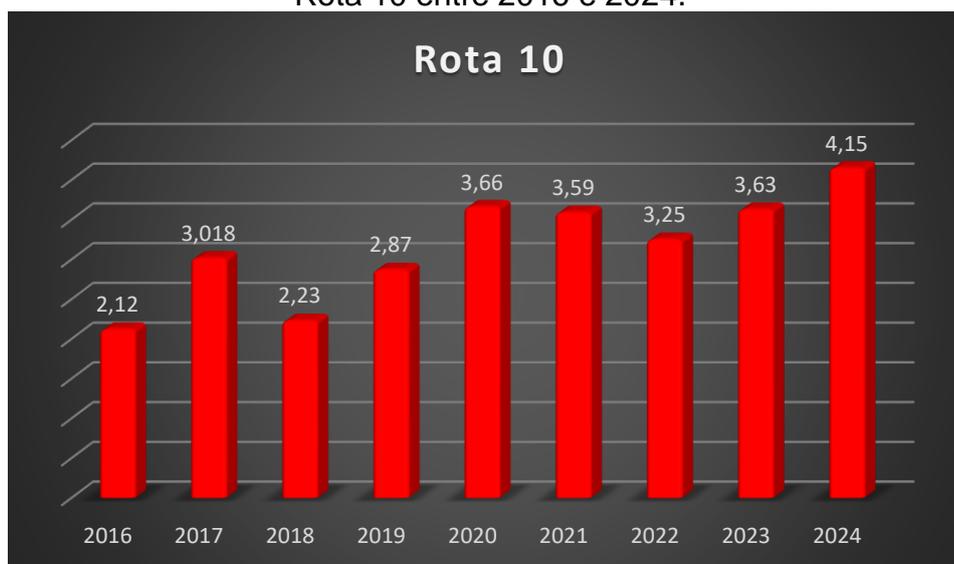
encontram abaixo da média consorciada, o que aponta para a necessidade de ações de educação ambiental e mobilização social para ampliar o engajamento da população.

A contribuição *per capita* do município foi de 0,78 kg/hab/mês, uma das menores entre os integrantes do consórcio, o que impacta diretamente na produtividade geral do sistema de coleta local.

A análise por rota auxilia na identificação de gargalos operacionais, potenciais ajustes logísticos e estratégias de comunicação específicas para melhorar a participação popular. Com os dados é possível avaliar de forma precisa o desempenho de cada rota e tomar decisões mais assertivas.

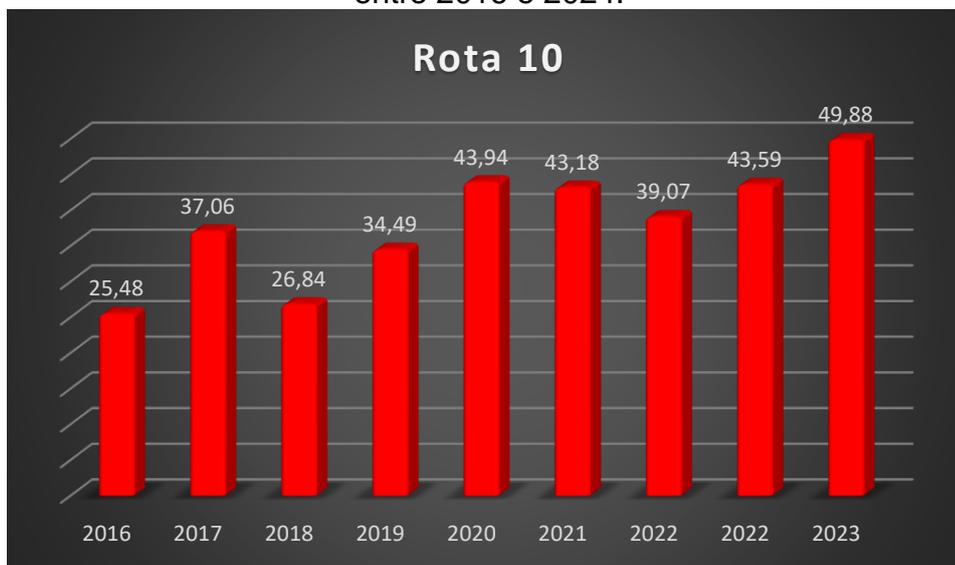
A seguir, são apresentados os gráficos referentes às rotas 10 e 11, no ano de 2024.

Figura 27 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 10 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

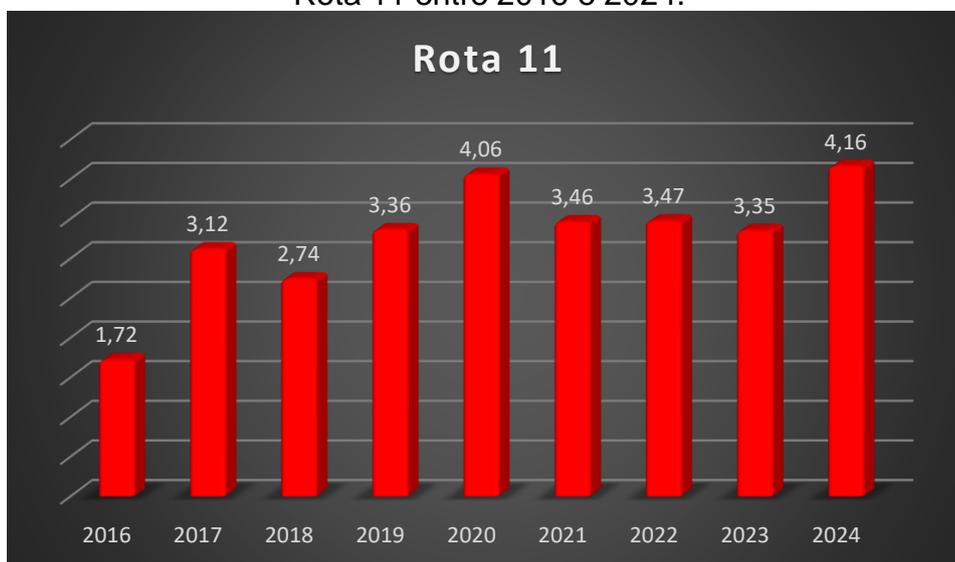
Figura 28 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 10 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 36 pode ser observada a evolução da Coleta Seletiva durante o ano de 2024 da rota 11.

Figura 29 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 11 entre 2016 e 2024.

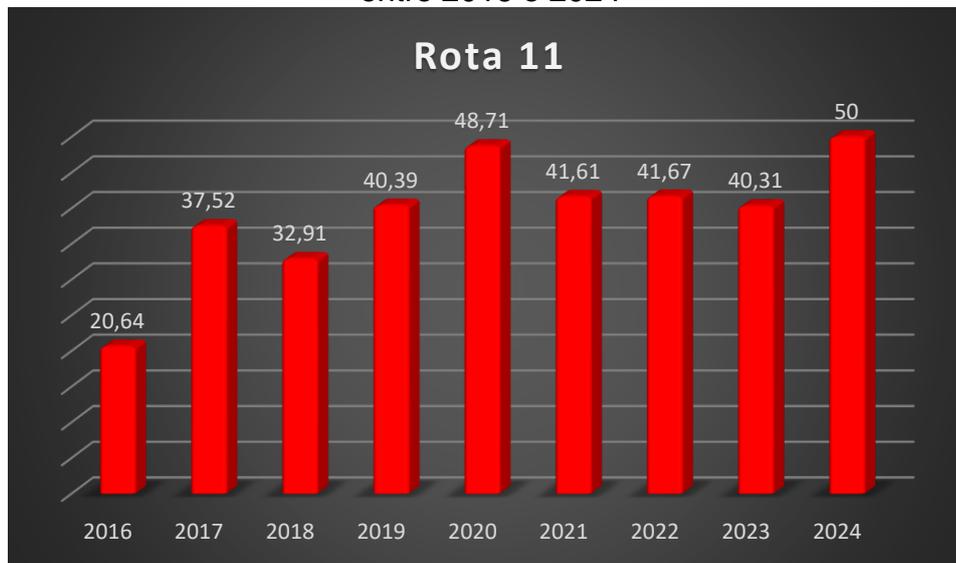


Fonte: Cirsures (2024).



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

.Figura 30 - Quantidade total de resíduos recicláveis recolhidos (em ton.) na Rota 11 entre 2016 e 2024



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 34 é apresentado o gráfico da quantidade de recicláveis coletados nas rotas 10 e 11 no ano de 2016 a 2024.

Figura 31 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.7.2.3 População atendida

De acordo com dados fornecidos pelo setor de tributos do município de Lauro Müller, a Coleta Seletiva atendeu, em 2024, um total de 10.680 pessoas, o que representa 74,3% da população total do município.

Esse índice representa uma parcela significativa da população, ainda existem áreas descobertas, especialmente em regiões mais afastadas ou de baixa densidade populacional.

A cobertura atual tem garantido atendimento regular aos bairros incluídos nas rotas 10 e 11, mas os dados indicam que há potencial para expansão, seja com a criação de novos pontos de entrega voluntária (PEVs), seja com a readequação das rotas já existentes.

Ampliar a cobertura populacional e estimular a adesão nas áreas já atendidas são estratégias fundamentais para elevar os índices de recicláveis recolhidos, reduzir a quantidade de recicláveis descartados como rejeito e tornar o sistema mais eficiente e sustentável ao longo do tempo.

### 6.7.2.4 Geração per capita

A geração *per capita* de resíduos recicláveis em Lauro Müller apresentou oscilações ao longo dos anos, variando entre 0,48 kg/hab/mês (2018) e 0,94 kg/hab/mês (2017). Em 2024, o município registrou 0,78 kg/hab/mês, um valor ligeiramente superior ao de 2023 (0,66), mas que ainda permanece abaixo da média intermunicipal (1,20 kg/hab/mês).

A análise dos dados indica que, embora o município tenha mantido a operação regular da coleta seletiva e ampliado sua cobertura populacional, a participação efetiva da população na separação correta dos recicláveis ainda precisa ser fortalecida. A geração *per capita* é um reflexo direto do hábito de separar os resíduos na fonte, e sua melhoria depende do engajamento contínuo da comunidade, aliado a ações educativas e de incentivo.

Para os próximos anos, será fundamental desenvolver campanhas direcionadas, especialmente nos bairros atendidos pelas rotas existentes, a fim de estimular o descarte consciente, aumentar a produtividade por morador e alinhar o desempenho de Lauro Müller aos demais municípios consorciados.

Tabela 14 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Lauro Müller entre os anos de 2016 e 2024

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	46,12	5.657	0,68
2017	74,58	6.624	0,94
2018	59,75	10.411	0,48
2019	74,88	11.707	0,53
2020	92,65	12.146	0,64
2021	84,79	12.146	0,58
2022	80,74	12.146	0,54
2023	83,90	10.680	0,65
2024	99,88	10.680	0,78

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 32 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Lauro Müller no ano de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

A participação do município de Lauro Müller no Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES teve início em maio de 2015, e desde então o município tem mantido a execução regular do serviço, com abrangência atual de 13 bairros, distribuídos em duas rotas principais.

Em 2024, foram recolhidas 99,88 toneladas de materiais recicláveis, com uma população atendida de 10.680 pessoas, o que representa 74,3% da população total.

A operação apresentou eficiência logística média de 37,75 kg/km, com



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

destaque para a rota 11, que atingiu 45,29 kg/km, acima da média intermunicipal (33,02 kg/km).

No entanto, o município ainda enfrenta desafios importantes quanto à quantidade de resíduos recolhidos e ao engajamento da população. O índice de recuperação de recicláveis foi de 3,99% em 2024, abaixo da média do consórcio (4,75%) e da média nacional (4%), demonstrando a necessidade de melhoria na separação na fonte.

A geração *per capita* em 2024 foi de 0,78 kg/hab/mês, um dos menores índices entre os municípios consorciados, mesmo com estrutura e cobertura razoáveis. Esse dado reforça a importância de investimentos em educação ambiental, fortalecimento das campanhas locais e ações específicas voltadas para estímulo à participação comunitária.

A análise histórica também mostra oscilações nos resultados ao longo dos anos, com o melhor desempenho registrado em 2023, tanto em volume quanto em percentual de reaproveitamento. O desafio, portanto, é transformar bons resultados pontuais em uma tendência contínua de melhoria, alinhada aos princípios da gestão sustentável de resíduos, economia circular e preservação ambiental.

Com o apoio técnico do CIRSURES, ampliação das rotas existentes e intensificação das ações de mobilização, Lauro Müller tem plenas condições de avançar de forma significativa, aumentando a eficiência do programa e se aproximando das metas técnicas estabelecidas para o consórcio como um todo.

## 6.8 MORRO DA FUMAÇA

O município de Morro da Fumaça passou a integrar o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES em agosto de 2015, adotando o modelo consorciado para a gestão da coleta de resíduos recicláveis. Desde então, a operação vem sendo executada de forma contínua, com rotas planejadas e estruturadas pelo consórcio.

Embora o serviço seja executado regularmente, o município ainda apresenta desafios relevantes quanto ao volume de recicláveis recolhidos e à participação da população. Em 2024, Morro da Fumaça obteve um índice de 3,58% de materiais recicláveis coletados em relação à quantidade total de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados, o que indica baixa representatividade da fração reciclável na coleta.

No ano de 2024 foram coletados no município 145,16 toneladas de recicláveis, observa-se uma melhora importante em relação ao desempenho do ano anterior: o volume de recicláveis coletados aumentou 31,81% em relação a 2023, demonstrando um avanço operacional e maior engajamento em determinadas regiões.

No ano analisado, Morro da Fumaça operou com três rotas de coleta seletiva (rotas 15, 17 e 20), atendendo uma população de 12.120 habitantes e totalizando a coleta de 145,16 toneladas de recicláveis. A eficiência logística média foi de 24,42 kg/km, abaixo da média intermunicipal (33,02 kg/km), e a contribuição *per capita* ficou em 1,00 kg/hab/mês, um pouco abaixo da média do consórcio (1,20).

Esses resultados reforçam a necessidade de ações voltadas à intensificação da separação na fonte, ampliação da cobertura do serviço e mobilização comunitária, para que o município possa aumentar sua taxa de recolhimento de recicláveis e contribuir mais efetivamente para os objetivos do programa de coleta seletiva.

Em 2023, Morro da Fumaça foi contemplado com quatro unidades de lixeiras do tipo Ponto de Entrega Voluntária (PEV), instaladas em locais estratégicos definidos pela administração municipal.

A seguir são apresentados os dados relativos à Coleta Seletiva no município no ano de 2024.

### 6.8.1 ROTAS

O município de Morro da Fumaça conta atualmente com duas rotas principais de Coleta Seletiva (rotas 15 e 17), além da rota 20, que juntas atendem dez bairros



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

do município, além das unidades escolares, que recebem o serviço de forma quinzenal.

A coleta nas rotas 15 e 17 acontece uma vez por semana, seguindo o modelo porta a porta já consolidado no consórcio. Já a rota 20 opera de forma quinzenal.

A estruturação das rotas busca otimizar o deslocamento dos caminhões e garantir regularidade no atendimento das áreas cobertas.

A seguir, a Tabela 17 apresenta a relação dos bairros atendidos por cada rota, bem como os respectivos dias de coleta, conforme o planejamento operacional definido pelo CIRSURES.

Tabela 15 - Rotas da coleta seletiva em Morro da Fumaça em 2024

Dia da semana	Período	Rota	Bairro
Terça-feira (quinzenalmente)	Tarde	20	Princesa Isabel Esperança Jussara Capelinha Escolas
Quinta-feira	Manhã	15	Centro Estação Cocal Maccari Barracão
	Tarde	17	Monte Verde Graziela Napolini

Fonte: Cirsures (2024).

## 6.8.2 RESULTADOS E INDICADORES

### 6.8.2.1 Resultados globais

A Tabela 18 apresenta os dados consolidados da Coleta Seletiva em Morro da Fumaça entre os anos de 2015 e 2024. Nesse período, foram geradas 30.769,23 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) no município, das quais 944,45 toneladas correspondem aos materiais recicláveis efetivamente recolhidos pela coleta seletiva. Isso representa um percentual médio de 2,98% de recicláveis recolhidos em relação à quantidade total de RSU gerado.

Em 2024, o município atingiu seu melhor resultado em volume absoluto, com 145,17 toneladas de recicláveis coletados, o que representa um aumento de 31,81%



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

em relação ao total de 2023. O percentual do ano foi de 3,59%, o mais alto da série histórica, embora ainda abaixo da média intermunicipal do CIRSURES (4,75%).

A geração per capita de recicláveis no município também apresentou evolução significativa ao longo da série histórica. Em 2016, o índice era de 0,58 kg/hab/mês, e em 2024 alcançou 1,00 kg/hab/mês — o maior valor registrado até o momento. Esse crescimento gradual demonstra que a população vem aumentando sua adesão ao programa e aprimorando o hábito da separação dos resíduos, ainda que o desempenho permaneça abaixo da média do consórcio (1,20 kg/hab/mês).

Ao longo dos anos, os percentuais oscilaram entre 1,33% (2015) — ano em que o município passou a integrar o programa — e 3,59% (2024), demonstrando avanços graduais, mas ainda com grande potencial de melhoria, já que uma parcela significativa dos recicláveis ainda está sendo descartada junto ao lixo comum.

Esse comportamento sugere que, embora a operação da coleta seletiva esteja em expansão, é preciso fortalecer as ações de educação ambiental e sensibilização da população, ampliando a participação nas áreas já atendidas, além de investir na expansão da cobertura do serviço. A melhoria dos indicadores depende diretamente do comprometimento da população com a separação na fonte, da regularidade do serviço nas rotas existentes, e de estratégias mais eficazes de engajamento e comunicação comunitária.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 16 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos em Morro da Fumaça e os respectivos percentuais de recuperação.

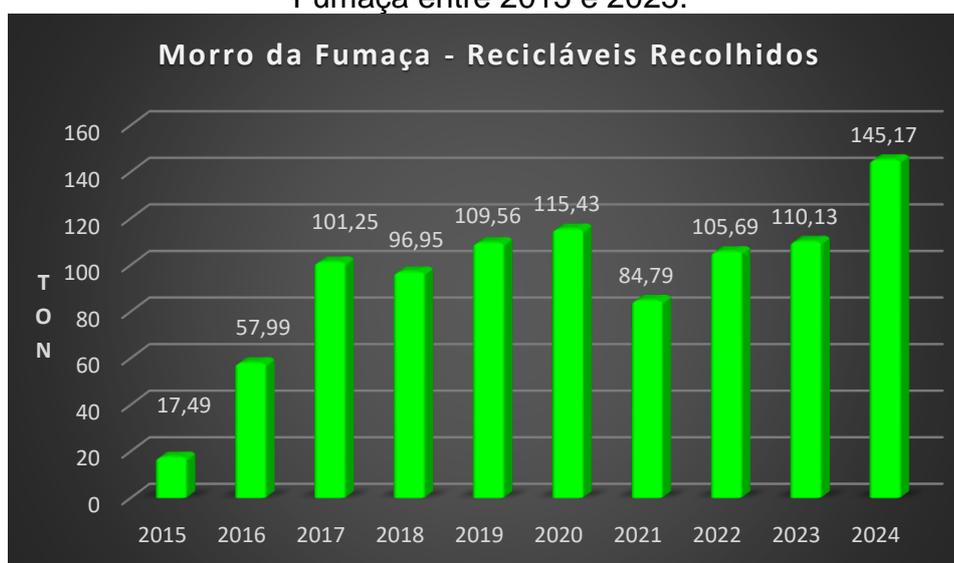
Ano	Quantidade RSU gerado	Quantidade de Recicláveis recolhidos	% de Recolhimento <sup>10</sup>
2015*	1.295,73	17,49	1,33 %
2016	2.911,28	57,99	1,95 %
2017	3.140,67	101,25	3,12 %
2018	3.287,48	96,95	2,86%
2019	3.478,58	109,56	3,05%
2020	3.248,22	115,43	3,43%
2021	3.358,34	100,92	2,92%
2022	3.479,63	105,69	2,95%
2023	3.671,05	110,13	2,91%
2024	3.902,93	145,17	3,59%
<b>Total</b>	<b>30.769,23</b>	<b>944,45</b>	<b>2,98%</b>

\* agosto de 2015 em diante

Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura 36 é possível observar de forma geral o comportamento da Coleta Seletiva no município de Morro da Fumaça, anualmente.

Figura 33 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos em Morro da Fumaça entre 2015 e 2025.

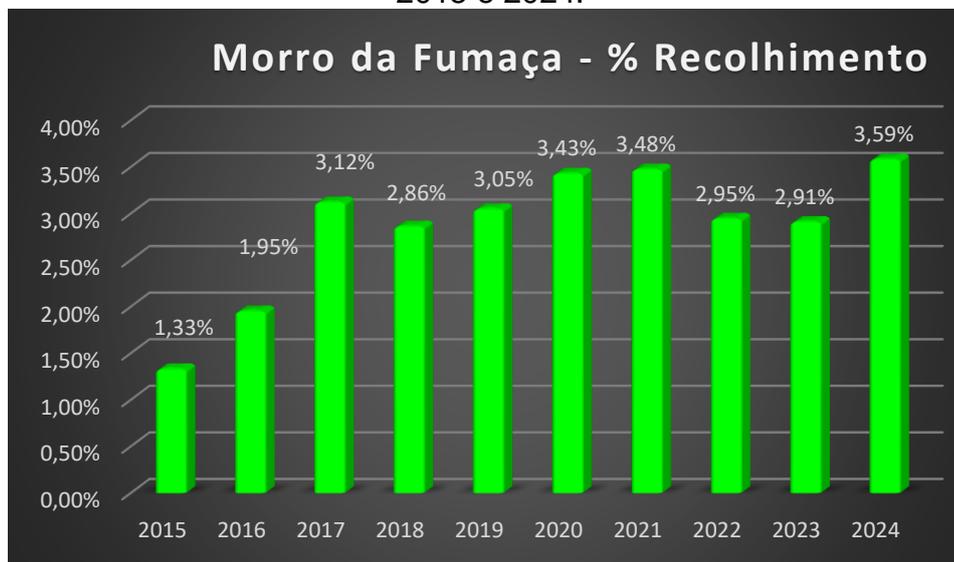


Fonte: Cirsures (2024).

$$10 \% \text{ recolhimento} = \frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$$

A seguir, na Figura 37, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento).

Figura 34 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Morro da Fumaça entre 2015 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.8.2.2 Divisão por rotas

Em 2024, a operação da Coleta Seletiva em Morro da Fumaça foi realizada por meio de três rotas distintas (rotas 15, 17 e 20), que juntas recolheram 145,17 toneladas de materiais recicláveis, representando 12,84% do total coletado pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES. Essas rotas percorreram, ao todo, 5.945 km de quilometragem real, conforme apresentado na Tabela 8.

A eficiência logística média foi de 24,42 kg/km, inferior à média intermunicipal (33,02 kg/km), o que revela um potencial de melhoria no aproveitamento das rotas em relação ao volume transportado por quilômetro percorrido.

A rota 15, com maior volume de coleta, recolheu 75,89 toneladas, com uma média mensal de 6,32 t, e representou 6,71% do total de recicláveis recolhidos pelo CIRSURES em 2024, apresentando uma eficiência de 22,45 kg/km.

A rota 17, por sua vez, recolheu 49,26 toneladas, com média mensal de 4,11 t e eficiência de 31,16 kg/km, representando 4,36% do total intermunicipal. Já a rota 20, que possui frequência quinzenal, e foi implantada recentemente, teve o menor volume



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

e eficiência entre as três, com 20,01 toneladas, 1,67 t/mês, e apenas 10,87 kg/km, representando 1,77% do total do programa.

A contribuição *per capita* do município foi de 1,00 kg/hab/mês, valor próximo à média intermunicipal (1,20 kg/hab/mês), porém, aquém do potencial de geração identificado em anos anteriores. Isso indica que há espaço para crescimento na adesão ao programa.

A análise detalhada por rota permite identificar diferenças relevantes de desempenho, que devem orientar as ações de planejamento operacional, remanejamento logístico e, principalmente, as estratégias de mobilização e educação ambiental, especialmente nos bairros com menor adesão ou regularidade na separação dos resíduos.

A seguir, são apresentados os gráficos das rotas 15, 17 e 20, no ano de 2024, permitindo a visualização do comportamento da coleta seletiva por área.

Figura 35 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 15 entre 2016 e 2024.



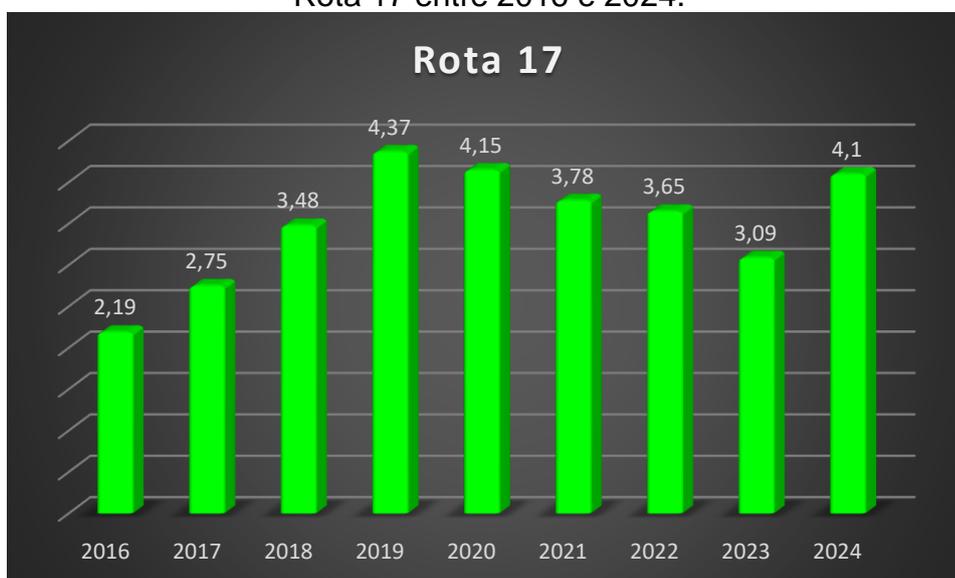
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 36 - Quantidade total de resíduos recicláveis recolhidos (em ton.) na Rota 15 entre 2016 e 2024.



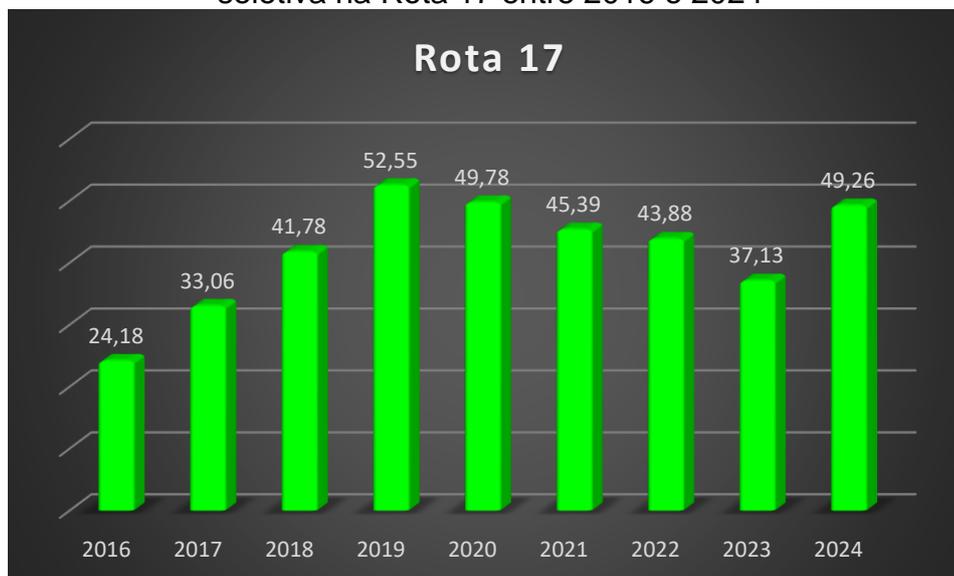
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 37 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 17 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

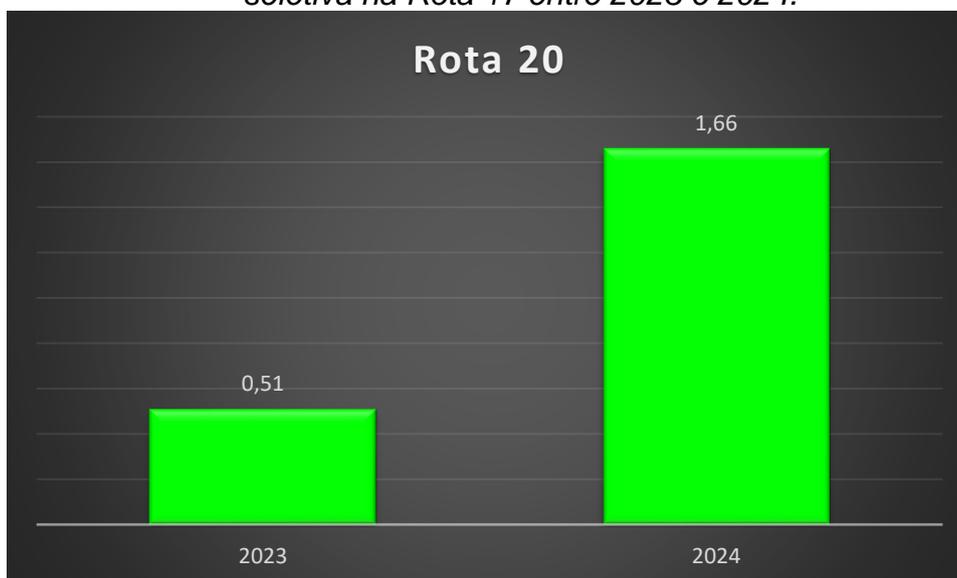
Figura 38 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 17 entre 2016 e 2024



Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura abaixo pode ser observada a evolução da Coleta Seletiva durante o ano de 2024 da rota 20.

Figura 39: Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 17 entre 2023 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 43 é apresentado o gráfico da quantidade de recicláveis coletados nas Rotas 15, 17 e 20 nos anos de 2016 a 2024.

Figura 40 - Quantidade de recicláveis coletados nas Rotas 15, 17 e 20 nos anos de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.8.2.3 População Atendida

De acordo com dados fornecidos pelo SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Morro da Fumaça, a população atendida pela Coleta Seletiva no ano de 2024 foi de 12.120 pessoas, o que corresponde a 65,4% da população total do município.

Esse índice posiciona Morro da Fumaça entre os municípios com abrangência intermediária no âmbito do consórcio, refletindo os esforços do CIRSURES e da gestão municipal em garantir o acesso da população ao serviço.

A presença de três rotas operacionais contribui para alcançar essa cobertura, embora ainda existam áreas não atendidas diretamente, sobretudo em regiões mais afastadas. A ampliação dessa cobertura é fundamental para garantir maior equidade no acesso ao serviço e melhorar os indicadores operacionais do município.

### 6.8.2.4 Geração Per Capita

A geração *per capita* de recicláveis em Morro da Fumaça oscilou entre os anos de 2016 e 2024, variando de 0,50 kg/hab/mês no início da série histórica para 1,00 kg/hab/mês em 2024. Esse crescimento representa o dobro do valor registrado em



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

2016, refletindo avanços operacionais e maior capilaridade do serviço, ainda que com momentos de instabilidade.

Os melhores desempenhos foram registrados em 2021 e 2022, com 1,36 kg/hab/mês e 1,42 kg/hab/mês, respectivamente. Vale destacar que a oscilação nos dados de população atendida em 2021 e 2022 — quando os números registrados caíram de mais de 12 mil pessoas para pouco mais de 6 mil — não corresponde a uma redução real na cobertura do serviço, mas sim a uma inconsistência no repasse das informações populacionais por parte de terceiros responsáveis por esses dados naquele período.

A partir de 2023, com a expansão da cobertura para mais de 12 mil habitantes, o índice caiu para 0,75 kg/hab/mês, subindo para 1,00 kg/hab/mês em 2024, o que demonstra um sinal de recuperação.

Ainda que o valor de 2024 esteja um pouco abaixo da média intermunicipal do CIRSURES (1,20 kg/hab/mês), ele representa uma melhora significativa em relação ao ano anterior, e reforça o potencial do município para retomar uma trajetória de crescimento mais sustentável no desempenho *per capita*.

A evolução dos dados demonstra que, com cobertura ampliada e melhorias na operação logística, Morro da Fumaça apresenta condições necessárias para ampliar o volume coletado por habitante. Para isso, será essencial manter o foco em ações de educação ambiental, ampliar a conscientização nas rotas com menor adesão e fortalecer a comunicação com a população, garantindo que a coleta seletiva esteja plenamente incorporada ao cotidiano dos moradores.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 17 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Morro da Fumaça entre os anos de 2016 e 2024.

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	57,99	11.218	0,50
2017	101,25	11.301	0,75
2018	96,95	11.571	0,70
2019	109,56	12.032	0,76
2020	115,43	12.605	0,76
2021	100,92	6.186	1,36
2022	105,69	6.186	1,42
2023	110,13	12.120	0,75
2024	145,17	12.120	1,00

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 41 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Morro da Fumaça no ano de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

O município de Morro da Fumaça vem integrando o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES desde agosto de 2015, mantendo operação regular com três rotas (15, 17 e 20), abrangendo 65,4% da população total, segundo dados do SAMAE. Em 2024, foram coletadas 145,17 toneladas de recicláveis, representando um avanço expressivo de 31,81% em relação ao ano anterior, consolidando o maior volume absoluto da série histórica.

Apesar da ampliação da cobertura e do aumento no volume total coletado, o município ainda apresenta índices abaixo da média consorciada, tanto em percentual de recicláveis em relação ao RSU (3,59%), quanto em eficiência logística (24,42



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

kg/km) e geração *per capita* (1,00 kg/hab/mês). Esses resultados indicam a necessidade de maior adesão da população e melhoria na separação dos resíduos na fonte.

A análise das rotas mostra que, embora exista estrutura em funcionamento, há desequilíbrio na eficiência entre elas. Esse cenário aponta para a importância do redimensionamento operacional e de ações específicas de sensibilização nas áreas com menor engajamento.

O município foi contemplado em 2024 com quatro Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), que contribuem para ampliar o acesso da população ao programa, especialmente nas regiões não atendidas diretamente pelas rotas.

Para os próximos anos, recomenda-se o fortalecimento das campanhas de educação ambiental, o reforço nas estratégias de comunicação com os moradores, e o monitoramento contínuo das rotas de modo a alinhar os resultados de Morro da Fumaça aos objetivos do programa de coleta seletiva.

## 6.9 ORLEANS

O município de Orleans integra o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES desde maio de 2015, contribuindo com o modelo regionalizado de gestão dos resíduos sólidos urbanos adotado pelo consórcio.

Em 2024, foram coletadas 78,75 toneladas de resíduos recicláveis, representando um aumento de 5,62% em relação ao ano de 2023, quando foram recolhidas 74,55 toneladas. Esse crescimento indica uma tendência positiva, ainda que tímida, e reforça a importância de ações contínuas para ampliar o engajamento da população no correto descarte dos resíduos.

Com uma população atendida de 15.934 habitantes e duas rotas operacionais em funcionamento (rotas 12 e 13), o município apresenta desempenho abaixo da média do consórcio em alguns indicadores-chave, como a eficiência logística (23,99 kg/km) e a contribuição *per capita* (0,41 kg/hab/mês), que ainda refletem a necessidade de avanço na adesão da comunidade e na produtividade das rotas.

Como forma de fortalecer o programa, Orleans também foi contemplado com quatro unidades de lixeiras específicas (PEVs), distribuídas em pontos estratégicos para ampliar o acesso da população ao sistema de coleta seletiva, especialmente nas áreas ainda não contempladas pelas rotas regulares.

A seguir, serão apresentados os dados quantitativos e qualitativos da coleta seletiva em Orleans, considerando variáveis como população atendida, desempenho das rotas, quantidade de recicláveis recolhidos, quilometragem percorrida, contribuição *per capita*, além da análise crítica dos resultados operacionais frente aos demais municípios consorciados.

### 6.9.1 ROTAS

A Coleta Seletiva em Orleans está organizada em duas rotas principais (rotas 12 e 13), que atendem os bairros do município de forma estruturada e contínua. O serviço é realizado no modelo porta a porta, com frequência semanal em cada bairro, conforme a logística definida pelo CIRSURES, em parceria com a administração municipal.

Essa organização permite manter a regularidade da coleta nos bairros contemplados, promovendo o descarte adequado dos resíduos recicláveis e facilitando a participação da população no programa.

A seguir, a tabela correspondente apresenta os bairros atualmente atendidos por cada uma das rotas de coleta seletiva em funcionamento no município.

Tabela 18 - Rotas da Coleta Seletiva em Orleans em 2024.

<b>Dia da semana</b>	<b>Período</b>	<b>ROTA</b>	<b>Bairro</b>
<b>Quarta-feira</b>	Manhã	12	Murialdo Corridas Lomba Conde D'Eu Rio Belo Bússulo
	Tarde	13	Centro Barro Vermelho Santista Samuel Sandrini

Fonte: Cirsures (2024).

## 6.9.2 RESULTADOS E INDICADORES

### 6.9.2.1 Resultados globais

Desde sua adesão ao Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva em março de 2015, o município de Orleans apresenta uma trajetória de oscilações nos índices de coleta de recicláveis, conforme demonstrado na Tabela 22. Entre 2015 e 2024, o município recolheu um total de 646,75 toneladas de materiais recicláveis, a partir de um montante de 40.227,78 toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados, resultando em uma média de 1,58% de recicláveis recolhidos em relação à quantidade total de RSU.

Em 2024, Orleans atingiu seu maior volume absoluto de recicláveis coletados no período, com 78,74 toneladas, o que representa um aumento de 9,97% em relação ao ano anterior (71,54 t em 2023). No entanto, o percentual de recolhimento ficou em 1,57%, praticamente estável em comparação a 2023, e ainda abaixo da média intermunicipal do consórcio (4,75%) e da média nacional estimada pela ABRELPE (4%).

Ao longo dos anos, os percentuais de recolhimento em Orleans se mantiveram entre 1,00% e 1,87%, o que representa a proporção de recicláveis efetivamente recolhidos pela coleta seletiva em relação ao total de resíduos sólidos urbanos gerados no município. Esse índice é um dos principais indicadores da efetividade da coleta seletiva e mostra que grande parte dos resíduos com potencial de reciclagem ainda está sendo descartada junto ao lixo comum, sem passar pelo sistema de coleta seletiva.

Os dados sugerem a necessidade de reforço em ações de educação ambiental, aumento na adesão da população e estratégias de mobilização local, além de uma possível reavaliação da cobertura do serviço nas áreas atualmente atendidas. O município apresenta potencial de crescimento, especialmente considerando a estrutura já implantada.

Na Figura 22, é possível visualizar graficamente a evolução da coleta seletiva no município ao longo dos anos, evidenciando os momentos de maior crescimento e as estagnações no percentual de recicláveis recolhidos.

Tabela 19 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos em Orleans e os respectivos % de recuperação.

Ano	Quantidade RSU gerado	Quantidade de Recicláveis recolhidos	% de Recolhimento <sup>11</sup>
2015*	3.167,23	40,00	1,56%
2016	3.476,35	35,04	1,00%
2017	3.788,33	63,78	1,66%
2018	3.974,33	60,54	1,50%
2019	4.185,77	62,69	1,48%
2020	4.231,62	73,13	1,70%
2021	4.361,99	83,29	1,87%
2022	4.372,29	78,00	1,75%
2023	4.387,43	71,54	1,60%
2024	4.932,29	78,74	1,57%
<b>Total</b>	<b>40.227,78</b>	<b>646,75</b>	<b>1,58%</b>

\*março de 2015 em diante

Fonte: Cirsures (2024).

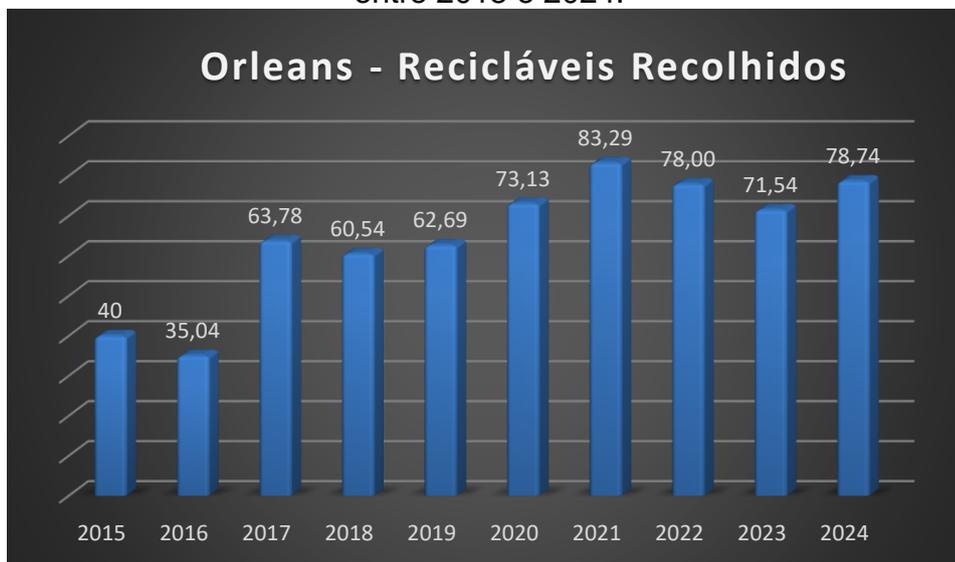
<sup>11</sup> % recolhimento =  $\frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Na Figura 45 é possível observar de forma geral o comportamento da Coleta Seletiva no município de Orleans anualmente desde o início do programa.

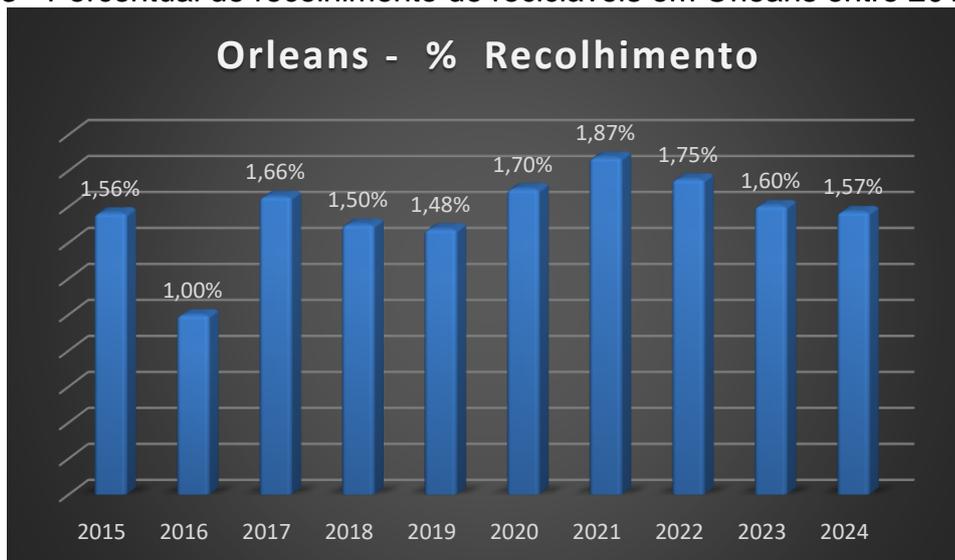
Figura 42 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos em Orleans entre 2015 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

A seguir, na Figura 46, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento), nos anos de 2015 a 2024.

Figura 43 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Orleans entre 2015 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.9.2.2 Divisão por rotas

Em 2024, a operação da Coleta Seletiva em Orleans foi realizada por meio de duas rotas principais (rotas 12 e 13), que juntas somaram 78,75 toneladas de materiais recicláveis recolhidos, correspondendo a 6,97% do total recolhido pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES, conforme apresentado na Tabela 8.

A rota 12 foi responsável pela coleta de 40,86 toneladas, com uma média mensal de 3,40 toneladas, o que representa 3,62% do total de recicláveis recolhidos pelo consórcio em 2024. Já a rota 13 recolheu 37,89 toneladas, com média mensal de 3,16 toneladas, equivalente a 3,35% do total do programa.

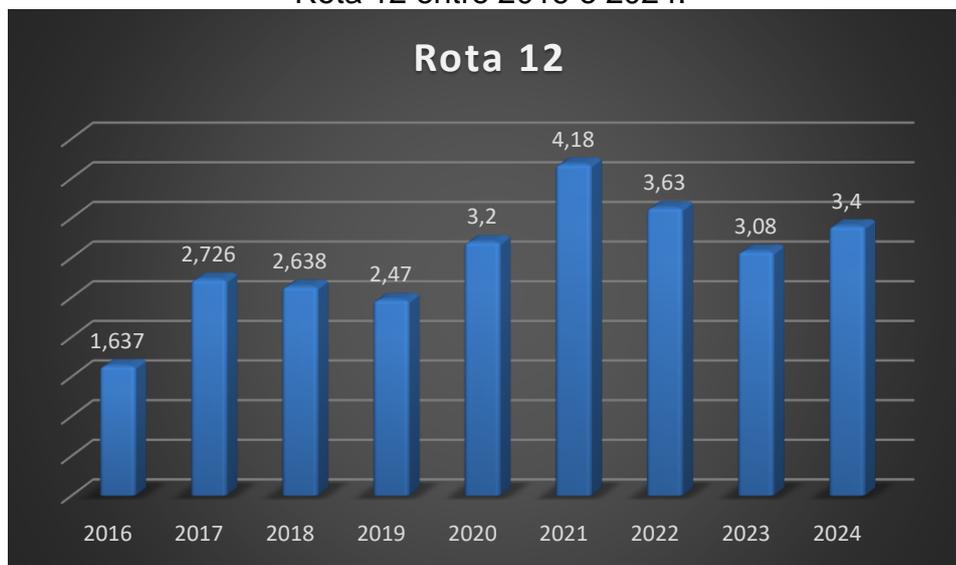
Ambas as rotas percorreram juntas 3.283 km de quilometragem real, com uma eficiência logística média de 23,99 kg/km, inferior à média intermunicipal do consórcio (33,02 kg/km). A rota 13 apresentou o melhor desempenho, com 33,62 kg/km, próxima da média geral do CIRSURES, enquanto a rota 12 teve um aproveitamento inferior (18,95 kg/km), indicando necessidade de intervenções estratégicas.

A contribuição *per capita* do município foi de 0,41 kg/hab/mês, o que também reforça a urgência de ações educativas e mobilização social para aumentar a participação dos moradores e o retorno operacional do serviço.

Os dados por rota são essenciais para avaliar o desempenho territorial da coleta, guiar o planejamento logístico e orientar campanhas de educação ambiental com foco nos pontos de menor adesão.

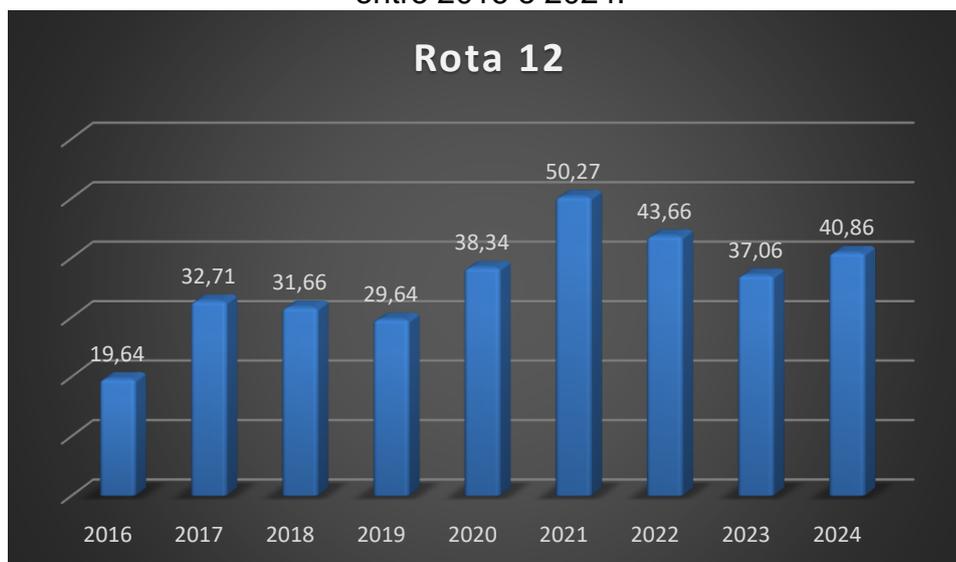
A seguir são apresentados os gráficos referentes às rotas 12 e 13, no ano de 2024, evidenciando o comportamento da coleta seletiva por área de atuação no município.

Figura 44 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 12 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

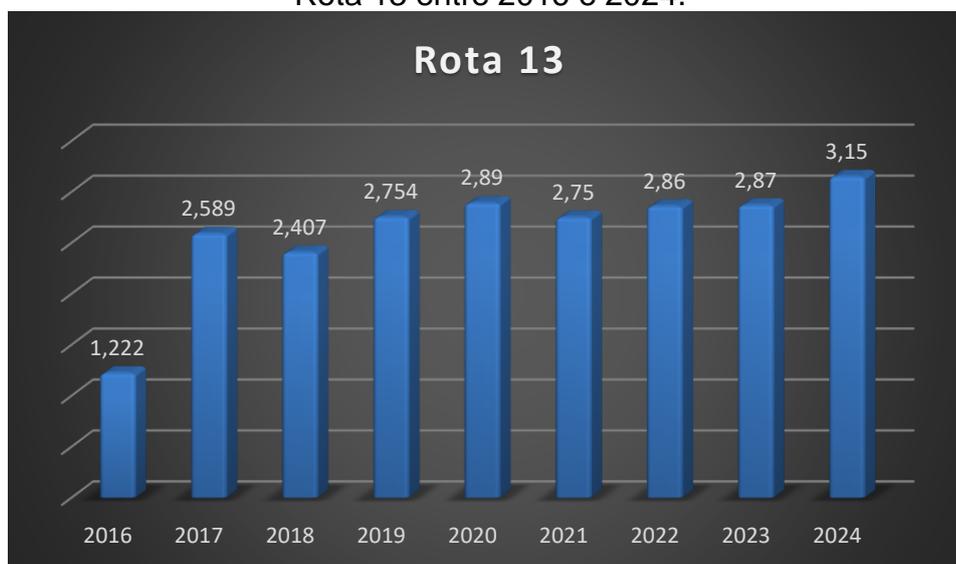
Figura 45 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 12 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

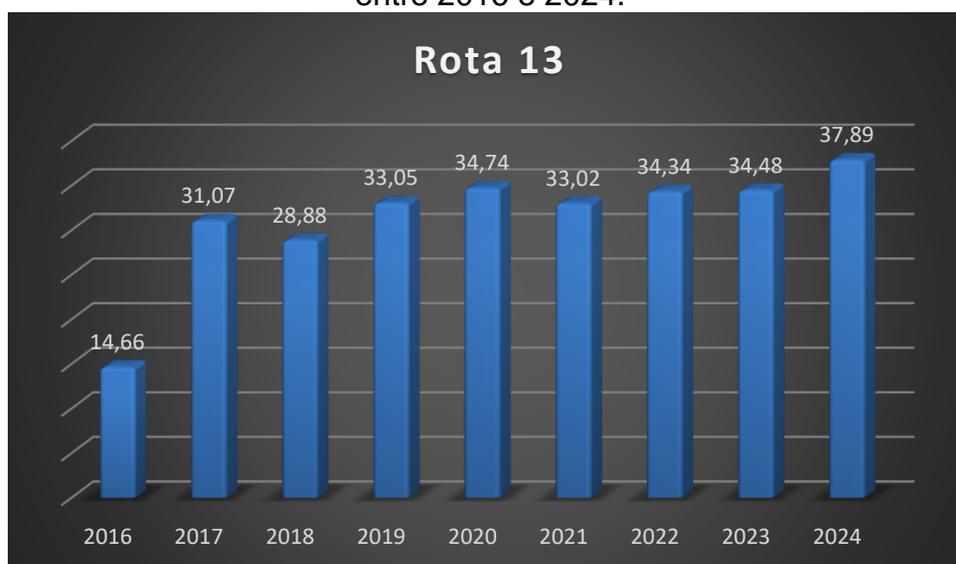
Na figura abaixo pode ser observada a evolução da Coleta Seletiva na Rota 13.

Figura 46 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 13 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Figura 47 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 13 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 51 é apresentado o gráfico da quantidade de recicláveis coletados nas rotas 12 e 13 nos anos de 2016 a 2024.

Figura 48 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.9.2.3 População atendida

De acordo com dados fornecidos pela SAMAE (Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto), a população atendida pela Coleta Seletiva em Orleans, no ano de 2024, foi de 15.934 pessoas.

Esse número representa 67,3% da população total do município, indicando uma cobertura parcial, porém significativa, do serviço de coleta seletiva. Embora não atinja ainda a totalidade da população, o índice demonstra os esforços realizados pelo município e pelo CIRSURES para expandir gradualmente o acesso ao programa.

Considerando o nível de cobertura atual, é possível observar que há potencial para crescimento, especialmente nas áreas com baixa adesão. Além disso, o baixo índice de contribuição *per capita* (0,41 kg/hab/mês) aponta para a necessidade de reforçar as ações de educação ambiental, comunicação e mobilização comunitária, com o objetivo de melhorar a separação na fonte e o volume de recicláveis encaminhados à coleta.

O aumento da participação dos moradores são fatores-chave para elevar o desempenho de Orleans dentro do programa de coleta seletiva.

#### 6.9.2.4 Geração *per capita*

A geração *per capita* de resíduos recicláveis em Orleans apresentou variações ao longo do período de 2016 a 2024, oscilando entre 0,41 kg/hab/mês e 0,78 kg/hab/mês, conforme demonstrado na Tabela 24.

O melhor desempenho foi registrado em 2023, com 0,78 kg/hab/mês, coincidindo com a ampliação do número de bairros atendidos e ações de reforço na coleta seletiva. No entanto, em 2024, houve uma redução expressiva para 0,41 kg/hab/mês, o menor índice da série histórica, o que acende um alerta para a necessidade de ações mais efetivas de mobilização social e incentivo à separação na fonte.

Ao longo dos anos, os dados mostram certa instabilidade nos resultados, com momentos de crescimento seguidos de quedas, o que pode estar associado a variações na população atendida (como visto em 2021, com dado atípico), alterações operacionais nas rotas, e também à oscilação no engajamento da comunidade local.

Em 2024, mesmo com população atendida constante (7.636 pessoas), a redução na geração *per capita* aponta para uma possível queda na efetividade da separação dos recicláveis, o que reforça a importância de retomar campanhas de educação ambiental, fortalecer a comunicação e buscar estratégias que estimulem a adesão da população ao programa.

Considerando que a média intermunicipal do CIRSURES é de 1,20 kg/hab/mês, Orleans apresenta um desempenho ainda bastante abaixo do esperado, mas com potencial de melhora, especialmente se alinhado a um plano de ação que uma gestão eficiente, participação social e melhorias na triagem e infraestrutura.



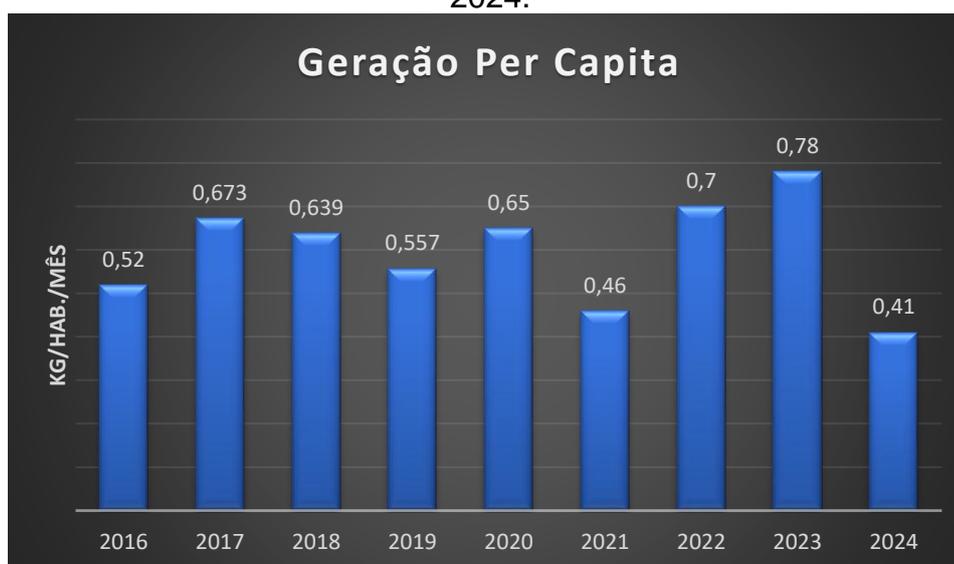
Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 20 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Orleans entre os anos de 2016 e 2024.

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	35,04	5.504	0,52
2017	63,78	7.900	0,67
2018	60,54	7.900	0,64
2019	62,69	9.380	0,56
2020	73,13	9.380	0,65
2021	83,29	15.165	0,46
2022	78,00	9.380	0,69
2023	71,54	7.636	0,78
2024	78,75	7.636	0,41

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 49 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Orleans no ano de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

A análise do município de Orleans revela um cenário de regularidade operacional, porém com desafios persistentes dentro do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES. Desde sua adesão, em 2015, o município apresenta cobertura significativa, mas ainda com índices abaixo da média em eficiência logística, participação da população e volume de recicláveis recolhidos.

Em 2024, 67,3% da população foi atendida pelo serviço de coleta seletiva, com atuação de duas rotas principais, totalizando uma quilometragem real de 3.283 km e uma eficiência logística média de 23,99 kg/km, inferior à média intermunicipal (33,02



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

kg/km). A contribuição *per capita* de 0,41 kg/hab/mês também se manteve como a mais baixa entre os municípios consorciados, apontando para um baixo engajamento na separação dos resíduos na fonte.

No acumulado de 2015 a 2024, foram recolhidas 646,75 toneladas de recicláveis, a partir de um total de 40.227,78 toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados, resultando em um índice de 1,58% de recicláveis recolhidos, abaixo da média do consórcio (4,75%) e da média nacional (4%). Em 2024, foram 78,75 toneladas de recicláveis, um aumento de 10,1% em relação a 2023, demonstrando leve progresso.

A geração *per capita*, que chegou a 0,78 kg/hab/mês em 2023, caiu para 0,41 kg/hab/mês em 2024, indicando uma queda na efetividade da separação e destinação correta dos resíduos. Essa oscilação histórica reforça a necessidade de ações permanentes de educação ambiental, fortalecimento das campanhas e otimização das rotas.

Apesar das limitações, o município conta com estrutura básica e foi contemplado com quatro unidades de lixeiras (PEVs), que contribuem para ampliar os pontos de acesso da comunidade à coleta seletiva. O suporte técnico do CIRSURES é essencial para dar continuidade à política de resíduos no município.

Para os próximos anos, recomenda-se o reforço na mobilização comunitária, revisão dos pontos de coleta e aumento da cobertura populacional, a fim de melhorar os indicadores e consolidar uma cultura de separação e destinação adequada dos resíduos recicláveis em Orleans.

## **6.10 SIDERÓPOLIS**

O município de Siderópolis integra o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES desde 2015, quando passou a implementar de forma sistematizada a gestão compartilhada dos resíduos sólidos urbanos.

Em 2024, o município foi atendido por duas rotas operacionais (rotas 14 e 18), totalizando uma coleta de 109,56 toneladas de resíduos recicláveis, com eficiência logística média de 45,71 kg/km, superior à média intermunicipal do consórcio (33,02 kg/km). A contribuição *per capita* registrada foi de 1,20 kg/hab/mês, valor compatível com a média do consórcio.

A população atendida, foi de 7.636 pessoas, o que representa uma cobertura significativa do território urbano municipal.

Com estrutura já consolidada e quatro Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) instalados em áreas estratégicas, Siderópolis avança na consolidação da coleta seletiva, ainda que enfrente desafios no aumento da proporção de recicláveis recolhidos em relação à geração total de resíduos sólidos urbanos, e na ampliação da participação da comunidade.

A seguir, serão apresentados os dados quantitativos e qualitativos da coleta seletiva em Siderópolis no ano de 2024, abrangendo variáveis como população atendida, rotas, quilometragem, geração *per capita* e desempenho em relação aos indicadores intermunicipais.

### **6.10.1 ROTAS**

O município de Siderópolis tem a Coleta Seletiva em nove bairros divididos em duas rotas. A Tabela 25 apresenta os bairros contemplados pela Coleta Seletiva em Siderópolis.

Tabela 21 - Rotas da coleta seletiva em Siderópolis em 2024.

Dia da semana	Período	ROTA	Bairro
Sexta-feira	Manhã	14	Centro Santa Luzia Vila Rica
	Tarde	18	Gruta Rio Fiorita Cohab Vila Caxias Renascer Vila Esperança Sebastiana

Fonte: Cirsures (2024).

## 6.10.2 RESULTADOS E INDICADORES

### 6.10.2.1 Resultados globais

Desde sua adesão ao Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva em março de 2015, o município de Siderópolis vem apresentando avanços moderados na coleta de recicláveis, embora ainda abaixo dos índices de destaque do consórcio.

Entre 2015 e 2024, foram recolhidas 846,65 toneladas de materiais recicláveis, a partir de um total de 23.928,79 toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados, resultando em uma média de 3,42% de recicláveis recolhidos em relação à quantidade total de RSU gerado.

Em 2024, foram coletadas 109,56 toneladas de recicláveis, o maior volume da série histórica, representando um aumento de 28,9% em relação a 2023, quando foram recolhidas 85,05 toneladas. A taxa de recolhimento no ano foi de 3,74%, valor superior à média nacional (4%), porém ainda inferior à média intermunicipal do CIRSURES (4,75%).

A série histórica demonstra uma evolução significativa entre 2015 e 2019, com pico de 4,29% naquele ano. Após oscilações entre 2020 e 2022, o município voltou a crescer em 2023 e 2024, indicando retomada positiva nos volumes recolhidos.

Na Figura correspondente, é possível observar a evolução anual da coleta seletiva em Siderópolis, destacando o avanço consistente registrado em 2024.

Tabela 22 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos em Siderópolis e os respectivos % de recuperação.

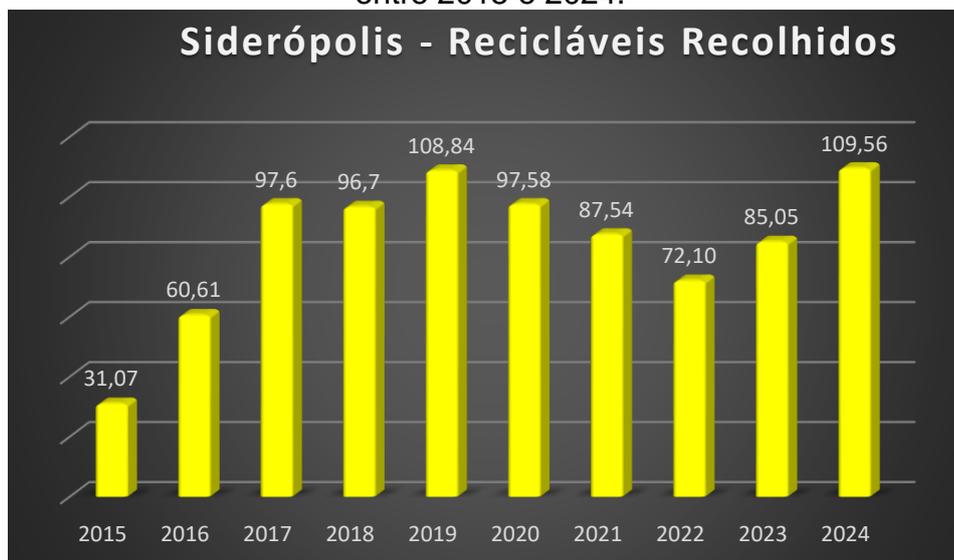
Ano	Quantidade RSU gerado	Quantidade de Recicláveis recolhidos	% de Recolhimento <sup>12</sup>
2015*	1.497,67	31,07	1,88%
2016	2.239,51	60,61	2,64%
2017	2.362,51	97,60	3,97%
2018	2.390,80	97,7	3,89%
2019	2.427,42	108,84	4,29%
2020	2.477,98	97,58	3,79%
2021	2.509,53	87,54	3,37%
2022	2.505,77	72,10	2,80%
2023	2.566,71	85,05	3,21%
2024	2.823,10	109,56	3,74%
<b>Total</b>	<b>23.928,79</b>	<b>846,65</b>	<b>3,42%</b>

\* março de 2015 em diante.

Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura 53, é possível observar de forma geral o comportamento da Coleta Seletiva no município de Siderópolis, anualmente, desde o início do programa.

Figura 50 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos em Siderópolis entre 2015 e 2024.

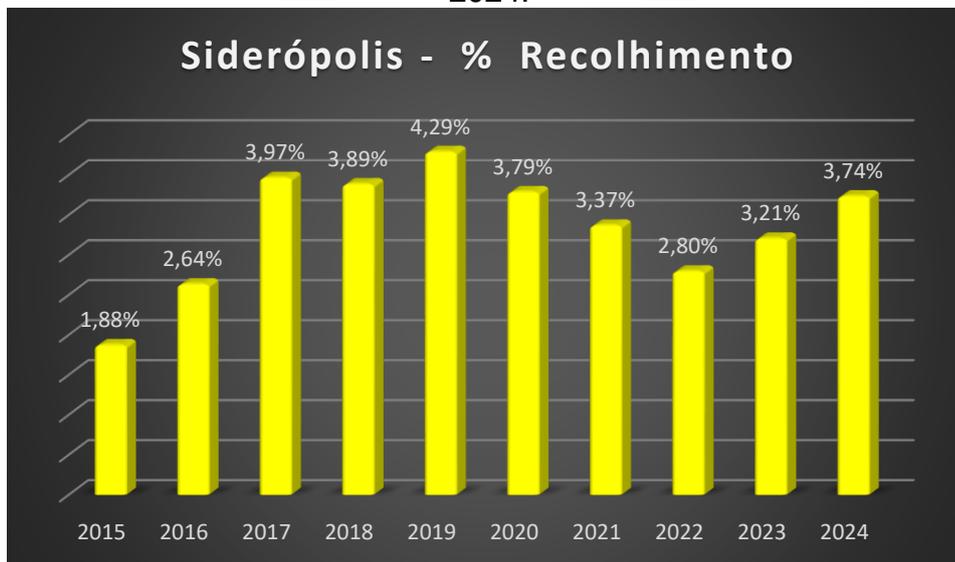


Fonte: Cirsures (2024).

$$^{12} \% \text{ recolhimento} = \frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$$

A seguir na Figura 54, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento) entre 2015 e 2024.

Figura 51 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Siderópolis entre 2015 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

#### 6.10.2.2 Divisão por rotas

Em 2024, a operação da Coleta Seletiva em Siderópolis foi realizada por meio de duas rotas principais (rotas 14 e 18), que juntas somaram 109,56 toneladas de materiais recicláveis recolhidos, o que corresponde a 9,70% do total recolhido pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES. A quilometragem real total percorrida pelas rotas foi de 2.397 km, conforme apresentado na Tabela 8.

A eficiência logística média das rotas foi de 45,71 kg/km, um resultado superior à média intermunicipal (33,02 kg/km), evidenciando uma operação eficiente em termos de volume transportado por quilômetro percorrido.

A rota 14 apresentou o maior volume total recolhido, com 65,11 toneladas, uma média mensal de 5,43 toneladas, representando 5,76% do total de recicláveis recolhidos pelo CIRSURES em 2024. A rota 18 foi responsável por 44,45 toneladas, com média mensal de 3,70 toneladas, o que equivale a 3,93% do total intermunicipal.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

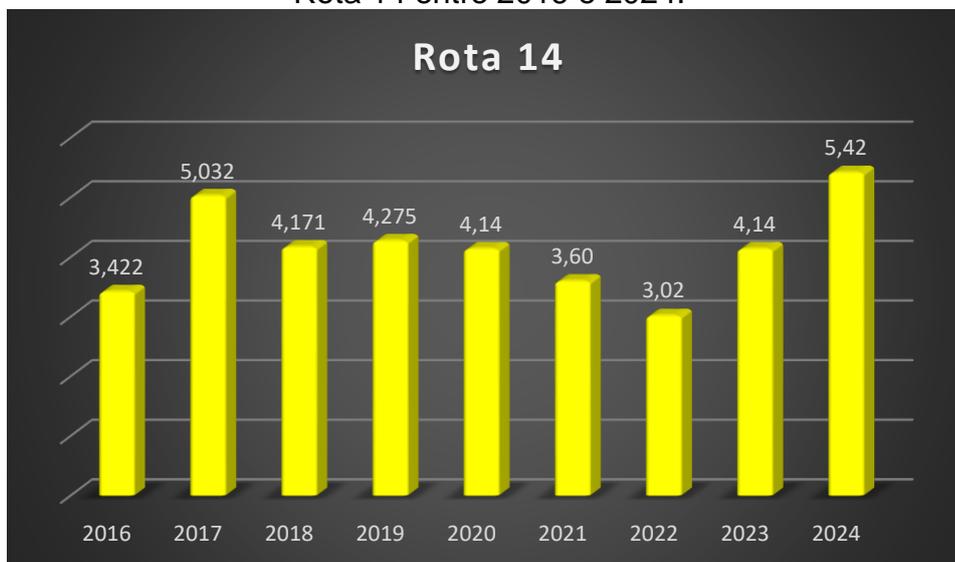
Quanto à eficiência por quilômetro rodado, a rota 14 se destacou com 51,07 kg/km, sendo a mais eficiente do município. A rota 18 também obteve bom desempenho, com 39,62 kg/km, ambas acima da média geral do consórcio.

A contribuição *per capita* do município foi de 1,20 kg/hab/mês, alinhada com a média intermunicipal, refletindo o engajamento da população na separação dos recicláveis.

A avaliação por rotas é fundamental para o planejamento de ações de educação ambiental, otimização logística e identificação de áreas com menor desempenho. Siderópolis apresentou um desempenho equilibrado entre volume, distância e eficiência, consolidando sua participação positiva dentro do modelo consorciado.

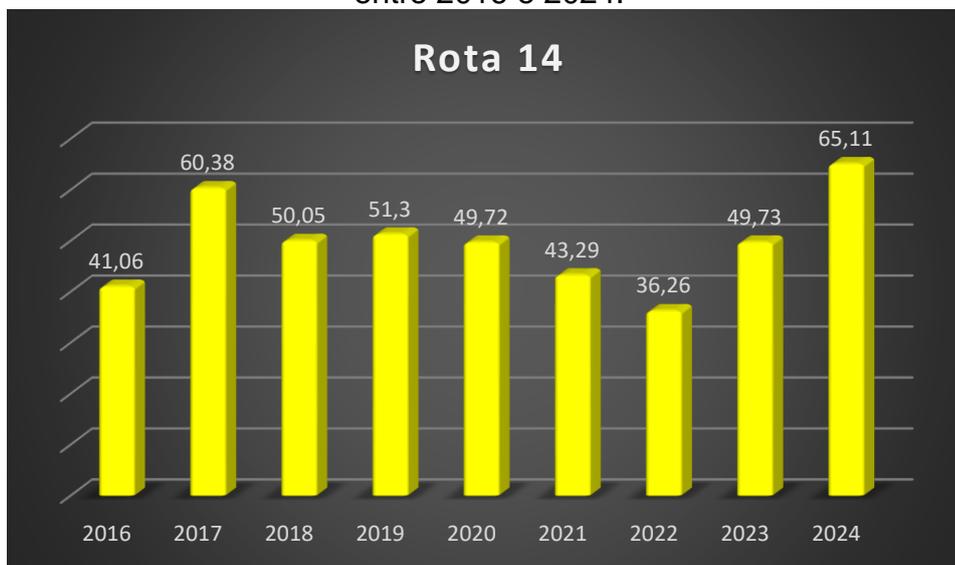
A seguir, são apresentados os gráficos correspondentes às rotas 14 e 18, referentes ao ano de 2024.

Figura 52 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 14 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

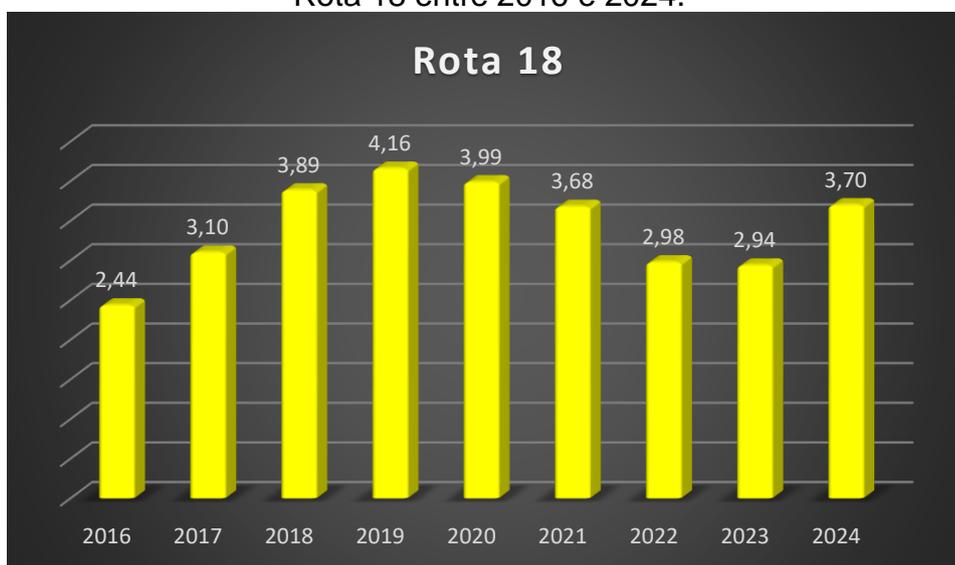
Figura 53 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 14 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

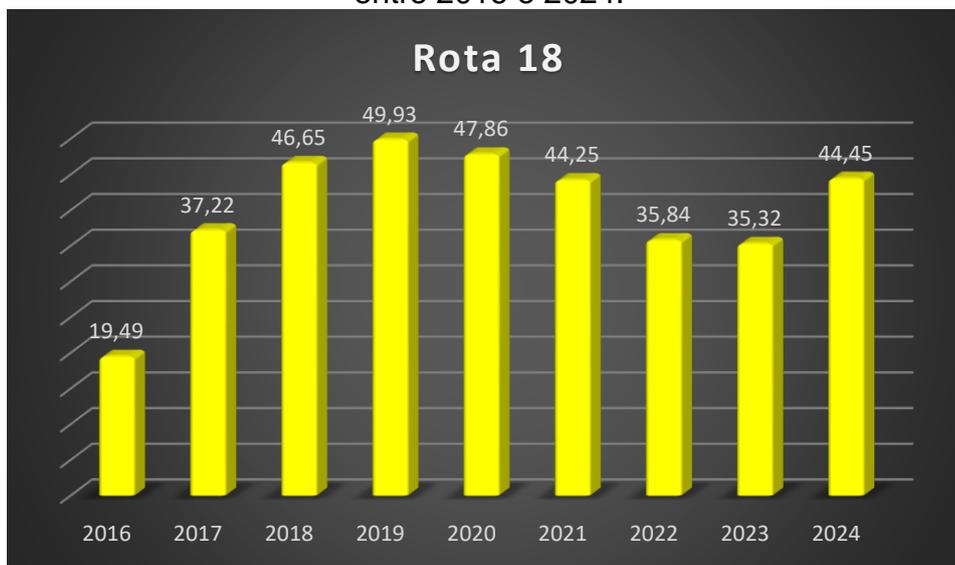
Na figura 57 pode ser observada a evolução da Coleta Seletiva entre o ano de 2016 e 2024 na Rota 18.

Figura 54 - Média mensal de recicláveis s recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 18 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Figura 55 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 18 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 59 é apresentado o gráfico da quantidade de recicláveis coletados nas rotas 14 e 18 nos anos de 2016 a 2024.

Figura 56 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.10.2.3 População atendida

De acordo com dados fornecidos pela Secretaria de Saúde do município de Siderópolis, a população atendida pela Coleta Seletiva no ano de 2024 foi de 7.636 pessoas, o que corresponde a 55,7% da população total do município.

Embora ainda distante da cobertura ideal, esse percentual representa um avanço significativo dentro da realidade local e reforça a importância do trabalho contínuo do CIRSURES, em conjunto com a administração municipal, para ampliar o alcance do programa.

A consolidação de duas rotas regulares tem contribuído para o aumento da acessibilidade ao serviço.

A ampliação da cobertura populacional permanece como um dos principais desafios para os próximos anos, sendo essencial para o aumento do volume de recicláveis coletados e para o fortalecimento da cultura da separação na fonte em Siderópolis.

### 6.10.2.4 Geração *per capita*

A geração *per capita* de recicláveis em Siderópolis apresentou oscilações ao longo dos anos, refletindo os avanços e desafios na regularidade da coleta e na adesão da população ao programa. Conforme demonstrado na Tabela 28, o indicador variou entre 0,69 kg/hab/mês em 2016 e 1,34 kg/hab/mês em 2021, com média geral próxima à média intermunicipal do consórcio.

Em 2024, o município atingiu uma geração *per capita* de 1,20 kg/hab/mês, valor que está exatamente em linha com a média intermunicipal do CIRSURES, indicando um bom desempenho em termos de participação da população atendida. Este resultado também representa um aumento de 30,4% em relação ao ano anterior (0,92 kg/hab/mês em 2023).

Os melhores desempenhos ocorreram entre 2019 e 2021, período em que o indicador se manteve consistentemente acima de 1 kg/hab/mês, evidenciando a consolidação das rotinas de separação e coleta nesse intervalo.

Apesar das oscilações nos anos seguintes, o valor de 2024 confirma uma retomada positiva e destaca o papel do investimento em infraestrutura e educação



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

ambiental como fatores determinantes para o engajamento da população e o aumento da eficiência do programa.

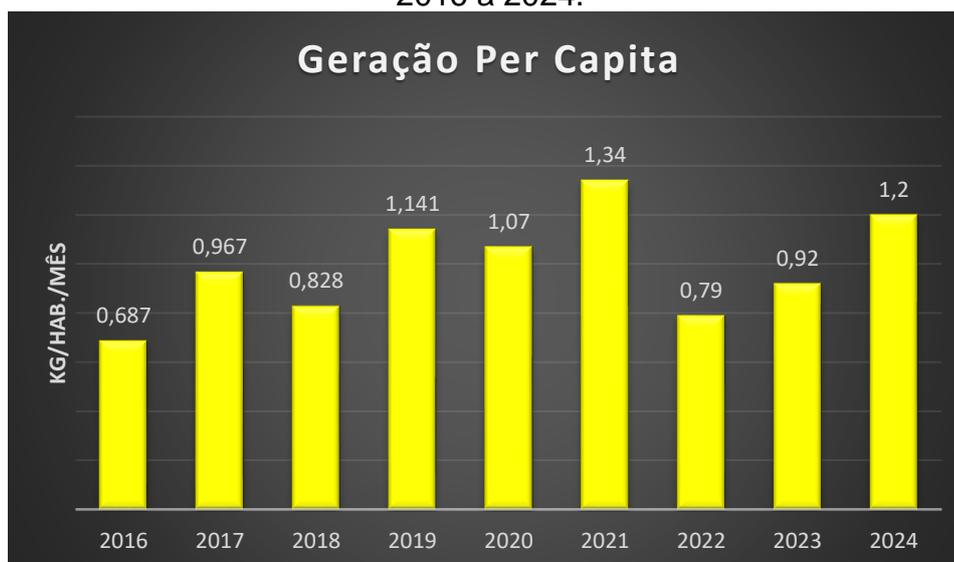
A análise desse indicador ao longo do tempo é essencial para o planejamento de ações educativas, ajustes operacionais e para a medição da efetividade da coleta seletiva no contexto local.

Tabela 23 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Siderópolis entre os anos de 2016 e 2024.

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	60,61	8.526	0,69
2017	97,60	8.732	0,93
2018	96,70	9.738	0,83
2019	108,84	7.395	1,23
2020	97,58	7.626	1,07
2021	87,54	5.437	1,34
2022	72,1	7.626	0,79
2023	85,05	7.636	0,92
2024	109,56	7.636	1,20

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 57 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Siderópolis no ano de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2024).



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

A análise do município de Siderópolis no âmbito do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES demonstra uma trajetória de avanços progressivos, especialmente a partir da consolidação de duas rotas operacionais bem distribuídas.

Em 2024, o município alcançou uma população atendida de 7.636 habitantes, o que representa 55,7% de cobertura, índice que, embora abaixo da média ideal, demonstra o esforço local em ampliar o acesso da comunidade ao serviço.

No que se refere aos resultados operacionais, foram recolhidas 109,56 toneladas de recicláveis, o maior volume já registrado no município, com uma eficiência logística média de 45,71 kg/km, acima da média intermunicipal (33,02 kg/km), refletindo uma operação bem estruturada.

A contribuição *per capita* de 1,20 kg/hab/mês também esteve em linha com a média geral do consórcio, demonstrando adesão satisfatória por parte da população atendida.

No acumulado entre 2015 e 2024, Siderópolis recolheu 846,65 toneladas de recicláveis, a partir de um total de 23.928,79 toneladas de RSU gerado, resultando em um índice médio de 3,42% de recicláveis em relação ao total de resíduos. Em 2024, o índice foi de 3,74%, mostrando recuperação e crescimento de 28,9% em relação ao ano anterior.

A evolução da geração *per capita*, que passou de 0,69 kg/hab/mês em 2016 para 1,20 kg/hab/mês em 2024, também indica amadurecimento gradual da cultura da separação dos resíduos na fonte e maior engajamento da população.

Para os próximos anos, o principal desafio será ampliar a cobertura da coleta, especialmente em áreas mais afastadas, além de reforçar as ações de educação ambiental como instrumento de mobilização social e estímulo à separação correta dos resíduos recicláveis.

## 6.11 TREVISO

O município de Treviso passou a integrar o Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES em maio de 2014, consolidando seu compromisso com a gestão compartilhada e ambientalmente responsável dos resíduos sólidos.

Em 2024, foram recolhidas 80,76 toneladas de recicláveis, posicionando Treviso entre os municípios com menor volume absoluto dentro do consórcio, mas com indicadores operacionais consistentes, especialmente em termos de participação da população atendida.

A operação municipal está estruturada em duas rotas de coleta seletiva (rotas 3 e 8), que juntas percorreram 3.000 km ao longo do ano, conforme registrado na Tabela 8. A eficiência logística média foi de 26,92 kg/km, abaixo da média intermunicipal do CIRSURES (33,02 kg/km). Esse índice mais baixo se explica principalmente porque a rota 8 é realizada quinzenalmente, e atende áreas mais dispersas do interior, com maior distância e menor densidade populacional, impactando diretamente no volume de material recolhido por quilômetro rodado.

Em contrapartida, Treviso se destaca como o único município do consórcio com 100% da sua população atendida pela coleta seletiva, demonstrando um nível elevado de organização, cobertura e compromisso com a gestão adequada dos resíduos.

A contribuição *per capita* foi de 1,78 kg/hab/mês, bem acima da média intermunicipal (1,20 kg/hab/mês), reforçando o engajamento da população e o alinhamento com as práticas recomendadas de separação e descarte consciente.

Além da estrutura de coleta porta a porta, o município também foi contemplado com quatro unidades de lixeiras específicas (PEVs), instaladas em pontos estratégicos para facilitar o descarte correto de recicláveis, especialmente em áreas de maior circulação.

A seguir, serão apresentados os dados detalhados do município, abordando aspectos como resultados globais, distribuição das rotas, população atendida e geração *per capita*, permitindo uma avaliação aprofundada do desempenho de Treviso no contexto do programa regional.

### 6.11.1 ROTAS

A Coleta Seletiva em Treviso está organizada em duas rotas principais (rotas 3 e 8), que atendem os bairros do município de forma planejada e regular, conforme os cronogramas definidos em conjunto pelo CIRSURES e a administração municipal.

O serviço é realizado no modelo porta a porta, com frequência semanal na rota 3 e quinzenal na rota 8, de modo a atender tanto as áreas urbanas quanto as regiões mais afastadas do interior, respeitando as particularidades geográficas e logísticas do município.

A estrutura planejada garante previsibilidade e facilita o engajamento da população na separação correta dos resíduos recicláveis, além de permitir o monitoramento da eficiência e o planejamento contínuo das ações de coleta.

A seguir, a tabela correspondente apresenta os bairros atualmente contemplados em cada uma das rotas de coleta seletiva em funcionamento no município de Treviso.

Tabela 24 - Rotas da coleta seletiva em Treviso em 2024.

Dia da semana	Período	Rota	Bairro
Terça-feira	Manhã	3	Região Central
	Tarde (quinzenal)	8	Rio Ferreira Forquilha Vila Nesi Rio Dória Alto Rio Dória Baixo Brasília Guanabara Morro São Pedro Santa Cruz Santo Antônio São Victor Cirinaica Rio Manin Santa Bárbara Volta Redonda I e II Rio Morozini.

Fonte: Cirsures (2024).

## 6.11.2 RESULTADOS E INDICADORES

### *6.11.2.1 Resultados globais*

Desde sua adesão ao Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva em maio de 2014, o município de Treviso tem mantido uma trajetória constante de desempenho positivo nos indicadores de recolhimento de recicláveis.

De acordo com os dados da Tabela 30, entre os anos de 2014 e 2024, o município recolheu um total de 710,97 toneladas de materiais recicláveis, a partir de uma geração de 6.127,69 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), o que representa uma média histórica de 10,40% de recicláveis recolhidos em relação ao total de RSU gerado.

No ano de 2024, foram recolhidas 80,76 toneladas de recicláveis, com uma taxa de recolhimento de 11,15%, valor superior à média intermunicipal do CIRSURES (4,75%) e à média nacional estimada pela ABRELPE (4%). Esses números posicionam Treviso como referência dentro do consórcio, sendo o único município a ultrapassar de forma consistente a meta técnica interna de 10% definida pelos gestores.

Ao longo dos anos, observa-se uma evolução gradual nos percentuais de recolhimento, com destaque para o período entre 2020 e 2022, onde o índice superou os 12%, alcançando o pico de 13,21% em 2022. Essa estabilidade em patamares elevados demonstra o amadurecimento da coleta seletiva no município e o comprometimento da população com a separação adequada dos resíduos.

Os dados demonstram que Treviso mantém regularidade, eficiência e constância, consolidando-se como um dos melhores desempenhos do consórcio.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 25 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos em Treviso e os respectivos % de recuperação.

Ano	Quantidade RSU gerado	Quantidade de Recicláveis recolhidos	% de Recolhimento <sup>13</sup>
2014*	410,54	24,29	5,59%
2015	626,75	73,67	10,52%
2016	564,60	48,21	7,87%
2017	597,15	50,46	7,79%
2018	615,37	51,57	7,73%
2019	583,05	69,73	10,68%
2020	560,67	81,42	12,68%
2021	536,29	87,54	11,38%
2022	532,00	80,99	13,21%
2023	573,79	80,77	12,34%
2024	643,48	80,76	11,15%
<b>Total</b>	<b>6.127,69</b>	<b>710,97</b>	<b>10,40%</b>

\* maio de 2014 em diante

Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura 61 é possível observar de forma geral o comportamento da Coleta Seletiva no município de Treviso, anualmente, desde o início do programa.

Figura 58 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos (em ton.) em Treviso entre 2014 e 2024.

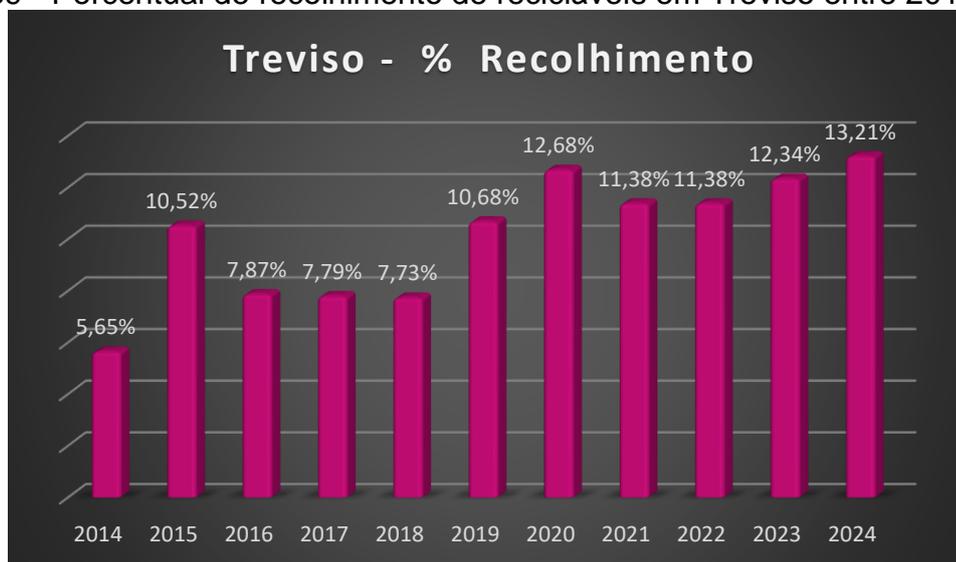


Fonte: Cirsures (2024).

$$^{13} \% \text{ recolhimento} = \frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$$

A seguir, na Figura 62, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento), nos anos de 2014 a 2024.

Figura 59 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Treviso entre 2015 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

#### 6.11.2.2 Divisão por rotas

Em 2024, a operação da Coleta Seletiva em Treviso foi realizada por meio de duas rotas principais (rotas 3 e 8), que juntas somaram 80,76 toneladas de recicláveis recolhidos, o que corresponde a 7,15% do total de recicláveis coletados pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES.

A quilometragem real total percorrida pelas rotas foi de 3.000 km, sendo 1.196 km na rota 3 e 1.804 km na rota 8, conforme apresentado na Tabela 8.

A eficiência logística média das rotas em Treviso foi de 26,92 kg/km, valor inferior à média intermunicipal do consórcio (33,02 kg/km). Esse resultado pode ser explicado por dois fatores principais:

- A rota 8 é realizada quinzenalmente, o que reduz a constância do recolhimento;

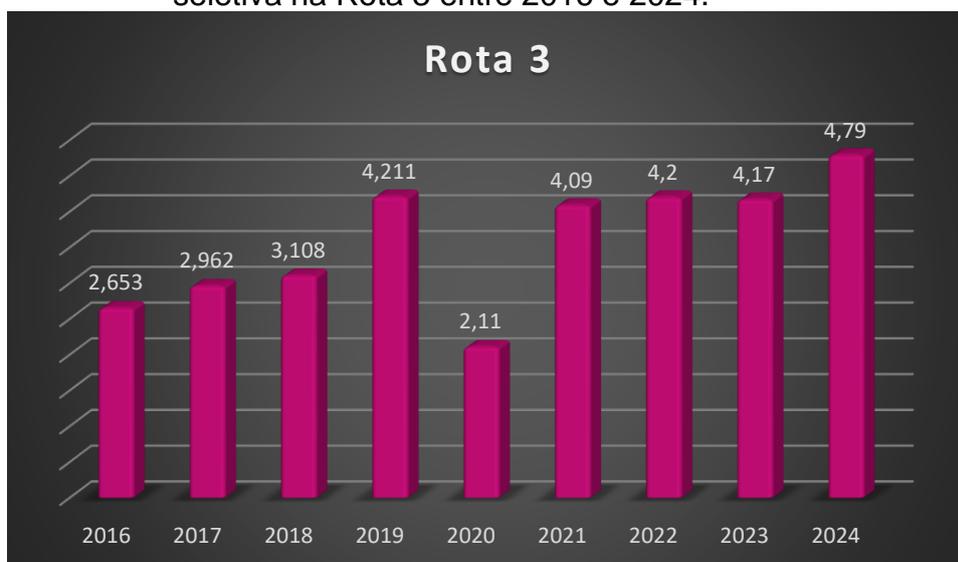
- Parte da coleta abrange comunidades do interior, com baixa densidade populacional e grandes distâncias entre as moradias, o que compromete a relação entre volume e deslocamento.

A rota 3 foi responsável pela maior parte do volume recolhido no município, com 57,5 toneladas, o que representa 4,92% do total intermunicipal, e uma média

mensal de 4,79 t/mês. Já a rota 8 coletou 23,26 toneladas (média de 1,94 t/mês), equivalente a 2,06% do total do consórcio.

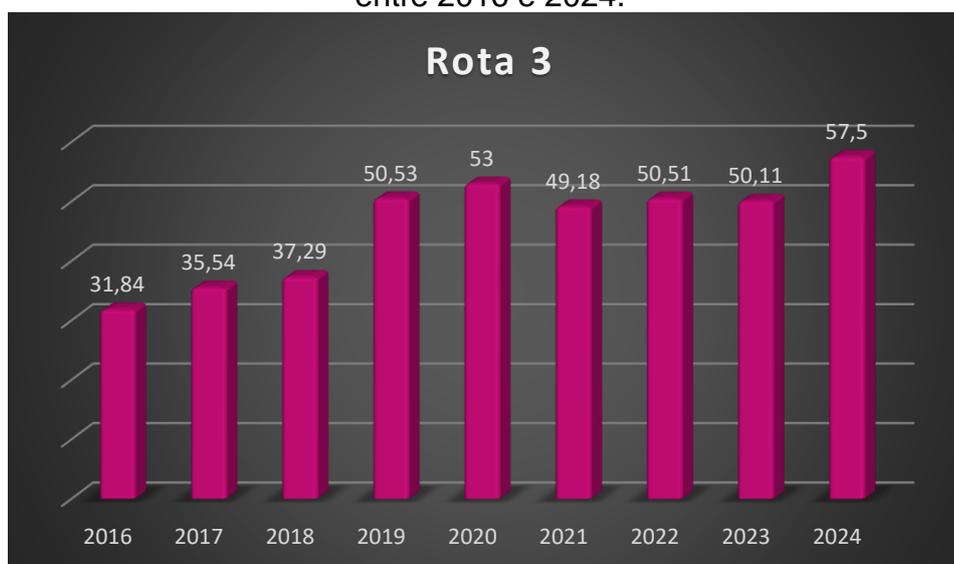
Mesmo com os desafios logísticos, Treviso destaca-se por ser o único município com 100% da população atendida pela Coleta Seletiva, demonstrando um compromisso consolidado com a gestão de resíduos e a inclusão ambiental.

Figura 60: Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 3 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Figura 61 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 3 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

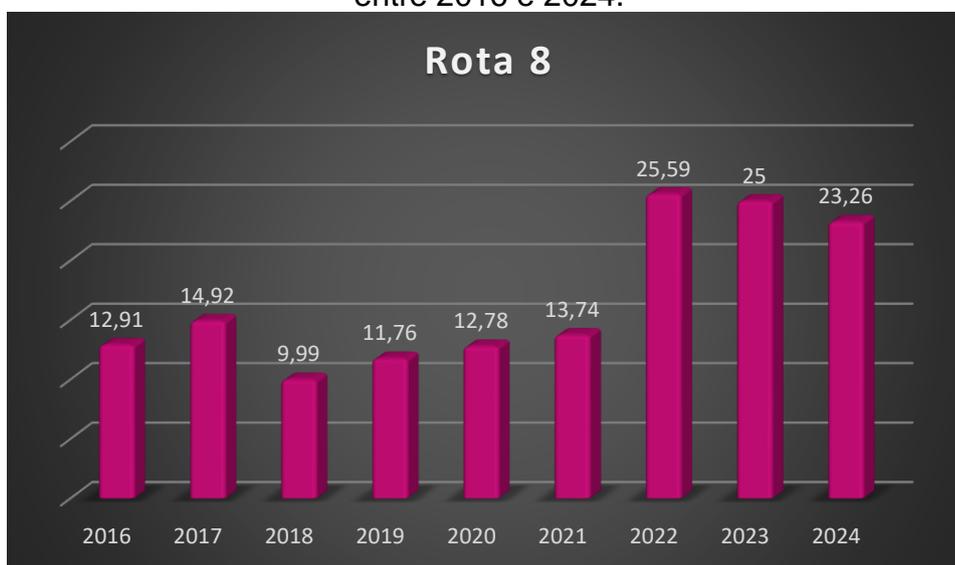
Na Figura 65 pode ser observada a evolução da Coleta Seletiva durante entre os anos de 2016 a 2024 na Rota 8.

Figura 62 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 8 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Figura 63 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 8 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura 67 é apresentado o gráfico da quantidade de recicláveis coletados nas rotas 3 e 8 nos anos de 2016 a 2024.

Figura 64 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.11.2.3 População atendida

De acordo com estimativa populacional do IBGE (2022), a população total de Treviso é de 3.782 habitantes. Em 2024, a totalidade dessa população foi atendida pela Coleta Seletiva, o que representa 100% de cobertura no município.

Esse dado coloca Treviso em posição de destaque entre os municípios consorciados ao CIRSURES, sendo o único com atendimento universalizado. O índice reflete o comprometimento da gestão municipal com a política de resíduos sólidos e o alinhamento com as diretrizes do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva.

A cobertura total reforça a importância de manter ações contínuas de educação ambiental, logística eficiente e incentivo à separação correta dos resíduos, para que os elevados índices de atendimento se convertam também em ganhos quantitativos e qualitativos na destinação dos recicláveis.

### 6.11.2.4 Geração per capita

A geração *per capita* de resíduos recicláveis em Treviso apresentou crescimento contínuo e expressivo entre os anos de 2016 e 2024. O indicador evoluiu de 0,98 kg/hab/mês em 2016 para 1,78 kg/hab/mês em 2024, consolidando o



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

município como um dos melhores desempenhos *per capita* entre os integrantes do CIRSURES.

Os anos de 2020, 2022, 2023 e 2024 mantiveram o índice acima de 1,70 kg/hab/mês, o que demonstra estabilidade e maturidade na adesão da população ao programa de coleta seletiva. Esse desempenho supera a média intermunicipal do consórcio, que ficou em 1,20 kg/hab/mês no ano de 2024.

A consistência dos números ao longo do tempo é reflexo da cobertura total da população, da regularidade da coleta e de ações de mobilização comunitária, que contribuem para que o hábito da separação dos recicláveis se torne parte da rotina das famílias.

Para manter e aprimorar esses resultados, recomenda-se a continuidade das campanhas de educação ambiental, o fortalecimento do vínculo com a comunidade e a constante avaliação das rotas, garantindo que a alta participação da população continue refletida em indicadores sólidos de desempenho.

Tabela 26 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Treviso entre os anos de 2016 e 2024.

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	48,21	3.824	0,98
2017	50,46	3.935	1,06
2018	51,57	4.112	1,04
2019	69,73	3.832	1,51
2020	81,42	3.832	1,77
2021	68,87	4.002	1,43
2022	80,99	3.832	1,76
2023	80,77	3.782	1,77
2024	80,76	3.782	1,78

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 65 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Treviso no ano de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2021).

A análise do município de Treviso no âmbito do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES evidencia um desempenho de destaque. Desde sua adesão, o município tem se consolidado como referência em abrangência do serviço, desempenho *per capita* e regularidade operacional, sendo o único entre os consorciados com 100% de cobertura populacional.

Em 2024, Treviso manteve a totalidade de sua população (3.782 habitantes) atendida por duas rotas de coleta seletiva, com uma geração *per capita* de 1,78 kg/hab/mês, o maior índice entre todos os municípios do consórcio e bem acima da média intermunicipal (1,20 kg/hab/mês). Esse resultado reflete o alto grau de engajamento da população e a eficiência do sistema adotado.

Ao longo dos anos, o município apresentou resultados consistentes: foram 710,97 toneladas de recicláveis recolhidos entre 2014 e 2024, com um índice médio de 10,40% de recicláveis recolhidos em relação ao total de resíduos sólidos urbanos gerados — o melhor desempenho do consórcio, e superior às médias nacional e regional. Em 2024, o índice foi de 11,15%, mantendo Treviso entre os municípios mais eficientes do programa.

Apesar de uma eficiência logística média de 26,92 kg/km (abaixo da média do consórcio), isso pode ser justificado pelo fato de uma das rotas atender comunidades rurais e ser realizada quinzenalmente, o que reduz a densidade de coleta por



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

quilômetro. Ainda assim, a organização das rotas, a regularidade da coleta e a aderência da população ao modelo porta a porta garantem resultados expressivos.

Com base nesses indicadores, Treviso se destaca como um exemplo positivo de gestão local integrada à estrutura consorciada, demonstrando que o alinhamento entre estratégia operacional, cobertura populacional e participação comunitária é fundamental para o sucesso da coleta seletiva. Para os próximos anos, recomenda-se a manutenção do trabalho de mobilização social e de educação ambiental, além do fortalecimento das estratégias de separação na fonte, assegurando a continuidade dos bons resultados já alcançados.

## 6.12 URUSSANGA

O município de Urussanga é o pioneiro na implantação do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES, tendo iniciado a operação em dezembro de 2008, antes mesmo da formalização do plano intermunicipal. Como sede do consórcio, o município desempenhou papel estratégico na estruturação do modelo regional de gestão de resíduos sólidos.

Em 2024, Urussanga recolheu 395,52 toneladas de recicláveis, o maior volume absoluto entre os sete municípios consorciados, o que representa 35% do total coletado no âmbito intermunicipal. O resultado demonstra a maturidade do sistema local e o forte engajamento da população.

Com uma população atendida de 14.031 habitantes distribuída em cinco rotas (rotas 1, 2, 6, 7 e 9), Urussanga mantém uma estrutura operacional robusta. O município também apresenta um dos melhores índices do consórcio em termos de contribuição *per capita* (2,35 kg/hab/mês), bem acima da média intermunicipal (1,20 kg/hab/mês).

Além disso, destaca-se pela eficiência logística média de 33,63 kg/km, praticamente equivalente à média geral do CIRSURES, mesmo operando em áreas de maior extensão territorial e diferentes densidades populacionais. Esse desempenho reflete a consolidação de práticas sustentáveis por parte da população e o alinhamento entre planejamento e operação.

Urussanga também foi contemplada com quatro unidades de lixeiras específicas (PEVs), estrategicamente distribuídas para ampliar o acesso da população ao serviço de coleta seletiva.

A seguir, serão apresentados os dados quantitativos e qualitativos da coleta seletiva em Urussanga, abordando variáveis como população atendida, rotas, volume de recicláveis recolhido, eficiência logística, contribuição *per capita*, além da evolução histórica dos resultados no município.

### 6.12.1 ROTAS

A Coleta Seletiva em Urussanga está organizada em cinco rotas principais (rotas 1, 2, 6, 7 e 9), que atendem um total de 20 bairros do município. O serviço segue

o modelo porta a porta, com frequência semanal ou superior, dependendo da rota e da área atendida.

Os bairros da região central, como o Centro e imediações, são contemplados com frequência maior, enquanto algumas regiões mais afastadas, como a zona rural ainda não são atendidas.

A coleta ocorre em dias alternados à coleta convencional, com rotas bem definidas e executadas de forma regular, garantindo previsibilidade para a população nos bairros atendidos.

A seguir, a tabela correspondente apresenta os bairros atualmente contemplados por cada uma das cinco rotas de coleta seletiva em funcionamento em Urussanga, permitindo visualizar a estrutura atual de atendimento do município.

Tabela 27 - Rotas da coleta seletiva em Urussanga em 2024.

<b>Dia da semana</b>	<b>Período</b>	<b>Rota</b>	<b>Bairro</b>
<b>Segunda-feira</b>	Manhã	1	Figueira Carol Morro da Glória Centro
	Tarde	2	Baixada Fluminense Bel Recanto Centro Pirago Bela Vista Santana
<b>Quinta-feira</b>	Manhã	6	De Villa Vila Romana Bom Jesus Dois Rios Brasília Centro São José
	Tarde	7	Estação Centro
<b>Sexta-feira</b>	Tarde	9	Bairro das Damas Nova Itália Centro De Brida Rio América

Fonte: Cirsures (2024).

## 6.12.2 RESULTADOS E INDICADORES

### *6.12.2.1 Resultados globais*

O município de Urussanga foi o pioneiro na implantação da Coleta Seletiva dentro do Programa Intermunicipal do CIRSURES, tendo iniciado as atividades em dezembro de 2008. Desde então, o município tem mantido uma trajetória sólida e crescente no recolhimento de materiais recicláveis.

Entre 2008 e 2024, Urussanga recolheu um total de 4.248,30 toneladas de resíduos recicláveis, a partir de um volume acumulado de 56.106,52 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados, resultando em uma média histórica de 7,04% de recicláveis recolhidos em relação ao total de RSU gerado.

O ano de 2024 se destacou como o melhor resultado absoluto da série histórica, com 395,52 toneladas de recicláveis recolhidos e um percentual de 9,00%, se mantendo entre os maiores índices de todo o consórcio. Apesar de uma leve queda em relação ao ano anterior (2023: 8,04%), os números de Urussanga se mantêm significativamente acima da média intermunicipal (4,75%) e da média nacional estimada pela ABRELPE (4%).

O desempenho expressivo do município é reflexo da estrutura consolidada de coleta, do número elevado de bairros atendidos, da frequência regular nas rotas e do engajamento da população — fatores que, juntos, contribuem para a consistência dos indicadores ao longo do tempo.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 28 – Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos em Urussanga e os respectivos % de recuperação.

Ano	Quantidade RSU gerado	Quantidade de Recicláveis recolhidos	% de Recolhimento <sup>14</sup>
2008*	310,46	8,24	2,59%
2009	3.105,31	129,25	4,00%
2010	3.241,93	194,96	5,67%
2011	3.577,23	178,93	4,76%
2012	3.602,64	135,98	3,64%
2013	3.600,81	112,97	3,04%
2014	3.525,79	186,31	5,02%
2015	3.569,51	310,61	8,01%
2016	3.266,50	259,89	7,37%
2017	3.458,20	261,08	7,02%
2018	3.472,09	309,88	8,19%
2019	3.420,62	360,33	9,53%
2020	3.424,12	378,49	9,95%
2021	3.405,73	370,11	9,80%
2022	3.385,18	328,57	8,85%
2023	3.741,85	327,18	8,04%
2024	3.998,56	395,52	9,00%
<b>Total</b>	<b>56.106,52</b>	<b>4.248,30</b>	<b>7,04%</b>

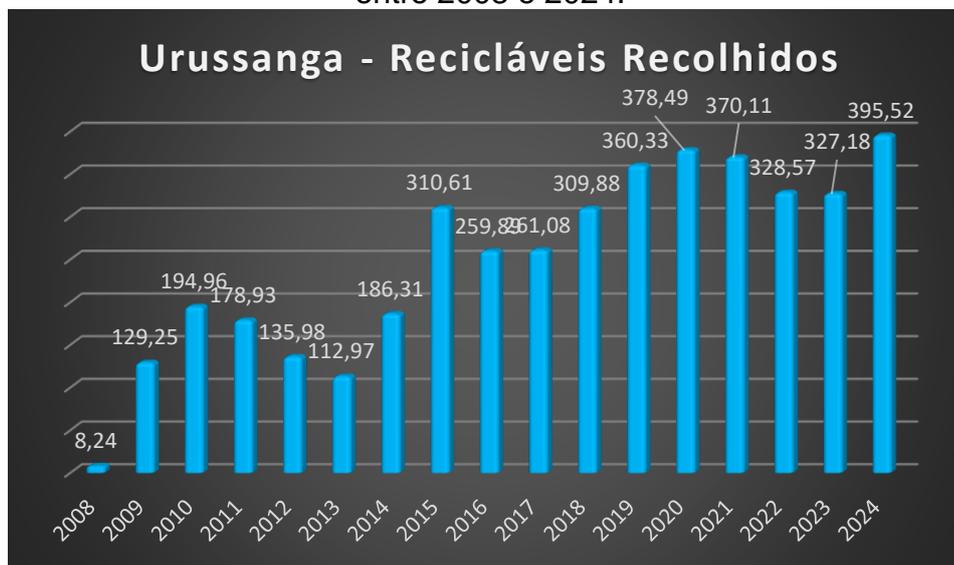
\* dezembro de 2008 em diante.

Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura 69 é possível observar de forma geral o comportamento da Coleta Seletiva no município de Urussanga, anualmente, desde o início do programa.

$$^{14} \% \text{ recolhimento} = \frac{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva})}{(\text{ton.recolhida Coleta Seletiva} + \text{ton.recolhida RSU})}$$

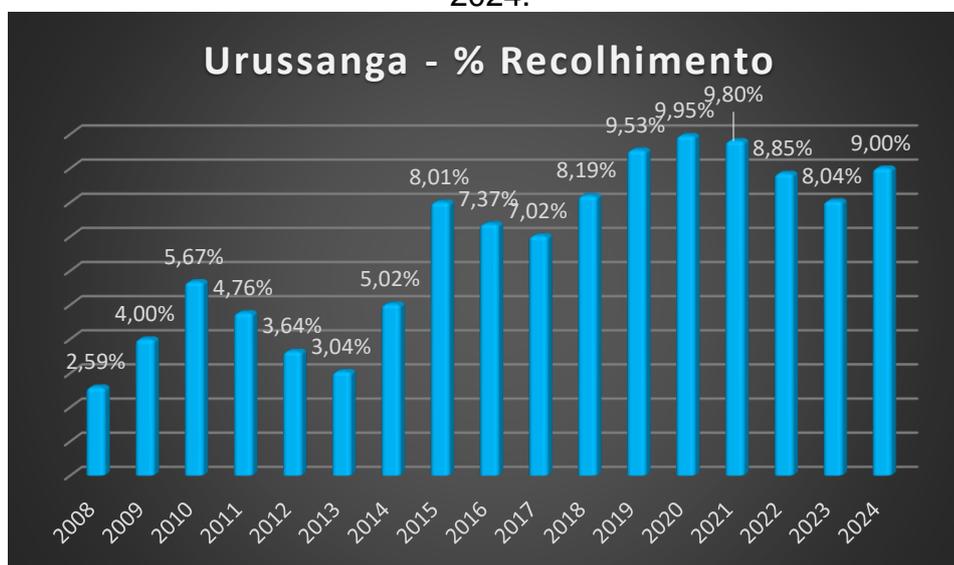
Figura 66 - Quantidade de resíduos recicláveis recolhidos (em ton.) em Urussanga entre 2008 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

A seguir na Figura 70, são apresentados os valores do índice de materiais recicláveis recolhidos (% de recolhimento), nos anos de 2008 a 2024.

Figura 67 - Percentual de recolhimento de recicláveis em Urussanga entre 2008 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.12.2.2 Divisão por rotas

A operação da Coleta Seletiva em Urussanga é a mais abrangente entre os municípios consorciados ao CIRSURES, sendo realizada por meio de cinco rotas

principais (rotas 1, 2, 6, 7 e 9), além de uma rota pontual, que complementa a cobertura regular. Essa estrutura garante atendimento a uma ampla área geográfica, com a maioria dos bairros recebendo coleta porta a porta semanalmente, enquanto o Centro é atendido com maior frequência. No entanto, a zona rural ainda não é contemplada, o que representa um desafio para ampliação futura da cobertura.

Em 2024, Urussanga recolheu 395,52 toneladas de recicláveis, o maior volume entre os municípios do consórcio, o que corresponde a 35,01% do total recolhido pelo Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES.

A rota 9 se destacou como a de maior volume no município, com 98,62 toneladas coletadas ao longo do ano, resultando em uma média mensal de 8,22 toneladas e representando 8,73% do total intermunicipal. Em seguida, a rota 7 foi responsável pela coleta de 66,23 toneladas (5,52 t/mês), equivalente a 5,86% do total do programa.

As rotas 1 e 2 também apresentaram bons resultados. A rota 1 somou 64,09 toneladas no ano (5,34 t/mês), correspondendo a 5,67% do volume total do CIRSURES. Já a rota 2 totalizou 56,53 toneladas (4,71 t/mês), o que representa 5,00% de participação.

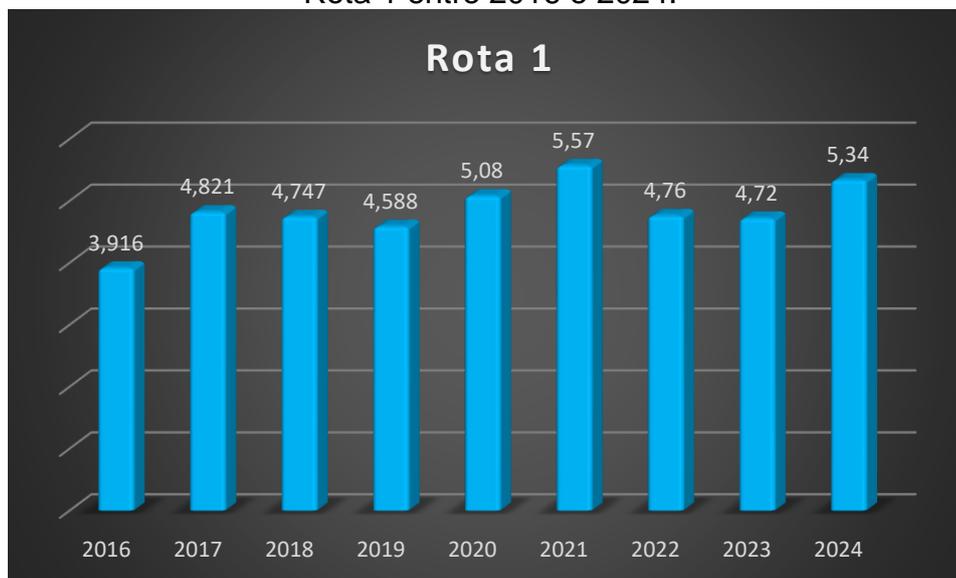
A rota 6 fechou o ano com 52,53 toneladas recolhidas (4,38 t/mês), contribuindo com 4,65% do total intermunicipal. O atendimento pontual, realizado em regiões de difícil acesso ou com baixa densidade populacional, recolheu 57,52 toneladas (4,79 t/mês), representando 5,09% do volume total do consórcio.

Ao todo, as rotas percorreram 11.760 km de quilometragem real, com uma eficiência logística média de 33,63 kg/km, ligeiramente acima da média intermunicipal (33,02 kg/km). Esse equilíbrio entre distância e volume transportado reforça a boa estrutura operacional do município.

Além disso, Urussanga apresentou a maior contribuição *per capita* do consórcio em 2024, com 2,35 kg/hab/mês, evidenciando forte engajamento da população e a consolidação das práticas de separação na fonte.

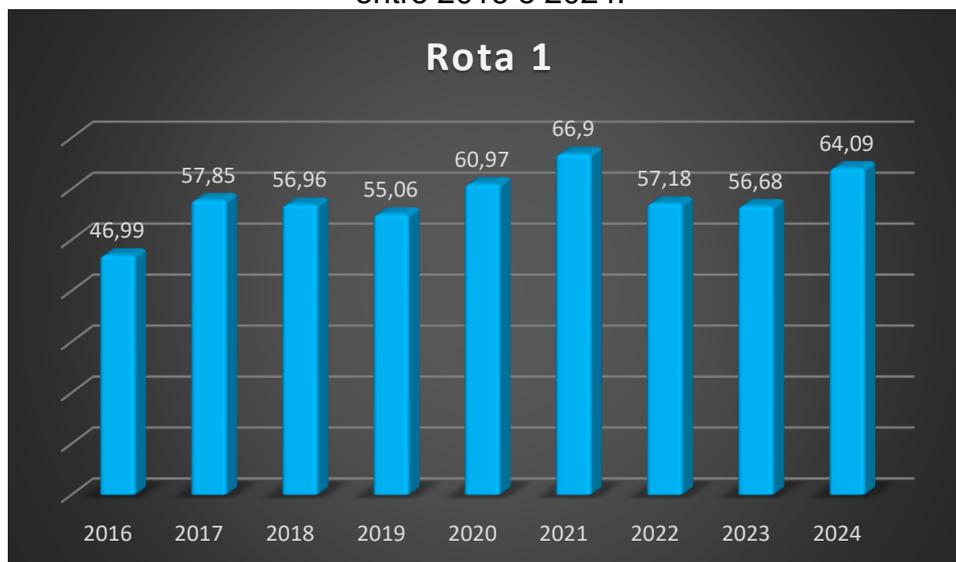
Com um sistema bem distribuído, dados operacionais robustos e alto índice de participação comunitária, Urussanga se destaca como referência positiva na logística e gestão da Coleta Seletiva Intermunicipal.

Figura 68 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 1 entre 2016 e 2024.



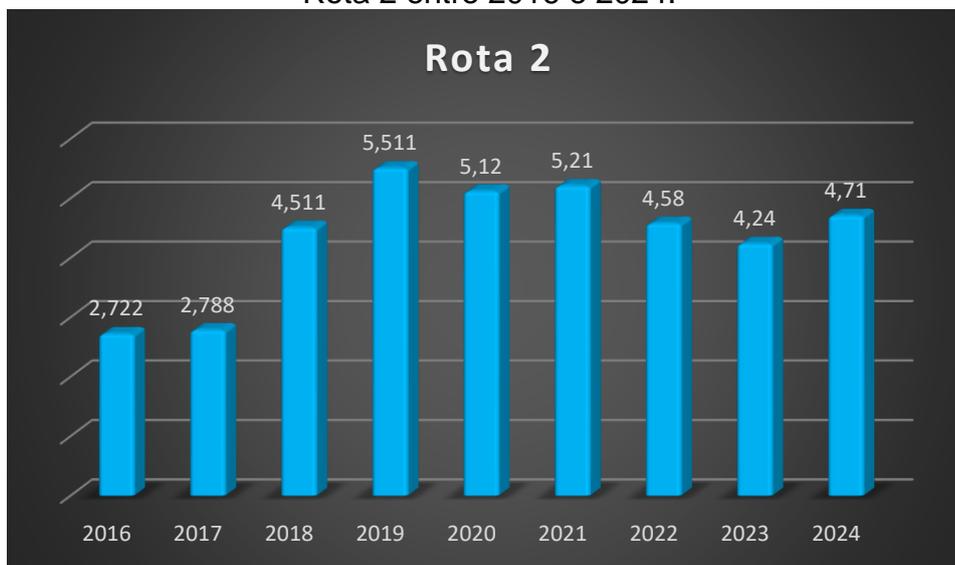
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 69 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 1 entre 2016 e 2024.



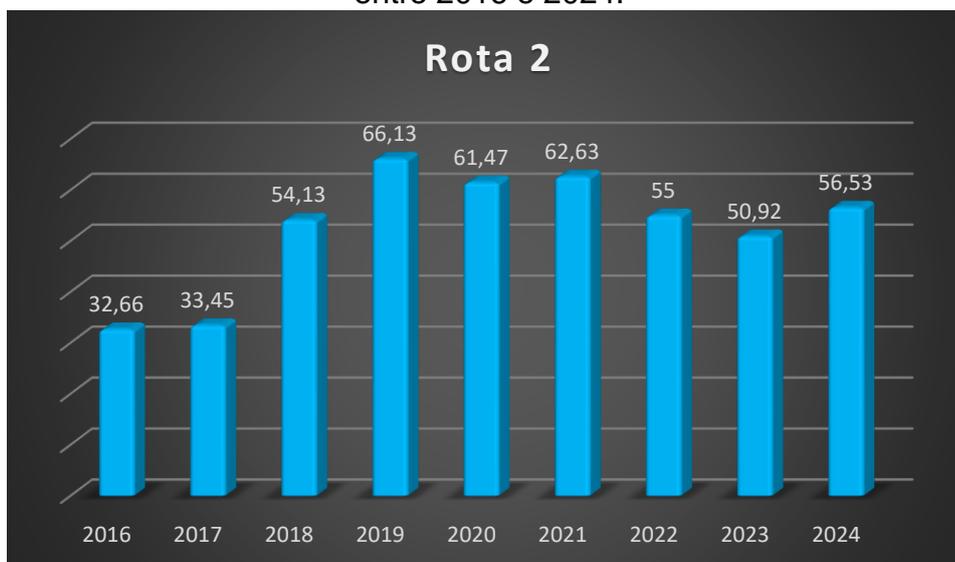
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 70 – Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 2 entre 2016 e 2024.



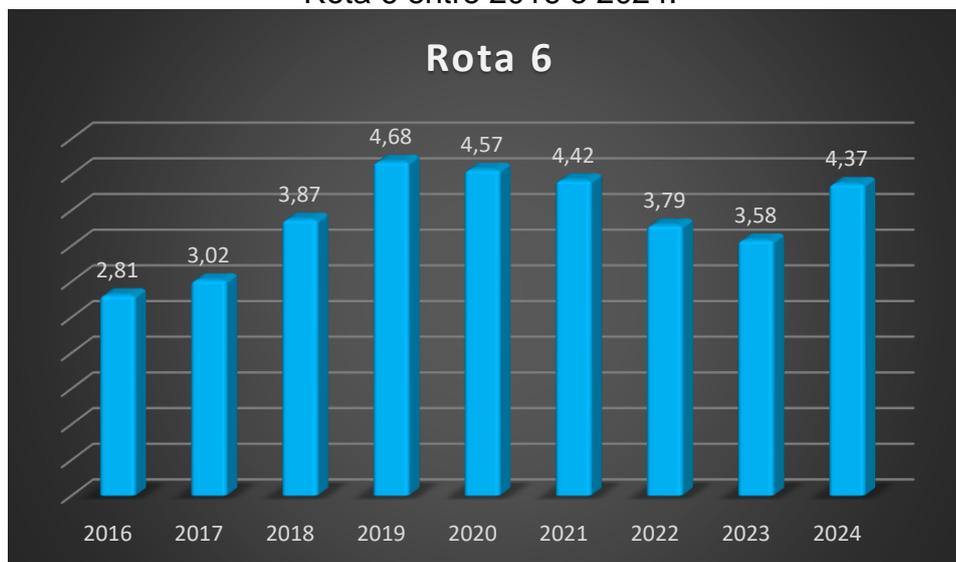
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 71 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 2 entre 2016 e 2024.



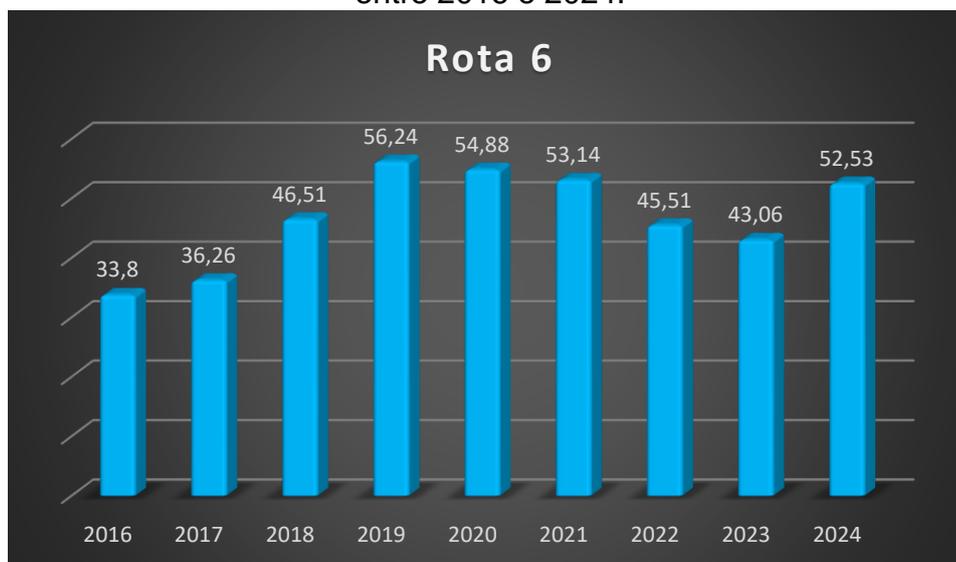
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 72 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 6 entre 2016 e 2024.



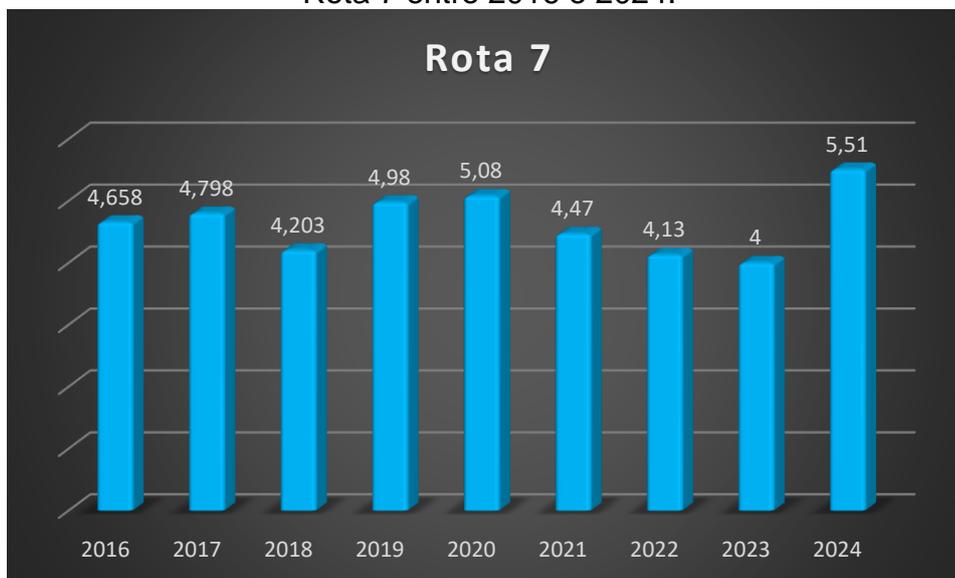
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 73 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 6 entre 2016 e 2024.



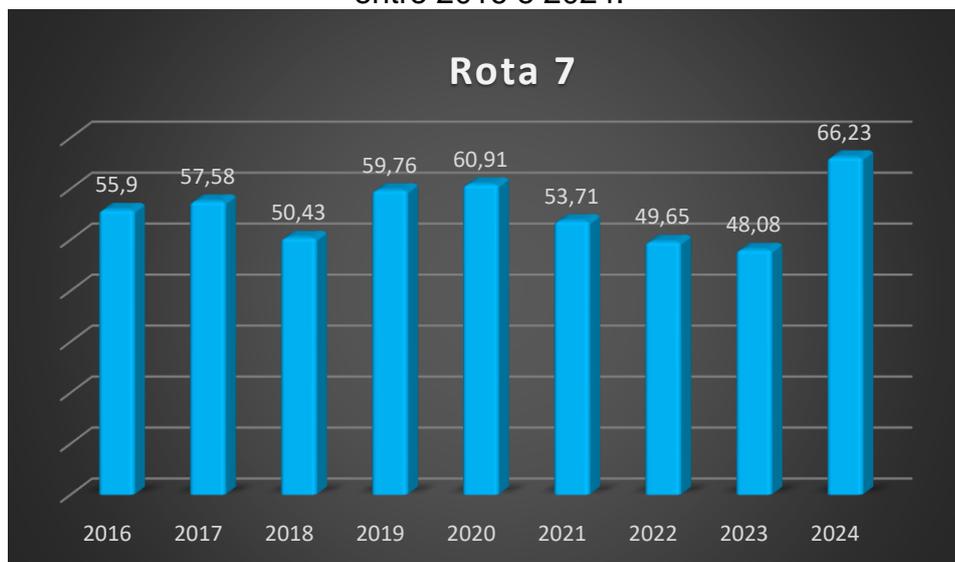
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 74 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 7 entre 2016 e 2024.



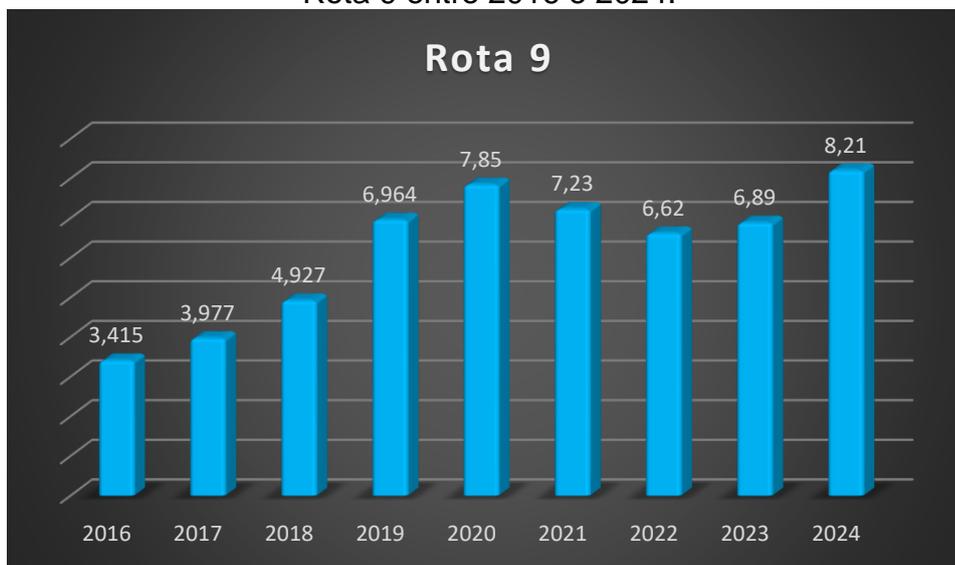
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 75 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 7 entre 2016 e 2024.



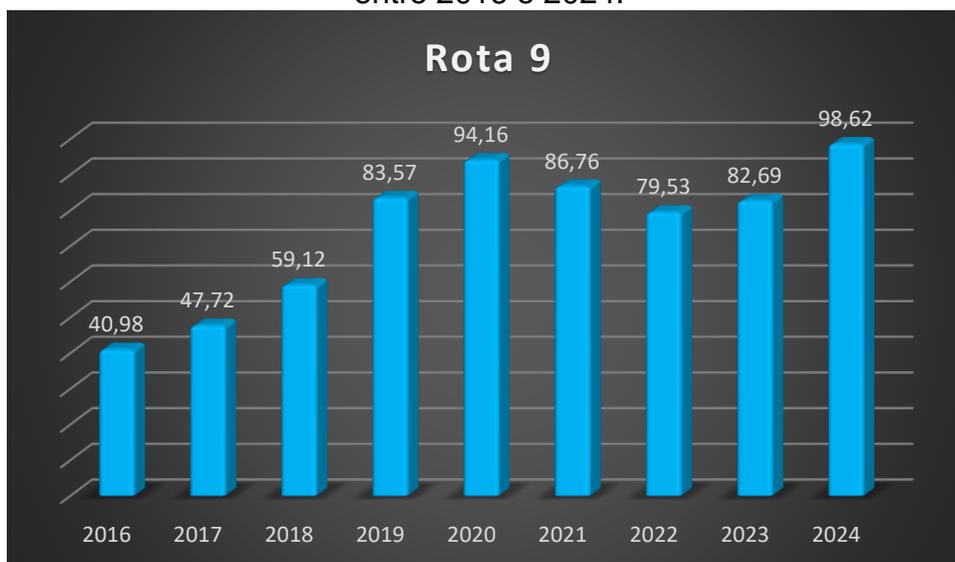
Fonte: Cirsures (2024).

Figura 76 - Média mensal de recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva na Rota 9 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Figura 77 - Quantidade total de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos na Rota 9 entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na figura 81 é apresentado o gráfico a quantidade de recicláveis coletados nas rotas 1, 2, 6, 7 e 9 nos anos de 2016 a 2024.

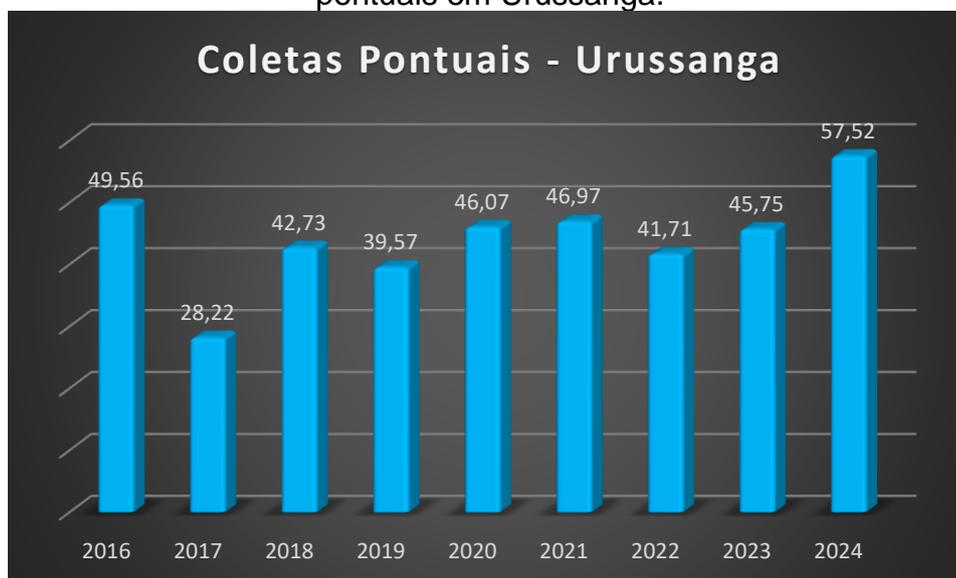
Figura 78 - Quantidade de resíduos recicláveis (em ton.) recolhidos entre 2016 e 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

Na Figura 82 é apresentado gráfico mostrando as coletas pontuais em Urussanga.

Figura 79 - Recicláveis recolhidos (em ton.) pela coleta seletiva através de coletas pontuais em Urussanga.



Fonte: Cirsures (2024).

### 6.12.2.3 População atendida

De acordo com dados fornecidos pelo SAMAE de Urussanga, a população atendida pela Coleta Seletiva no ano de 2024 foi de 14.031 pessoas, o que representa

aproximadamente 67% da população total do município, com base na estimativa do IBGE 2022.

Esse índice posiciona Urussanga entre os municípios com maior cobertura do serviço dentro do consórcio, reflexo dos esforços conjuntos entre o CIRSURES e a administração municipal para garantir o acesso da população à coleta seletiva, especialmente nas regiões centrais e urbanas.

Contudo, ainda há comunidades mais distantes que não são atendidas, o que reforça a necessidade de expansão planejada das rotas para alcançar 100% da cobertura e consolidar a política de gestão integrada de resíduos sólidos no município.

#### *6.12.2.4 Geração per capita*

A geração *per capita* de resíduos recicláveis em Urussanga se manteve em patamares elevados entre os anos de 2016 e 2024, com destaque para a estabilidade e regularidade dos índices. Em 2024, o município registrou uma geração de 2,35 kg/hab/mês, valor significativamente superior à média intermunicipal do CIRSURES (1,20 kg/hab/mês).

Desde 2016, quando o indicador era de 1,90 kg/hab/mês, o município oscilou entre 1,84 e 2,44 kg/hab/mês, mantendo-se sempre acima de todos os demais municípios consorciados, sendo consistentemente um dos melhores desempenhos do programa. O pico foi registrado em 2020, com 2,44 kg/hab/mês.

Esse desempenho reflete o engajamento consolidado da população atendida e a abrangência do serviço de coleta seletiva no município, além da eficiência no planejamento das rotas, coleta e logística operacional. A boa performance também indica uma cultura local de separação e destinação correta dos recicláveis, construída ao longo de anos de atuação do consórcio.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 29 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Urussanga entre os anos de 2016 e 2024.

Ano	Quantidade Recolhida (ton.)	População Atendida	Geração <i>per capita</i> (kg/hab.mês)
2016	259,89	9.220	1,90
2017	261,08	11.850	1,84
2018	309,88	13,266	1,95
2019	360,33	12.951	2,32
2020	378,49	12.951	2,44
2021	370,11	13.504	2,28
2022	328,57	12.951	2,11
2023	327,18	14.031	1,94
2024	395,52	14.031	2,35

Fonte: Cirsures (2024).

Figura 80 - Geração *per capita* de resíduos recicláveis em Urussanga no ano de 2016 a 2024.



Fonte: Cirsures (2024).

O município de Urussanga, sede do Consórcio CIRSURES, apresenta um dos mais sólidos desempenhos no âmbito do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva, refletindo sua trajetória histórica de protagonismo na gestão de resíduos sólidos. Desde o início do programa, em 2008, Urussanga vem demonstrando comprometimento contínuo, com avanços significativos em eficiência, volume recolhido e engajamento da população.

Em 2024, o município coletou 395,52 toneladas de recicláveis, o maior volume absoluto entre os consorciados, representando 35% do total recolhido



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

intermunicipalmente. O percentual de recicláveis em relação ao total de resíduos sólidos urbanos gerados atingiu 9,00%, superior à média nacional e intermunicipal (4,75%) e mantendo Urussanga como referência regional no setor.

A operação da coleta seletiva é realizada por cinco rotas principais e uma pontual, o que garante abrangência geográfica ampla e um planejamento logístico eficiente. A eficiência logística média de 33,63 kg/km se alinha à média intermunicipal, mesmo com a diversidade de zonas urbanas e rurais presentes no município.

A população atendida em 2024 foi de 14.031 pessoas, o que representa 67% da população total do município, conforme dados do SAMAE. A geração *per capita* registrada no ano, de 2,35 kg/hab/mês, foi a maior de todo o consórcio, evidenciando o elevado nível de engajamento da população atendida e a maturidade do programa local.

Com uma atuação robusta e consolidada, Urussanga demonstra resultados consistentes ao longo dos anos. Para os próximos anos, recomenda-se o fortalecimento das ações de educação ambiental, a ampliação da cobertura da coleta seletiva e a continuidade do investimento em logística, assegurando a manutenção da posição de destaque do município no contexto do CIRSURES.

## 7 MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO

A mobilização social e a divulgação da coleta seletiva são elementos fundamentais para o êxito do Programa de Coleta Seletiva. É necessário que todas as ações sejam realizadas de forma coordenada para que o sucesso seja efetivo. A constante divulgação é fundamental, assim o Cirsures busca promover ações no sentido de divulgar o Programa de Coleta Seletiva como: estímulo a participação social e o envolvimento de escolas e comunidades; divulgação do programa em locais com maior concentração de pessoas, como praças; e investe em campanhas de publicidade e educativas.

Entretanto, no ano de 2024, as ações de divulgação foram limitadas, não havendo inserções em rádio e jornal. Essa redução ocorreu devido ao investimento significativo que o CIRSURES realizou na aquisição de um novo caminhão para a coleta seletiva, custeado com recursos próprios. Tal aquisição, embora tenha momentaneamente impactado o setor de comunicação, representará um avanço importante para a ampliação e eficiência do serviço prestado à população consorciada.

A seguir são apresentadas as ações de mobilização e divulgação adotadas pelo consórcio para o Programa de Coleta Seletiva.

### **7.2 PANFLETAGEM**

Constantemente o Cirsures utiliza a panfletagem como ação de marketing. O panfleto utilizado pelo Cirsures é um padrão que pode ser utilizado por todos os municípios, sendo entregue diretamente às pessoas ou deixado em lugares acessíveis.

A Figura 110 mostra o folder da Coleta Seletiva usado para divulgação do programa.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Figura 81 - Panfleto divulgação Coleta Seletiva

**COLETA SELETIVA CIRSURES**

**PARTICIPE DA COLETA SELETIVA. É BEM FÁCIL!**  
Separe todos os materiais recicláveis em sacos ou caixas e entregue para o caminhão da coleta seletiva do Cirsures no dia e horário da coleta em seu bairro.

**O QUE POSSO SEPARAR PARA COLETA SELETIVA DE RECICLÁVEIS?**

- ♻️ **Plástico:** garrafas de água e de refrigerantes, brinquedos, embalagens de produto de higiene e limpeza, utensílios domésticos, baldes, bacias, descartáveis, sacolas, pvc, e outras peças plásticas.
- ♻️ **Metal:** latas de aço e alumínio, aerosol, pregos, parafusos, arames, fios e objetos de cobre, zinco, ferro, latão e outras sucatas, panelas.
- ♻️ **Vidro:** Garrafas, copos, potes de alimentos.
- ♻️ **Papel:** embalagens cartonadas (leite, suco, achocolatado, etc.), jornais, revistas, folhas de papel, sacolas, caixas de papel e papelão (desmontadas).
- ♻️ **EPS:** Embalagens e produtos em EPS ou isopor®.

**COMO DESCARTAR MEUS RESÍDUOS RECICLÁVEIS?**  
É importante que as embalagens estejam **LIMPAS** para evitar mau cheiro, atração de vetores e o risco de inviabilizar a reciclagem. **DIMINUA O VOLUME** para ocupar menos espaço na hora de estocar em casa e no caminhão. **EMBALE O VIDRO** em jornal, coloque em caixas de leite ou caixas de papelão, para evitar acidentes. **ACONDIÇÃOE** os materiais em sacos ou caixas.

**VOCÊ SABIA?**  
A reciclagem é de extrema importância, pois além de preservar os recursos naturais e prevenir doenças, garantindo uma melhor qualidade de vida a todos, também possibilita a criação de novos empregos e de renda nas cooperativas de catadores e indústrias recicladoras.

**ATENÇÃO**  
O lixo do banheiro como papel higiênico, algodão, cotonete, fraldas e absorventes não são recicláveis e devem ser encaminhados para **COLETA COMUM**.  
Ah! Guardanapo sujo também! Resíduos orgânicos como restos de alimentos, quando não utilizados para a **COMPOSTAGEM** também devem ser destinados para a coleta comum. Combinado? Nem reciclável nem lixo comum.  
Pilhas, baterias, lâmpadas e eletrônicos não podem ir na coleta seletiva, procure um **POSTO DE COLETA** em seu município.

**CUIDADO! QUEIMAR LIXO É CRIME!**  
ALÉM DE CAUSAR DANOS À SAÚDE E O MEIO AMBIENTE, É CRIME SUJEITO A MULTA.  
DECRETO FEDERAL Nº 7.634 DE 22 DE JUNHO DE 2008.

**FIQUE ATENTO AOS DIAS DE COLETA SELETIVA EM SEU BAIRRO**

**COCAL DO SUL**  
Segunda-feira - MANHÃ: Jardim Itália, São João, Bela Vista, Jardim Elizabeth.  
- TARDE: Rio Comprimento.  
Quarta-feira - MANHÃ: Cristo Rei, Horizonte, Monte Carlos, AlphaVie, Angéla Guelli.  
- TARDE: Guarabara, Brasília, União, Boa Vista, Centro, Vila Nova.

**LAURO MULLER**  
Terça-feira - MANHÃ: Km 01, Sumaré, Bela Vista, Arzona, Guatá.  
- TARDE: Centro, Cairol, Kerenise, Santa Bárbara, Rio Bonito, Barro Branco.

**MORRO DA FUMAÇA**  
Quinta-feira - MANHÃ: Centro, Estação Cocal.  
- TARDE: Barracão, Monte Verde.

**ORLEANS**  
Quarta-feira - MANHÃ: Marialdo, Cerroids, Lomba, Cende D'Eu.  
- TARDE: Centro, Barro Vermelho, Santista.

**TREVISÓ**  
Terça-feira - MANHÃ: Região Central.  
Quinzenalmente - TARDE: Rio Ferreira, Forquilha, Vila Mesli, Rio Doria Alto, Rio Doria Baixo, Brasília, Guarabara Morro São Pedro, Santa Cruz, Santo Antônio, São Victor, Cirineira, Rio Manin, Santa Bárbara, Volta Redonda I e II e Rio Maracini.

**SIDERÓPOLIS**  
Sexta-feira - MANHÃ: Gruta, Rio Florita, Cohab, Vila Castas, Renascer, Vila Esperança, Sebastião, Centro, Santa Lúcia, Vila Rica.

**URUSSANGA**  
Segunda-feira - MANHÃ: Figueira, Carol, Morro da Glória, Centro.  
- TARDE: Baía da Fluminense, Bel Recanto, Centro, Vila Romana, Pirago, Bela Vista.  
Quinta-feira - MANHÃ: De Vila, Bom Jesus, Dois Rios, Brasília, Centro.  
- TARDE: Estação, Centro.  
Sexta-feira - TARDE: Bairro dos Darnas, Nova Itália, Centro, De Brás, Rio América.

**FAÇA PARTE DE UM NOVO MUNDO. REDUZA. REUSE E RECICLE.**  
48.3465.0306 ☎ 48.991698444 - coletaseletiva@cirsures.sc.gov.br - www.cirsures.sc.gov.br

### 7.3 DIVULGAÇÃO EM SITES

A internet é um poderoso veículo para comunicação. O Cirsures divulga em seu site (<https://www.cirsures.sc.gov.br/coleta-seletiva-cirsures>), os horários da Coleta Seletiva, e informações pertinentes ao Programa de Coleta Seletiva.

Os municípios que participam do consórcio foram orientados a manter em seus sites e redes sociais (prefeituras, fundações do meio ambiente e secretarias de educação) os horários e trajetos da Coleta Seletiva.

### 7.4 DIVULGAÇÃO COM ALTO FALANTES

O Alto Falante é utilizado nos municípios consorciados para a disseminação da Coleta Seletiva, enquanto o caminhão faz o trajeto juntamente com a colaboração dos agentes de coleta seletiva, uma música característica é emitida para facilitar a identificação.

## 8 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental deve ser constituída em uma operação educativa permanente, servindo como instrumento para que a comunidade tenha uma tomada de consciência de sua realidade global, dos modelos de relações que as pessoas estabelecem entre si e com a natureza e dos problemas decorrentes dessas relações e suas causas mais profundas. Este processo deve ser desenvolvido por meio de práticas que promovam comportamentos orientados para a transformação da realidade atual, nas searas sociais e naturais, através do desenvolvimento do educando das habilidades e atitudes necessárias para essa transformação.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 criou-se um capítulo exclusivo sobre o meio ambiente (Capítulo IV do Título VIII, art. 225). Salienta-se que essa foi a primeira Constituição Federal do Brasil a versar diretamente sobre o tema, pois a nova Carta Magna menciona explicitamente a importância do meio ambiente para a nação. Desse modo, a garantia à Educação Ambiental e a relevância do meio ambiente estão estabelecidos no artigo 225 da Constituição Federal que prevê:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:  
(...) VI - promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Portanto, a Educação Ambiental constitui um importante instrumento de mobilização da comunidade para mudança de hábitos e comportamentos, especialmente em projetos relacionados à coleta seletiva.

### ***8.1. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL***

Para que um programa de coleta seletiva obtenha sucesso, é necessário um trabalho constante de educação ambiental com a comunidade, orientando as pessoas a serem as responsáveis pela primeira triagem dos resíduos e visando ensinar o cidadão sobre o seu papel na geração e descarte correto dos resíduos sólidos urbanos.

O ponto principal a ser atingido pela educação ambiental é a mudança de atitudes e de práticas pessoais, a partir de valores que sustentem a ética da vida sustentável.

Posto isto, percebe-se a importância de se procurar, através da educação ambiental com o foco na coleta seletiva motivar as pessoas a serem as responsáveis pela primeira triagem dos resíduos. Isto desenvolvendo, simultaneamente, uma consciência coletiva e ecológica e, também, orientando as pessoas para contribuírem com a geração de emprego e renda para os catadores, bem como para a preservação do meio ambiente.

A Educação Ambiental está entre as principais ações desenvolvidas pelo consórcio. A implementação de ações de educação ambiental formal e informal por parte do Cirsures visa através da conscientização e sensibilização da população a redução na geração de resíduos sólidos, incentivando a separação de resíduos na fonte, assim favorecendo o retorno do resíduo reciclável à cadeia produtiva e contribuindo para reduzir o volume de material a ser disposto no aterro sanitário, o que proporciona significativo ganho ao meio ambiente e à sociedade, evitando a proliferação de doenças, gerando trabalho e renda e economia de recursos naturais.

As ações de educação ambiental, são focadas em campanhas informativas sobre o processo de coleta seletiva e sua importância. Faz-se meio de ações de marketing com uso de panfletos, divulgação na imprensa escrita (jornais e sites) e falada (autofalantes e rádio); utiliza-se de apresentação oral (palestras) proferidas na estrutura do aterro (auditório), nas escolas públicas e privadas dos municípios consorciados, e em clubes e associações organizadas, além disso, o Cirsures realiza e se envolve em atividades em locais públicos que estimulem a comunidade a participar da coleta seletiva.

### ***8.1.1 VISITAS ORIENTADAS AO ATERRO SANITÁRIO DO CIRSURES***

As visitas objetivam informar, orientar, conscientizar e mobilizar a população sobre a importância da destinação final adequada dos resíduos sólidos, com ênfase na reciclagem, e ainda despertar o público alvo a fim de torná-los agentes efetivamente disseminadores dos valores de sustentabilidade, sobretudo no que diz



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

respeito aos resíduos gerados localmente, suas causas, suas consequências e possíveis soluções.

Em 2017, o Cirsures inaugurou junto ao aterro sanitário o auditório de educação ambiental “Luiz Maffioletti” todo equipado para o desenvolvimento das palestras educativas, onde já recebeu quase 5 mil visitantes, como alunos da rede municipal, estadual e privada dos sete municípios, dos clubes de mães e idosos, agentes de saúde, grupos e associações organizadas.

No aterro sanitário, os visitantes são convidados a assistir a uma palestra que apresenta todo funcionamento do aterro sanitário, bem como o processo de coleta dos materiais recicláveis até a sede do Cirsures, aborda também assuntos como consumo, geração, descarte e consequências dos resíduos sólidos, reciclagem e meio ambiente, onde os ouvintes participam de forma dinâmica com comentários e questionamentos. Após a palestra, os visitantes são conduzidos pela engenheira ambiental responsável pelo Programa de Coleta Seletiva ao aterro sanitário, a fim de visualizarem algumas etapas do processo de gerenciamento dos resíduos. Ao final os estudantes são convidados a conhecer a Cooperamérica - Cooperativa de Recicladores do Rio América, onde podem observar os procedimentos de triagem e compactação dos materiais recicláveis. Após a conclusão da visita os participantes recebem como lembrança um copo personalizado do Cirsures.

As visitas orientadas ao aterro sanitário do Cirsures objetiva causar a reflexão, sensibilização e conscientização sobre as questões ambientais, principalmente as que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e a coleta seletiva, a acerca de que os visitantes compreendam a importância e incorporem em seu cotidiano.

As ações de Educação Ambiental têm proporcionado ainda reflexão sobre a mudança da situação social dos catadores de resíduos que outrora trabalharam no antigo lixão e que hoje estão organizados em cooperativa na área anexa ao aterro sanitário.

No ano de 2020, devido ao cenário imposto pelo COVID-19 as visitas orientadas ao aterro sanitário do Cirsures foram suspensas. Em junho de 2021, respeitando todos os protocolos de segurança o Cirsures retornou de forma gradativa as visitas orientadas de educação ambiental.

Em 2024 foram recebidos no auditório do Cirsures para visitas orientadas de educação ambiental, 446 pessoas.

### 8.1.1.1 REGISTROS E CONTROLE DE PALESTRA E VISITA ORIENTADA NO ATERRO SANITÁRIO

**Data:** 06/04/2024

**Instituição:** Centro Universitário Barriga Verde - Unibave

**Município:** Orleans

**Número de participantes:** 25

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 18/04/2024

**Instituição:** E.E.B.M Biazio Maragno

**Município:** Morro da Fumaça

**Número de participantes:** 19

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 15/05/2024

**Instituição:** E.E.B.M Biazio Maragno

**Município:** Morro da Fumaça

**Número de participantes:** 36

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 15/05/2024  
**Instituição:** E.E.B.M Biazio Maragno  
**Município:** Morro da Fumaça  
**Número de participantes:** 42  
**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 13/06/2024  
**Instituição:** E.E.B Dr. Tullo Cavallazzi  
**Município:** Siderópolis  
**Número de participantes:** 29  
**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 14/06/2024

**Instituição:** E.E.F Lucas Bez Batti

**Município:** Urussanga

**Número de participantes:** 27

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 28/06/2024

**Instituição:** E.E.B.M Biazio Maragno

**Município:** Morro da Fumaça

**Número de participantes:** 21

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**Data:** 31/07/2024

**Instituição:** Colégio Dom Orione

**Município:** Siderópolis

**Número de participantes:** 43

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan

\*Não há registro fotográfico.

**Data:** 05/06/2024

**Instituição:** E.M.E.F Prof. Maria Brogni

**Município:** Treviso

**Número de participantes:** 15

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 14/08/2024

**Instituição:** Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE

**Município:** Orleans

**Número de participantes:** 25

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 15/08/2024

**Instituição:** E.M.E.F Prof. Maria Brogni

**Município:** Treviso

**Número de participantes:** 19

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 27/08/2024

**Instituição:** E.E.M Hilário Pescador

**Município:** Lauro Müller

**Número de participantes:** 29

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 29/08/2024

**Instituição:** E.M.E.F Prof. Maria Brogni

**Município:** Treviso

**Número de participantes:** 22

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 02/09/2024  
**Instituição:** E.M.E.F Prof. Maria Brogni  
**Município:** Treviso  
**Número de participantes:** 22  
**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 04/09/2024  
**Instituição:** E.E.B Visconde De Taunay  
**Município:** Lauro Müller  
**Número de participantes:** 40  
**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 17/09/2024

**Instituição:** E.E.B Barão do Rio Branco

**Município:** Urussanga

**Número de participantes:** 20

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 18/09/2024

**Instituição:** E.E.B.M Aurora Pertele

**Município:** Siderópolis

**Número de participantes:** 33

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 24/09/2024

**Instituição:** E.E.M Hilário Pescador

**Município:** Lauro Müller

**Número de participantes:** 41

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 18/10/2024

**Instituição:** E.M José Heleodoro Barreto Junior

**Município:** Lauro Müller

**Número de participantes:** 21

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



## **8.1.2 PALESTRAS REALIZADAS EM ESCOLAS E INSTITUIÇÕES E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DA COMUNIDADE**

O Consórcio Intermunicipal realiza palestras educativas como parte fundamental do seu Programa de Educação Ambiental, promovendo ações em todos os municípios consorciados. Essas atividades são desenvolvidas junto às instituições de ensino em diferentes níveis e modalidades, bem como em espaços comunitários e entidades representativas, com o objetivo de disseminar informações sobre a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, logística reversa, descarte correto e consumo consciente.

As palestras são aplicadas junto a públicos diversos, como alunos da educação infantil, ensino fundamental e médio, professores e coordenadores pedagógicos, universitários e instituições de ensino técnico, agentes de saúde e servidores públicos, além de representantes de associações comunitárias, clubes, ONGs e empresas. Essa diversidade de público permite que o alcance das ações vá além do ambiente escolar, atingindo também setores estratégicos da comunidade.

Durante as apresentações, são abordados temas fundamentais como o consumo consciente e a minimização de resíduos, a separação correta e o descarte adequado de recicláveis, a logística reversa e a corresponsabilidade dos geradores, o destino final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU), a importância da inclusão social dos catadores de recicláveis e o ciclo de vida dos resíduos dentro da lógica da economia circular.

O intuito dessas ações é orientar os participantes sobre a importância de suas escolhas e práticas cotidianas, incentivando uma postura crítica e proativa diante das questões ambientais. Os educadores são capacitados para aplicar o tema em sala de aula, estimulando seus alunos à reflexão e à prática. Já os agentes de saúde recebem orientações específicas para atuarem como multiplicadores de informação nos bairros, levando as mensagens sobre coleta seletiva diretamente às famílias.

Além das ações educativas em instituições, o CIRSURES participa ativamente de eventos da comunidade, reforçando sua presença nos territórios e fortalecendo o vínculo entre o consórcio e a população. Essas ações consolidam a educação ambiental como uma ferramenta permanente de mobilização social e mudança de comportamento coletivo.

### 8.1.2.1 REGISTROS E CONTROLE DE PALESTRA E VISITA EM ESCOLAS E INSTITUIÇÕES E *PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DA COMUNIDADE*

**Data:** 08/03/2024

**Evento:** Café com Anita – Evento em alusão ao Dia da Mulher

**Município:** Urussanga

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 21/10/2024

**Instituição:** E.M.E.F Prof. Maria Brogni

**Município:** Treviso

**Participantes:** 21

**Monitor:** Eng.<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental Graziela A. Bolan



### 8.1.3. AÇÕES NA SEMANA DO MEIO AMBIENTE 2024

Destaca-se a participação ativa do CIRSURES nas atividades da Semana do Meio Ambiente, junto aos municípios consorciados. Nessas ações, são realizadas atividades em praças públicas, com divulgação do Programa de Coleta Seletiva, orientação à população, entrega de materiais informativos, além da recepção de visitas de escolas para momentos educativos e de conscientização ambiental. Essas iniciativas reforçaram o compromisso do Consórcio com a educação ambiental e a mobilização social.

#### 8.1.3.1 REGISTROS E CONTROLE DE AÇÕES SEMANA DO MEIO AMBIENTE

**Data:** 05/06/2024

**Instituição:** Diretoria de Meio Ambiente de Urussanga

**Município:** Treviso

**Participantes:** Comunidade e alunos

**Responsável:** Eng<sup>a</sup> Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 06/06/2024

**Instituição:** Diretoria do Meio Ambiente de Cocal do Sul

**Município:** Cocal do Sul

**Participantes:** Professores e alunos

**Responsável:** Eng<sup>a</sup> Ambiental Graziela A. Bolan



**Data:** 07/06/2024

**Instituição:** Fundação Municipal do Meio Ambiente de Treviso

**Município:** Treviso

**Participantes:** Professores, alunos e comunidade

**Responsável:** Eng<sup>a</sup> Ambiental Graziela A. Bolan



## 9 CONCLUSÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) estabelece que a implantação da coleta seletiva é uma obrigação dos municípios, devendo constar nos seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com metas e estratégias bem definidas. Muito além de um cumprimento legal, a coleta seletiva tornou-se uma prática essencial à sustentabilidade ambiental, social e econômica. Frente ao crescimento no consumo e à consequente elevação na geração de resíduos, a separação e destinação correta dos materiais se mostram indispensáveis, pois contribuem para a redução de impactos ambientais, conservação dos recursos naturais, aumento da vida útil dos aterros e geração de emprego e renda.

A eficácia da coleta seletiva depende diretamente de três pilares fundamentais: o engajamento da população na separação na fonte; a eficiência logística e de gestão pública, e; a valorização adequada dos materiais recicláveis na etapa de triagem. A ausência de qualquer um desses elementos compromete o desempenho geral do sistema.

O Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva do CIRSURES, iniciado em 2008 e expandido a todos os municípios consorciados até 2015, consolidou-se como modelo regional de referência. Gerido de forma compartilhada, o programa conta com rotas porta a porta, pontos de entrega voluntária (PEV's), veículos apropriados, estrutura operacional qualificada e suporte técnico contínuo. Em 2024, o programa atendeu aproximadamente 70% da população dos sete municípios consorciados — mais de 78 mil pessoas — e coletou 1.129,83 toneladas de recicláveis, o que representa 4,75% do total de resíduos sólidos urbanos gerados. Esse percentual é superior à média nacional (4%) e próximo da média da Região Sul, indicando maturidade e estabilidade do modelo consorciado.

Do ponto de vista técnico-operacional, a eficiência logística média foi de 33,02 kg/km, com destaque para Siderópolis (45,71 kg/km) e Cocal do Sul (42,46 kg/km). A geração *per capita* média de recicláveis foi de 1,20 kg/hab/mês, com índices expressivos em Urussanga (2,35 kg/hab/mês) e Treviso (1,78 kg/hab/mês), ambos acima da média do consórcio. No indicador de recicláveis recolhidos em relação ao total de RSU, Treviso se destacou com 11,15%, superando a meta técnica interna de



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

10%, seguido por Urussanga (9,00%) e Cocal do Sul (5,46%). Já Orleans (1,57%) e Morro da Fumaça (3,59%) apresentaram desempenhos abaixo da média, apontando a necessidade de intensificação das ações de mobilização e educação ambiental, além da expansão da cobertura.

No aspecto econômico, em 2024 o custo total da operação da coleta seletiva foi de R\$ 868.845,67, o que representa um custo médio de R\$ 769,00 por tonelada de recicláveis coletados. Desse valor, os municípios consorciados arcaram com R\$ 686,50 por tonelada, sendo a diferença absorvida pelo CIRSURES com recursos próprios. Mesmo com esse subsídio, o valor praticado está dentro da média internacional, considerando os desafios regionais.

A aquisição de um novo caminhão, também com recursos próprios, demonstra o compromisso do consórcio com a melhoria contínua da estrutura e da eficiência do serviço.

Apesar dos avanços, a etapa de triagem ainda é um dos maiores desafios. Em 2024, a Cooperamérica, cooperativa que recebe gratuitamente os reciclados recolhidos, responsável pela separação dos materiais, aproveitou apenas 36,96% dos resíduos recebidos. Estudos técnicos (gravimetria) do próprio consórcio indicam que até 85% dos materiais que chegam à triagem são passíveis de reciclagem.

Essa baixa eficiência impacta negativamente os ganhos ambientais, econômicos e sociais do programa. A qualificação da gestão interna, o fortalecimento da estrutura física e o aprimoramento técnico-operacional da cooperativa são medidas urgentes e estratégicas.

No âmbito institucional, o ano de 2024 foi marcado por importantes conquistas. A aquisição de um terceiro caminhão de coleta seletiva, com recursos próprios, representará um avanço logístico significativo, viabilizando a ampliação de rotas e aumento da capacidade de atendimento.

A visita técnica do especialista Udo Stein, referência nacional e internacional em gestão de resíduos, fortaleceu o reconhecimento do modelo regional do CIRSURES e trouxe recomendações importantes para sua evolução, especialmente na valorização dos materiais pós-coleta.

Também se destaca o fortalecimento das iniciativas de educação ambiental: em 2024, foram realizadas visitas orientadas ao aterro com 446 participantes, além de palestras em escolas, instituições de ensino técnico, universidades e associações

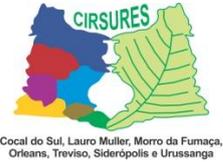


Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

comunitárias, abordando temas como consumo consciente, ciclo de vida dos resíduos, logística reversa e inclusão dos catadores. Essas ações são essenciais para a construção de uma cultura ambiental sólida e para ampliar a adesão da população ao programa.

A evolução histórica do programa reforça seu êxito: desde 2015, quando todos os municípios começaram a fazer parte do programa de coleta seletiva, o volume de recicláveis coletados aumentou quase 80%, consolidando o CIRSURES como um caso de sucesso em gestão regionalizada de resíduos sólidos. Contudo, é preciso reconhecer os desafios ainda existentes: qualificar a etapa de triagem, expandir a cobertura, fortalecer a articulação com os municípios consorciados — especialmente as Secretarias de Educação e Meio Ambiente —, modernizar os indicadores de desempenho e atualizar formalmente a meta de 10% como parâmetro de planejamento institucional.

A coleta seletiva vai muito além de uma exigência legal. Ela é ferramenta de cidadania, inclusão sócia, responsabilidade ambiental e transformação cultural. O CIRSURES, por meio deste relatório, reafirma seu compromisso com a melhoria contínua dos serviços, com a ampliação da cobertura e com a consolidação de um modelo eficiente, transparente e inclusivo, que beneficie não apenas os municípios consorciados, mas toda a sociedade.



## 10 RESPONSÁVEL

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** GRAZIELA APOLINARIO BOLAN  
Data: 03/04/2025 09:13:59-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Graziela Apolinário Bolan  
Coleta Seletiva Cirsures  
Eng<sup>a</sup> Sanitarista Ambiental – CREA/SC 129348-0



1. Responsável Técnico

**GRAZIELA APOLINARIO BOLAN**

Título Profissional: Engenheira Ambiental  
Engenheira Ambiental e Sanitarista

RNP: 2513492234  
Registro: 129348-0-SC

Empresa Contratada: CIRSURES CONSORCIO INTERMUNICIPAL

Registro: 094005-6-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: CIRSURES  
Endereço: Rua Vidal Ramos  
Complemento:  
Cidade: URUSSANGA  
Valor: R\$ 3.420,00  
Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: Centro  
UF: SC  
Ação Institucional:  
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17  
Nº: 170

CEP: 88840-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CIRSURES  
Endereço: Rua Vidal Ramos  
Complemento:  
Cidade: URUSSANGA  
Data de Início: 17/03/2025  
Finalidade:

Previsão de Término: 04/04/2025

Bairro: Centro  
UF: SC  
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17  
Nº: 170

CEP: 88840-000

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo

Da Gestão Ambiental

Planejamento

**Gestão de Projetos na área da Engenharia Ambiental**

Dimensão do Trabalho:

72.00

Hora(s)

5. Observações

Elaboração de relatório técnico do Programa Intermunicipal de Coleta Seletiva, com análise de dados ambientais

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 03/04/2025: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 103,03 | Data Vencimento: 14/04/2025 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

URUSSANGA - SC, 03 de Abril de 2025

Documento assinado digitalmente



**GRAZIELA APOLINARIO BOLAN**  
Data: 03/04/2025 09:21:09-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GRAZIELA APOLINARIO BOLAN  
066.351.499-10

THIAGO MARAGNO  
Assinado de forma digital por  
THIAGO MARAGNO  
BIAVA:02197850903  
Dados: 2025.04.03 09:15:58 -0300