



Viabilidade de um Consórcio Intermunicipal para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: um Estudo Prospectivo

Feasibility of an Intermunicipal Consortium for Integrated Solid Waste Management: a Prospective Study

Viabilidad de un Consorcio Intermunicipal para la Gestión Integrada de Residuos Sólidos: un Estudio Prospectivo

Giovano Candiani ¹

Sofia Capelo ²

Maria Ilhéu ³

Resumo

Este trabalho prospectivo analisou a experiência do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental (Consimares) na gestão de resíduos sólidos urbanos. A pesquisa avaliou o arranjo institucional e a governança do consórcio, utilizando uma metodologia com quatro dimensões (institucional e legal, governança colaborativa, estrutura técnica e ambiental) e 26 indicadores. Os resultados revelaram que, embora o consórcio esteja em pleno desenvolvimento, as dimensões institucional, técnica e ambiental foram classificadas como insatisfatórias, contrastando com a dimensão de governança colaborativa, considerada satisfatória. Até o momento, as ações mais concretas foram estudos e planejamento. Contudo, o licenciamento recente de uma Central de Tratamento de Resíduos pode servir como um fator catalisador para o fortalecimento do Consimares. A conclusão é que a efetivação deste empreendimento é fundamental para superar as deficiências identificadas, impulsionar a gestão de resíduos na região e concretizar os ganhos esperados em desenvolvimento intermunicipal.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Gestão. Consórcio Intermunicipal. Governança Colaborativa.

¹Doutor em Energia. Universidade Federal de São Paulo. Diadema, São Paulo, Brasil.

E-mail: gcandiani@unifesp.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9896-4390>

²Doutora em Química. Universidade de Évora. Évora, Portugal. E-mail: scapelo@uevora.pt

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8573-8754>

³Doutora em Ecologia Aquática. Universidade de Évora. Évora, Portugal. E-mail: milheu@uevora.pt

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5833-0692>





Abstract

This prospective study analyzed the experience of the Intermunicipal Consortium for Environmental Sanitation (Consimares) in urban solid waste management. The research evaluated the consortium's institutional arrangement and governance, using a methodology with four dimensions (institutional and legal, collaborative governance, technical, and environmental) and 26 indicators. The results revealed that, although the consortium is in full development, the institutional, technical, and environmental dimensions were classified as unsatisfactory, contrasting with the collaborative governance dimension, which was considered satisfactory. To date, the most concrete actions have been studies and planning. However, the recent licensing of a Waste Treatment Center could serve as a catalyst for strengthening Consimares. The conclusion is that the implementation of this project is fundamental to overcoming the identified deficiencies, boosting waste management in the region, and realizing the expected gains in intermunicipal development.

Keywords: Solid Waste. Management. Intermunicipal Consortium. Collaborative Governance.

Resumen

Este trabajo prospectivo analizó la experiencia del Consorcio Intermunicipal de Saneamiento Ambiental (Consimares) en la gestión de residuos sólidos urbanos. La investigación evaluó la estructura institucional y la gobernanza del consorcio, utilizando una metodología con cuatro dimensiones (institucional y legal, gobernanza colaborativa, estructura técnica y ambiental) y 26 indicadores. Los resultados revelaron que, si bien el consorcio está en pleno desarrollo, las dimensiones institucional, técnica y ambiental fueron clasificadas como insatisfactorias, lo que contrasta con la dimensión de gobernanza colaborativa, que se consideró satisfactoria. Hasta el momento, las acciones más concretas han sido estudios y planificación. Sin embargo, la reciente licencia de una Central de Tratamiento de Residuos podría servir como un factor catalizador para el fortalecimiento de Consimares. La conclusión es que la efectividad de este proyecto es fundamental para superar las deficiencias identificadas, impulsar la gestión de residuos en la región y concretar las ganancias esperadas en el desarrollo intermunicipal.

Palabras clave: Residuos Sólidos. Gestión. Consorcio Intermunicipal. Gobernanza Colaborativa.





Introdução

A geração de resíduos no Brasil atingiu um novo patamar, com uma estimativa de 75 milhões de toneladas por ano, e a média por habitante passou de 1,04 kg/dia em 2022 para aproximadamente 1,06 kg/dia em 2024. A taxa de coleta regular permaneceu estável, em cerca de 93%, mas o volume total coletado foi maior devido ao aumento na geração (ABREMA, 2024).

A coleta seletiva continua a ser um ponto de atenção. Embora a porcentagem de municípios com o serviço tenha crescido para 63%, o volume de resíduos reciclados ainda é baixo, girando em torno de 4% do total gerado (ABREMA, 2024).

A destinação final dos resíduos continua sendo o maior problema. Apesar dos esforços para erradicar os lixões, a pesquisa MUNIC 2023, do IBGE, indicou que 32% dos municípios brasileiros ainda destinam seus resíduos em locais inadequados (IBGE, 2024).

Em 2023, 68% dos resíduos coletados tiveram uma destinação ambientalmente correta em aterros sanitários, um avanço, mas que ainda deixa uma grande porcentagem sem o devido tratamento. Uma solução em crescimento é a regionalização, onde consórcios intermunicipais oferecem alternativas viáveis para a destinação adequada, especialmente para cidades menores (IBGE, 2024).

A ausência de áreas viáveis para o processamento de resíduos pode ser resolvida com arranjos e parcerias entre municípios, como os consórcios intermunicipais. No Brasil, esses consórcios representam uma opção para a gestão de resíduos sólidos urbanos, oferecendo alternativas para municípios que buscam dispor seus resíduos de forma adequada (Ferreira e Jucá, 2017). Em face da importância dos consórcios como ferramenta de planejamento e gestão de resíduos sólidos, este artigo tem como objetivo avaliar o Consórcio Consimares de Resíduos Sólidos Urbanos.

Referencial Teórico

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305/2010, a Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo, Lei Estadual nº 12.300/2006 e o Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo de 2020, são marcos regulatórios fundamentais no Brasil. Elas promovem a gestão integrada de resíduos, com ênfase na não geração, redução, reutilização e reciclagem, e preveem a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.





Dentro desse contexto, a formação de consórcios públicos intermunicipais surge como uma estratégia federal e estadual fundamental para alcançar essas metas (BRASIL, 2010; SÃO PAULO, 2006; SÃO PAULO, 2020).

Os consórcios intermunicipais oferecem um caminho eficaz para que os municípios, especialmente os de pequeno porte, possam cumprir as exigências legais e ambientais. Ao unirem forças, eles podem: (i) viabilizar a disposição final adequada: A construção e operação de aterros sanitários de alta tecnologia são custosas. Consórcios tornam esses projetos economicamente viáveis, permitindo o encerramento de lixões e aterros controlados, (ii) melhorar o controle e a fiscalização: A gestão em escala regional permite maior eficácia na supervisão do tratamento e destinação dos resíduos, aumentando a transparência e a legitimidade dos serviços públicos e (iii) garantir eficiência e estabilidade: A colaboração intermunicipal otimiza custos e melhora a qualidade dos serviços prestados, fomentando arranjos de governança mais democráticos e participativos (Alves *et al.*, 2020; Bozzini e Schalch, 2022).

A metodologia SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) é uma ferramenta estratégica valiosa para o planejamento desses consórcios, como demonstrado em estudos sobre o Consórcio AMOG (Boaventura, 2019; Jiskani *et al.*, 2020; Bozzini e Schalch, 2022; Longshen *et al.*, 2022). No estado do Rio Grande do Sul, o Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (CIGRES) continua sendo um exemplo dos benefícios da cooperação. O consórcio, que conta com 31 municípios da região noroeste gaúcha, tem se destacado em diversas frentes (Lisbinski *et al.*, 2020), incluindo: (i) redução de contaminação: O CIGRES contribuiu significativamente para a diminuição de áreas de contaminação na região, (ii) educação e sustentabilidade: O consórcio promove a coleta seletiva e a reciclagem, sensibilizando a população sobre o desenvolvimento sustentável e a redução de resíduos e (iii) desenvolvimento socioeconômico: A iniciativa gera emprego e renda para famílias da região, transformando a gestão de resíduos em uma oportunidade de inclusão social.

Mais recentemente, o CIGRES tem se atualizado para se adequar às políticas mais recentes. O consórcio firmou um convênio com o Ministério das Cidades, por meio do Novo PAC, para um investimento de mais de R\$ 800 mil, visando a aquisição de veículos para coleta seletiva. Isso demonstra a importância contínua do modelo consorciado para a implementação de programas como o “Lixão Zero”, um dos objetivos nacionais para a eliminação de depósitos irregulares de resíduos (Lisbinski *et al.*, 2020).

Localizado no Rio Grande do Sul, o CIRVAL é um modelo de sucesso na gestão de





resíduos para 19 municípios da região. Ele se destaca por uma abordagem integrada, focada na redução de resíduos enviados a aterros sanitários. O consórcio opera uma usina de triagem e compostagem, onde os resíduos orgânicos são transformados em composto agrícola, e os recicláveis são separados, gerando renda e empregos (Marchese, 2018). No Nordeste do Brasil, o CODESVASF é um consórcio multissetorial que abrange 10 municípios da Bahia e de Pernambuco. Na área de resíduos sólidos, ele tem sido importante para o fechamento de lixões e a construção de aterros sanitários regionalizados, uma solução que seria inviável para cada município individualmente.

O consórcio também promove a educação ambiental e o fortalecimento das cooperativas de catadores (Rebehy *et al.*, 2023). Localizado no interior de São Paulo, o CISBRA é um consórcio focado na coleta, transporte e destinação final de resíduos de forma integrada para vários municípios. A principal vantagem do CISBRA é a escala, que permite a contratação de serviços de alta qualidade e a operação de um aterro sanitário moderno com custos mais competitivos do que se cada cidade fizesse a gestão isoladamente (Neves, Rosa e Gasparetto, 2020; Silvestre *et al.*, 2022).

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas principais, combinando análise documental e uma avaliação multicritério. O objetivo foi analisar a gestão de resíduos sólidos do Consórcio Intermunicipal Consimares e seus municípios consorciados.

Na primeira etapa, foi realizada uma análise documental aprofundada do Consórcio Consimares. Foram examinados documentos institucionais e técnicos disponíveis no Portal da Transparência do consórcio (<https://www.consimares.com.br/>), incluindo o estatuto, atas de reuniões, licitações, contratos, balanços financeiros e a distribuição de custos entre os municípios.

A gestão de resíduos sólidos foi especificamente analisada com base nos Planos Integrados de Gestão de Resíduos Sólidos de 2012/2013 e 2021 (CONSIMARES, 2010; CONSIMARES, 2021; CONSIMARES, 2021a; CONSIMARES, 2021b). Adicionalmente, foram levantadas informações e dados relevantes sobre os municípios consorciados (Figura 1), suas legislações e práticas de gestão de resíduos sólidos.

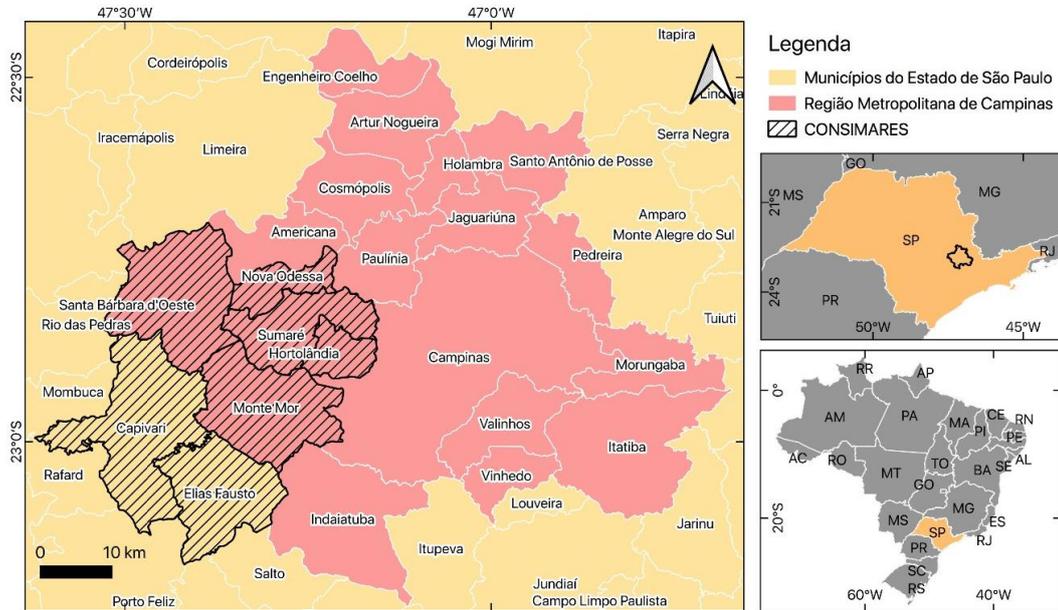
A análise também abrangeu as legislações estadual e federal pertinentes ao tema. Contatos diretos com representantes do Consórcio Consimares foram realizados para



esclarecer dúvidas e obter informações complementares.

Figura 1

Localização dos municípios do Consórcio Consimares.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A segunda etapa consistiu na aplicação de uma metodologia de avaliação abrangente, utilizando um conjunto de 26 indicadores e 72 critérios para analisar três aspectos principais do Consórcio Consimares: arranjo institucional e legal, governança colaborativa e estrutura técnica e ambiental. Arranjo Institucional e Legal: Foi avaliado com base em quatro dimensões da metodologia de Santos (2016): Legitimidade: 3 indicadores e 3 critérios; Efetividade: 2 indicadores e 2 critérios; Autonomia: 3 indicadores e 3 critérios; Transparência: 2 indicadores e 2 critérios. Governança Colaborativa: A análise seguiu a abordagem de Neves *et al.* (2020) e se concentrou em dois indicadores: Acesso Público: 5 critérios; Responsabilização: 6 critérios. Estrutura Técnica e Ambiental: A avaliação foi baseada na metodologia de Ferreira e Jucá (2017) e utilizou 14 indicadores, que cobriram desde aspectos de legislação ambiental e gestão financeira até políticas de inclusão social e tecnologias de gestão da qualidade. Os indicadores incluíram: Legislação ambiental/apoio jurídico (8 critérios); Estrutura organizacional e alocação de recursos (5 critérios); Política de recursos humanos (4 critérios); Gestão financeira e de custos (5 critérios); Requerimento de financiamento (1 critério); Políticas de inclusão social (2 critérios); Tecnologia da gestão da qualidade (2 critérios); Caracterização dos resíduos sólidos (5 critérios); Coleta seletiva (2



critérios); Unidade de triagem (3 critérios); Unidade de compostagem (3 critérios); Tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde (3 critérios); Aterro sanitário (2 critérios); Rotas tecnológicas (6 critérios). Para cada critério avaliativo, foram definidas duas opções de preenchimento, conforme a metodologia de Ferreira e Jucá (2017): “Sim” (atende totalmente) e “Não” (não atende totalmente). Por fim, os resultados desta avaliação foram sintetizados em uma Matriz de Análise SWOT, que permitiu identificar os pontos fortes e fracos do consórcio.

Resultados e Discussões

O Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos (Consimares), fundado em 2009, foi criado inicialmente com seis municípios para gerenciar de forma integrada os resíduos sólidos. Atualmente, ele é uma associação pública composta por sete municípios: Capivari, Elias Fausto, Hortolândia, Monte Mor, Nova Odessa, Santa Bárbara d’Oeste e Sumaré (Tabela 1). O consórcio, que tem validade de 35 anos, atende uma população de 921.214 habitantes (IBGE, 2021), com uma geração média diária de resíduos de 612 toneladas (0,65 kg por habitante por dia). A criação do Consimares foi motivada pelos altos custos de disposição final dos resíduos em um aterro privado. Em resposta a isso, o consórcio elaborou um plano de gestão intermunicipal em 2012 e 2013, que foi revisado em 2022. A principal estratégia do consórcio é a Central de Tratamento de Resíduos Consimares (CTRC), um empreendimento com três unidades principais: Unidade de Recuperação Energética (URE): Utiliza a tecnologia mass-burning para tratar até 708 toneladas por dia de resíduos não seletivos, gerando 22,5 MW de energia elétrica. Planta de Compostagem: Trata resíduos orgânicos de locais como feiras e restaurantes. Galpão de Triagem: Separa e tria materiais recicláveis da coleta seletiva. A CTRC representa a solução do Consimares para viabilizar a gestão sustentável dos resíduos, reduzindo a dependência de aterros sanitários e promovendo a recuperação energética.

Em análise aos dados do Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos (Consimares), que abrange sete municípios na região de Campinas, observa-se uma variação significativa na geração de resíduos. O município de Sumaré destaca-se com a maior população e a maior geração diária de resíduos, totalizando 209 toneladas/dia, o que representa 34% do total gerado pelo consórcio. Em contraste, Elias Fausto, o município menos populoso, tem a menor geração diária, com 12 toneladas/dia. No que se refere à geração per capita, Nova Odessa e Sumaré apresentam os maiores índices, com 0,77 kg/habitante/dia e





0,72 kg/habitante/dia, respectivamente. Por outro lado, Monte Mor e Capivari registram os menores valores per capita, com 0,56 kg/habitante/dia e 0,59 kg/habitante/dia. Essa variação sugere que fatores como a densidade demográfica e socioeconômicos podem influenciar a quantidade de resíduos gerados. A alta geração per capita em Nova Odessa e Sumaré indica a necessidade de políticas de conscientização e gerenciamento mais eficientes. A Central de Tratamento de Resíduos Consimares (CTRC) possui uma Unidade de Recuperação Energética (URE) com capacidade para processar até 708 toneladas de resíduos por dia, superando a média atual de geração do consórcio, que é de 612 toneladas por dia. Esse diferencial estratégico permite absorver um potencial aumento futuro na geração de resíduos, lidar com a flutuação diária e, possivelmente, atender a municípios externos ao consórcio. A Figura 2 ilustra a variação anual de resíduos sólidos gerados entre 2011 e 2020 nos municípios consorciados.

Tabela 1

Cenário da geração média dos resíduos sólidos nos municípios do Consórcio Consimares no período de 2011 a 2021.

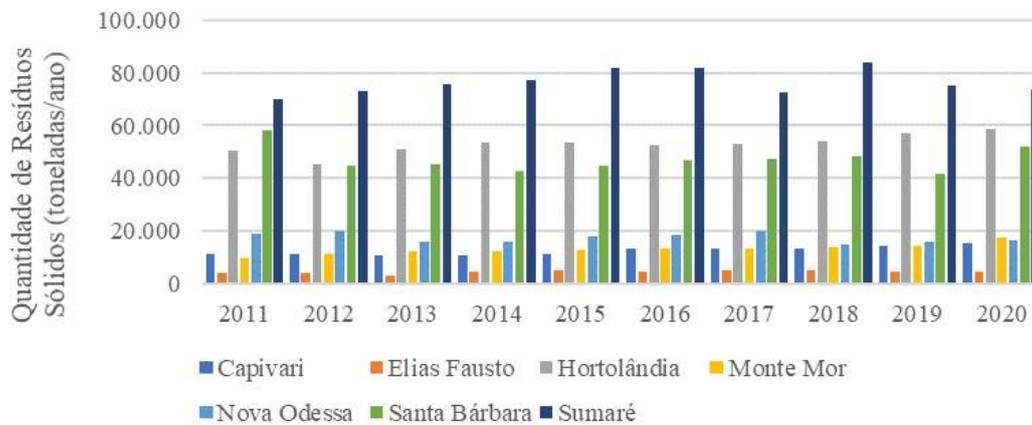
Consórcio	Municípios	População (em habitantes) (IBGE, 2021)	Geração média de resíduos (t/ano)	Geração média de resíduos (t/dia)	Geração média per capita (kg/habitante/dia)
Consimares	Capivari	56.973	12.389	34	0,59
	Elias Fausto	18.095	4.356	12	0,66
	Hortolândia	237.570	52.886	145	0,61
	Monte Mor	61.707	12.885	35	0,56
	Nova Odessa	61.716	17.408	48	0,77
	Santa Bárbara	195.278	47.135	129	0,66
	Sumaré	289.875	76.416	209	0,72
Total		921.214	223.474	612	4,59
Média		131.602	31.925	87,4	0,65

Fonte: Consimares (2021).



Figura 2

Cenário da geração de resíduos sólidos nos municípios do Consórcio Consimares.

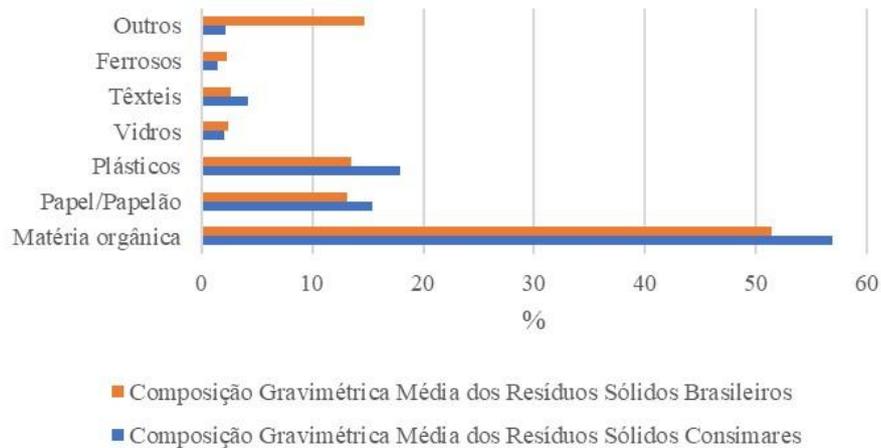


Fonte: Consimares (2021).

Sumaré, Hortolândia e Santa Bárbara d'Oeste são os maiores geradores de resíduos sólidos do consórcio, produzindo a maior parte do volume total ao longo da década. A maioria dos municípios, especialmente os maiores, tem mostrado um aumento na produção de resíduos, o que pode estar ligado ao crescimento populacional e à atividade econômica. Existe uma grande diferença na quantidade de resíduos gerados entre os municípios. Sumaré e Hortolândia ultrapassam 50.000 toneladas por ano, enquanto Capivari e Elias Fausto raramente chegam a 10.000 toneladas. Para o Consimares, essa concentração de resíduos nos três municípios líderes (Sumaré, Hortolândia e Santa Bárbara d'Oeste) exige um planejamento logístico e de infraestrutura específico para essas áreas. A análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos revelou que os materiais orgânicos são o tipo de resíduo mais comum, representando mais de 50% do total. Esse padrão é similar à média brasileira. Plásticos e papel/papelão também são significativos, conforme detalhado na Figura 3.

Figura 3

Composição gravimétrica dos resíduos sólidos nos municípios do Consórcio Consimares e no Brasil.



Fonte: Consimares (2021).

Santa Bárbara d' Oeste e Hortolândia se destacam no consórcio por terem um grande número de PEVs, com 51 e 34, respectivamente. Santa Bárbara do Oeste é o único município do Consimares que possui um aterro sanitário próprio para o destino de seus resíduos sólidos urbanos (Tabela 2).

Apesar de não haver lixões em operação nos municípios do consórcio, o que é um ponto positivo, o grande desafio é a falta de aterros sanitários na região. Existe apenas um aterro sanitário público, que atende somente um dos municípios. Consequentemente, as cidades restantes precisam utilizar aterros sanitários privados, que estão localizados a uma distância de 17,5 km a 41,3 km. A situação se agrava com aterros maiores, como o da empresa Essencis, que fica ainda mais distante, a 93,3 km.

Tabela 2*Cenário da gestão dos resíduos sólidos nos municípios do Consórcio Consimares.*

Consórcio	Municípios	Coleta Seletiva	Pontos de entrega voluntária de resíduos (PEVs)	Disposição final (aterros)	Distância dos aterros da sede da Consimares	Outros aterros na região
Consimares	Capivari	não	2	Aterro privado	Aterro da empresa Estre no município de Paulínia (17,5 km)	Aterro da empresa Engep no município de Americana (22,8 km)
	Elias Fausto	não	0	Aterro privado	Aterro da empresa Corpus no município de Indaiatuba (41,3 km)	Aterro Essencial no município de Rio das Pedras (55,4 km)
	Hortolândia	sim	34	Aterro privado	Aterro da empresa Estre no município de Paulínia (17,5 km)	Aterro Palmeiras no município de Piracicaba (45,5 km)
	Monte Mor	não	0	Aterro privado	Aterro da empresa Corpus no município de Indaiatuba (41,3 km)	Aterro da empresa Essencis no município de Caieiras (93,3 km)
	Nova Odessa	sim	4	Aterro privado	Aterro da empresa Estre no município de Paulínia (17,5 km)	
	Santa Bárbara	sim	51	Aterro público municipal	Aterro municipal de Santa Bárbara (21,2 km)	
	Sumaré	sim	0	Aterro privado	Aterro da empresa Estre no município de Paulínia (17,5 km)	

Fonte: Consimares (2021).

A gestão de resíduos sólidos nos municípios do consórcio Consimares enfrenta desafios, principalmente devido à distância dos aterros sanitários, que eleva os custos e dificulta a gestão. Para mitigar esse problema, sugere-se investimento em programas de coleta seletiva, reciclagem e o apoio a cooperativas (Bozzano, 2018; Knopf *et al.*, 2022). No entanto, a participação das cooperativas ainda é baixa: dos sete municípios do consórcio, três não possuem nenhuma. Os outros quatro contam com apenas cinco cooperativas, que empregam 100 pessoas e processam 203,7 toneladas de material por mês, o que representa somente 1,1% do lixo total gerado (Tabela 3). O relacionamento interinstitucional foi considerado positivo, pois houve financiamento para estudos de gestão de resíduos. Por outro lado, a negociação com a iniciativa privada falhou, já que não houve licitações conjuntas. A representação



municipal também é considerada insatisfatória, exemplificada pela saída do município de Americana. De forma geral, o desempenho do consórcio foi limitado, com apenas 30% dos critérios de avaliação atendidos. Apesar disso, o consórcio foi eficaz na elaboração de um plano de resíduos que impactou positivamente a disposição final em municípios como Elias Fausto e Monte Mor. O Consimares demonstra autonomia e transparência, com documentos e informações financeiras disponíveis em seu portal. No entanto, sua atuação é restrita, não oferecendo serviços mais amplos como coleta seletiva ou compostagem. A autonomia administrativa e financeira também é limitada, devido ao quadro de apenas dois funcionários diretos, mudanças frequentes nas chefias e repasses municipais insuficientes para cobrir os custos dos projetos (Tabela 4).

Tabela 3

Cenário das cooperativas de coleta seletiva e reciclagem nos municípios do Consórcio Consimares.

Consórcio	Municípios	Número de Cooperativas de Coleta Seletiva e Reciclagem	Número de Colaboradores das Cooperativas	Volume de material coletado processado (t/mês)
Consimares	Capivari	Não possui	Não possui	Não possui
	Elias Fausto	Não possui	Não possui	Não possui
	Hortolândia	01 Cooperativa Águia de Ouro	23	62,7
	Monte Mor	Não possui	Não possui	Não possui
	Nova Odessa	01 Cooperativa Coopersonhos	18	35
	Santa Bárbara	02 Cooperativas Recicoplast e Juntos Somos Fortes	44	94
	Sumaré	01 Cooperativa Verdes Mares	15	12
Total	-	05 Cooperativas	100 Funcionários	203,7 (t/mês)

Fonte: Consimares (2021).

O consórcio enfrenta desafios significativos, especialmente na prestação de serviços, desenvolvimento de uma equipe técnica mais qualificada, autonomia financeira e participação social. Sete dos dez critérios de avaliação não foram atendidos. A dependência de financiamentos externos para novas iniciativas é uma fragilidade, e a participação social é restrita, sem uma estrutura sistemática para a fiscalização popular. Por outro lado, a governança colaborativa foi bem avaliada, atendendo a 8 de 11 critérios (73%). O consórcio demonstra transparência ao disponibilizar documentos essenciais, como contratos e atas de reuniões, em seu portal eletrônico. O planejamento para a gestão de resíduos sólidos está em





andamento, e o orçamento, a prestação de contas e a lista de representantes municipais estão acessíveis ao público, com um canal de comunicação para os usuários (Tabela 5).

Tabela 4

Avaliação do arranjo institucional e legal do Consórcio Consimares.

Indicadores	Crítérios	Não	Sim
Legitimidade: Relacionamento interinstitucional	Houve melhorias nas parcerias realizadas e obtenção de financiamentos?		x
Negociação com a iniciativa privada	Houve melhorias nas condições de negociação para contratação da iniciativa privada?	x	
Representatividade municipal	Houve representação simétrica, atendimento homogêneo e estabilidade de permanência dos municípios integrantes?	x	
Efetividade: Prestação de serviços	Houve atendimento aos seguintes aspectos: plano de resíduos, disposição final de resíduos, coleta seletiva, compostagem, destinação dos resíduos de saúde e beneficiamento dos resíduos da construção?	x	
Qualificação do quadro de colaboradores	Houve ampliação de profissionais com formação na área ambiental e incentivo à profissionalização?	x	
Autonomia: Administrativa	Houve estabilidade dos cargos e permanência dos dirigentes após a eleição?	x	
Operacional	Houve autonomia dos dirigentes para implantar os projetos?		x
Financeira	Houve suficiência dos recursos municipais para as atividades do consórcio e ausência de inadimplência?	x	
Transparência: Publicidade das informações	Houve a disponibilidade dos seguintes documentos: protocolo de intenções, estatuto, contrato de rateio, demonstrativo de despesas e receitas, atas das assembleias gerais, contrato do programa e plano de resíduos?		x
Participação social	Houve a existência de canais de participação e participação com poder de influenciar decisões?	x	

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Santos (2016).





Tabela 5

Avaliação da governança colaborativa do Consórcio Consimares.

Indicadores	Critérios	Não	Sim
Acesso público	Os documentos de constituição e os contratos da cooperação estão disponíveis ao público?		x
	A agenda de reuniões está disponível ao público?	x	
	As atas das assembleias estão disponíveis ao público?		x
	Os relatórios de desempenho estão disponíveis ao público?	x	
	O contato é fornecido no contrato?		x
Responsabilização	A parceria disponibiliza um relatório anual?	x	
	A parceria disponibiliza seu orçamento anual?		x
	A parceria disponibiliza a prestação de contas sobre a execução orçamentária anual?		x
	A parceria descreve quem representa cada município?		x
	A parceria descreve quem é responsável pela prestação dos serviços?		x
	Existe um canal ou processo de reclamações disponível para cidadãos ou usuários dos serviços?		x

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Neves *et al.* (2020).

Não há acesso público a relatórios de desempenho, agenda de reuniões e relatórios anuais, o que limita a participação social nas decisões. As políticas de inclusão social e gestão de qualidade não são cumpridas. Há poucas cooperativas de catadores e falta de capacitação para os envolvidos. A estrutura organizacional, alocação de recursos e política de recursos humanos necessitam de melhorias significativas. O consórcio se destaca em legislação ambiental e apoio jurídico. A gestão financeira é bem estruturada, com um sistema de gestão de custos e busca por financiamentos. A avaliação geral da estrutura técnica do Consórcio Consimares foi considerada mediana, com 52% dos critérios avaliados não atendidos. A falta de transparência e a necessidade de melhorias na estrutura organizacional, alocação de recursos e políticas sociais são os principais pontos a serem trabalhados (Tabela 6).





Tabela 6

Avaliação da estrutura técnica do Consórcio Consimares.

Indicadores	Crítérios	Não	Sim
Legislação ambiental/apoio jurídico	O principal órgão executor das atividades do consórcio é a secretaria executiva?		x
	Existe plano diretor de resíduos nos municípios?		x
	O consórcio estabelece políticas e diretrizes relacionadas ao sistema de gestão dos resíduos?		x
	Existem nos municípios e/ou consórcio leis e regulamentos voltados para apoio da gestão de resíduos?		x
	Existe lei municipal de saneamento nos municípios?		x
	Como é o estatuto social do consórcio? Prevê prestação de serviço de limpeza e manejo de resíduos?		x
	Os serviços de coleta, transporte, tratamento e/ou destinação final de resíduos são prestados diretamente pelo consórcio ou por contratado?	x	
	Foi firmado algum Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público nos municípios?		x
Estrutura organizacional e alocação de recursos	Existe um organograma atual do consórcio com quadro funcional, competência dos diversos órgãos etc.?	x	
	O setor responsável pela gestão dos resíduos está alocado em área adequada e favorável dentro do consórcio?		x
	Existe um gestor responsável pelo gerenciamento do setor de resíduos?	x	
	Existe um departamento específico/assessoria técnica para a gestão ambiental adequadamente estruturada?	x	
	O serviço de limpeza urbana é realizado pelo próprio consórcio?	x	
Política de Recursos Humanos	Existe programa de treinamento e capacitação dos funcionários do setor administrativo dos resíduos?	x	
	Programa de segurança e prevenção de acidente é desenvolvido e aplicado no setor?	x	
	Existe um departamento de Recursos Humanos na área de resíduos?	x	
	O regime de pessoal é regido pela Consolidação das Leis do Trabalho?		x
Gestão financeira e de custos	Existe sistema estruturado de controle financeiro da renda mensal gerada pelas taxas de arrecadação dos municípios do consórcio?	x	
	Existe programa de busca de recursos e financiamento para aplicação no sistema de gestão dos resíduos?		x
	Existe cobrança da taxa de limpeza pública nos municípios consorciados?		x
	É cobrada a coleta de resíduos?	x	
	Como é feito o repasse de recursos dos municípios para os consórcios? Valor fixo?		x
Requerimento de financiamento das alternativas	Existe algum programa de financiamento para os resíduos?		x
Políticas de inclusão social	Existe programa de apoio e incentivo para a formação e desenvolvimento de cooperativas de catadores?	x	
	Existe programa de inclusão social e remuneração para catadores cooperados?	x	
Tecnologia da gestão da qualidade	Capacitação técnica específica sobre resíduos é oferecida aos funcionários do setor?	x	
	O consórcio aplica os conceitos dos 3Rs na gestão dos resíduos?	x	

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Ferreira e Jucá (2017).

O desempenho ambiental do consórcio foi considerado insatisfatório, com 14 dos 24 critérios de avaliação não cumpridos. Os principais problemas identificados incluem: Falta de





dados: A análise da composição dos resíduos sólidos não é feita regularmente, o que impede um planejamento eficiente. Gestão ineficaz: Não há estratégias adequadas para o manejo de resíduos de serviços de saúde e de construção civil, nem para compostagem e triagem. Infraestrutura precária: Há poucos aterros sanitários na região. Baixa reciclagem: Os índices de recuperação de materiais recicláveis são baixos, e a coleta seletiva e o apoio a cooperativas de catadores precisam ser melhorados. Resíduos orgânicos: A gestão desse tipo de resíduo, que é a maior parte do lixo, é ineficiente. O consórcio precisa urgentemente melhorar sua gestão ambiental, com foco especial em resíduos orgânicos, recicláveis, de serviços de saúde e de construção civil. É fundamental, também, fortalecer a coleta seletiva e dar apoio às cooperativas de catadores (Tabela 7).

Tabela 7

Avaliação da estrutura ambiental do Consórcio Consimares.

Indicadores	Crítérios	Não	Sim
Caracterização dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais	Os resíduos são coletados pelo consórcio?	x	
	Os resíduos são coletados pela prefeitura?		x
	Foi realizada a composição gravimétrica dos resíduos nos municípios consorciados?		x
	A composição gravimétrica é realizada periodicamente?	x	
	Os municípios apresentam plano de gerenciamento de resíduo?		x
Coleta seletiva	Os municípios do consórcio apresentam sistema de coleta seletiva?		x
	A coleta seletiva é feita por associações ou cooperativa de catadores?		x
Unidade de triagem	Existe unidade de triagem? A triagem é feita pelo consórcio?	x	
	A triagem é feita por empresa terceirizada?	x	
	A unidade é licenciada?	x	
Unidade de compostagem	Existe unidade de compostagem? A compostagem é feita pelo consórcio?	x	
	A compostagem é feita por empresa terceirizada?	x	
	A compostagem é licenciada?	x	
Tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde	Os municípios dos consórcios possuem unidade de tratamento dos resíduos de serviços de saúde?	x	
	O tratamento dos resíduos de serviços de saúde é feito pelo consórcio?	x	
	Existe controle da quantidade de resíduos de serviços de saúde nos municípios do consórcio?		x
Aterro sanitário	O aterro sanitário do município sede é licenciado?	x	
	O aterro é operado pelo consórcio?	x	
Rotas tecnológicas	Existem propostas relacionadas às rotas tecnológicas?		x
	Existe programa/projeto de reciclagem?		x
	Existe programa/projeto de compostagem?		x
	Existe programa/projeto de biodigestão?	x	
	Existe programa/projeto de aproveitamento energético de biogás de aterro?	x	





	Existe programa/projeto de unidade de recuperação de energia?		x
--	---------------------------------------------------------------	--	---

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Ferreira e Jucá (2017).

A avaliação do Consórcio Consimares revelou que, das quatro áreas analisadas, três apresentaram desempenho insatisfatório. Apenas a governança colaborativa teve um resultado satisfatório. O pior desempenho foi na dimensão do arranjo institucional e legal, onde 70% dos critérios não foram cumpridos. Esses resultados mostram que o consórcio precisa ser mais proativo e realizar melhorias para otimizar sua gestão (Tabela 8).

Tabela 8

Sumarização dos critérios da avaliação do Consórcio Consimares.

Dimensões da Avaliação	Não	Sim
Avaliação do arranjo institucional e legal	70%	30%
Avaliação da governança colaborativa	27%	73%
Avaliação da estrutura técnica	52%	48%
Avaliação da estrutura ambiental	58%	42%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base na análise SWOT, o consórcio Consimares apresenta um cenário de contrastes. O consórcio se destaca por sua governança colaborativa, planejamento regional e a transparência em suas decisões. No entanto, enfrenta desafios relacionados ao seu arranjo institucional e legal e à estrutura técnica e ambiental. As principais oportunidades para o Consimares incluem a criação de redes de cooperativas, a implantação de sistemas de tratamento de resíduos específicos e o desenvolvimento de unidades de compostagem. A expansão da educação ambiental e a integração entre as áreas de saneamento, saúde e meio ambiente também são consideradas oportunidades importantes.

O consórcio precisa lidar com ameaças como o risco de municípios deixarem o grupo ou se tornarem inadimplentes, além do não cumprimento de compromissos. A carência de aterros sanitários, a influência de interesses político-partidários e as incertezas sobre a cooperação são outras ameaças significativas (Tabela 9).





Tabela 9

Matriz de análise swot com os pontos forte e fraco do Consórcio Consimares.

	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Ambiente interno	Forças Governança colaborativa; Instrumento de planejamento regional; Ampliação da transparência das decisões públicas.	Fraquezas Arranjo institucional e legal; Estrutura técnica; Estrutura ambiental.
Ambiente externo	Oportunidades Criação de redes de cooperativas/associações; Implantação de unidades de tratamento de resíduos da construção e demolição; Implantação de indicadores para monitoramento da eficácia dos processos; Implantação de unidades de compostagem; Aprimoramento dos programas de educação ambiental; Articulação e integração de ações de saneamento, saúde e meio ambiente.	Ameaças Novas saídas dos municípios consorciados; Não cumprimento de termos de compromissos; Carência de aterros sanitários na região; Interesses político-partidários; Incertezas sobre a continuidade da cooperação; Surgimento de inadimplências.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para atender a uma população de 921.214 habitantes e resolver a falta de aterros sanitários, foi proposta a instalação de uma Unidade de Recuperação de Energia (URE). Contudo, essa solução precisa ser otimizada com o aperfeiçoamento dos sistemas de coleta seletiva, o fortalecimento de cooperativas de catadores e a gestão de outros tipos de resíduos nos municípios, pois só assim a estratégia seria mais completa e eficiente (Ferreira e Jucá, 2017).

O Consimares está focado em estudos e planejamentos para a gestão de resíduos sólidos intermunicipais, mas necessita de fortalecimento para ganhar maior importância e representatividade (Ferreira e Jucá, 2017). Para um funcionamento eficaz, o consórcio precisa de uma visão estratégica que harmonize as demandas dos municípios com rotas tecnológicas apropriadas aos aspectos sociais, econômicos e ambientais da região (Silveira, 2016; Ferreira e Jucá, 2017; Suzuki e Gomes, 2009; Neves *et al.*, 2020; Knopf *et al.*, 2022).

A implementação de tratamentos biológicos para a fração orgânica, junto com a URE, pode ser uma solução futura para aprimorar a gestão e reduzir a dependência de aterros sanitários. No entanto, é essencial integrar os catadores na coleta seletiva, pois eles desempenham um papel social importante na gestão de resíduos sólidos urbanos.





Conclusão

O consórcio existe há 16 anos e já desenvolveu um plano intermunicipal de gestão integrada de resíduos sólidos, que está atualizado. Conduziu vários estudos e projetos de coleta seletiva para os municípios membros. É um bom exemplo de governança colaborativa. Licenciou um novo empreendimento que pode melhorar o gerenciamento de resíduos e fortalecer o consórcio. Ainda está em desenvolvimento, focando em estruturar seus serviços de gestão de resíduos sólidos. Precisa de melhorias em seu arranjo institucional, legal e na estrutura técnica e ambiental. Ainda não conseguiu fortalecer plenamente as instituições dos municípios membros nem promover todas as melhorias esperadas na gestão de resíduos. Espera-se que o fortalecimento do consórcio leve a uma maior eficácia nas relações interinstitucionais. A meta é alcançar ganhos coletivos, como a redução dos custos de gestão de resíduos para os municípios. O novo empreendimento licenciado tem o potencial de aumentar a interação e integração entre os municípios, promovendo o desenvolvimento local e a administração pública regional.

Referências

- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. (2024). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 11 mar. 2025.
- Alves, R. C., Silva, N. M., Andrade, M. V. B., & Pereira, H. S. (2020). A (in) viabilidade dos Consórcios Públicos Intermunicipais para Gestão de Resíduos Sólidos no Amazonas, Brasil. *Research, Society and Development*, 9(11), 1-17.
- Boaventura, M. S. (2019). *A gestão consorciada de resíduos sólidos urbanos: uma análise do Consórcio CIRVAL*. TCC, Universidade de Santa Cruz do Sul.
- Bozzano, H. (2018). A política de resíduos sólidos em consórcios intermunicipais: o caso do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico (CISBRA). *Revista de Políticas Públicas*, 12(1), 123-145.
- Bozzini, A. C., & Schalch, V. (2022). A matriz SWOT como ferramenta de análise para subsidiar a criação de consórcio intermunicipal na gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos. *Research, Society and Development*, 11(2): 1-18.
- BRASIL. (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 18 de mai. 2024.





- CONSIMARES. Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas. (2010). *Estatuto Consimares*. Disponível em: https://www.consimares.com.br/_files/ugd/017ca0_23b0fc9c1fa843a9b31f7f6ceab72435.pdf. Acesso em: 18 mai. 2024.
- CONSIMARES. Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas. (2021). *Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) Consimares*. Disponível em: https://www.consimares.com.br/_files/ugd/017ca0_eaf75dca2bf340e99102fe262a625913.pdf. Acesso em: 18 mai. 2024.
- CONSIMARES. Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas. (2021a). *Rima - Relatório de Impacto Ambiental. Central de Tratamento de Resíduos Consimares. Manancial Projetos e Consultoria Ambiental*. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2021/11/RIMA_207_2021-eambiente-073791-2021_28.pdf. Acesso em: 18 mai. 2024
- CONSIMARES. Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas. (2021b). *EIA da Central de Tratamento de Resíduos Consimares. Manancial Projetos e Consultoria Ambiental*. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2021/11/EIA_207_2021-eambiente-073791-2021_28.pdf. Acesso em: 20 jun. 2024.
- Ferreira, A. D. C., & Jucá, J. F. T. (2017). Metodologia para avaliação dos consórcios de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. *Engenharia Sanitária Ambiental*, 22(3), 513-521.
- IBGE. (2024). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) 2024*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/meio-ambiente/18260-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- IBGE. (2021). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades 2021*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 12 mai. 2024.
- Jiskani, I. M., Cai, H., Mangi, A. N., & Wang, Q. (2020). A multi-criteria based SWOT analysis of sustainable planning for mining and mineral industry in Pakistan. *Arabian Journal of Geosciences*, 13, 1-16.
- Knopf, D. S., Lorenzi Junior, D., Pontelli, G. E., & Kneipp, J. M. (2022). Gestão de resíduos sólidos: dificuldades e potencialidades em um consórcio intermunicipal. *Exacta*, 1-23.
- Lisbinski, F. C., Flores, C. E., Silva, D. M., Bisognin, R. P., & Bohrer, R. E. G. (2020). A importância dos consórcios públicos na gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma análise do consórcio intermunicipal CIGRES. Santa Catarina, *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 9(2), 3-36.





- Longsheng, C., Shah, S. A. A., Solangi, Y. A., Ahmad, M., & Ali, S. (2022) An integrated SWOT-multi-criteria analysis of implementing sustainable Waste-to-energy in Pakistan, Chipre. *Renewable Energy*, 195, 1438-1453.
- Marchese, J. M. (2018). *A efetividade do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Vale do Rio Pardo (CIRVAL) na gestão de resíduos sólidos*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria.
- Neves, T. R. L., Rosa, F. S., & Gasparetto, V. (2020). Governança colaborativa de consórcios públicos intermunicipais: o caso de consórcios públicos catarinenses. *Revista Capital Científico*, 18(4), 77-95.
- Rebehy, P. C. P. W., Salgado Junior, A. P., Ometto, A. R., Espinoza, D. F., Rossi, F., & Novi, J. C. (2023). Municipal solid waste management (MSWM) in Brazil: Drivers and best practices towards to circular economy based on European Union and BSI. *Journal of Cleaner Production*, 401, 1-10.
- Santos, A. H. L. (2016). *Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos: expectativa e realidade nos aspectos de fortalecimento institucional*. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, Universidade de Araraquara.
- SÃO PAULO. (2006). *Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos*. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- SÃO PAULO. (2020). *Plano de resíduos sólidos do estado de São Paulo*. Disponível em: <http://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br>. Acesso em: 26 mai. 2024.
- Silveira, C. F. (2016). *Governança colaborativa e consórcios públicos: um estudo de caso sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos no Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Silvestre, H. C., Marques, R. C., Dollery, B., & Correia, A. M. (2022). Regional consortia and transaction costs for sanitation services in Brazil. *Utilities Policy*, 78, 1-8.
- Suzuki, J. A. N., & Gomes, J. (2009). Consórcios intermunicipais para a destinação de RSU em aterros regionais: estudo prospectivo para os municípios no Estado do Paraná. *Engenharia Sanitária Ambiental*, 14(2), 155-158.

Received: 7.18.2025

Accepted: 8.8.2025

