

**CONTROLE DO SANEAMENTO NA ERA DOS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS): ANÁLISE DO CENÁRIO DOS
MUNICÍPIOS SUL-MATO-GROSSENSES****Luiz Miguel Renda Dos Santos***Universidade Federal Do Mato Grosso Do Sul***André Silvestre Cabral***Ufms***Edicreia Andrade Dos Santos***Universidade Federal Do Paraná***Resumo**

Com a adoção dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) preconizados pela Organização das Nações Unidas (ONU), faz-se necessário acompanhar a melhoria do acesso ao saneamento em âmbito nacional com vistas a atender as proposições expostas na Agenda 2.030 e atender a fiscalização dos tribunais de contas dos estados. Assim, esta pesquisa teve como objetivo verificar a realidade em que os municípios do Estado de Mato Grosso do Sul (MS) estão inseridos no âmbito do esgotamento sanitário e resíduos sólidos com vistas ao alcance das metas constantes nos ODS e atendimento da fiscalização realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de MS (TCE/MS). Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa. Foram coletados dados e indicadores, com enfoque na taxa de cobertura de esgoto e sua relação com a renda da população e a meta prevista e, também, o atendimento adequado da destinação final de resíduos com relação aos investimentos da gestão de resíduos e a renda per capita. Dentre os resultados foi possível observar que poucos municípios cumprem as metas de cobertura do esgoto e, ao contrário da literatura pesquisada, isso não se relaciona com a renda per capita. No caso dos resíduos, a maioria dos municípios atende a legislação e, nesse caso, tem relação com a renda per capita. Constatou-se também que a situação no atingimento dos ODS no caso dos resíduos é mais confortável do que a do esgotamento, isso se deve ao fato de que o TCE/MS desenvolveu um projeto pedagógico de controle e implementação de políticas públicas. Por fim, constatou-se que um projeto semelhante deve ser realizado no âmbito do esgoto, pois na evolução constatada, levará 59 anos para atingir a universalização prevista nos ODS.

Palavras-chave: ODS; Tribunal de Contas; Saneamento; Esgoto; Resíduos.

**CONTROLE DO SANEAMENTO NA ERA DOS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS): ANÁLISE DO CENÁRIO DOS
MUNICÍPIOS SUL-MATO-GROSSEENSES****RESUMO**

Com a adoção dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) preconizados pela Organização das Nações Unidas (ONU), faz-se necessário acompanhar a melhoria do acesso ao saneamento em âmbito nacional com vistas a atender as proposições expostas na Agenda 2030 e atender a fiscalização dos tribunais de contas dos estados. Assim, esta pesquisa teve como objetivo verificar a realidade em que os municípios do Estado de Mato Grosso do Sul (MS) estão inseridos no âmbito do esgotamento sanitário e resíduos sólidos com vistas ao alcance das metas constantes nos ODS e atendimento da fiscalização realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de MS (TCE/MS). Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa. Foram coletados dados e indicadores, com enfoque na taxa de cobertura de esgoto e sua relação com a renda da população e a meta prevista e, também, o atendimento adequado da destinação final de resíduos com relação aos investimentos da gestão de resíduos e a renda *per capita*. Dentre os resultados foi possível observar que poucos municípios cumprem as metas de cobertura do esgoto e, ao contrário da literatura pesquisada, isso não se relaciona com a renda *per capita*. No caso dos resíduos, a maioria dos municípios atende a legislação e, nesse caso, tem relação com a renda *per capita*. Constatou-se também que a situação no atingimento dos ODS no caso dos resíduos é mais confortável do que a do esgotamento, isso se deve ao fato de que o TCE/MS desenvolveu um projeto pedagógico de controle e implementação de políticas públicas. Por fim, constatou-se que um projeto semelhante deve ser realizado no âmbito do esgoto, pois na evolução constatada, levará 59 anos para atingir a universalização prevista nos ODS.

Palavras-Chave: ODS; Tribunal de Contas; Saneamento; Esgoto; Resíduos.

1. INTRODUÇÃO

Com o fim do prazo para os objetivos de desenvolvimento do milênio em 2015, novas metas de desenvolvimento foram criadas no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essas metas incluem o acesso universal e a melhoria do saneamento para todos os países até 2030, o que ainda permanece um desafio principalmente para os países em desenvolvimento, já que a capacidade dos governos de expandir o acesso é limitada devido aos recursos financeiros (Ndikumana & Pickbourn, 2016).

Na era dos ODS, há um crescente reconhecimento das responsabilidades dos setores relacionados ao saneamento na melhoria da saúde da população. As intervenções para melhorar o acesso à água potável, instalações de saneamento com o tratamento adequado de esgoto sanitário, a coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, bem como a drenagem de águas pluviais representam algumas oportunidades para melhorar a saúde e o bem-estar das pessoas, prevenindo a disseminação de doenças infecciosas e melhorando a qualidade de vida (Darvesh, Das, Vaivada, Gaffey, Rasanathan, & Bhutta, 2017).

Em contraste com as agendas convencionais de desenvolvimento que se concentram em um conjunto restrito de dimensões, os ODS fornecem uma visão holística e multidimensional do desenvolvimento. A publicação de um roteiro abrangente e composto por metas e indicadores que sustentam os ODS em 2015, foi um marco para o alinhamento não apenas dos países em desenvolvimento, mas também dos países desenvolvidos no caminho do desenvolvimento sustentável (UN, 2018). Os ODS foram definidos na Agenda de 2030 para transformar o mundo, assegurando simultaneamente, o bem-estar humano, a

prosperidade econômica e a proteção ambiental. Compostos por 17 objetivos e 169 metas, os ODS visam enfrentar desafios múltiplos e complexos na qual a humanidade está imposta.

Nesse cenário, o Poder Público é instrumento essencial para essa transformação. Nesta pesquisa, optou-se por analisar a problemática da ótica do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul (TCE/MS), uma vez que na distribuição das competências estatais pela Constituição Federal de 1988, reservaram-se as Cortes de Contas posição de destaque, sendo essas responsáveis pelo controle externo da Administração Pública. Isso se deve ao fato desse Órgão ser o mais preparado para o desenvolvimento de tal *mister*, visto que detém uma visão holística sobre o ente público, principalmente no âmbito contábil, financeiro, orçamentário, operacional e patrimonial.

Dessa forma, o controle exercido pelos Tribunais de Contas no contexto da avaliação das políticas públicas implementadas pelo Estado é essencial já que, constantemente, o país está inserido em um ciclo de escassez de recursos fiscais e a ausência de controle normalmente recai em gastos ineficientes com desperdício de recursos (Cotta, 1998).

No âmbito interno, o TCE/MS alinhou seu Plano de Ação (2016-2020) com os ODS da Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas). Esta inovação visa estimular ações de importância crucial para a humanidade e para o planeta e, com isso, assume seu papel de indutor de políticas públicas para seus jurisdicionados (Mato Grosso do Sul, 2017). Portanto, após alinhado seu planejamento estratégico com os ODS, essa Corte passou a realizar estudos para exigir dos gestores públicos o atendimento integral da Agenda 2030.

Nesse contexto, este trabalho tem como problema de pesquisa saber qual é a realidade dos municípios sul-mato-grossenses no atingimento das metas previstas nos ODS, no tocante ao saneamento, após as ações que o TCE/MS tem implementado. Desse modo, o objetivo geral é verificar a realidade em que os municípios do Estado de MS estão inseridos no âmbito do esgotamento sanitário e resíduos sólidos com vistas ao alcance das metas constantes nos ODS. Para isso, estipulou-se os seguintes objetivos específicos: (i) Pesquisar indicadores, além dos previstos na Agenda 2030, já utilizados mundialmente, para que possam ser aplicados na realidade dos municípios do Estado de MS e assim compará-los; (ii) Apurar a tendência no atingimento dos ODS no tocante a esgotamento sanitário e resíduos sólidos; (iii) Evolução dos indicadores em decorrência das ações do TCE/MS.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ODS no contexto do saneamento a nível global

A natureza holística da estrutura dos ODS implica que um grande número de interações potenciais entre as 169 metas deve ser considerado pelos formuladores de políticas (Wulf et al., 2018). Por exemplo, melhorar o acesso a instalações seguras de água e saneamento tem repercussões substanciais no bem-estar geral da população, resultantes de melhores condições de higiene e melhoria da saúde pública (Garfi & Ferrer-Martí, 2011; Ndikumana & Pickbourn, 2016). Estimativas de Ortiz-Correa, Filho e Dinar (2016) sugerem que o acesso a serviços de água e saneamento também tem um efeito positivo e significativo na escolaridade da população, quando medido pelo número de anos completos.

Os principais efeitos da melhoria do saneamento estão relacionados à doença diarreica. A diarreia infecciosa inclui cólera, salmonelose, shigelose, amebíase e outras infecções intestinais por protozoários e virais. Estes são transmitidos por água, contato de pessoa a pessoa, contato de animal com humano e rotas de transporte de alimentos, gotículas e aerossóis (Haller, Hutton, & Bartram, 2007). As doenças diarreicas são mais comuns em países de baixa renda, com pouco acesso a água potável, saneamento e cuidados médicos urgentes, mas também são causa frequente de hospitalização em países de alta renda, tornando a diarreia um importante problema de saúde global (Haller, Hutton, & Bartram, 2007).

De 2000 a 2015, o número total anual de mortes por diarreia entre crianças menores de 5 anos diminuiu em mais de 50% em âmbito mundial. Assim, um melhor acesso à água potável, seguido de uma condição melhor de saneamento com menos casos de desnutrição provavelmente serão responsáveis pela redução nas taxas de mortalidade de crianças menores de 5 anos (UNICEF, 2017).

Além disso, uma ampla gama de problemas de saúde como hepatite infecciosa, tracoma, esquistossomose e outras geo-helmintíases seriam reduzidas por melhorias nos serviços de saneamento. Em 2007, Hutton, Haller e Bartram (2007) indicou que os investimentos em uma variedade de intervenções para melhorar o acesso a instalações de saneamento no mundo em desenvolvimento são viáveis mesmo diante de suposições pessimistas, pois os benefícios econômicos de tais investimentos compensam seus custos de forma que, para cada US\$ 1 investido há um retorno de pelo menos US\$ 5 pela redução de custos com a saúde, horas de trabalho perdidas, entre outros. Por fim, vale ressaltar que há muitos outros benefícios associados aos serviços de água e saneamento, além dos supracitados.

2.2 ODS no contexto do saneamento em âmbito brasileiro

Por parte das políticas públicas no Brasil, exemplos de ações com vistas ao atendimento das metas definidas pelos ODS que podem ser destacadas são: a Lei das Águas (Lei nº 9.433/97), que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh); a Lei nº 11.445/07, a qual estabelece as diretrizes para o saneamento básico em todo o país; e a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Somente em relação aos resíduos sólidos, por exemplo, com a sanção da PNRS no Brasil, os resíduos sólidos urbanos passaram a ser classificados em resíduo (que pode ser reaproveitado ou reciclado) ou rejeito (que não é passível de reaproveitamento), além de serem classificados quanto ao tipo de resíduo (doméstico, industrial, da construção civil, eletroeletrônico, lâmpadas de vapores mercuriais, agrosilvopastoril, da área de saúde e perigosos). Buscando alinhar as propostas do ODS 12 (consumo responsável), a PNRS tem como objetivo as seguintes questões destacadas na Tabela 1.

Tabela 1. Relação das metas do ODS 12 (consumo responsável) e dos principais objetivos da política nacional de resíduos sólidos

Resumo das metas do ODS 12	Principais objetivos da PNRS
12.1 implementar o Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis	1) A não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos
12.2 até 2030, alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais	2) Destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos
12.3 até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos <i>per capita</i> mundial	3) Diminuição do uso dos recursos naturais (água e energia, por exemplo) no processo de produção de novos produtos;
12.4 até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos	4) Intensificação de ações de educação ambiental
12.5 até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização	5) Aumento da reciclagem no país
12.6 incentivar as empresas a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios	6) Promoção da inclusão social
12.7 promover práticas de compras públicas sustentáveis	7) Geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis
12.a apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas	
12.b desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável	

12.c racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado

Fonte: Elaborado com base em United Nations (2018); Brasil (2010).

Nesse contexto, a PNRS proíbe a existência de lixões e determina a criação de aterros sanitários, que poderão inclusive ser formados por meio de consórcios de municípios, de forma que as prefeituras poderão ter recursos para a criação dos aterros desde que tenham posse do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), prevendo questões relacionadas a água, esgoto e resíduos, e gerando, entre outros produtos, legislações que vão orientar a expansão desses sistemas a serem aprovadas nas câmaras de vereadores de cada município. Isso faz com que seja importante a participação da população no processo, evidenciando as necessidades básicas referentes a cada localidade, ou seja, as comunidades locais podem atuar diretamente em suas particularidades para implementação dessas políticas (Brasil, 2010).

Além disso, a PNRS institui o princípio de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que se constitui em um conjunto de ações para facilitar o retorno dos resíduos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos, fazendo com que os envolvidos na cadeia de comercialização, desde a indústria até as lojas, deverão estabelecer um consenso sobre as responsabilidades de cada parte (Jaccoud & Magrini, 2014). Essa prática já é aplicada com pilhas, pneus e embalagens de agrotóxicos, mas ainda é escassa em relação a outros produtos que buscam solucionar problemas como o baixo volume de resíduo eletrônico retornado pelos clientes em relação aos resíduos eletrônicos gerados (Guarnieri, Silva, & Levino, 2016).

Dessa forma, fica evidente a importância de um planejamento de investimentos de longo prazo em saneamento eficaz por parte de governos ou empresas, de forma que a eficiência desse investimento é particularmente sensível à diversos fatores, incluindo aceitação da população, tipos de tecnologias selecionadas, fidelidade às políticas ambientais, entre outros (Bao, Aramaki, & Hanaki, 2013). Essa seleção deve considerar a conformidade com padrões regulatórios e criar uma ampla oportunidade para o desenvolvimento da indústria e tecnologia do setor (Bao, Aramaki, & Hanaki, 2013). Somente em relação ao serviço de tratamento de esgoto, por exemplo, verificou-se em 2013 que seria necessário investir mais de R\$ 180 bilhões, a fim de se atingir as metas para expandir o serviço de tratamento de águas residuais no Brasil até o ano de 2033 (Plansab, 2013).

Ressalta-se que os Estados mais ricos do Sudeste, como São Paulo e Rio de Janeiro, têm um percentual de população conectada na rede de esgoto mais elevado (> 80%) do que os estados do Nordeste ou regiões escassamente povoadas da Amazônia, onde a cobertura de tratamento de águas residuais estava abaixo de 30%, e frequentemente nenhum sistema de tratamento era utilizado (PNAD, 2014). Porém, além das diferenças econômicas, é importante destacar a heterogeneidade geográfica do Brasil. A viabilidade econômica e a eficiência do tratamento de efluentes são fortemente afetadas por parâmetros como densidade populacional e clima, de forma que esses parâmetros variam amplamente no país e geralmente as políticas públicas para o setor não levam isso em conta (García, Paredes, & Cubillos, 2013).

2.3 O Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul

Os Tribunais de Contas são órgãos independentes e autônomos de fundo constitucional, os quais exercem o controle externo da Administração Pública (Cabral, 2014). No caso da União, foi concebido institucionalmente por iniciativa de Ruy Barbosa, em 1880, e se fez presente em todas as constituições brasileiras (Medauar, 2016). Suas funções, atribuições, competências e demais atividades estão expostas nos artigos 70 a 75 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), constante da seção sobre a fiscalização contábil, financeira e orçamentária. As funções supracitadas podem ser elencadas em fiscalizadora,

judicante, sancionadora, pedagógica, consultiva, informativa, normativa, ouvidoria, corretiva (Chadid, 2013). Ainda segundo Chadid (2013), as Cortes de Contas também possuem a função de efetivação ou de efetividade das Políticas Públicas, a qual pode ser realizada de diferentes formas no uso de suas competências.

No âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, em respeito ao princípio constitucional da simetria, combinado com o artigo 75 da CF/88, a Constituição Estadual de 1979 tratou da matéria nos artigos 75 a 82 (Mato Grosso do Sul, 1989). O TCE/MS foi regulamentado pela Lei Complementar Estadual nº 01/1979 e iniciou suas atividades em 1980 (Mato Grosso do Sul, 2010).

Constitucionalmente, o TCE/MS tem por missão fiscalizar e julgar atos administrativos dos Poderes do Estado e dos Municípios e as ações que envolvam a gestão dos recursos e apreciar as contas do Chefe do Poder Executivo, tanto no âmbito estadual, quanto no municipal. Nos últimos anos, o TCE/MS vem realizando inúmeras atividades para o aprimoramento de seus trabalhos, no sentido de possibilitar que a população conheça melhor suas atribuições e primando pela função pedagógica, uma vez que vem desenvolvendo diversos trabalhos para orientar gestores públicos no atendimento de diversas legislações, nos mais variados temas, já que somente leis e boas intenções não são suficientes para estimular mudanças e promover o desenvolvimento.

Na ótica dos ODS, os Órgãos de controle podem contribuir ativamente no atendimento dos objetivos, uma vez que a ONU reconheceu o papel das Entidades de Fiscalização Superiores (EFS) na promoção da eficiência, efetividade e transparência da Administração Pública, no sentido de alcançar as prioridades nacionais e os objetivos de desenvolvimento sustentável acordados internacionalmente (ONU, 2014). Dessa forma, a Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Intosai) iniciou uma série de iniciativas para apoiar as EFS a contribuir decisivamente para o sucesso da Agenda 2030 e dos ODS, trabalhando conjuntamente com a ONU, utilizando-se de auditorias, monitoramentos e avaliações.

Nesse sentido, propôs 4 enfoques para atuação da EFS (Intosai, 2016), quais sejam: Avaliar a preparação dos governos nacionais para implementar os ODS; Realizar auditorias de desempenho no contexto dos ODS; Avaliar e apoiar a implementação do ODS 16 (Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis), que prevê instituições transparentes, eficientes e responsáveis; e, possibilidades das EFS serem modelos de transparência e responsabilidade em suas próprias operações.

Nesse cenário, na ótica das auditorias de desempenho no contexto dos ODS, e no âmbito do meio ambiente, o TCE/MS definiu como prioridade o acompanhamento e atendimento das normas previstas na Lei Federal nº 11.445/2007. Nos termos do já apresentado, como saneamento básico, entende-se o conjunto de serviços relacionado a abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (Brasil, 2007).

Neste trabalho, optou-se por abordar os problemas relacionados ao esgotamento sanitário e manejo de resíduos, nos mesmos termos do enfoque realizado pelo TCE/MS. Tal escolha decorre que, no tocante ao abastecimento de água potável, já no ano de 2010, o Brasil alcançou o objetivo proposto nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU, visto que mais de 90% da população estava sendo atendida (Who, 2014). Com relação ao serviço de drenagem, as discussões ainda se encontram em estágios iniciais no âmbito da Casa de Contas Estadual.

Dessa forma, o TCE/MS lançou em 2016 o Programa de Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos, que resultou na elaboração do livro “Indicadores de Resíduos Sólidos nos

Municípios de MS”. A referida publicação é decorrente da preocupação dos Conselheiros da Corte de Contas com a situação verificada nos 79 municípios do Estado no sentido de atender a Lei Federal nº 11.445/2007 e a Lei Federal nº 12.305/2010, a qual institui a PNRS. Assim, ficou definido como prioridade o desenvolvimento de ações voltadas para o conhecimento do problema e a mobilização de recursos técnicos e institucionais para apoiar os municípios na busca de soluções definitivas para a destinação dos seus Resíduos Sólidos (Mato Grosso do Sul, 2017).

Tal conduta advém do entendimento que constitui tarefa dos Tribunais de Contas intervirem de diversas formas nas decisões de escolha e execuções de ações de políticas públicas que tenham reflexo no equilíbrio ambiental. Como exemplo, pode-se promover a capacitação técnica dos jurisdicionados (Chadid, 2013). Outrossim, o cenário na época (ano de 2014) era um desafio, visto que nenhum município no Estado cumpria o prazo para extinção de lixões conforme preconizava a PNRS (Selur, 2017).

Atualmente, o Tribunal trabalha na modernização do estudo mencionado. Com isso, este trabalho pretende ser fonte de dados para a atualização e complementação do estudo. Ademais, o TCE/MS também trabalha na construção de indicadores na área de esgotamento sanitário. Dessa forma, esta pesquisa levanta dados para analisar a realidade vivenciada pelos municípios sul-mato-grossenses para atestar se irão atender as metas previstas nos ODS da ONU no tocante ao saneamento.

3 METODOLOGIA

Com relação aos objetivos da pesquisa, esse estudo pode ser considerado como descritivo, pois tem como enfoque, a verificação da realidade em que os municípios do Estado de Mato Grosso do Sul estão inseridos no âmbito do esgotamento sanitário e resíduos sólidos com vistas ao alcance das metas constantes nos ODS. Quanto a abordagem do problema essa pesquisa caracteriza-se como quantitativa, visto que permite a comparabilidade e análise de elementos comparáveis.

Neste sentido, os dados coletados contemplam a população dos municípios existentes no estado de MS. Portanto, os dados foram aplicados na sua totalidade para os 79 municípios, conforme listado na Tabela 2.

Tabela 2. População da pesquisa - quantidade de municípios de MS

Ordem	Município	Ordem	Município	Ordem	Município
1	Água Clara	53	Naviraí	55	Nova Alvorada do Sul
2	Alcinópolis	54	Nioaque	56	Nova Andradina
3	Amambai	28	Coxim	57	Novo Horizonte do Sul
4	Anastácio	29	Deodápolis	58	Paraíso das Águas
5	Anaurilândia	30	Dois Irmãos do Buriti	59	Paranaíba
6	Angélica	31	Douradina	60	Paranhos
7	Antônio João	32	Dourados	61	Pedro Gomes
8	Aparecida do Taboado	33	Eldorado	62	Ponta Porã
9	Aquidauana	34	Fátima do Sul	63	Porto Murtinho
10	Aral Moreira	35	Figueirão	64	Ribas do Rio Pardo
11	Bandeirantes	36	Glória de Dourados	65	Rio Brilhante
12	Bataguassu	37	Guia Lopes da Laguna	66	Rio Negro
13	Batayporã	38	Iguatemi	67	Rio Verde de Mato Grosso
14	Bela Vista	39	Inocência	68	Rochedo
15	Bodoquena	40	Itaporã	69	Santa Rita do Pardo
16	Bonito	41	Itaquiraí	70	São Gabriel do Oeste
17	Brasilândia	42	Ivinhema	71	Selvícia
18	Caarapó	43	Japorã	72	Sete Quedas
19	Camapuã	44	Jaraguari	73	Sidrolândia
20	Campo Grande	45	Jardim	74	Sonora

21	Caracol	46	Jateí	75	Tacuru
22	Cassilândia	47	Juti	76	Taquarussu
23	Chapadão do Sul	48	Ladário	77	Terenos
24	Corguinho	49	Laguna Carapã	78	Três Lagoas
25	Coronel Sapucaia	50	Maracaju	79	Vicentina
26	Corumbá	51	Miranda		
27	Costa Rica	52	Mundo Novo		

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir do levantamento da relação dos municípios passou-se a coleta dos dados relacionados ao esgotamento sanitário e resíduos sólidos conforme mencionado na Tabela 3.

Tabela 3. Variáveis pesquisadas

Dados	Variáveis	Fonte de
Contrato	Contratos de Programa (CP)	Lei nº 11.445/2007 e SANESUL
	Contratos de Gestão Compartilhada (CGC)	Art. 116 da Lei nº 8.666/93 e SANESUL
Planos	Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	Portais de transparência municipais
Esgotamento sanitário	Cobertura do esgotamento (Taxa)	Malik et al. (2015) e SANESUL
Desempenho dos serviços de saneamento básico	Receita corrente líquida (RCL)	Portais de transparência municipais
	Número de habitantes (rural e urbano)	IBGE
	Formas de contratação	SANESUL
	Metas pactuadas (data base de dezembro de 2018).	SANESUL

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados coletados foram retirados dos relatórios de desempenho dos serviços de saneamento básico nos municípios. Tais relatórios foram elaborados pela Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Mato Grosso do Sul (Agepan), da publicação de Indicadores de Resíduos Sólidos nos Municípios de MS, do TCE/MS, IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), e portais da transparência de cada município. Além disso, foram coletados dados de investimentos realizados nas áreas de esgotamento sanitário e resíduos sólidos, RCL, número de habitantes, formas de contratação, metas pactuadas com data base de dezembro de 2018.

No âmbito do esgotamento sanitário, aplicou-se o critério utilizador por Malik et al., (2015), que utilizam a taxa de tratamento multiplicado pela taxa de conexão normalizado pela população atendida. Todavia, foram realizadas algumas adaptações para a realidade local. Como nos municípios pesquisados a taxa de tratamento é 100% do que foi coletado, usou-se a taxa de cobertura com relação a população, dessa forma aproximando-se da proposta de Dora et al. (2015). Outrossim, foram levantados dados referentes as metas planejadas e o seu atendimento, e se o município possuía o Plano Municipal de Saneamento Básico (para os municípios em que não foram localizados o PMSB, considerou-se como inexistente), conforme a legislação exige e, ainda, outras características.

Essas informações foram levantadas para os municípios sob a concessão da empresa de saneamento do Estado de Mato Grosso do Sul (SANESUL), totalizando 67 municípios. Adicionalmente foi incluído Campo Grande, o qual foi extraído dados constantes do site eletrônico da concessionária do município, Águas Guariroba. Os demais municípios, como não foram localizados dados nos portais da transparência dos serviços autônomos, foram desconsiderados. Todavia, tal exclusão não reflete no rigor metodológico, uma vez que a amostra analisada representa 94,23% da população urbana do Estado.

Já na ótica dos resíduos, como não foi constatado nenhum indicador relevante capaz de ser aplicado neste trabalho, foram feitas comparações para obter alguma relação entre os dados e estabelecer parâmetros a serem observados. Por exemplo, foram comparados os investimentos no setor com relação a RCL e com o número de habitantes; quanto cada item da

prestação dos serviços representa no investimento total e da RCL; investimento e RCL *per capita*, a divisão em grupos por número de habitantes, por aqueles que têm destinação final adequada e por renda.

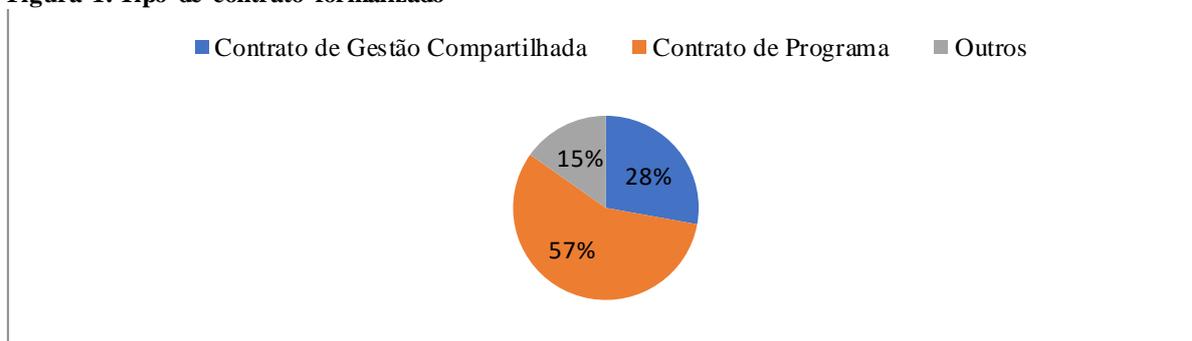
Os dados foram analisados com vistas a procurar e expor ligações entre estes dados e destacar as relações no alcance das metas do ODS. Para análise dos dados, utilizou-se de primeiramente de análise de conteúdo das informações dos relatórios e posteriormente aplicou-se estatística descritiva simples.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Esgotamento sanitário

No exame das informações levantadas, apurou-se a forma de formalização do contrato para execução das atividades de esgotamento e sua titularidade, apresentados na Figura 1.

Figura 1. Tipo de contrato formalizado



Fonte: Dados da pesquisa.

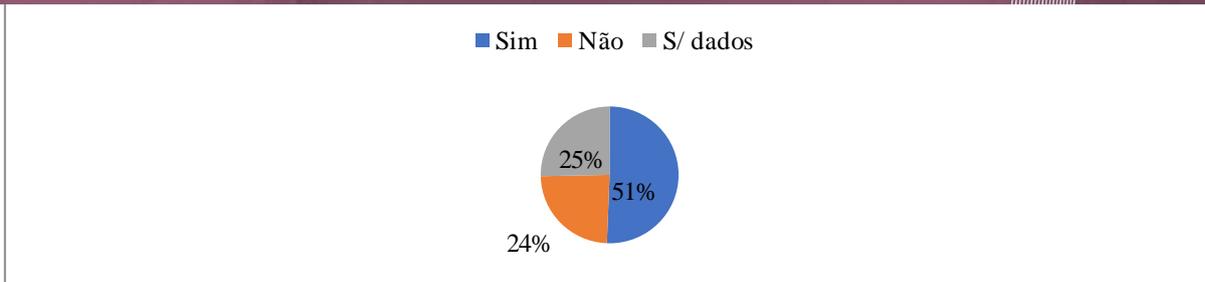
A Figura 1 apresenta que 57% dos contratos são formalizados como Contratos de Programa (CP), e estão sob a vigência da Lei Federal nº 11.445/2007. Resumidamente, Contratos de Programa são os contratos no âmbito de um convênio de cooperação ou de um consórcio público, que estabelece as obrigações de um ente da Federação (inclusive de entidades que integrem a Administração Indireta) em face de outro ente da Federação para a prestação de serviços públicos ou para a transferência de encargos, serviços, pessoal ou bens necessários aos serviços transferidos.

Já os Contratos de Gestão Compartilhada (CGC) representam 28% dos 79 municípios, com fundamento no art. 116 da Lei Federal nº 8.666/93, seguido pelo tipo, Outros, com 15%, sendo esses representados pelos serviços autônomos de 11 cidades e pela concessão no município de Campo Grande, executado pela empresa Águas Guariroba.

Dessa forma, a empresa de saneamento do Estado de Mato Grosso do Sul (SANESUL) é a empresa de abastecimento de água e saneamento básico de 67 municípios (CP e CGC), totalizando o atendimento de 85% dos municípios.

Dos municípios pesquisados, verificou-se que em dezembro de 2018, apenas metade deles atendiam a legislação no sentido de possuir o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Naquela data, após sucessivas prorrogações, era o prazo final para a elaboração do PMSB, e, para os que não elaborassem, ficariam impossibilitados de receber verbas públicas federais para obras de saneamento (Brasil, 2007). A Figura 2 apresenta a realidade constatada dos municípios em dezembro de 2018.

Figura 2. Elaboração do PMSB

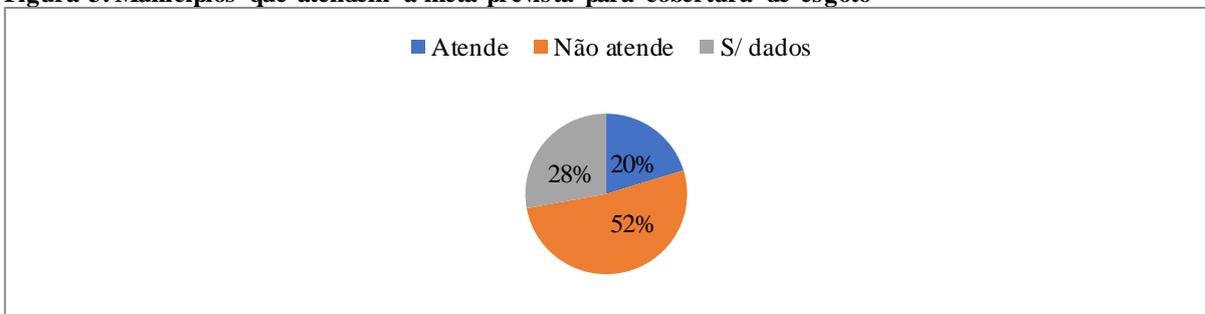


Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 2 registra que 51% dos municípios possuíam o PMSB. Apesar de não ter atendido a meta da legislação, os municípios sul-mato-grossenses estavam acima da média nacional, a qual em janeiro de 2017 era de 30% (Brasil, 2017).

Na amostra pesquisada, constata-se que 22 municípios não possuíam meta para alcançar a universalização da cobertura de esgoto ou não foram localizados os dados. A Figura 3 ilustra os municípios que respeitaram a meta prevista.

Figura 3. Municípios que atendem a meta prevista para cobertura de esgoto

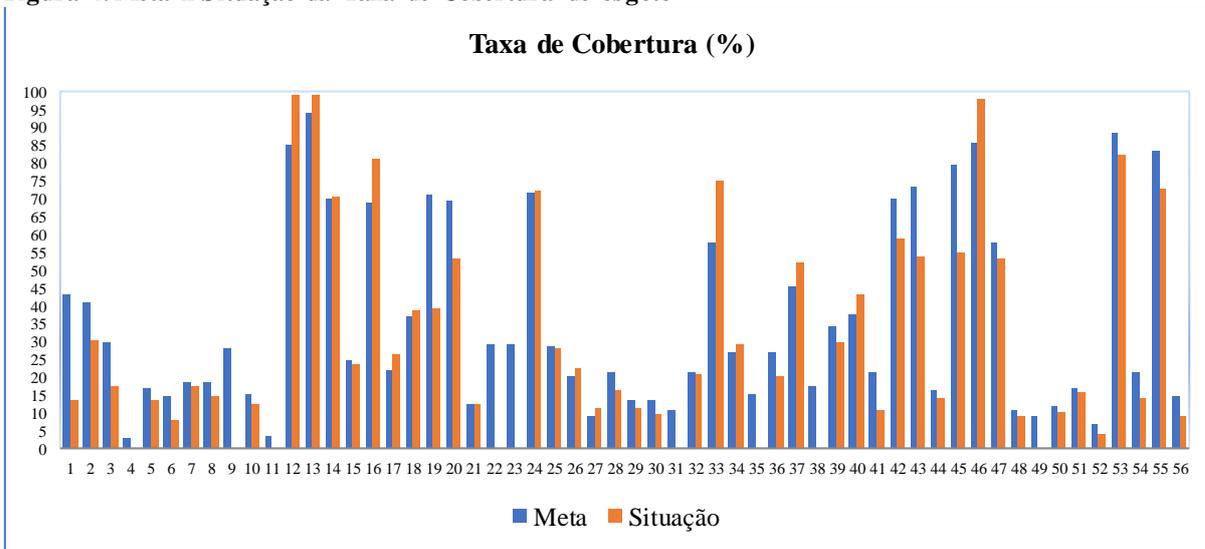


Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Figura 3 que 41 municípios não respeitavam a meta prevista, ou seja, 52% da amostra, e, apenas 20% estavam em dia com o planejamento realizado. Dessa forma, fica latente o obstáculo a ser vencido pelo Poder Público para a concretização do ODS de universalização do esgoto.

Com base nisso, elaborou-se a Figura 4, para apresentar a taxa de cobertura do esgotamento em comparação com a meta.

Figura 4. Meta x Situação da Taxa de Cobertura de esgoto



Fonte: Dados da pesquisa.

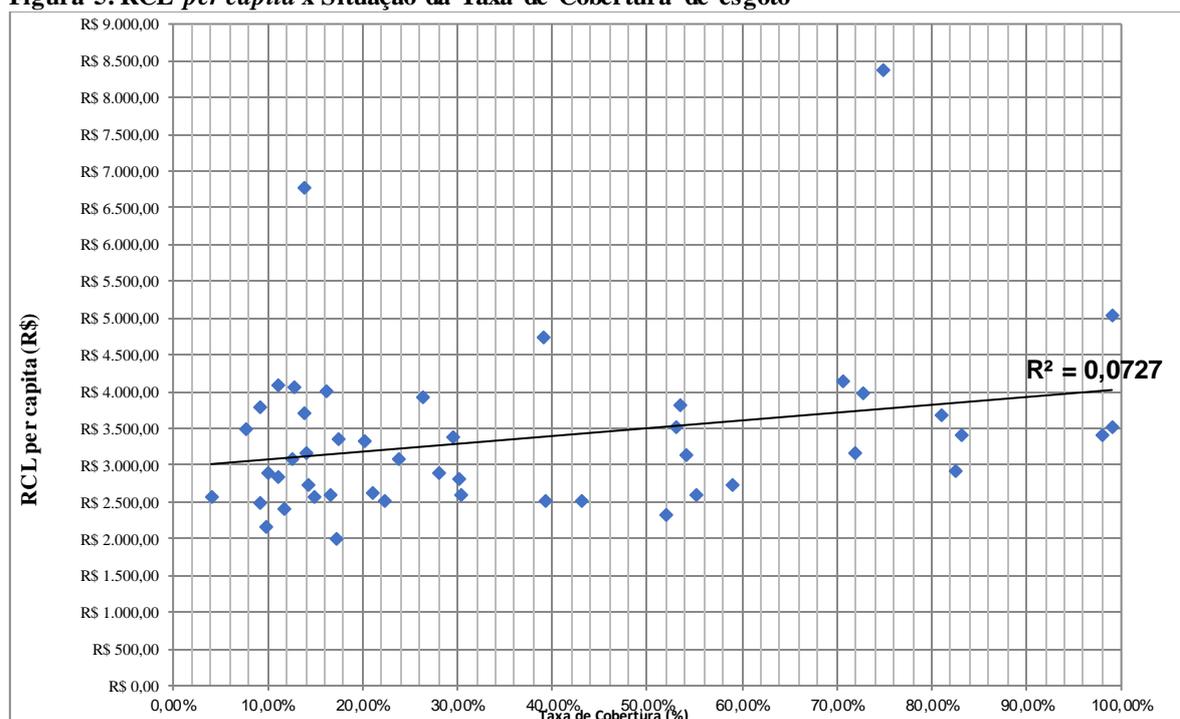
Com base na metodologia proposta por Malik et al. (2015) e Dora et al. (2015), apurou-se que a taxa de cobertura ponderada pelo número de habitantes da amostra foi de 49,59% para o Estado de MS. No trabalho analisado de Malik et al. (2015), foi apresentado um *ranking* das taxas de conexão com os seguintes resultados: Europa 80,24% (3,10), Oriente Médio e Norte da África 65,08% (6,00), Europa Oriental e Ásia Central 62,64% (4,03), América do Norte 58,29% (18,99), América Latina e Caribe 42,41% (4,48), Ásia Oriental e Pacífico 41,45% e (6,50), Sul da Ásia 28,23% (10,92) e África Subsaariana 13,97% (2,38).

A taxa verificada para os Estados de MS supera a média da América Latina e Caribe, entretanto, além de continuar na mesma posição do *ranking*, consta como limitação da pesquisa que os dados de 82,2% dos países dessa área careciam de dados mais recentes, após 2005, tornando de pouco efeito a comparação realizada.

Ademais, segundo o levantamento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018), os Estados de MS apresentavam uma taxa de cobertura de 45,17%, todavia, verificou-se que o estudo foi elaborado com base em 30 cidades, as quais representam apenas 11,44% da população do Estado. Em que pese tal limitação, a média informada não se afastou da média encontrada neste trabalho.

Em diversas pesquisas o fator renda foi relacionado com o avanço no saneamento, porém essa relação não se manifestou na amostra de acordo com a Figura 5.

Figura 5. RCL per capita x Situação da Taxa de Cobertura de esgoto



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 5 ilustra que não foi constatada relação entre a receita corrente líquida (RCL) *per capita* e a taxa de esgoto. O R^2 calculado foi 0,0727, ou seja, 7,27% da variável consegue ser explicada pelo regressor presente no modelo. Apesar de os trabalhos pesquisados utilizarem o PIB *per capita*, nesta construção utilizou-se a RCL *per capita*, o que não diminui a confiabilidade do resultado, pois a RCL é um indicador relevante no âmbito municipal e dos Tribunais de Contas. Entretanto, quando se utiliza o PIB *per capita* dos municípios, para a data base de 2015, o R^2 calculado é de 0,005, logo a variável também não é explicada.

4.2 Resíduos sólidos

Com base nos dados dos 79 municípios sul-mato-grossenses constatou-se que 43 realizam a destinação final adequada dos seus resíduos sólidos, representando 54% conforme a Figura 6.

Figura 6. Municípios que têm destinação final adequada de resíduos sólidos

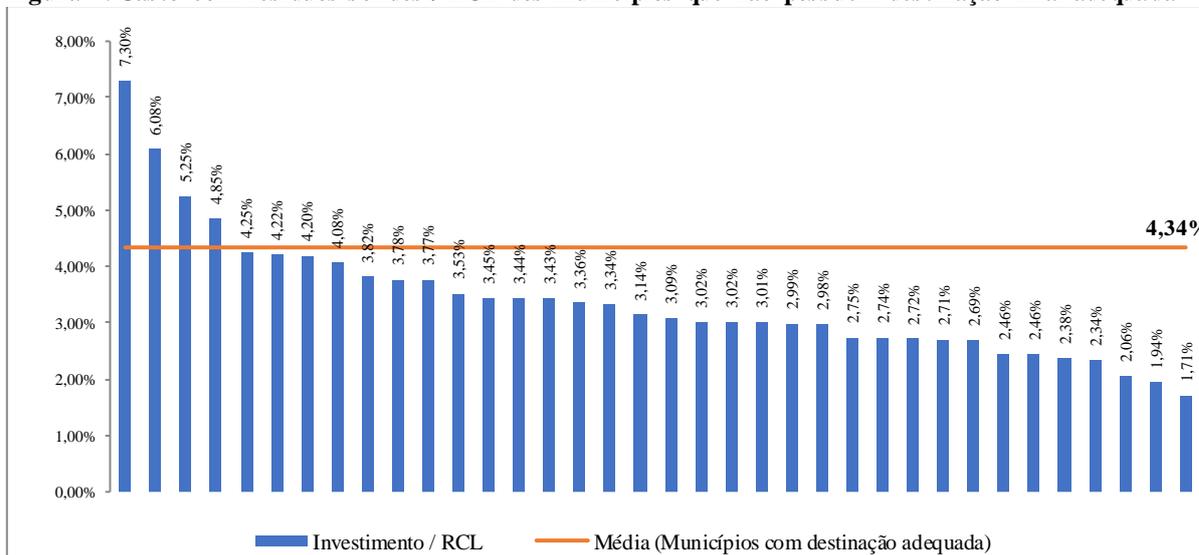


Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 6 apresenta que ainda é grande o desafio de atender a legislação no sentido de todos os municípios possuírem destinação final apropriada de seus resíduos. Dessa forma, analisou-se os 2 grupos (atende/não atende) para observar se alguma característica poderia influenciar tal comportamento. Constatou-se que os municípios com destinação final correta possuem um gasto com a gestão dos resíduos sólidos com base em sua RCL maior do que as cidades em desacordo com as exigências da legislação.

Com isso, elaborou-se a Figura 7 comparando o percentual médio do gasto com relação a RCL do grupo de acordo com as normas legais em contraponto dos que não respeitam a legislação.

Figura 7. Gasto com resíduos sólidos / RCL dos municípios que não possuem destinação final adequada



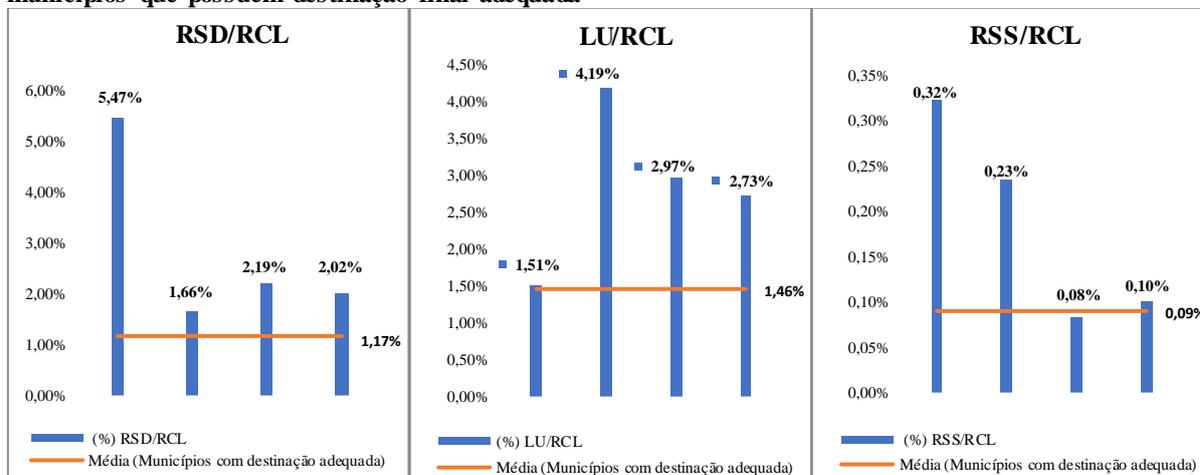
Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados apresentados mostram que apenas 4 municípios possuem despesa acima da média das cidades com destinação adequada. A média, do Investimento pela RCL dos municípios que não possuem destinação final adequada é de 3,4%, portanto, a média dos que têm destinação adequada é 27,65% maior.

Num primeiro momento, pode-se concluir que para atender as exigências da lei, deve-se aumentar o investimento, entretanto constata-se 4 municípios com gasto superior. Ao analisar as despesas que compõe a gestão dos resíduos sólidos, qual seja, resíduos sólidos domiciliares (RSD), limpeza urbana (LU), resíduos sólidos da saúde (RSS) e destinação final

(DF), constata-se que apenas aumentar gastos não é suficiente, pois os referidos municípios possuem médias superiores aos demais. Essas informações são evidenciadas na Figura 8.

Figura 8. Média de gasto com RSD, LU e RSS dos municípios com média de gastos superior à média dos municípios que possuem destinação final adequada

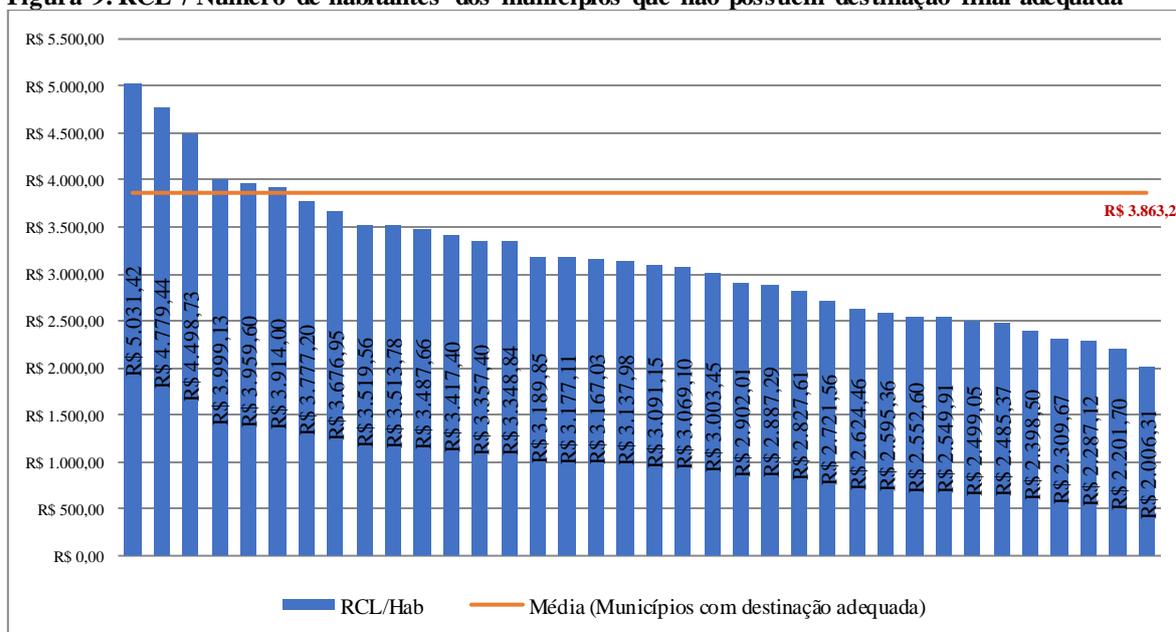


Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Figura 8, com exceção da despesa com RSS de 1 município, todos os outros realizam despesas superiores à média dos demais. No serviço de RSD, a maior despesa representa 367,52% a mais da média, já na LU, a maior representa 186,99%, e, por fim, no RSS, a maior despesa é superior em 255,55% da média de gasto dos municípios que possuem destinação final adequada.

Assim, verifica-se que a qualidade dos gastos foi decisiva para os municípios gastarem mais sem refletir no atendimento da Lei. Outras possibilidades podem ser levantadas, todavia foge do escopo deste trabalho. Na análise do grupo que dispense valores abaixo da média, observou-se a RCL *per capita* para analisar se a renda influencia no resultado.

Figura 9. RCL / Número de habitantes dos municípios que não possuem destinação final adequada



Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se que a renda é fator determinante no não atendimento da legislação, pois apenas 6 municípios, ou seja, 7,59% da amostra, possuem renda superior à média dos que atendem corretamente a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Outro ponto

merecedor de destaque é o fato de 3 dos municípios que têm gastos muito superiores à média em RSD, LU e RSD, analisados anteriormente, apresentarem as piores RCL *per capita*. Dessa forma, gastam mal os recursos escassos que possuem.

Foram levantados alguns dados sobre o esgotamento sanitário e a gestão dos resíduos sólidos dos municípios do Estado de MS para entender o cenário em que esses estão inseridos no tocante ao atingimento dos ODS. Na ótica do esgotamento, os ODS preconizam até 2030 a universalização do esgoto, entretanto, segundo dados do Snis (2018), de 2006 a 2016, o Brasil avançou ínfimos 1,2% ao ano no tratamento de esgoto. Nessa realidade nacional e com os dados obtidos neste estudo, o Estado de MS precisaria de mais 59 anos para oferecer 100% da taxa de cobertura do esgoto, logo, se nada for feito, a amostra analisada não atenderá os ODS no tocante a esgotamento sanitário.

Outro componente do saneamento básico analisado foi a gestão de resíduos sólidos. Diferentemente do esgotamento sanitário, não foi localizado na literatura um indicador capaz de ser aplicado na amostra selecionada que refletisse a situação municipal vivenciada com vista a atender os ODS. Dessa maneira, optou-se por levantar dados aptos a contextualizar a realidade dos municípios para analisar as diferenças observadas na gestão dos resíduos e sua evolução.

Nesse contexto, embora mais confortável no atendimento dos ODS para os critérios analisados, precisa praticamente dobrar até 2020 o número de cidades que efetua a destinação final adequada, pois a Agenda 2030 da ONU preconiza essa data para alcançar o manejo ambientalmente saudável de todos os resíduos. Tal cenário favorável decorre que em 2016 o TCE/MS implementou estudos e propôs diversos arranjos para os municípios atenderem a legislação, o que vem sendo seguido pela maioria, pois, segundo verificado em Mato Grosso do Sul (2016), no período analisado houve um aumento de 153% dos municípios que dão destinação final adequada, visto que em 2016 eram apenas 17 cidades com disposição final correta e atualmente são 43.

Diante desse contexto, verifica-se que o controle externo de políticas públicas, realizado pela Corte de Contas do Estado de MS, obteve resultados positivos para a gestão adequada dos resíduos sólidos. Portanto, se faz necessário um trabalho semelhante na ótica do esgotamento, com a finalidade de atingir a meta prevista nos ODS.

5 CONCLUSÃO

Os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável formam em conjunto um plano traçado pela ONU para os próximos anos e devem ser implementados por todos os países signatários até o ano de 2030. A utilização da pesquisa científica juntamente com a análise dos dados dos municípios possibilitou reunir elementos para esboçar o cenário do saneamento dentro do contexto dos ODS e aplicar na realidade do Estado de MS, na ótica do TCE/MS.

Vale ressaltar também que mesmo sendo evidenciado um aumento significativo da publicação de artigos relacionados ao tema, a análise dos dados obtidos permitiu identificar que há certa dificuldade de acesso aos dados locais e padronizados. Isso ilustra que ainda não há uma interação consolidada em nível regional entre as ações e propostas de melhoria no setor do saneamento com as metas definidas nos ODS, logo este trabalho se torna um relevante banco de dados dos municípios do Estado de MS.

Após a análise quantitativa e exploratória dos dados, foi constatado que os municípios ainda não atendem requisitos mínimos exigidos pela legislação, como a elaboração do PMSB. Alguns ainda possuem contrato formalizado com a empresa concessionária do tipo CGC, o qual não exigia o estabelecimento de metas na execução dos serviços, e conseqüentemente não foram analisados em alguns aspectos. Com dados de dezembro de 2018, apenas 20% dos pesquisados atendia as metas previstas. Com relação à taxa de cobertura, foi constatado uma taxa de cobertura de esgoto de 49,59%, portanto, superior ao observado em trabalho

elaborado pelo SNIS, qual seja, 45,17%. Ao contrário do constatado por alguns autores, o fator renda não foi percebido na variação da taxa de cobertura para os municípios sul-matogrossenses, tendo-se obtido um R^2 calculado de 7,27%. Por fim, partindo da taxa de cobertura encontrada em contrapartida da média de avanço nacional no tratamento de esgoto, o Estado de MS não atenderá os ODS no tocante a esgotamento sanitário, pois nesse ritmo levará 59 anos para atender a universalização.

Já a gestão dos resíduos sólidos, foi constatado que um pouco mais da metade (54%) da amostra realiza a destinação final nos termos das exigências legais e dos ODS. Das municipalidades em desacordo com a legislação, apenas 4 dispõem montantes superiores à média verificada dos que respeitavam as normas. Entretanto, restou apurado que essas gastavam valores muito superiores à média nos demais serviços da gestão dos resíduos, como RSD, LU e RSS. Oposto ao caso analisado do esgotamento, constatou-se que no tocante aos resíduos a renda é fator determinante no não atendimento da legislação, uma vez que nesse grupo apenas 7,59% dos municípios possuem RCL *per capita* acima da média dos municípios com destinação final adequada. Soma-se ainda que 3 dos 4 municípios com consumo acima da média em outros serviços apresentaram as RCL *per capita*s mais baixas da amostra. Em conclusão, constatou-se que se os municípios mantiverem a mesma taxa de evolução dos últimos 3 anos no atendimento da legislação apurado neste trabalho, irão atender o prazo previsto na Agenda 2030.

Ressalta-se como limitação, que esta pesquisa não teve como objetivo avaliar quais são os melhores municípios na prestação dos serviços analisados. Os dados levantados possibilitam uma análise geral da conjuntura no Estado. Cada cidade investigada possui uma realidade diferente da outra, desde renda e habitantes, variáveis analisadas neste trabalho, a geografia, clima, educação, entre outros, os quais não estavam no escopo deste trabalho.

Por fim, essa estruturação da literatura e de dados pode nortear pesquisas futuras voltadas a este tema, com abordagens não utilizadas neste estudo, como a qualidade do tratamento do esgoto, o uso de coleta seletiva e a criação da taxa do lixo no tocante aos resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

- Bao, P. N., Aramaki, T., & Hanaki, K. (2013). Assessment of stakeholders' preferences towards sustainable sanitation scenarios. *Water and Environment Journal*, 27(1), 58-70.
- Brasil. Lei nº 11.445/64. *Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCiVil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em 10 jun. 2019.
- Brasil. Lei nº 12.305/10, de 2 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 10 ago. 2019.
- Brasil. *Marco de Parceria das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/01/Marco-de-Parceria-para-o-Desenvolvimento-Sustent%C3%A1vel-2017-2021.pdf>>. Acesso em 28 ago. 2019.
- Brasil. Ministério das Cidades. (2016). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos*. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2018.
- Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA *Panorama dos planos municipais de saneamento básico no Brasil*, jan. 2017. Brasília.

- Brasil. Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão. (2008b). IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contagem da população do Brasil 2007*. Brasília: IBGE, Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao>>. Acesso em 13 out. 2019.
- Cabral, F. G. (2014) *O Tribunal de Contas da União na Constituição Federal de 1988*. São Paulo: Verbatim.
- Chadid, R. (2013). *Os Tribunais de Contas e a eficiência das políticas públicas*. Disponível em: <<http://www.tce.ms.gov.br/portal/admin/uploads/file/Artigo%20Cons%20Chadid.pdf>> Acesso em 25 abr. 2019.
- Cotta, T. C. (1998). Metodologias de avaliação de programas e projetos sociais: análise de resultados e de impacto. *Revista do Serviço Público-RSP/Fundação Escola Nacional de Administração Pública*, 49(2)8).
- Darvesh, N., Das, J. K., Vaivada, T., Gaffey, M. F., Rasanathan, K., & Bhutta, Z. A. (2017). Water, sanitation and hygiene interventions for acute childhood diarrhea: A systematic review to provide estimates for the Lives Saved Tool. *BMC Public Health*, 17(4). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4746-1>
- Das, B., Bhawe, P. V., Sapkota, A., & Byanju, R. M. (2018). Estimating emissions from open burning of municipal solid waste in municipalities of Nepal. *Waste Management*, 79(1), 481-490. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.08.013>
- García, J. A., Paredes, D., & Cubillos, J. A. (2013). Effect of plants and the combination of wetland treatment type systems on pathogen removal in tropical climate conditions. *Ecological Engineering*, 58, 57-62.
- Garfi, M., & Ferrer-Martí, L. (2011). Decision-making criteria and indicators for water and sanitation projects in developing countries. *Water Science Technology*, 64(1), 83-101.
- Guarnieri, P., Silva, L. C., & Levino, N. A. (2016). Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: A Brazilian case. *Journal of Cleaner Production*, 133, 1105-1117. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.025>.
- Gupta, S., Rajiah, P., Middlebrooks, E. H., Baruah, D., Carter, B. W., Burton, K. R., & Miller, M. M. (2018). Systematic Review of the Literature: Best Practices. *Academic Radiology*, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2018.04.025>
- Haller, L., Hutton, G., & Bartram, J. (2007). Estimating the costs and health benefits of water and sanitation improvements at global level. *Journal of Water and Health*, 5 (4).
- Hutton, G., Haller, L., & Bartram, J. (2007). Global cost-benefit analysis of water supply and sanitation interventions. *Journal of Water & Health*, 5(4), 481-502. <https://doi.org/10.2166/wh.2007.009>
- Intosai (2016). *Organização Internacional das Entidades de Fiscalização Superiores*. Disponível em: < <http://www.intosai.org/es/acerca-de-nosotros/ods-efs-y-regiones.html>> Acesso em 13 jun. 2019.
- Jaccoud, C., & Magrini, A. (2014). Regulation of solid waste management at Brazilian ports: Analysis and proposals for Brazil in light of the European experience. *Marine Pollution Bulletin*, 79(1-2), 245-253. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2013.12.006>
- Kadlec, Robert, H.; Knight, & Robert, L. (2000). *Treatment Wetlands*. CRC press p. 965.
- Le Blanc, D. (2015). Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. *Sustainable Development*, 23(3), 176-187.

- Malik, O. A., Hsu, A., Johnson, L. A., & Sherbinin, A. (2015). A global indicator of wastewater treatment to inform the Sustainable Development Goals (SDGs). *Environmental Science & Policy*, 48, 172-185.
- Mato Grosso do Sul. *Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul* (1989). Disponível em: <<http://www.ms.gov.br/>>. Acesso em: 28 mar. 2019.
- Mato Grosso do Sul. Tribunal de Contas do Estado. *Indicadores de resíduos sólidos nos municípios de MS / Inspeção de Engenharia, Arquitetura e Meio Ambiente - IEAMA*. Campo Grande: TCE-MS / ESCOEX, 2016. (Série Transparência; 5).
- Mato Grosso do Sul. Tribunal de Contas do Estado. (2017). *TCE-MS reúne prefeitos para propor o "Programa de Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos"*. Disponível em: <<http://www.tce.ms.gov.br/noticias/detalhes/4349/tce-ms-reune-prefeitos-para-propor-o-programa-de-aprimoramento-da-gestao-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 27 jul. 2019.
- Mato Grosso do Sul. Tribunal de Contas do Estado. (2010). *30 anos, 1980-2010*. Disponível em: <<http://www.tce.ms.gov.br/admin/db/legislacaoServicoConsulta/532.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2019.
- Medauar, O. (2016). *Direito Administrativo Moderno*. 20^a ed. São Paulo: *Revista dos Tribunais*.
- Ndikumana, L., & Pickbourn, L. (2016). *The Impact of Foreign Aid Allocation on Access to Social Services in sub-Saharan Africa: The Case of Water and Sanitation*.
- Ortiz-Correa, J. S., Filho M. R., & Dinar, A. (2016). Impact of access to water and sanitation services on educational attainment. *Water Resources and Economics*, v. 14, p. 31-43.
- Plansab. Plano Nacional de Saneamento Básico (2013). *Mais Saúde com Qualidade de Vida e Cidadania*. National plan for water, wastewater, drainage and urban waste sectors. More health with quality of life and citizenship. Ministério Brasileiro das Cidades, Brasília.
- Pnad. (2014). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Domicílios - síntese de indicadores. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 out. 2019.
- Pwc, Selur. (2017). *Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana nos municípios brasileiros*. 2^a ed. São Paulo. Disponível em: <https://www.selur.com.br/wordpress/wp-content/uploads/2017/08/ISLU_2EDICAO_2017.pdf> Acesso em 21 jul. 2019.
- Unicef. (2017). *Data - Monitoring the Situation of Children and Women*. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/child-health/diarrhoeal-disease/#>
- Unicef and World Health Organization (WHO). (2015). *25 years progress on sanitation and drinking water*. Update and MDG assessment.
- Unicef and World Health Organization (WHO). (2014). *Joint Monitoring Programme*. Online version. Disponível em [http://www.wssinfo.org/documents/?tx_displaycontroller\[type\]=country_files](http://www.wssinfo.org/documents/?tx_displaycontroller[type]=country_files), 2014.
- UN. United Nations. (2014). *Agenda 2030*. Sustainable development goals. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>. Acesso em 25 out. 2019.
- UN. United Nations. (2014). Resolução A/RES/69/228. *General Assembly*, Disponível em: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/69/228. Acesso: 25 out. 2019.
- Who. (2017). World Health Organization. *Financing universal water, sanitation and hygiene under the sustainable development goals*. UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water (GLAAS) report. Geneva.