

**APG3 Administração pública, governo e terceiro setor**

**OS CONSÓRCIOS PÚBLICOS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS EM MINAS GERAIS**

## **RESUMO**

A gestão inadequada dos resíduos sólidos urbanos pode gerar problemas ambientais e de saúde pública, por isso é uma área que apresenta desafios para os municípios. Para esses problemas, uma alternativa é a gestão compartilhada através de Consórcio Público, pois é ajustável às exigências do cenário de saneamento básico que permeia o âmbito dos resíduos sólidos. Este artigo estuda a gestão de resíduos sólidos em Minas Gerais por meio de Consórcios Públicos através de um comparativo do período entre 2021 e 2022. Além disso, são apresentadas as soluções compartilhadas utilizadas em Minas Gerais entre 2018 e 2019. A metodologia fundamenta-se em pesquisa documental e descritiva. Para isso, serão esquematizados os consórcios públicos de resíduos implantados em Minas Gerais.

**Palavras-Chave:** Resíduos Sólidos. Gestão Pública. Consórcios Públicos.

## **PUBLIC CONSORTIUMS AS A SOLID WASTE MANAGEMENT TOOL IN MINAS GERAIS**

### **ABSTRACT**

The inadequate management of urban solid waste can generate environmental and public health problems, so it is an area that presents challenges for municipalities. For these problems, an alternative is shared management through a Public Consortium, as it is adjustable to the requirements of the basic sanitation scenario that permeates the scope of solid waste. This article studies solid waste management in Minas Gerais through Public Consortia through a comparison of the period between 2021 and 2022. In addition, the shared solutions used in Minas Gerais between 2018 and 2019 are presented. The methodology is based on documentary and descriptive research. For this purpose, the public waste consortia implemented in Minas Gerais will be schematized.

**Key-words:** Solid Waste. Public administration. Public Consortia.

## **1. INTRODUÇÃO**

Considerando as necessidades que surgem para a gestão municipal eficiente do tratamento de resíduos produzidos pela população que compõe determinada região, medidas são adotadas pelos gestores públicos para ajustar os serviços prestados. Um exemplo destas medidas é a parceria feita por entes federativos com o fim de obter ganho de escala, bem como reduzir custos e obter resultados cada vez mais eficientes. Tais parcerias podem ser feitas por meio de termos de cooperação, convênios, consórcios públicos, entre outros instrumentos, sendo os consórcios amparados pela Lei 11.107/2005.

O conceito de resíduos sólidos é definido na Lei n. 12.305/10 (BRASIL, 2010) como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade. Quanto à destinação final destes, procede nos estados sólido ou semissólido, assim como gases em recipientes e líquidos com características que tornem inviável o despejo na rede pública de esgotos e em corpos hídricos, ou que, para isso, exijam soluções inviáveis de cunho técnico ou econômico.

A geração de resíduos impacta diretamente em áreas como o saneamento básico, pois surgem demandas de curto, médio e longo prazo. Esses fatores expõem a necessidade de cuidados com os impactos no solo, água, esgoto, ar, entre outros. Esses pontos comprovam o desafio que os gestores públicos municipais e a sociedade como um todo enfrentam. Os reflexos da falta ou má gestão de resíduos sólidos estão ligados à saúde pública até mesmo no que tange à possibilidade de contaminação de catadores, que realizam atividades como coleta seletiva, triagem, processamento e comercialização de materiais recicláveis (MONTEIRO, 2001).

Para direcionamento da gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em conjunto com normas diversas amparam legalmente a orientação de tais demandas. Isso fez com que diretrizes fossem criadas com o objetivo de eliminar ao máximo os lixões, visando a disposição correta dos resíduos, bem como tratamento, reciclagem, compostagem e recuperação de gases nos aterros.

A formação de Consórcios Públicos por municípios pode ser uma medida para gerir tais dificuldades, como incentivado pela PNRS para municípios que enfrentam diversas dificuldades para gestão de RSU. Os Consórcios Públicos podem possuir natureza jurídica de associação pública ou personalidade jurídica de direito privado conforme a Lei 11.107/2005 (BRASIL, 2005). Esses possuem objetivos determinados pelos entes federativos consorciados que são delineados em Protocolo de Intenções, que pode ser denominado contrato preliminar do Consórcio.

Neste artigo será realizada análise da gestão de resíduos sólidos em Minas Gerais que é executada por meio dos instrumentos jurídicos de Consórcios Públicos que fazem gestão de resíduos sólidos. Também será realizada uma descrição dos consórcios públicos amparados pela Lei 11.107/2005, sendo tais instrumentos arranjos cooperativos para enfrentar os problemas comuns.

Na estruturação da questão de pesquisa, procura-se entender a relação da gestão de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais com os instrumentos jurídicos Consórcios Públicos. Diante do exposto, esse artigo tem por objetivo apresentar a gestão de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais por meio de Consórcios Públicos. Com o fim de alcançar esse objetivo, temos os seguintes objetivos específicos: realizar um levantamento de consórcios públicos de resíduos sólidos em operação em Minas Gerais; realizar um breve delineamento sobre o marco legal da Política Nacional de Gestão de Resíduos e também sobre os consórcios públicos; identificar o percentual comparativo de municípios consorciados e não consorciados em Minas Gerais na área de gestão de resíduos sólidos em 2021 e 2022; descrever os métodos de destinação final de resíduos sólidos; listar soluções compartilhadas utilizadas em Minas Gerais; apontar a relação da tomada de decisão com os Consórcios Públicos.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Consórcios Públicos**

Em se tratando de gestão associada de serviços públicos, em especial por meio de consórcios públicos, o art. 241 da CF/88 expõe a divisão das responsabilidades e isso facilita que os cidadãos exerçam maior acampamento das ações governamentais, ou seja, *accountability* (ABRUCIO & SOARES, 2001). Cabendo citar a literalidade do art. 241 da CF/88.

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos. (BRASIL, CF/1988)

Tal artigo constitucional evidencia a descentralização de serviços públicos pelo uso de instrumentos jurídicos, consórcios e convênios, por meio da gestão associada para continuidade dos serviços públicos e auxilia a gerenciar dificuldades que municípios possam ter ao gerir serviços de modo individual.

“Este dispositivo constitucional contribui para complementar o desenho federativo inaugurado com o processo constituinte de 1988, uma vez que prevê de forma explícita a possibilidade de criação de mecanismos e instrumentos de coordenação, cooperação e de pactuação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios” (CUNHA, 2004, P. 12).

Quanto aos instrumentos de regionalização coordenada, a Constituição brasileira de 1988 prevê no art. 25 as formas de organizações administrativas de funções públicas, podendo ser estas incluir os serviços de água e esgoto e manejo de resíduos sólidos. Conforme tal competência constitucional, é lícito ao Estado criar estrutura administrativa especial com fim de se relacionar com a instância intermunicipal como alternativa de integração para gestão de serviços públicos.

Em 6 de abril de 2005, a Lei 11.107 disciplinou parte do art. 241 da CF/88, pois dispôs sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos. O artigo 4º da citada lei expõe as cláusulas necessárias para o protocolo de intenções de um consórcio e, no inciso VIII, expõe a forma de eleição e a duração do mandato do representante legal do consórcio público que, de modo obrigatório, deverá ser Chefe do Poder Executivo de ente da Federação consorciado. Desta forma, este artigo indica quem será o representante legal da organização e, assim, possibilita delinear a atuação deste representante nas tomadas de decisão do instrumento jurídico.

Nas etapas de criação de um Consórcio Público, conforme requisitos pré-estabelecidos em lei, são descritas desde a identificação dos objetivos até a elaboração do contrato de programa. Nessas etapas, há um caminho que exige alinhamento dos gestores públicos para que de fato se concretize a formação do consórcio (VENTURA E SUQUISAQUI, 2019).

Segundo Lima (2003), os consórcios intermunicipais são definidos como “instrumentos de cooperação entre governos municipais localizados em uma determinada microrregião ou região”. O consórcio público intermunicipal de gestão dos resíduos sólidos auxilia na diminuição dos impactos ambientais (ANJOS, 2014).

Segundo o Observatório Municipalista de Consórcios Públicos, desenvolvido pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2022), o Brasil possui um total de 594 consórcios públicos em 2022, sendo 4.724 municípios consorciados.

Conforme Baldissera (2015, p. 52):

[...] se são diversas as dificuldades para os municípios gerirem a coisa pública, os mesmos se apresentam também para os Consórcios. Entretanto, nestes os desafios transcendem os limites do município, uma vez que sua natureza é a atuação no território de no mínimo dois municípios, revelando, além dos desafios habituais, aqueles representados pelas tensões econômicas, sociais e político-eleitorais entre os entes consorciados.

Considerando que, em um consórcio público, é escolhido um gestor representante dos entes que participam desse instrumento jurídico para a tomada de decisão, atender às necessidades da comunidade que receberá o serviço prestado por um Consórcio Público de modo eficiente deve ser o ponto principal para que fatores adversos não impeçam a concretização de objetivos. Por exemplo, a mudança de gestor pelo encerramento de mandato público não deve ser ponto para paralisar

os procedimentos que foram iniciados, nem questões políticas deveriam interferir. As divergências políticas entre os gestores públicos são a principal dificuldade na implementação, bem como na manutenção de consórcios públicos intermunicipais (VENTURA E SUQUISAQUI, 2019).

## **2.2 Gestão de Resíduos Sólidos**

Segundo Moreira e Neto (2012), o desenvolvimento econômico do Brasil está relacionado ao aumento da urbanização. Desse modo, devido ao crescimento tanto da urbanização como da economia houve a alteração nos padrões de consumo do brasileiro o que gerou crescimento da geração de resíduos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei N° 12.305, destaca que a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos são de responsabilidade de seus geradores e indica essa responsabilidade de gestão desses resíduos tanto na esfera pública como na privada (BRASIL, 2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída pela Lei 12.305, em 2 de agosto de 2010, considerada como um marco legal em se tratando de resíduos sólidos (RAUBER, 2011). Tal Lei dispõe princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, citando as responsabilidades dos geradores e dos gestores públicos, assim como os instrumentos econômicos relacionados para implementação (BRASIL, 2010).

Houve destaque para ações indicadas quanto à logística reversa, pois, em 2010, era citada de forma esparsa. Já em 2022, passou a ter um capítulo específico tratando do tema instituindo o Programa Nacional de Logística Reversa, em seu artigo 12, integrado ao Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares).

Desse modo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos é considerada um marco regulatório para o setor de resíduos sólidos, porque as legislações brasileiras anteriores a ela não eram específicas ao tema de tratamento de resíduos sólidos, mas apenas citavam o assunto dentro de outras leis ambientais e dispositivos legais.

Segundo Barros (2012), entre as possibilidades para o tratamento de resíduos são mais usadas a reciclagem, compostagem, incineração e disposição em aterro sanitário. Existem outros métodos com maior custo, o que reduz o uso desses métodos, como exemplos a pirólise, que é carbonização pela decomposição química, metanização, que é processo biológico de decomposição, e plasma, que é um gás ionizado e reativo de alta temperatura que decompõe o resíduo ao estado líquido ou gasoso.

Segundo Barros (2012), a reciclagem se processa por meio da reinserção no sistema econômico de parte da matéria e/ou energia daquilo que se tornaria lixo com o fim destinado a aterro ou outra forma irregular de destinação. Conforme Santos (2012), os processos de reciclagem auxiliam na minimização do impacto ambiental e social dos resíduos gerados e as cooperativas de catadores surgem como meio alternativo a fim de que haja diminuição dos impactos do acúmulo de resíduos, bem como fonte de renda para as pessoas que formam as cooperativas.

Conforme Barros (2012), a compostagem, método de destinação final de resíduos, possibilita a transformação de resíduos orgânicos em composto que pode ser utilizado como matéria prima agrícola. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei 12.305/2010) (BRASIL, 2010) estipulou o envio obrigatório de resíduos para reciclagem e compostagem.

A incineração, segundo Barros (2012), é indicada para resíduos perigosos e também para distâncias dos locais de tratamento ou disposição final que tornem o

transporte inviável. A incineração possibilita a redução de peso dos resíduos em até 70%, bem como de seu volume de 70% a 90%, mas geram custos maiores ao tratamento.

Outra forma de destinação final é por meio de aterro sanitário que possibilita a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Souza (2000) expõe que aterros sanitários são considerados um tipo de método de disposição final de resíduos sólidos no solo sem causar danos ao ambiente ou à saúde pública, pois usam processos de engenharia no armazenamento dos resíduos, os quais são dispostos em camadas o que possibilita controlar o escoamento de líquidos e emissão de gases.

Após verificar a caracterização de aterros sanitários, cabe conceituar lixões para identificar a diferença entre eles. Para conceituar o termo lixão, o minidicionário Sacconi (1998, p. 498), o define como “tudo o que é varrido de uma casa, rua, jardim, etc. ou, qualquer coisa imprestável”. Fazendo uma comparação ainda da definição do termo lixão, por outro lado, Pereira Neto (2007, p. 13) afirma que “torna-se evidente, nos dias atuais, que essa definição de lixo está ultrapassada e não condiz mais com a urgente necessidade de proteção do meio ambiente e de controle do desperdício, por ir de encontro à visão moderna de gerenciamento do lixo”.

Assim, ao destacar alguns métodos de destinação final de resíduos sólidos, pode-se observar a gestão associada de serviços públicos para integralizar a ideia de cooperação de municípios por meio de consórcios públicos para gerir os resíduos de determinada região de modo mais efetivo.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. Caracterização da Pesquisa**

Essa pesquisa se trata de procedimentos metodológicos executados por meio da investigação e seleção dos sujeitos, bem como por meio da coleta e análise de dados. Ela é baseada na coleta e análise de dados documentais e de dados coletados dos consórcios públicos de Minas Gerais.

Quanto aos meios de pesquisa, esta pesquisa é uma pesquisa bibliográfica, documental e de levantamento de informações. Martins e Theóphilo (2009) explicam que a pesquisa bibliográfica é uma estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Este trabalho corresponde a uma pesquisa documental com base na coleta de dados de sistemas de informações referentes aos consórcios públicos do estado de Minas Gerais.

Quanto aos fins, esta pesquisa é uma pesquisa descritiva. Gil (1999) aponta que as pesquisas descritivas objetivam a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. Esta pesquisa se caracteriza como de natureza descritiva, na medida em busca descrever os perfis dos consórcios intermunicipais de resíduos sólidos em Minas Gerais.

Quanto à abordagem do problema, classifica-se como qualitativa e quantitativa. Para Richardson (1999), a pesquisa quantitativa emprega a quantificação, por meio da coleta de informações e do tratamento dessas informações ao utilizar técnicas estatísticas. Assim, a abordagem dessa pesquisa será uma combinação de quantitativa e qualitativa.

### **3.2. Coleta e Análise de Dados**

Para coletar os dados dos consórcios públicos de Minas Gerais será realizada pesquisa em comparação dos anos de 2021 e 2022 pela Infraestrutura de Dados Espaciais IDE-SISEMA que é uma plataforma do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais (SISEMA). Este sistema dispõe de camadas de pesquisa de infraestrutura de dados espaciais e possibilita exportar e inserir coordenadas. A IDE-Sisema disponibiliza o serviço por meio dos padrões WFS (Web Feature Service) e WMS (Web Map Service) – serviços HTTPS elaborados pela Open Geospatial Consortium (Consórcio Geoespacial Aberto) e pode ser acessada pelo link “<https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>”. Para esta pesquisa, foi selecionada a subcamada Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos, a fim de que se observe a quantidade de municípios consorciados em Minas Gerais. Esses dados serão analisados por meio de comparativo de 2021 e 2022 até o mês em que se fará a coleta de dados, por meio da quantidade de consórcios existentes e da quantidade firmada ou encerrada até a data da coleta de dados para análise.

Também foram utilizados dados, para identificar soluções compartilhadas em 2018 e 2019, por meio do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) que é um dos Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010.

## **4. RESULTADOS 2021 e 2022**

Quanto à análise dos Consórcios Intermunicipais de Minas Gerais na área de resíduos sólidos, segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), em evento no dia 04 de maio de 2021, 10 consórcios – que reúnem 239 cidades mineiras – assinaram termo de cooperação com o governo estadual para receberem assistência técnica na elaboração de projetos de gestão e manejo, evidenciando as diretrizes do Marco Legal do Saneamento Básico (Lei Federal nº 14.026/2020). Ainda, segundo o MDR, atualmente, existem cerca de 400 aterros sanitários em Minas Gerais. Cabe destacar os nomes dos citados 10 consórcios, conforme MDR, Consórcio Intermunicipal de Infraestrutura dos Municípios da Amaje; Consórcio Intermunicipal Multissetorial do Entorno do Caparaó; Consórcio Intermunicipal Multissetorial do Vale do Piranga (Cimvalpi); Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Ambiental Sustentável do Norte de Minas (Codanorte); Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Cides); Consórcio Regional de Saneamento Básico (Consane); Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas (Coresab); Consórcio Intermunicipal de Aterro Sanitário do Centro Oeste Mineiro; Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional (Convale); Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais (Cisab).

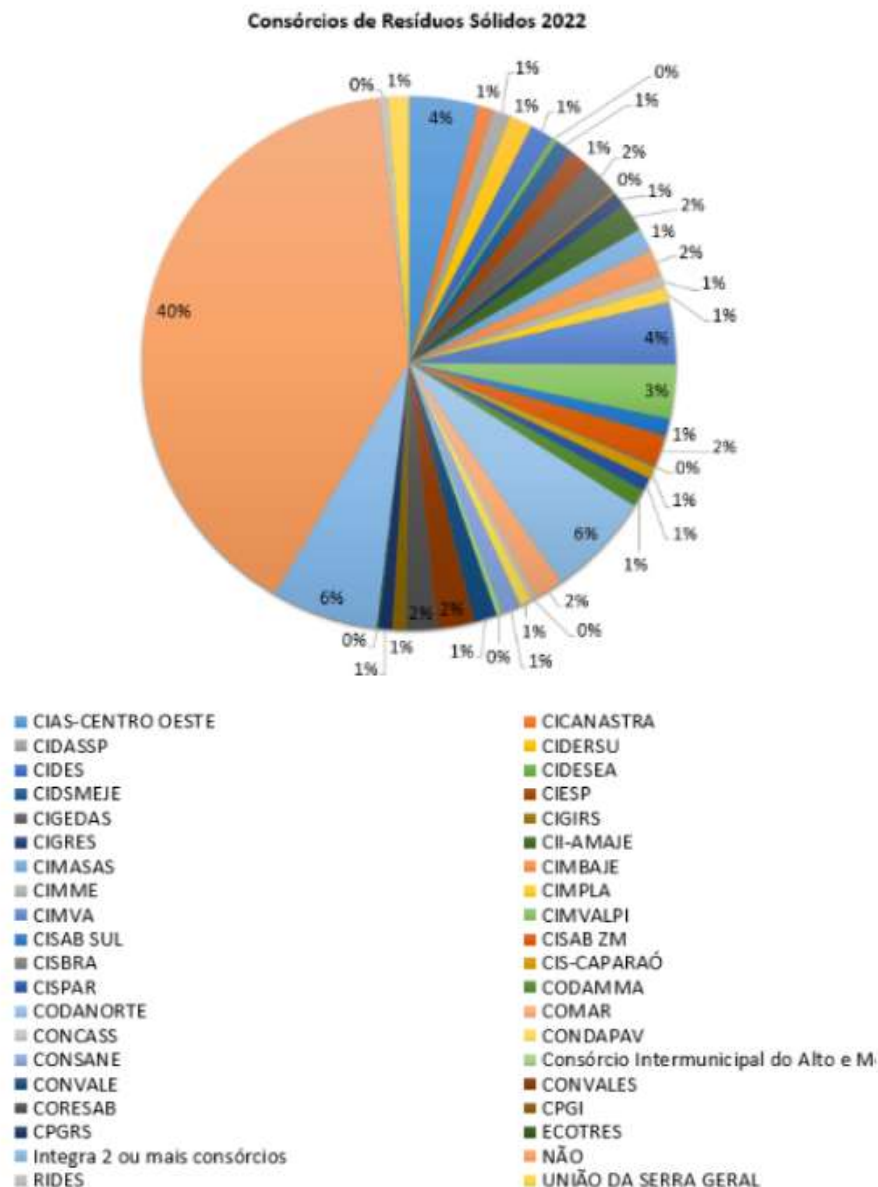
A Tabela 1 apresenta o resultado da consulta à plataforma eletrônica IDE-Sisema pela busca da camada de saneamento básico por consórcios intermunicipais de resíduos sólidos em julho de 2021 e em junho de 2022. Esta tabela apresenta os consórcios públicos e a quantidade de municípios que os compõem. Conforme esta tabela, do total de 853 municípios, apenas 412 utilizavam o instrumento jurídico de consórcios públicos na gestão de resíduos sólidos na consulta em 2021 e 513 em 2022.

**Tabela 1** Consórcios públicos de gestão de resíduos sólidos e quantidade de municípios que os compõem

<b>Consórcio</b>	<b>Quantidade de municípios - 2021</b>	<b>Quantidade de municípios - 2022</b>
CIAS CENTRO OESTE	36	36
CICANASTRA	12	8
CIDASSP	9	9
CIDERSU	14	12
CIDES	16	12
CIDSESA	4	3
CIDSMEJE	9	9
CIESP	10	11
CIGEDAS	19	18
CIGIRS	2	2
CIGRES	–	7
CII-AMAJE	16	15
CIMASAS	12	12
CIMBAJE	13	14
CIMME	8	6
CIMPLA	8	8
CIMVA	14	32
CIMVALES	4	–
CIMVALPI	39	28
CIS-CAPARAÓ	–	6
CISAB SUL	–	9
CISAB ZM	–	16
CISBRA	–	1
CISPAR	7	7
CODAMMA	11	9
CODANORTE	55	54
COMAR	–	15
CONCASS	3	3
CONDAPAV	6	6
Cons. Inter. Alto e Médio Carangola	–	3
CONSANE	8	10
CONVALE	9	12
CONVALES	18	19
CORESAB	16	16
CPGI	5	7
CPGRS	8	7
ECOTRES	3	1
RIDES	7	4







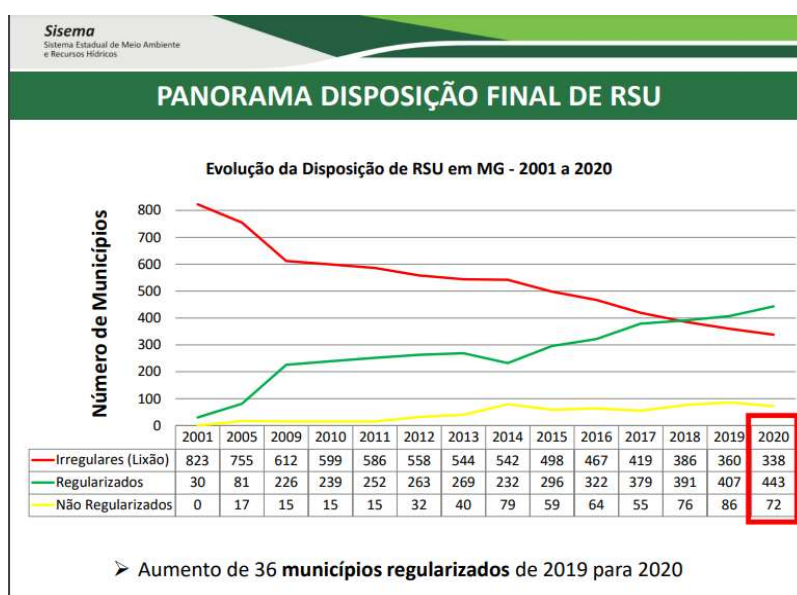
**Figura 2** Distribuição de consórcios públicos em Minas Gerais em 2022  
**Fonte:** Plataforma IDE Sisema

Segundo a Figura 2, em 2022, os municípios sem consórcios integram um total de 340 municípios totalizando em porcentagem 40% do total geral. Já as diferenças identificadas no comparativo da base de dados IDE-SISEMA 2021 e 2022 podem ser citadas em relação à quantidade de consórcios e também à quantidade de municípios não consorciados. Em se tratando de municípios não consorciados, em 2021, havia 441 municípios nessa situação, já em 2022 esta quantidade diminuiu para 340 municípios. Isso evidencia o crescimento na adesão dos municípios para gestão de resíduos sólidos em Minas Gerais.

O consórcio Cimvales, que era composto por 04 municípios, deixou de compor a lista de consórcios em Minas Gerais no ano de 2022. Além disso, sete novos consórcios foram identificados, em 2022, sendo eles Cigres, com 07 municípios, Cisab Sul, com 09 municípios, Cisab ZM com 16 municípios, Cisbra com 01 município, Cis-

Caparaó com 06 municípios, Comar com 15 municípios, Consórcio Intermunicipal do Alto e Médio Carangola com 03 municípios e a descrição que não havia em 2021 de 55 municípios que integram 2 ou mais consórcios.

Quanto à regularização de municípios em relação ao tratamento dos resíduos sólidos, a SEMAD (2021) apresenta os dados constantes na Figura 3 que expõem a evolução da disposição de RSU de 2001 a 2020. Sendo o crescimento de 30 para 443 municípios regularizados no período e o aumento de 36 municípios regularizados de 2019 para 2020. Apesar da evolução apresentada, ainda há um total de 338 municípios que realizam disposição final de RSU, em 2020, por meio de lixões de forma irregular, bem como 72 não regularizados.



**Figura 3** Evolução da disposição de RSU

Fonte: SEMAD, 2021

Observou-se que a regionalização proposta proporciona ganho de escala na prestação dos serviços de gestão de RSU, reduzindo os custos unitários. Cabendo destacar a necessidade de modelagem da prestação do serviço em cada unidade regional, de forma a estabelecer o arranjo eficiente para prestação dos serviços.

Quanto aos consórcios públicos de resíduos sólidos em Minas Gerais, observou-se o total existente em 2021. Isso evidenciou que ainda há 52% do total de municípios de Minas Gerais sem participar de nenhum consórcio de gestão de RSU. Cabendo pesquisa para analisar como é feita a gestão desses demais municípios sem consórcios desse tipo e qual a eficiência da gestão de RSU gerados, apesar de não se furtarem do instrumento jurídico que se faz norteador da gestão municipal.

Apesar de se ter identificado evolução na disposição de RSU de 2001 a 2020, há que se falar na limitação da pesquisa sobre o porquê de ainda existirem 338 municípios com disposição de RSU irregular e 72 que ainda não se regularizaram. Cabe uma nova pesquisa para identificar os impeditivos da regularização desses municípios, bem como buscar apontar aspectos que poderiam ser facilitadores para que haja regularização desses.

Diante do exposto nos resultados comparados em 2021 e 2022 por meio de dados coletados da Plataforma IDE Sisema, um destaque foi o aumento do quantitativo de consórcios de resíduos sólidos em Minas Gerais. Isso demonstra a expansão da utilização desse instrumento jurídico na gestão compartilhada municipal, considerando que, em 2021, havia 32 consórcios e, em 2022, há 38 consórcios.

Para entender um pouco mais as soluções compartilhadas que são adotadas nos consórcios públicos de gestão de RSU em Minas Gerais, a próxima seção apresenta as principais soluções obtidas a partir do SINIR.

#### **4.1 SOLUÇÕES COMPARTILHADAS**

O Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) disponibiliza dados relacionados aos serviços prestados pelos municípios em todo o país e permite consultar dados por região, bacia hidrográfica, estado, entre outros. Ao selecionar serviços prestados em Minas Gerais, os últimos dados apresentados são de 2019. Esses dados apontaram um total de 426 municípios consorciados e 290 sem soluções compartilhadas em 2019. Fazendo um comparativo com o ano de 2018, 455 municípios estavam consorciados e 240 sem soluções compartilhadas, esses dados evidenciam um aumento para 290 de municípios com soluções compartilhadas em 2019.

Os serviços compartilhados são listados pelo SINIR como Capina e Roça, Coleta convencional de resíduos domiciliares, Coleta de resíduos de limpeza pública, Coleta seletiva de resíduos domiciliares, Disposição final em aterro sanitário, Transbordo de resíduos domiciliares e Varrição de logradouro públicos.

Quanto à distribuição de soluções compartilhadas envolvendo consórcios dos municípios de Minas Gerais em 2018, havia 3 soluções compartilhadas de serviços de Capina e roça, 14 de Coleta convencional de resíduos domiciliares, 10 de Coleta de resíduos de limpeza pública, 10 de Coleta seletiva de resíduos domiciliares, 23 de Disposição final em aterro sanitário, 14 de Transbordo de resíduos domiciliares e 4 de Varrição de logradouro públicos.

Quanto às soluções compartilhadas em 2019, havia 7 soluções compartilhadas sobre serviços de Capina e roça, 17 de Coleta convencional de resíduos domiciliares, 16 de Coleta de resíduos de limpeza pública, 14 de Coleta seletiva de resíduos domiciliares, 28 de Disposição final em aterro sanitário, 18 de Transbordo de resíduos domiciliares e 10 de Varrição de logradouro públicos.

De um modo geral, de 2018 para 2019, houve crescimento de oferecimento de serviços compartilhados para gestão de resíduos em Minas Gerais por meio dos Municípios que utilizaram de consórcios públicos.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa demonstrou a relevância da articulação intermunicipal na formação de consórcios públicos de gestão de resíduos sólidos em Minas Gerais. Bem como, identificou-se crescimento no quantitativo de municípios que aderiram aos consórcios públicos para gestão de resíduos sólidos.

Desse modo, esta pesquisa se torna uma ferramenta de justificativa para novas pesquisas, em especial em Minas Gerais, com o fim de preencher as lacunas citadas, bem como contribuir para o estado-da-arte nacional. Assim, as ferramentas de pesquisa documental e por meio do uso da plataforma eletrônica IDE-Sisema e Sistema SINIR permitiram o sucesso e alcance dos objetivos propostos.

Considerando o crescimento dos consórcios de gestão de resíduos sólidos apontados nesta pesquisa, sugere-se como trabalho futuro pesquisas que possam identificar de modo detalhado as medidas governamentais para que esse crescimento aconteça. Também, em novas pesquisas, cabe a definição de estudo de caso de um ou mais consórcios em Minas Gerais para análise pontual da gestão municipal compartilhada, bem como tratamento de dados para averiguar o grau de eficiência na região pesquisada.

Como proposta de continuidade desta pesquisa, serão aplicados questionários aos municípios consorciados e não consorciados para apontar quais são as vantagens e as dificuldades na formação de consórcios públicos para manejo de resíduos sólidos urbanos. Além disso, serão comparados indicadores de resíduos sólidos do grupo de municípios mineiros consorciados e de um grupo de municípios mineiros não consorciados.

## REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz e SOARES, Márcia Miranda. **Redes federativas no Brasil: cooperação intermunicipal no grande ABC**. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer. Serie Pesquisas n° 24, 2001.

ANJOS, P. A. **Consórcios Públicos de Resíduos Sólidos Urbanos: Estudo de caso no Estado do Paraná**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. 2014.

BALDISSERA, Darlan **Sampietro**. **Consórcios públicos intermunicipais no Brasil: panorama após 10 anos de Lei 11.107/2005**. 2015. 65f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e de Pesquisa da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2015.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei Ordinária n° 11.107 de 06 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, seção 1, 2005.

BRASIL, PNRS. Lei n° 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 3, 2010.

BRASIL. Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, seção 1, p. 1, 2005.

Confederação Nacional de Municípios – **CNM. Consórcios Públicos Intermunicipais: Uma Alternativa à Gestão Pública** – Brasília: CNM, 2016. Disponível em: <[https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca\\_antiga/Cons%C3%B3rcios%20p%C3%ABlicos%20intermunicipais%20- %20Uma%20alternativa%20%C3%A0%20gest%C3%A3o%20p%C3%ABlica.pdf](https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca_antiga/Cons%C3%B3rcios%20p%C3%ABlicos%20intermunicipais%20- %20Uma%20alternativa%20%C3%A0%20gest%C3%A3o%20p%C3%ABlica.pdf)> Acesso em 20.jan.2022.

CUNHA, Rosani Evangelista. **Federalismo e relações intergovernamentais: os consórcios públicos como instrumento de cooperação federativa.** In: IX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Madrid, Espana. Novembro 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 1999.

LIMA, J. D. . **Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal: Instrumento de Integração Regional** . João Pessoa: ABES. 2003

MARTINS, Gilberto Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. **Municípios de Minas Gerais se reúnem para ofertar serviço de resíduos sólidos urbanos.** Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/municipios-de-minas-gerais-se-reunem-para-ofertar-servico-de-residuos-solidos-urbanos>> Acesso em 18 jun 2021.

MONTEIRO, José Henrique Penido. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MOREIRA, T. A.; NETO, P.N. **Consórcio intermunicipal como instrumento de gestão de resíduos sólidos urbanos em regiões metropolitanas: reflexões teóricas conceituais.** In. Revista de Gestão e Desenvolvimento Regional. V. 8, nº. 3, p. 239-282, 2012.

PEREIRA NETO, João Tinôco. **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais.** Viçosa, MG: Editora FGV, 2007.

RAUBER, M. E. **Apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305, de 02/08/2010.** Revista Eletrônica Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 4, n. 4, 2011.

SACONI, Luiz Antonio. **Minidicionário Saconi da língua portuguesa.** São Paulo: Atual, 1996.

SANTOS, Jaqueline Guimarães. **A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de**

**reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos.** Revista Reuna, v. 17, n. 2, p. 81-96, 2012.

**SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Minas Gerais.** Disponível em: < <http://www.meioambiente.mg.gov.br>> Acesso em 18 jun 2021.

**SINIR – Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. Informações sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos no País.** Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/>>. Acesso em 18 mar 2022.

Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais. **Plataforma eletrônica IDE-Sisema.** Disponível em: <<http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>> Acesso em 18 jun 2021.

**SOUZA, M. T. S. Organização sustentável: indicadores setoriais dominantes para avaliação da sustentabilidade análise de um segmento do setor de alimentação.** Tese de Doutorado em Administração. Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2000.

**VENTURA, K. S., & SUQUISAQUI, A. B. V. Aplicação de ferramentas SWOT e 5W2H para análise e consórcios públicos intermunicipais de resíduos sólidos urbanos.** Ambiente Urbano ,20, 333 -349. 2020.