



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Produto 1

1.1 Diagnóstico sobre o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Santo Amaro da Imperatriz (SC)

Inexigibilidade de Licitação nº 70/2025

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Estudo, Projeto e Planilha de custo

Elaborado por: Universidade do Vale do Itajaí



Santo Amaro da Imperatriz (SC)

Maio, 2026



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	5
2.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM).....	8
2.2. INDICADORES SOCIAIS	9
2.3. ASPECTOS ECONÔMICOS.....	10
2.4. ASPECTOS AMBIENTAIS	10
3. SITUAÇÃO ATUAL DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	11
3.1. GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	11
3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	13
3.3. COLETA	15
3.4. TRANSPORTE	17
3.5. TRATAMENTO.....	18
3.6. DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL	19
4. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS	21
4.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL.....	21
4.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	21
4.3. CONTRATOS E CONSÓRCIOS	22
5. ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS.....	23
5.1. CUSTOS DOS SERVIÇOS	23
5.2. FONTES DE FINANCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO	25
5.3. ATUAÇÃO DE COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES	26
6. DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS E DESAFIOS.....	27
7. POTENCIALIDADES E OPORTUNIDADES	30
8. CONCLUSÃO	32
9. REFERÊNCIAS.....	35



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

INFORMAÇÕES DO CONTRATO	
Contratante:	Município de Santo Amaro da Imperatriz
CNPJ:	82.892.324/0001-46
Representante:	Prefeito Gustavo José de Abreu
Contratada:	FUNDACAO UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAI – UNIVALI
CNPJ:	84.307.974/0001-02
Representante (Reitor):	Rogério Corrêa
Endereço:	Rua Uruguai, nº 458, Centro, Município de Itajaí, Santa Catarina
EQUIPE TÉCNICA	
Grupo de Pesquisa	
PLAGET – Planejamento e Gestão Ambiental, Territorial e Turística	
Francisco Antonio dos Anjos - Coordenador	Geógrafo/Gestão Ambiental
João Ivo De Carli	Engenheiro Ambiental
Weslei Paludo	Engenheiro Ambiental



1. INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) não é uma tarefa simples. A discussão mais aprofundada do tema abrange questões ambientais, logísticas, econômicas, comportamentais e de padrões de consumo. E quanto maior a complexidade do assunto, mais necessária se torna uma discussão com base em dados. Uma base de dados completa e confiável possibilita um melhor entendimento do cenário, com a identificação dos reais problemas a serem solucionados (ABREMA, 2024).

Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil para o ano de 2024, elaborado pela ABREMA, a análise objetiva desses dados indica quais soluções terão maior impacto no gerenciamento de RSU, quais devem ser priorizadas e onde. Essa análise também permite estimar os custos e investimentos necessários para que as soluções escolhidas sejam implementadas e tenham continuidade.

A partir de agosto de 2010, com a publicação da Lei 12.305 que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, baseada no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo, cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada, passaram a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos (MMA, 2025).

Ficando os governos federal, estaduais e municipais responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, a fim de promover a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010; MMA, 2025).

De acordo com a PNRS é definido como gerenciamento de resíduos sólidos o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequados dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada, esta que por sua vez, é o conjunto de ações voltadas para busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.



Ante o exposto, e baseado nos princípios apresentados, o objeto do Contrato nº 163/2025, é a realização dos serviços de elaboração de diagnóstico, estudos e projetos técnicos para viabilizar o lançamento de licitações para contratação de empresas para executar os serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos (domiciliares orgânicos) para o Município de Santo Amaro da Imperatriz/SC.

O presente documento consiste na etapa de diagnóstico, que corresponde ao levantamento de informações sobre o manejo de resíduos sólidos, seu gerenciamento e ações de gestão integrada no Município de Santo Amaro da Imperatriz, de forma a subsidiar as fases subsequentes.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A cerca de 30 quilômetros da capital catarinense, inserida na mesorregião da grande Florianópolis, latitude 27° 41' 16" Sul e longitude 48° 46' 44" Oeste, está localizado o Município de Santo Amaro da Imperatriz Figura 1. Registros da cidade remontam ao século XVIII e XIV, sendo emancipada oficialmente do Município de Palhoça em 1958 (IBGE 2025; SEBRAE 2013).



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

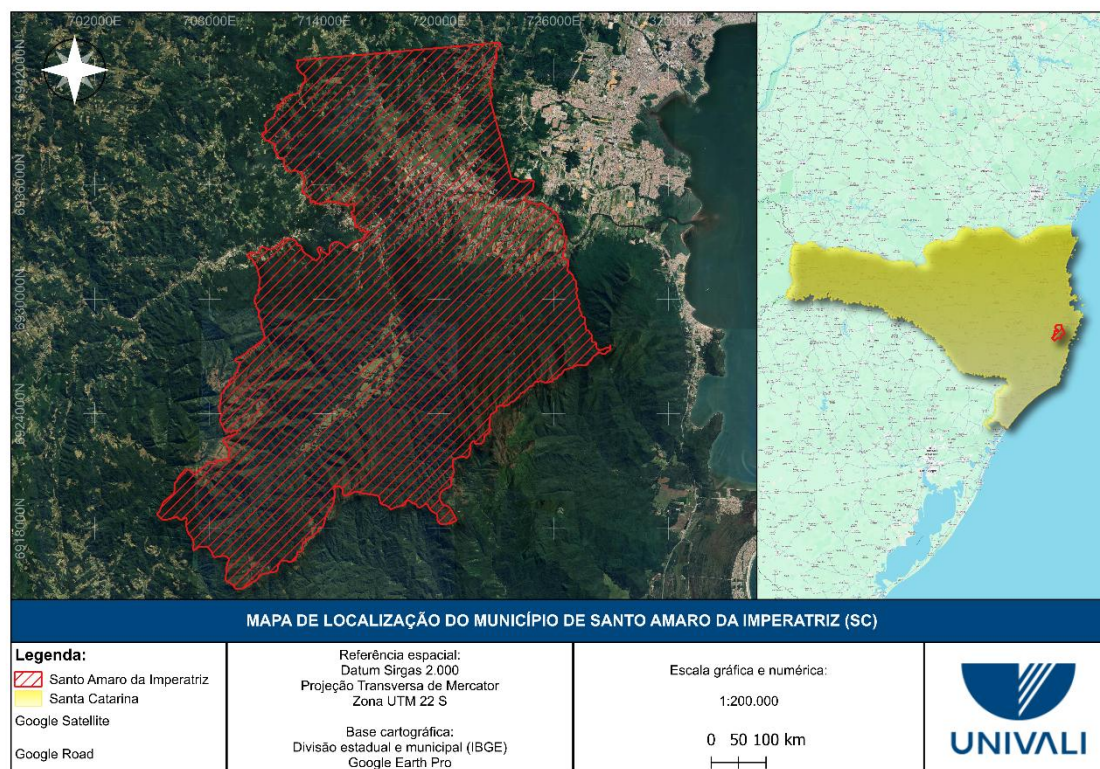


Figura 1: Mapa de localização do Município de Santo Amaro da Imperatriz/SC. Fonte: Própria.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

A colonização de Santo Amaro da Imperatriz está ligada à descoberta da fonte de águas termais em 1813. Em 18 de março de 1818, o rei Dom João VI determinou a construção de um hospital, que foi a primeira lei de criação de uma estância termal no Brasil. Anos depois, em 1845, Santo Amaro da Imperatriz recebeu a visita do casal imperial Dom Pedro II e Dona Teresa Cristina. Em homenagem à Imperatriz, assumida protetora do hospital, nos arredores da cidade, que se chamava Caldas do Cubatão, a localidade futuramente seria rebatizada como Caldas da Imperatriz (SEBRAE, 2013; PREFEITURA DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ, 2025).

De acordo com último censo demográfico realizado em 2022, Santo Amaro da Imperatriz contava com uma população de 27.272 habitantes, distribuídos em um território de 344,235 km², perfazendo uma densidade demográfica de 79,22 hab/km². Sua população estimada pelo IBGE em 2025 é de 30.099 habitantes.

Faz divisa ao Norte com os Municípios de São Pedro de Alcântara e São José, a Leste com Palhoça, a Sul com São Bonifácio e Paulo Lopes, e a Oeste com Águas Mornas, integra a Região Metropolitana de Florianópolis.

Os acessos rodoviários são principalmente pela BR 282, que corta o Município, e faz ligação com outra rodovia federal a BR 101. Entre sua divisão administrativa, encontram-se 29 bairros e 10 localidades, definidos conforme Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Lista com o nome dos bairros e localidades do Município de Santo Amaro da Imperatriz.
Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Santo Amaro da Imperatriz, 2025.

ID	BAIRRO
1	CENTRO
2	CALEMBA
3	SANTANA
4	SANTO ANJO
5	SÃO FRANCISCO DE ASSIS
6	SÃO JOÃO
7	NOSSA SENHORA DE LOURDES
8	PAGARÁ (COLONIA SANTA LUZIA)
9	POÇO FUNDO
10	SÍTIO DE DENTRO
11	VARGINHA
12	VILA BECKER



13	VARGEM DOS PINHEIROS
14	FABRÍCIO
15	MORRO DOS VENTURA
16	VILA SANTANA
17	SUL DO RIO
18	CALDAS DA IMPERATRIZ
19	FAZENDA DO SACRAMENTO
20	VARGEM DO BRAÇO
21	BRAÇO SÃO JOÃO
22	PAGARÁ
23	TAQUARA
24	MORRO QUEIMADO
25	VARGEM GRANDE
26	PARQUE ESTADUAL SERRA DO TABULEIRO
27	ALTO DA VARGINHA
28	FAZENDA BOM JESUS
29	CANTO DA AMIZADE
ID	LOCALIDADE
1	COMBATÁ
2	COBRINHA DE OURO
3	CANTO DOS ESTEFENS
4	CANTO DOS MEDEIROS
5	CANTO DOS THIESEN
6	PANTANAL
7	CANTO DO MAINOLFO
8	SUL DO RIO CENTRAL
9	COVA DA ONÇA
10	MORRO DO GATO

2.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um indicador composto, utilizado para medir o nível de desenvolvimento humano de uma localidade, a partir de três dimensões fundamentais: longevidade, educação e renda. Adaptado ao contexto brasileiro pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de



Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o IDHM varia de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de 1 indicam maiores níveis de bem-estar social. Essa métrica permite comparar a evolução da qualidade de vida e a eficácia das políticas públicas ao longo do tempo (PNUD, 2013).

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o município de Santo Amaro da Imperatriz apresentou IDHM de 0,781 no censo de 2010, enquadrando-se na faixa de “alto desenvolvimento humano”. O indicador revela crescimento contínuo em relação às décadas anteriores, refletindo avanços significativos nas condições de educação e saúde. Para fins comparativos, o estado de Santa Catarina apresentou IDHM de 0,774 no mesmo ano, demonstrando que o município apresenta desempenho ligeiramente superior à média estadual (PNUD; IBGE, 2010). Essa tendência positiva indica melhoria na infraestrutura social e econômica, bem como maior acesso da população a serviços públicos de qualidade.

2.2. INDICADORES SOCIAIS

O Índice de Gini é o principal indicador de desigualdade de renda, variando de 0 (igualdade total) a 1 (máxima desigualdade). Esse índice reflete o grau de concentração de renda em uma determinada população e é amplamente utilizado para formulação de políticas de redistribuição e inclusão social. Em Santa Catarina, a média estadual do Gini registrada em 2010 foi de 0,49, inferior à média nacional de 0,54, o que demonstra menor desigualdade comparativa. Embora o valor municipal de Santo Amaro da Imperatriz não tenha sido atualizado nas bases mais recentes, análises regionais sugerem que o município acompanha a tendência estadual de distribuição de renda mais equilibrada (IBGE, 2010).

A esperança de vida ao nascer e a taxa de mortalidade infantil são indicadores fundamentais para aferir o bem-estar populacional e a eficiência das políticas de saúde pública. A esperança de vida representa o número médio de anos que um recém-nascido pode esperar viver, enquanto a taxa de mortalidade infantil mede o número de óbitos de crianças com menos de um ano por mil nascidos vivos. Segundo o IBGE (2022), Santo Amaro da Imperatriz apresenta taxa de mortalidade infantil de 6,85 por mil nascidos vivos, valor inferior à média estadual (8,4 por mil), o que evidencia boas condições de atendimento materno-infantil e infraestrutura de saneamento. O Atlas do



Desenvolvimento Humano indica ainda uma esperança de vida de 75,1 anos no município, alinhada ao padrão elevado do estado (PNUD, 2013).

2.3. ASPECTOS ECONÔMICOS

O Produto Interno Bruto (PIB) é o principal indicador de desempenho econômico, representando o valor total de bens e serviços finais produzidos em um território durante determinado período. Ele é composto pelos setores primário (agropecuária), secundário (indústria) e terciário (serviços). A análise setorial do PIB permite identificar as vocações econômicas e as dependências produtivas de um município, fornecendo subsídios para o planejamento do desenvolvimento local (IBGE, 2021).

No caso de Santo Amaro da Imperatriz, o PIB municipal alcançou aproximadamente R\$ 1,33 bilhão em 2021, com PIB per capita de cerca de R\$ 52,6 mil. A estrutura produtiva apresenta predomínio da indústria, responsável por cerca de 52% do valor adicionado bruto, seguida pelos serviços (33,5%), administração pública (11,4%) e agropecuária (3,1%) (IBGE, 2021). A economia local é fortemente influenciada pela indústria leve — notadamente a produção de alimentos, bebidas, cosméticos e artefatos de cimento — e pelo turismo termal e ecológico, que desempenha papel importante no setor de serviços (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ, 2023).

2.4. ASPECTOS AMBIENTAIS

A hidrografia do município é um dos principais elementos de sua caracterização ambiental. Santo Amaro da Imperatriz está inserido na bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Sul, responsável por parte significativa do abastecimento de água da Região Metropolitana de Florianópolis. De acordo com a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN, 2022), a área de contribuição hidrográfica do município é de aproximadamente 138,47 km², com vazão média de 3.025 L/s e vazão de estiagem (Q7,10) de 841,65 L/s, valores que ressaltam sua importância estratégica para o abastecimento regional. O uso e a ocupação do solo no entorno desses mananciais são fortemente regulamentados, priorizando a proteção das nascentes e das matas ciliares (CASAN, 2022).



Do ponto de vista da conservação ambiental, cerca de 72% do território municipal encontra-se inserido no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, unidade de conservação de proteção integral criada pelo Decreto Estadual nº 1.260/1975. O parque abriga ecossistemas de Mata Atlântica e protege nascentes essenciais para o sistema hídrico estadual (IMA, 2021). Em complemento, o Plano Diretor Participativo (Lei Complementar nº 224/2019) estabelece diretrizes de uso e ocupação do solo que compatibilizam o desenvolvimento urbano com as restrições ambientais, delimitando Áreas de Preservação Permanente (APPs), zonas de amortecimento e corredores ecológicos (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ, 2019). Tais instrumentos reforçam a necessidade de um modelo de crescimento urbano sustentável, pautado na proteção dos recursos naturais e na gestão integrada do território.

3. SITUAÇÃO ATUAL DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1. GERAÇÃO DE RESÍDUOS

A Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define a geração de resíduos sólidos como o processo inicial do ciclo de gestão desses materiais, resultante das atividades humanas em domicílios, estabelecimentos comerciais, industriais, de serviços e do setor público. Essa geração reflete o padrão de consumo e os modos de produção da sociedade, constituindo um dos principais desafios para a sustentabilidade ambiental.

Segundo a PNRS, a gestão adequada dos resíduos deve priorizar a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, antes da disposição final ambientalmente adequada. Assim, o enfoque legal e técnico recai sobre a prevenção e minimização da geração de resíduos, promovendo a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e cidadãos, e incentivando a adoção de tecnologias limpas e o consumo consciente, em consonância com os princípios do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

O município de Santo Amaro da Imperatriz possui população estimada pelo IBGE para 2025 de 30.099 habitantes, com previsão de atualização para aproximadamente 35.000 habitantes, conforme dados da Secretaria Municipal de Saúde informados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

A população residente está diretamente relacionada a geração de resíduos sólidos no âmbito do município, sendo possível determinar a quantidade produzida de resíduos sólidos domiciliares, medida em termos de massa (quilograma ou tonelada). A massa total reflete também a quantidade a ser removida pela coleta municipal, junto com os resíduos provenientes da limpeza urbana, constituindo assim os resíduos sólidos urbanos.

A massa total coletada pela coleta convencional ou indiferenciada ¹ no ano de 2025 foi de 7.878,02 toneladas, apresentando média mensal de 657 toneladas, com tendência de crescimento anual baseado nos últimos seis anos (2020-2025). Os valores são apresentados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, abaixo. Com base na geração do ano de 2025 e a população estimada de 30.099 habitantes, projetada pelo IBGE para o ano de 2025, determina-se geração per capita média de 0,72 kg/hab.dia.

Tabela 2: Histórico de massa de resíduos sólidos urbanos coletados pela coleta convencional medida em toneladas. Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Santo Amaro da Imperatriz, 2025.

Mês	Ano 2020	Ano 2021	Ano 2022	Ano 2023	Ano 2024	Ano 2025
Janeiro	523,92	528,75	493,08	560,22	624,81	676,11
Fevereiro	480,77	495,31	470,41	515,7	536,55	599,33
Março	524,57	574,89	558,03	578,75	562,99	599,81
Abril	466,63	503,82	498,05	502,53	599,67	631,77
Mai	468,07	484,13	516,9	551,26	597,89	634,57
Junho	500,06	526,69	518,49	515,34	569,95	619,05
Julho	531,24	506,46	518,89	522,09	622,78	688,3
Agosto	485,56	491,72	533,35	572,68	588,11	632,82
Setembro	511,2	556,54	487,59	518,69	559,3	692,83
Outubro	512,83	500,63	484,75	564,2	651,35	682,22
Novembro	495,21	515,47	491,36	588,26	640,99	631,93
Dezembro	618,51	549,34	1.095,06	578,4	739,17	789,28
Total	6.118,57	6.233,75	6.665,96	6.568,12	7.293,56	7.878,02
Média Mensal	510	519	555	547	608	657

¹ Coleta convencional ou indiferenciada: Serviço de recolhimento em pontos de armazenamento coletivo dos resíduos domiciliares e públicos com frequência regular (frequência mínima de 1 vez por semana). Nesta modalidade os resíduos são recolhidos sem separação prévia, ou seja, não há manejo diferenciado por tipo de material, por isso, é conhecida como coleta indiferenciada, mas também por coleta convencional, já que é comumente adotada nos sistemas de coleta (SINISA, 2024).



3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

A caracterização de resíduos sólidos, dentro do âmbito da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS) e da ABNT NBR 10004:2024 (classificação de resíduos sólidos), constitui um passo determinante para o gerenciamento ambientalmente adequado desses materiais.

Conforme os princípios da Lei nº 12.305/2010 a caracterização de resíduos sólidos tem como objetivo identificar a origem, composição e propriedades físicas, químicas e biológicas dos resíduos, permitindo classificá-los e definir as formas apropriadas de tratamento, reutilização, reciclagem e disposição final. A NBR 10004:2024 prevê a estrutura técnica para essa caracterização/classificação, facilitando a conformidade legal e a adoção de boas práticas ambientais.

Considerando que o objeto deste diagnóstico são os resíduos sólidos urbanos, em especial os domiciliares e similares associados, é de interesse o conhecimento da composição da massa de resíduos, com informações além da quantidade total produzida.

Neste contexto é comum a realização de análises gravimétricas dos resíduos sólidos urbanos. A análise gravimétrica é o processo de isolar ou de pesar um composto definido de um elemento, na forma mais pura possível. O objeto é separado de uma amostra, pesada e sujeita a análise.

Quando aplicada a massa de RSU é uma ferramenta que possibilita realizar análise da quantidade gerada de cada categoria de resíduo. Frente a este estudo é possível traçar a projeção de geração dos resíduos recicláveis, orgânicos e dos rejeitos, e dessa forma, projetar as alternativas de tratamento a serem empregadas no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos.

Conforme dados do Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Plano de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo Amaro da Imperatriz, elaborado em 2018, pela consultoria da Universidade do Extremo Sul Catarinense/ Parque Científico e Tecnológico – UNESC/Iparque, foi



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

realizada análise gravimétrica para duas amostras de resíduos sólidos urbanos do município.

A divisão em duas amostras, uma da área rural e outra da área urbana do município de Santo Amaro da Imperatriz, buscou abranger todas as características distintas que influenciam na geração dos resíduos, essas que são diretamente ligadas ao poder econômico dos munícipes bem como ao zoneamento do bairro.

Ainda segundo o plano, foi adotada a metodologia de quarteamento, e triagem dos resíduos em categorias. Realizada a composição gravimétrica, os resultados foram agrupados objetivando assim conhecer a porcentagem média das frações de cada tipo de resíduo gerado por categoria. Os resultados da composição gravimétrica são apresentados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** abaixo.

Tabela 3: Composição média dos RSU gerados em Santo Amaro da Imperatriz. Fonte: IPAT/UNESC – PMSB, 2018.

Tipo do Material	Amostra Área Urbana (%)	Amostra área Rural (%)	Município - Média Ponderada (%)
Matéria Orgânica	18,88	22,36	19,73
Papel/Papelão	9,44	11,47	9,94
Plástico Mole	17,86	17,89	17,87
Plástico Duro	11,22	7,71	10,36
Vidro	8,67	8,03	8,52
Multicamadas	2,55	2,41	2,52
Metais	2,55	2,25	2,48
Isopor	0	0	0
Rejeito	5,36	8,03	6,01
Perigoso	0,77	0,16	0,62
Eletroeletrônicos	0	0	0
Trapos/Têxteis/Couro	11,22	7,81	10,39
Lixo Sanitário/Fraldas	11,48	11,89	11,58
Madeira	0	0	0
TOTAL	100	100	100

Com base nas informações da **Erro! Fonte de referência não encontrada.** os percentuais de resíduos foram agrupados em recicláveis, orgânicos e rejeitos. Os



resíduos recicláveis representam 51,68% do total identificado, seguidos pelos orgânicos, com 19,73%, e pelos rejeitos, que correspondem a 28,59% do total analisado, sintetizados conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada.** a seguir. Os valores indicam predominância de materiais com potencial de recuperação, reforçando a importância da coleta seletiva e de programas de reciclagem e compostagem no município avaliado.

Tabela 4: Percentual de resíduos recicláveis orgânicos e rejeitos. Fonte: Adaptado IPAT/UNESC – PMSB, 2018.

Categoria	Materiais incluídos	Percentual (%)
Recicláveis	Papel/papelão, plástico mole, plástico duro, vidro, metais, multicamadas.	51,68
Orgânicos	Matéria orgânica	19,73
Rejeitos	Trapos/têxteis/couro, lixo sanitário/fraldas, rejeito, perigoso	28,59
TOTAL	-	100

3.3. COLETA

A coleta de resíduos sólidos constitui um dos elementos centrais da gestão de resíduos urbanos, conforme disposto pela Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos — PNRS). Ela compreende o recolhimento regular dos resíduos gerados em domicílios, espaços públicos, estabelecimentos comerciais e outros, visando à sua destinação adequada, ao tratamento, à reciclagem e à redução dos impactos ambientais e sociais.

A coleta dos resíduos sólidos tem como objetivo recolher os resíduos acondicionados por quem os gera e através de transporte adequado enviá-los a uma estação de transferência, a um local de tratamento (reciclagem) ou à disposição final (SANTA CATARINA, 2008).

Conforme o glossário SINISA, 2024, destacam-se várias modalidades de coleta, cada qual com finalidade e forma operacional distinta. Destacamos a de interesse a este estudo conforme segue:



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

- Coleta indiferenciada: Modalidade em que os resíduos domiciliares ou públicos são recolhidos sem separação prévia pelo usuário quanto aos tipos de materiais. Aparece inclusive como coleta indiferenciada direta (porta a porta) e coleta indiferenciada indireta (em pontos de armazenamento coletivo).
 - Porta a porta (direta): os usuários colocam os resíduos indiferenciados em recipientes ou lixeiras nas calçadas, em frente aos domicílios ou condomínios, para coleta conforme cronograma.
 - Indireta (ponto a ponto): os usuários depositam os resíduos em pontos de armazenamento coletivo (como contêineres, caçambas ou contentores) localizados em logradouros ou condomínios, quando a coleta porta a porta não está disponível.
- Coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares recicláveis/orgânicos: Serviço de recolhimento regular em que os usuários separam previamente os resíduos em recicláveis secos, orgânicos e rejeitos, com recipiente específico para cada fração ou logística apropriada. Essa modalidade reforça a segregação na fonte, o que favorece a reciclagem e o tratamento da fração orgânica.
- Coleta seletiva direta (porta a porta de recicláveis): Variante da seletiva em que o recolhimento dos resíduos recicláveis separados pelos usuários é feito porta a porta, em dias determinados, com frequência regular. Permite separar papeis, plásticos, metais e vidros junto à fonte geradora.
- Coleta seletiva indireta (em pontos de entrega ou contêineres): Quando a logística não permite o porta a porta, os usuários depositam recicláveis em pontos de entrega voluntária (PEVs) ou contêineres coletivos, de onde o serviço faz a coleta.

No município de Santo de Amaro da Imperatriz o serviço de coleta convencional ou indiferenciada, é universalizado, atendendo todos os bairros e localidades listados no território municipal (Tabela 1) com coleta direta ou indireta. Para o serviço ser realizado o município conta com 14 servidores municipais e 8 trabalhadores terceirizados.

Atualmente a frequência em que a coleta convencional é realizada é de três vezes por semana nos bairros centrais e mais adensados, duas vezes por semana em bairros intermediários, e uma vez por semana nas localidades rurais conforme Tabela 5 a seguir.



Tabela 5: Frequência da coleta convencional por bairro/localidade do município de Santo Amaro da Imperatriz. Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Santo Amaro da Imperatriz, 2025.

Frequência de coleta	Bairro/localidade
3/Semana	Centro, Fabricio, Sul do Rio, Morro do Queimado, Morro dos Venturas, Braço São João, Vila Santana, Vila Becker.
2/Semana	Caldas da Imperatriz, Calemba, Nossa Senhora de Lourdes, São Francisco de Assis, São João, Pagará, Poço Fundo, Sítio de Dentro, Varginha, Vargem dos Pinheiros, Taquara, Vargem Grande, Canto da Amizade
1/Semana	Fazenda do Sacramento, Vargem do Braço, Alto da Varginha e Fazenda Bom Jesus

3.4. TRANSPORTE

O transporte de resíduos sólidos constitui uma das etapas essenciais da gestão integrada e do manejo ambientalmente adequado desses materiais, devendo ocorrer de forma a prevenir danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Observando normas técnicas e sanitárias específicas, o transporte de garantir a segregação adequada dos resíduos na origem, o uso de veículos apropriados e devidamente licenciados, bem como a rastreabilidade entre o gerador, o transportador e a destinação final.

A frota utilizada para a coleta convencional é composta por veículos municipais e terceirizados, sendo os veículos próprios 1 caminhão compactador da marca Volkswagen, modelo 17.260, ano 2020/2021, com capacidade de carga de 15 m³; 1 caminhão da marca Hyundai, modelo HR, com capacidade de carga de 2,5 m³; e terceirizados 2 caminhões compactadores da marca Volkswagen, modelo 17.260 com capacidade de carga de 15 m³ (Figura 2 e Figura 3). As rotas abrangem todos os bairros do município, com horários específicos por setor.



Figura 2: Imagens ilustrativas. Caminhão compactador, marca Volkswagen, modelo 17.260, com capacidade de carga de 15 m³. Fonte: Banco de imagens do Google.



Figura 3: Imagens ilustrativas. Caminhão, marca Hyundai, modelo HR, com capacidade de carga de 2,5 m³. Fonte: Banco de imagens do Google.

3.5. TRATAMENTO

O tratamento de resíduos sólidos urbanos constitui uma etapa essencial do manejo e da gestão integrada de resíduos, conforme disposto na Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A política estabelece diretrizes voltadas à redução da geração de resíduos e à valorização de materiais recicláveis e orgânicos, priorizando a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento antes da disposição final ambientalmente adequada. Assim, o tratamento dos resíduos urbanos busca minimizar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, promover o aproveitamento de frações aproveitáveis e contribuir para a sustentabilidade e a economia circular nos municípios.

Do ponto de vista técnico, o tratamento de resíduos sólidos urbanos envolve a aplicação de processos físicos, biológicos e térmicos que visam reduzir o volume, a periculosidade e o potencial poluidor dos resíduos, possibilitando sua recuperação energética ou estabilização antes da disposição final.

Entre as tecnologias mais adotadas no contexto brasileiro destacam-se a compostagem e a biodigestão anaeróbia, voltadas à fração orgânica, e os tratamentos mecânico-biológicos, que integram triagem e estabilização da matéria orgânica residual (ZAGO, 2019; SIQUEIRA *et al.*, 2015). Estudos recentes apontam que a eficácia desses sistemas depende da segregação adequada na fonte, da coleta seletiva estruturada e da integração institucional entre poder público, setor privado e sociedade civil (MAIELLO;



BRITTO; E VALLE, 2018; NASCIMENTO *et al.*, 2015). Dessa forma, o tratamento de resíduos urbanos deve ser planejado de maneira sistêmica, fundamentado em critérios técnicos, econômicos e ambientais.

Em consulta ao Município foi informado que até o momento não é realizada a compostagem ou outro tipo de tratamento para resíduos orgânicos no Município de Santo Amaro da Imperatriz.

3.6. DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

A disposição final de resíduos sólidos urbanos refere-se à etapa última do ciclo de gestão, quando os materiais que já não podem ser destinados para reutilização, reciclagem, compostagem ou recuperação energética, ou seja, os rejeitos, são destinados a instalações específicas que garantam sua acomodação de modo ambientalmente adequado. A Lei 12.305/2010 define, em seu artigo 3.º, inciso VIII, que a disposição final ambientalmente adequada, significa a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas para evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e para minimizar impactos ambientais adversos.

O glossário técnico do SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico) reforça esse entendimento ao caracterizar que a disposição final engloba a infraestrutura (como aterros sanitários) com operação e controle técnico-operacional, adequada impermeabilização, sistema de drenagem de lixiviados, captação ou tratamento de gases, e monitoramento de impactos, não se tratando de simples aterramento, mas de um processo estruturado que atende aos requisitos ambientais e sanitários.

Segundo Nascimento *et al.* (2015), a prática da disposição final no Brasil ainda enfrenta desafios, que inclui a ordem de prioridade prevista na política nacional de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010), além de muitos municípios ainda manterem a disposição de rejeitos em locais não licenciados ou em “lixões” a céu aberto, o que compromete os objetivos da política nacional.

Portanto, para que a disposição final seja considerada ambientalmente adequada, é imprescindível que os municípios contem com planejamento apropriado, como os Plano



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, favoreçam a segregação das frações aproveitáveis, destinadas a tratamento das frações orgânica e reciclável, com transporte adequado, unidades de transbordo ou triagem quando necessário, e finalmente o encaminhamento dos rejeitos a aterros licenciados que cumpram os requisitos técnicos, operacionais e de monitoramento previstos na Lei 12.305/2010. O não atendimento a essas exigências implica em riscos à saúde pública, contaminação de solos e águas, emissões de gases de efeito estufa, proliferação de vetores, além de infringir os princípios da política nacional de resíduos sólidos.

No município de Santo Amaro da Imperatriz, os resíduos sólidos urbanos são encaminhados pelos caminhões da prefeitura bem como os disponibilizados por empresa terceirizada, contratada para execução dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos. Ambos são direcionados a local de transbordo da empresa Proactiva - Grupo Veolia, localizado em Palhoça/SC, para posterior destinação ao aterro sanitário no município de Biguaçu (Figura 4), do mesmo grupo, com custo unitário de R\$ 229,50 por tonelada. O transporte dos resíduos do local de transbordo até o aterro sanitário é realizado pela empresa Proactiva - Grupo Veolia.

O aterro é licenciado conforme Licença Ambiental de Operação – LAO nº 1.200/2025 do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA/SC, para disposição final de rejeitos urbanos em até 45.000 toneladas mês, possuindo 86,2 hectares de área de operação para recebimento de resíduos.



Figura 4: Aterro sanitário da empresa Proactiva – Grupo Veolia, localizado no município de Biguaçu. Fonte: Veolia Latinoamerica.

Praça Gov. Ivo Silveira, nº 306, Centro - Santo Amaro da Imperatriz/SC, CEP 88.140-000.
Fone (48) 3245-4341 WhatsApp (48) 98406-0526.





4. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS

4.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

A gestão dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, sediada na Praça Governador Ivo Silveira, nº 306, Santo Amaro da Imperatriz/SC. A secretaria é responsável pela coordenação dos serviços de limpeza urbana, fiscalização ambiental e acompanhamento dos contratos terceirizados.

4.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Neste tópico, foi realizado síntese da legislação municipal aplicável ao tema, destacando os objetivos dos principais instrumentos legais vigentes no município de Santo Amaro da Imperatriz, conforme segue:

- Lei nº 296/2023 – Política Municipal de Meio Ambiente

Objetivo: Instituir a Política Municipal de Meio Ambiente, estabelecendo diretrizes e princípios para a proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais do município, incluindo solo, água, flora e fauna, bem como ações de educação ambiental. No contexto dos resíduos sólidos urbanos, a lei reforça a importância de práticas de manejo ambientalmente adequado, prevenção de impactos, incentivo à redução, reutilização e reciclagem, e integração entre saneamento, saúde pública e conservação ambiental.

- Lei Complementar nº 204/2019 – Institui a Política Municipal de Saneamento Básico.

Objetivo: Estabelecer diretrizes, princípios e normas municipais para o planejamento e a execução dos serviços de saneamento básico, incluindo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, garantindo qualidade ambiental e saúde pública.



- Lei Complementar nº 205/2019 – Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, integrando o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS).

Objetivo: Estruturar o planejamento detalhado para a gestão de resíduos sólidos no município, definindo metas, ações, responsabilidades e instrumentos de acompanhamento, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

- Lei nº 1.100/1995 – Código Tributário Municipal, institui a Taxa de Lixo.

Objetivo: Estabelecer a cobrança da taxa pelo serviço de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos, garantindo a sustentabilidade financeira do sistema de manejo de resíduos.

- Decreto nº 9.198/2024 – Define os valores de referência da UFRM (Unidade Fiscal de Referência Municipal) para cálculo da tarifa/taxa de resíduos.

Objetivo: Padronizar e atualizar os critérios de cálculo da taxa de resíduos, promovendo transparência, previsibilidade e equidade na cobrança pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Em análise, é possível indicar que o arcabouço legal municipal cria uma estrutura integrada que permite ao município planejar, executar e monitorar a gestão de resíduos sólidos urbanos de forma adequada, financeiramente sustentável e alinhada às normas federais, com atenção à preservação ambiental e à qualidade de vida da população.

4.3. CONTRATOS E CONSÓRCIOS

O município possui contrato emergencial vigente (Contrato nº 177/2025) com a empresa Urban Serviços e Transportes Ltda, CNPJ nº 12.964.775/0001-66, terceirizada para execução dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos.



O contrato abrange os resíduos da coleta convencional (orgânicos e rejeitos), como da coleta seletiva (recicláveis), além de locação de veículo de pequeno porte, adaptado para coleta de resíduos, para atender a demanda do município de Santo Amaro da Imperatriz.

Não há registro de consórcios intermunicipais ativos para o manejo dos resíduos sólidos. O glossário técnico do SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico), define os consórcios intermunicipais como entidade resultante de acordo formal entre dois ou mais municípios, regulamentados pela Lei 11.107/2005, com o objetivo de alcançar metas comuns previamente estabelecidas, contando com o aporte de recursos humanos, financeiros e/ou materiais dos municípios envolvidos, proporcionalmente à sua participação nos benefícios resultantes da atuação comum.

No caso específico dos serviços de manejo de RSU, essa forma de associação pode acontecer para os serviços de coleta (indiferenciada e diferenciada), transbordo, tratamento e disposição final, mas é mais corrente na implantação e/ou operação de instalações de características mais complexas, tais como disposição final em aterros sanitários, operação de unidades de transbordo e em auxílio nas atividades de gestão do sistema de manejo de RSU.

5. ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

5.1. CUSTOS DOS SERVIÇOS

No contexto do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, o município ou prestador do serviço deve garantir que a prestação seja sustentável não só ambientalmente, mas também financeiramente, de modo que os custos operacionais e os investimentos necessários sejam cobertos por receitas adequadas.

A Resolução ANA n.º 187/2024 reforça esse aspecto ao definir, em sua Norma de Referência 7/2024, que um dos elementos chave da regulação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é a “receita requerida”, isto é, a receita necessária para remunerar os custos incorridos na prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como os investimentos prudentes de capital e outras despesas definidas no regulamento.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Esse instrumento legal também define que cabe ao titular ou prestador estruturar um instrumento de cobrança (taxa ou tarifa) que permita alcançar a receita requerida, de forma a garantir a continuidade, qualidade e universalização do serviço (ANA, 2024).

Podem ser mencionados como custos de operação de resíduos sólidos urbanos os custos diretos de coleta, transporte, triagem, tratamento e disposição final; os necessários ao investimentos em infraestrutura (por exemplo, aterros sanitários, equipamentos de triagem, veículos de transporte, unidades de transbordo); os de operação e manutenção (combustível, mão de obra, manutenção de veículos e instalações, licenciamento ambiental); encargos regulatórios e de controle (monitoramento, auditoria, licenciamento); e remuneração de prestador/regulador e a participação social (cooperativas de catadores), quando aplicável.

Em síntese, a relação entre receita requerida e instrumento de cobrança (taxa ou tarifa) é central para gestão efetiva de resíduos sólidos. É necessário que o serviço seja economicamente viável e socialmente justo, a cobrança de taxa ou tarifa equilibrada, de forma a cobrir a totalidade de custos e ainda respeitar os princípios de modicidade (preço acessível ao usuário) e transparência.

Conforme informações da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Santo Amaro da Imperatriz, os custos diretos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos incluem:

- Aterro Sanitário: R\$ 229,50/tonelada;
- Folha salarial municipal: R\$ 66.198,98/mês (média 2024);
- Coleta e transporte RSU Convencional (50 % da coleta municipal realizada por empresa terceira): R\$ 144.965,06/mês;
- EPIs e uniformes: R\$ 16.916,00 (gasto anual em 2025).
- Disponibilização de agente fiscal com veículo e gari: R\$ 25.908,10/mês;
- Aluguel de veículo adaptado: R\$ 16.132,50/mês.

Com base no ano de 2025 (Tabela 2), a massa total coletada e destinada para aterro pelo município de Santo Amaro da Imperatriz foi de 7.878,02 toneladas, somados os valores proporcionais para o período de um ano, os custos do serviço municipal de coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos urbanos, ultrapassam valor de 4,8 milhões



de reais anualmente (R\$ 4.863.376,07), o que corresponde a um custo operacional médio de ao menos R\$ 617,33 por tonelada e *per capita* de R\$ 13,46.

Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2024, ano base 2023, elaborado pela ABREMA os municípios brasileiros gastaram R\$ 34,738 bilhões com gerenciamento de RSU, o que corresponde a um custo médio *per capita* de R\$ 13,66 por habitante por mês. Mais específico, para a região Sul, foram gastos R\$ 4,570 bilhões, equivalente a 13,2% do total, correspondente a um custo médio *per capita* de R\$ 12,35 hab/mês.

Considerando apenas valores absolutos sem ponderar questões como a não diferenciação dos dados em coletas convencional e seletiva pela ABREMA, ou ainda se tratarem de médias nacionais e regionais, pode se analisar que o custo operacional *per capita* do município de Santo Amaro da Imperatriz está abaixo, mas muito próximo das médias nacionais e superior à média para região Sul.

Conforme TESKE *et al.*, (2018), os custos operacionais dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares, avaliados para municípios do Estado do Rio Grande do Sul, variaram de R\$ 163,45 até R\$ 833,82 a tonelada, com média de R\$ 288,99 a tonelada, e o custo per capita variou de R\$ 10,16 até R\$ 241,50, com valor médio de R\$ 70,91. Sendo que a média per capita dos custos de manejo quando realizados pela municipalidade é de R\$ 52,80, por hab.ano e R\$ 88,13 por hab.ano quando os serviços de coleta, transporte e disposição são realizados totalmente por empresas terceirizadas.

A análise comparativa evidencia, que o município apresenta custos compatíveis com médias nacionais e regionais, e que a continuidade da prestação adequada dos serviços depende diretamente da aplicação de mecanismos de cobrança estáveis e transparentes, conforme as diretrizes da regulação nacional.

5.2. FONTES DE FINANCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO

O serviço é financiado com recursos próprios do município, oriundos da taxa de coleta de lixo, prevista no Código Tributário Municipal e regulamentada pelo Decreto nº 9.198/2024, com base na UFRM. Para o ano de 2025 os valores de referência são apresentados na Tabela 6 abaixo pelo tipo de utilização do imóvel.



Tabela 6: Valores de Referência para taxa de coleta de lixo por tipo de utilização do imóvel no Município de Santo Amaro da Imperatriz. Fonte: Decreto nº 9.198/2024 e Lei nº 1.100/1995.

Tipo de Edificação	Valores de Referência para o ano de 2025.
Residencial	R\$ 445,20
Comercial	R\$ 519,40
Industrial e Hoteleiro	R\$ 742,00
Religioso e outros	R\$ 445,20

Considerando o número de domicílios informados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de 12.042 conforme cadastro imobiliário municipal, e considerar o uso residencial, menor valor de referência para taxa de coleta de lixo, conforme tabela acima, pode se determinar que o valor teórico a ser arrecadado pela taxa seria ao menos R\$ 5.361.098,40 (cinco milhões, trezentos e sessenta e um mil, noventa e oito reais, e quarenta centavos).

Contudo é de conhecimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o déficit de arrecadação devido à defasagem no cadastro imobiliário e à isenção de imóveis na zona rural, o que impacta a sustentabilidade financeira do sistema.

Destaca-se a importância de uma gestão eficiente e transparente dos recursos destinados à gestão de resíduos sólidos urbanos, sendo recomendável realizar auditorias detalhadas dos processos operacionais para identificar áreas de ineficiência e implementar melhorias quando possível, de modo que taxa ou tarifa cobrada aos usuários, considere os custos reais de operação e a capacidade de pagamento da população.

5.3. ATUAÇÃO DE COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES

Não foram identificadas no Município de Santo Amaro da Imperatriz, a atuação formalizada de cooperativas ou associações destinadas a coleta, triagem e tratamento de resíduos sólidos.

A destinação dos materiais recicláveis é realizada pela empresa terceirizada contratada, e por não haver registro formal de cooperativas de catadores atuando diretamente no



sistema municipal de coleta seletiva, são destinados a cooperativa no Município de Palhoça.

A população é atendida integralmente pelos serviços de coleta. Há campanhas de educação ambiental e incentivo à separação dos recicláveis, embora o município reconheça a necessidade de fortalecer ações educativas e de conscientização sobre a importância da segregação na fonte.

6. DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS E DESAFIOS

Com base em reuniões técnicas com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Santo Amaro da Imperatriz, e visitas realizadas no Município, em regiões indicadas como críticas em relação ao manejo de resíduos sólidos, foi possível levantar informações e identificar os principais desafios da atual gestão, conforme visualizado na Figura 5 abaixo.



Figura 5: Principais desafios identificados no manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Santo Amaro da Imperatriz (SC). Fonte: Própria.

Os pontos identificados são fundamentais no planejamento e fundamentais para o avanço no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, envolvendo os responsáveis pela coleta e destinação destes resíduos no município, pois impacta diretamente na operação da atividade. Abaixo, são detalhados os desafios/pontos críticos identificados:



Dificuldade de acesso: como o relevo do município é irregular, possuindo algumas vias e servidões muito íngremes e estreitas (Figura 6), foi identificada a dificuldade em acessos a esses locais com caminhões convencionais de coleta de resíduos, sendo necessário solução diferenciada. Nesse sentido, o local de maior dificuldade é o bairro Fabrício, próximo a região central, com vias e servidões de difícil acesso.



Figura 6: Servidões e vias estreitas e bastante íngremes. Fonte: Própria.

Vias não pavimentadas: As vias não pavimentadas, localizadas nas regiões rurais do município, como é o caso das localidades Vargem do Braço, Pagará e Taquara, dificultam o trânsito de caminhões pesados, que são comumente utilizados para a coleta de resíduos domiciliares, diminuindo a velocidade de rodagem e podendo elevar custos de manutenção dos veículos.

Grandes geradores: Conforme relatado pela equipe da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, há grandes geradores no município, como é o caso dos condomínios horizontais e verticais, que possuem elevada geração de resíduos. O principal problema identificado é a dificuldade de gestão interna de cada gerador, o que acarreta dificuldades no momento da coleta, em razão de grandes quantidades acumuladas.



Disposição inadequada: As visitas realizadas ao longo do município mostraram que em alguns bairros e vias específicas, há um déficit de contentores para armazenamento temporário de resíduos, onde na maioria dos casos, os sacos plásticos contendo resíduos são acumulados na própria via (Figura 7), ou ainda parcela das residências não possui lixeiras para armazenamento dos resíduos sólidos, depositando dessa forma as sacolas de resíduos no chão, penduradas no muro ou em locais adaptados. Esse acondicionamento de forma incorreta, favorece o extravio das sacolas, proporcionando a ação de vetores, como cães, gatos e ratos, bem como as intempéries, provocando o espalhamento dos mesmos, o qual dificulta a coleta pública.



Figura 7: Acúmulo e depósito inadequado de resíduos ao longo das vias. Fonte: Própria.

Esses pontos identificados e apresentados são, atualmente, causadores de dificuldades na coleta de resíduos no município, podendo trazer, além de atrasos no cronograma, reclamações e incômodos dos munícipes, animais vetores de doenças, como é o caso



de ratos. Nesse sentido, os problemas identificados podem extravasar a esfera do manejo de resíduos sólidos domiciliares no município, podendo interferir, inclusive, em aspectos de saúde pública. Ressalta-se, porém, que há um esforço por parte do poder público em adquirir contentores para sanar esse ponto crítico. Foi possível visualizar os novos contentores que já foram adquiridos e instalados ao longo do município (Figura 8).



Figura 8: Novos contentores para acondicionamento de resíduos já instalados. Fonte: Própria.

7. POTENCIALIDADES E OPORTUNIDADES

Com base neste diagnóstico o município de Santo Amaro da Imperatriz apresenta sistema de coleta convencional universalizado, atendendo todas as localidades com frequências diferenciadas conforme o adensamento urbano, além de possuir estrutura mínima com servidores municipais e equipe terceirizada.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

A frequência da coleta é definida conforme o adensamento urbano, variando entre uma e três vezes por semana, com maior regularidade nas áreas centrais e menor periodicidade nas regiões rurais. Essa estrutura operacional consolidada representa importante potencialidade para aperfeiçoamento do sistema, permitindo a otimização de rotas, melhoria nos tempos de coleta e ajuste da frequência em áreas com maior geração de resíduos ou com demandas específicas.

As informações levantadas indicam crescimento progressivo na massa anual coletada, com tendência identificada entre os anos de 2020 e 2025, o que reforça a necessidade de monitoramento constante da capacidade operacional e planejamento de expansão da frota e da equipe conforme o aumento populacional e urbano.

Adicionalmente, a utilização de veículos de menor porte já identificada na operação municipal pode ser fortalecida para atendimento de áreas com vias estreitas e íngremes, caracterizadas como pontos críticos no território.

Nesse contexto, a aquisição de contentores e sua instalação estratégica pelo município, já iniciada, constitui oportunidade para qualificar o acondicionamento dos resíduos e reduzir problemas de dispersão e acúmulo inadequado, otimizando o desempenho da coleta convencional.

A partir do diagnóstico, identifica-se que o aprimoramento do sistema deve considerar a revisão de rotinas operacionais, que envolvem equipes, rotas e frequências, bem como tecnologias e infraestruturas disponíveis para coleta convencional.

Também é relevante o fortalecimento das ações de educação ambiental voltadas ao correto acondicionamento dos resíduos e à disponibilização de lixeiras domiciliares, bem como a ampliação de medidas de gestão para acompanhamento de indicadores de eficiência.

Embora não existam consórcios intermunicipais ativos, o arcabouço legal brasileiro, permite que municípios se associem para otimização de infraestrutura e serviços. Destaca-se que consórcios são prática comum para unidades de transbordo, tratamento e disposição final, e a adesão a modelos cooperados em geral pode levar a redução de custos, compartilhamento tecnológico e fortalecimento institucional.



Dessa forma, consolidam-se oportunidades para elevar a eficiência operacional, promover maior regularidade e qualidade no serviço prestado e prevenir impactos sanitários e ambientais decorrentes de inadequações no acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos.

8. CONCLUSÃO

O diagnóstico elaborado demonstra que Santo Amaro da Imperatriz apresenta estrutura institucional adequada para a gestão de resíduos sólidos, com competência atribuída à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, legislação alinhada às diretrizes da PNRS e instrumentos de planejamento como o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Quanto a geração de resíduos os dados avaliados indicam tendência de crescimento contínuo desde 2020, refletindo fatores associados ao aumento populacional e expansão urbana. Conforme a análise dos dados de composição gravimétrica realizada no PMSB apontam, há predominância de materiais recicláveis (51,69%) e significativa fração orgânica (19,73%), revelando potencial subutilizado para cadeia de reciclagem e valorização da matéria orgânica, uma vez que não há registro de tratamento local para essa fração.

A coleta convencional encontra-se universalizada, atendendo todas as localidades do município com diferentes frequências conforme densidade populacional, e operada por equipe mista composta por servidores municipais e prestadora de serviços contratada. A destinação final é realizada em aterro sanitário licenciado, precedida de transbordo, garantindo o cumprimento dos requisitos legais de disposição final ambientalmente adequada.

Em termos operacionais, foram constatados desafios relacionados à acessibilidade em áreas com vias estreitas e íngremes, como no Bairro Fabrício, identificado como ponto crítico, além de pontos recorrentes de disposição inadequada devido à ausência ou insuficiência de contentores em determinados locais. Observou-se ainda que parte dos munícipes não utiliza lixeiras adequadas, contribuindo para dispersão de resíduos o que favorece a ocorrência de vetores.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Foram identificadas lacunas de informações, como inexistência de dados atualizados sobre caracterização gravimétrica específica para os últimos 5 anos, ausência de informações detalhadas sobre eficiência de coleta, e limitadas informações sobre processos de educação ambiental e participação social. Também se observa ausência de dados operacionais sistematizados para monitoramento de desempenho da coleta e rotas.

Do ponto de vista econômico, os custos de manejo anual superam R\$ 4,6 milhões, financiados por taxa municipal, cuja arrecadação pode ser inferior ao potencial teórico em razão de defasagem cadastral de imóveis e isenções de tarifas de áreas rurais, condição que pode impactar a sustentabilidade financeira do sistema.

Recomenda-se para o aprimoramento da coleta convencional no município de Santo Amaro da Imperatriz, a adoção de estratégias que garantam maior eficiência operacional, segurança sanitária e qualidade do serviço prestado.

Primeiramente, destaca-se a necessidade de revisão e otimização das rotas e frequências, considerando o crescimento contínuo da massa coletada nos últimos cinco anos e as características diferenciadas entre áreas urbanas e rurais. Tal medida busca distribuição mais equilibrada da capacidade operacional.

Adicionalmente, recomenda-se o fortalecimento da infraestrutura de acondicionamento pré-coleta, ampliando a distribuição de contentores e incentivando a instalação de lixeiras adequadas em domicílios e estabelecimentos. Essa ação é fundamental para minimizar episódios de disposição inadequada em vias públicas e evitar dispersão de resíduos, proliferação de vetores e interferência no cronograma de coleta.

Do ponto de vista da acessibilidade operacional, torna-se pertinente o planejamento de soluções logísticas específicas para locais com vias estreitas e íngremes, incluindo a avaliação de ampliação do uso de veículos de menor porte, já empregados pelo município. Tal medida visa garantir a regularidade do serviço e reduzir riscos operacionais decorrentes de restrições físicas do território.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Além disso, recomenda-se intensificar ações de educação ambiental direcionadas ao correto acondicionamento e horários de exposição dos resíduos, promovendo maior adesão da população às práticas adequadas e contribuindo para um sistema mais eficiente. A criação de canais de comunicação e atendimento para reportes da população também pode favorecer o monitoramento de irregularidades e demandas emergentes.

Por fim, destaca-se a necessidade de estruturar mecanismos sistemáticos de registro e monitoramento operacional, incluindo indicadores como volume coletado por setor, tempos médios de rota, ocorrências relacionadas à disposição irregular e custos operacionais. Essa sistematização subsidiará decisões estratégicas, favorecerá o planejamento financeiro e permitirá avaliar o desempenho da coleta convencional frente às metas e exigências legais vigentes.

Busca-se com essas ações o avanço para um modelo de gestão orientado à sustentabilidade, eficiência econômica e conformidade legal, em consonância com a PNRS e demais normativos aplicáveis.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

9. REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004/2024: Resíduos Sólidos – Classificação Parte 1 – Requisitos de classificação**. Rio de Janeiro. 2024.

ABREMA – Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2024**. Disponível em: <<https://www.abrema.org.br/panorama/>>. Acesso em: 01 set. 2025

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA. **Resolução n.º 187, de 19 de março de 2024. Aprova a Norma de Referência n.º 7/2024 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/187>>. Acesso em: 08 out. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 2025. Brasília, DF. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 01 de set. de 2025

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico**. 2025. Brasília, DF. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em 01 de set. de 2025

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico**. 2025. Brasília, DF. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>. Acesso em 01 de set. de 2025

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2025. Brasília, DF. Disponível em: <



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 01 de set. de 2025

BRASIL. Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos.** 2025. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm>. Acesso em 01 de set. de 2025

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** 2025. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em 01 de set. de 2025

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA. **Resíduos Sólidos.** 2025. Brasília, DF. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos.html>> Acesso em: 01 de set. de 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Glossário de Termos Técnicos - SINISA 204.** 2024. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/area-do-prestador/arquivos/temp/copy_of_GLOSSRIO_TERMOS_TCNICOS_SINISA_RS.pdf> Acesso em: 01 de out. de 2025.

CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. Sistemas de Abastecimento Superficiais da Ilha e Região Metropolitana. Florianópolis, 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Santo Amaro da Imperatriz – SC. Rio de Janeiro: IBGE, 2010–2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIB dos Municípios – 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IMA – Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina. Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: Plano de Manejo e Diagnóstico Ambiental. Florianópolis, 2021.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

MAIELLO, Antonella.; BRITTO, Ana L. N. P.; VALLE, Tatiana F. **Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e perspectivas**. Revista de Administração Pública, v. 52, n. 1, p. 24–45, Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rap/a/tn3MvKggXHXHfgxw7xZD9Xy/?format=html&lang=pt>>.

Acesso em: 08 out. 2025.

NASCIMENTO, Victor, F.; SOBRAL, Anahi, C.; ANDRADE, Pedro R.; OMETTO, Jean P. H. B. **Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil**. Revista Ambiente & Água, v. 10, n. 3, p. 556–567, Taubaté, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ambiagua/a/NrqL6pPNpMRShCvQbKPWDhg/abstract/?lang=pt>>.

Acesso em: 08 out. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. **História**. 2025. Disponível em:< <https://www.santoamaro.sc.gov.br/historia>>. Acesso em: 07 out. 2025

PNUD; IPEA; FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Brasília: PNUD, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Lei Complementar nº 224, de 20 de dezembro de 2019. **Institui o plano diretor participativo do Município de Santo Amaro da Imperatriz -SC**. Santo Amaro da Imperatriz, 2025. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/santo-amaro-da-imperatriz/lei-complementar/2019/23/224/lei-complementar-n-224-2019-institui-o-plano-diretor-participativo-do-municipio-de-santo-amaro-da-imperatriz-sc?q=224%2F2019#>>> Acesso em: 01 de set. de 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Lei Complementar nº 296, de 20 de dezembro de 2023. **Institui o código e a política do meio ambiente do Município de Santo Amaro da Imperatriz -SC, altera dispositivos da Lei nº 224/2019 e dá outras providências**. Santo Amaro da Imperatriz, 2025. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/santo-amaro-da-imperatriz/lei-complementar/2023/30/296/lei-complementar-n-296-2023-institui-codigo-e-a-politica-do-meio-ambiente-do-municipio-de-santo-amaro-da-imperatriz-altera-dispositivos-da-lei-n-224-2019-e-da-outras-providencias?q=296%2F2023>> Acesso em: 01 de set. de 2025.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Lei Complementar nº 204, de 11 de abril de 2019. **Dispõem sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.** Santo Amaro da Imperatriz, 2025. Disponível em: < <https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/santo-amaro-da-imperatriz/lei-complementar/2019/21/204/lei-complementar-n-204-2019-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-saneamento-basico-cria-o-conselho-municipal-de-saneamento-e-o-fundo-municipal-de-saneamento-basico-e-da-outras-providencias?q=204%2F2019>> Acesso em: 01 de set. de 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Lei Complementar nº 2050, de 03 de maio de 2019. **Institui o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, do Município de Santo Amaro da Imperatriz - SC, destinado a regulamentar, articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e controle de vetores, e dá outras providências.** Santo Amaro da Imperatriz, 2025. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/santo-amaro-da-imperatriz/lei-complementar/2019/21/205/lei-complementar-n-205-2019-institui-o-plano-municipal-integrado-de-saneamento-basico-do-municipio-de-santo-amaro-da-imperatriz-sc-destinado-a-regulamentar-articular-integrar-r-coordenar-recursos-tecnologicos-humanos-economicos-e-financeiros-para-a-execucao-dos-servicos-de-abastecimento-de-agua-potavel-esgotamento-sanitario-limpeza-urbana-e-manejo-de-residuos-solidos-drenagem-e-manejo-das-aguas-pluviais-urbanas-e-controle-de-vetores-e-da-outras-providencias?q=205%2F2019>> Acesso em: 01 de set. de 2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Lei nº 1.100, de 27 de dezembro de 1995. **Institui o código tributário do Município de Santo Amaro da Imperatriz - SC.** Santo Amaro da Imperatriz, 2025. Disponível em: < <https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/santo-amaro-da-imperatriz/lei-ordinaria/1995/110/1100/lei-ordinaria-n-1100-1995-institui-o-codigo-tributario-do-municipio-de-santo-amaro-da-imperatriz?q=1100%2F1995>> Acesso em: 01 de set. de 2025



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Decreto nº 9.198, de 06 de dezembro de 2024. **Dispõe sobre a utilização monetária da unidade fiscal de referência municipal – UFRM para o ano de 2025, e dá outras providências.** Santo Amaro da Imperatriz, 2025. Disponível em: <<https://static.dom.sc.gov.br/?r=site/atoView&id=6684108>> Acesso em: 01 de set. de 2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Produto C – Volume 4 - Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Prefeitura de Santo Amaro da Imperatriz; Consultoria UNESC/Iparque. Santo Amaro da Imperatriz, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Perfil Socioeconômico Municipal. Santo Amaro da Imperatriz, 2023.

SANTA CATARINA. MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente. **Guia do Saneamento Básico:** perguntas e respostas. Coord. Geral do Promotor de Justiça Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto, supervisão da Subprocuradoria Geral de Justiça para Assuntos Jurídicos e apoio da Procuradoria-Geral de Justiça. Florianópolis: Coordenadoria de Comunicação Social, 2008. 56 p. Disponível em:<https://aris.sc.gov.br/uploads/revista/1848/uZI_GyyOjf71zkbKyl9e-cqrE_nTpKq1.pdf>. Acesso em: 07 out. 2025

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Santa Catarina em Números: Santo Amaro da Imperatriz.** Sebrae/SC. Florianópolis. Sebrae/SC, 2013. 134p. Disponível em:< <https://sebrae.com.br/Sebrae/Relat%c3%b3rio%20Municipal%20-%20Santo%20Amaro%20da%20Imperatriz.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2025

SIQUEIRA, Thais M. O.; ASSAD, Maria L. R. C. L. **Compostagem de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo: avaliação de eficiência e viabilidade em municípios brasileiros.** Revista Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 20, n. 2, p. 223-230, Rio de Janeiro 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/SxNJJsgr58y8D4HhY3JZPNm/>> . Acesso em: 08 out. 2025.



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

TESKE, Filipe F.; TEJADAS, Bruno E.; MAESTRI, Alice B.; WARTCHOW, Dieter.
Avaliação dos custos dos serviços do manejo de resíduos sólidos nos municípios brasileiros. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/188120/001084902.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 08 out. 2025.

ZAGO, Valéria C. P.; FERNANDES, F. **Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade.**, Revista Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 24, n. 2, p. 219-228, abr. Rio de Janeiro 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/MY53xbTzPxYhz783xdmKc8F/>>. Acesso em: 08 out. 2025.