

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

JUCELMA AVANZI

**CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS E OS DESAFIOS NA GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA
REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA (RMGV) - ES**

Vitória
2020

JUCELMA AVANZI

**CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS E OS DESAFIOS NA GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA
REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA (RMGV) - ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável.

Orientador: Prof. DSc. Ednilson Silva Felipe.

Vitória
2020

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

A946c Avanzi, Jucelma, -
Capacidades Administrativas e os Desafios na Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) - ES / Jucelma Avanzi. - 2020.
161 f.

Orientador: Ednilson Silva Felipe.
Dissertação (Mestrado em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico.

1. Gerenciamento de resíduos sólidos. 2. Limpeza urbana. 3. Capacidade administrativa. 4. Gestão pública. 5. Economicidade de recursos públicos. I. Felipe, Ednilson Silva. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Tecnológico. III. Título.

CDU: 628

JUCELMA AVANZI CATTO

**CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS E OS DESAFIOS NA GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA
REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA (RMGV) – ES**


Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (Modalidade Profissional) da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável na área de concentração em Gestão Sustentável e Energia.

Aprovada em 03 de março 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. D.Sc. Ednilson Silva Felipe
Orientador - PPGES / CT / UFES



Prof. D.Sc. Gilton Luís Ferreira
Examinador Interno – PPGES / CT / UFES



Prof. D.Sc. Giovaniilton André Ferreira Carreta
Examinador Externo – PPAC / UUV

Dedico este trabalho aos meus pais, exemplos de responsabilidade e honestidade, que sempre me incentivaram nos estudos. Aos meus filhos, Lorenzo e Chiara, que enchem minha vida de alegria e são minha inspiração para seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Ao único que é Digno de toda Honra e Glória! A Ele, minha fonte diária de força e coragem.

Aos meus pais, que sempre valorizaram o conhecimento, não medindo esforços para garantirem condições de estudos aos seus filhos.

Aos meus filhos muito amados, Lorenzo e Chiara, por entenderem minhas ausências, reconhecendo meus esforços e dedicação ao trabalho e aos estudos.

Ao Gilmar, pelo apoio e paciência.

Ao Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), que possibilita o desenvolvimento dos servidores e pesquisadores.

Aos meus amigos do IFES, em especial a Jonio, pelas diversas colaborações desde o início da pesquisa.

À aluna do curso técnico de Meio Ambiente do IFES, Bruna, que me acompanhou em visitas às prefeituras.

Ao meu Orientador, Professor Ednilson, que em circunstância adversa me oportunizou um novo projeto, confiou-me o seu desenvolvimento, intervindo em momentos decisivos para o alcance dessa missão.

Aos professores da Banca avaliadora pelas importantes contribuições para encerramento do trabalho.

Aos Professores Adriana, Alvim, Carla, Fátima, Gilton, Gisele, Glicia, Jorge Santos, Renato pelas orientações, cada um, de algum modo, em algum momento.

Aos colegas pesquisadores do LAGESA e de turma do Mestrado pela partilha de informações e ideias nos muitos momentos de dúvidas.

Aos demais professores do PPGES e funcionários do Centro Tecnológico.

Às prefeituras da RMGV-ES pela solicitude nas entrevistas e coleta de dados.

Ao setor técnico do Tribunal de Contas do ES onde se deu a ideia embrionária desse trabalho e pelas imensas contribuições com materiais e informações.

Ao Ministério Público do ES, por meio do Centro de Apoio Operacional da Defesa do Meio Ambiente e Promotoria de Justiça de Viana pelas importantes contribuições.

Às amigas Itamara, Chelen e Patricia, minhas ouvintes e parceiras.

E a todos os que contribuíram com informações e auxílio para esta pesquisa.

Cada pessoa deve trabalhar para o seu aperfeiçoamento e, ao mesmo tempo, participar da responsabilidade coletiva por toda a humanidade.

(Marie Curie)

Existem duas maneiras de viver: como se nada fosse um milagre ou como se tudo fosse um milagre.

(Albert Einstein)

RESUMO

Perto de completar uma década, a Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabeleceu diretrizes e ações para a gestão integrada dos resíduos sólidos (GIRS) e para o gerenciamento dos resíduos sólidos (GRS). A realização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (SLU-MRS), de forma integrada e sustentável, impõe grandes desafios aos seus responsáveis diretos – administrações municipais – principalmente relacionadas à capacidade administrativa e financeira. Assim, essa pesquisa analisa os problemas existentes nos setores de resíduos sólidos urbanos (RSU) e a capacidade administrativa dos municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), na dimensão de recursos de pessoal que atuam no setor de resíduos, e examina a observação aos regramentos do controle externo exercido pelas Cortes de Contas, no que tange aos gastos do dinheiro público. Usando revisão bibliográfica e documental e incursão nas prefeituras, com entrevistas presenciais para a coleta de informações, esse trabalho constata os principais desafios no gerenciamento municipal de resíduos, havendo grandes dificuldades na etapa de planejamento e elaboração de projetos básicos dos serviços. Segundo a categorização de Ishikawa (diagrama de causa e efeito), há maior número de dificuldades na categoria método de trabalho (16), gestão (15) e na mão-de-obra/pessoal (14) do que em recursos financeiros (5), medida/sistema de medição (4) e meio Ambiente (4). Além disso, de acordo com o método utilizado para avaliar o grau de capacidade técnica das equipes atuantes nos setores de RSU, o estudo mostra ainda a fragilidade das prefeituras para gerir os SLU devido aos baixos índices de capacidade administrativa, com equipes técnicas insuficientemente dimensionadas. Os indicadores informam que dos sete municípios da RMGV-ES, cinco apresentam o mais baixo Grau de Capacidade Técnica (GCT). O Coeficiente de multidisciplinaridade (CM) da equipe de um município é baixo, quatro municípios não atendem a nenhuma área de atuação considerada no cálculo do índice e apenas dois municípios possuem equipe multidisciplinar. O Coeficiente de Multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG) informa que seis municípios não possuem equipe de engenheiros diversificada e um município possui. A capacidade dos gestores para atuar com planejamento (CPL) aponta que dois municípios possuem líderes com ‘formação adequada’, os gestores de dois municípios têm ‘formação regular’ e os de três municípios têm ‘formação inadequada’. Diante desse panorama, é importante que seja dispensada atenção à capacidade administrativa dos governos locais para alcance da gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos, com conscientização dos cidadãos e economicidade de recursos públicos.

Palavras-chave: Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Limpeza Urbana. Capacidade Administrativa. Gestão Pública. Economicidade de recursos públicos.

ABSTRACT

Close to a decade, Law No. 12,305, 2010, August 2, which instituted the National Solid Waste Policy, established guidelines and actions for the integrated management of solid waste (IMSW) and for the management of solid waste (MSW). The performance of urban cleaning and solid waste management services (UCS-SWM), in integrated and sustainable manner, imposes great challenges on its direct managers – municipal administrations – mainly related to administrative and financial capacity. Thus, this research analyzes the existing problems in the sectors of urban solid waste and the administrative capacity in municipalities of Vitoria's Metropolitan Region (VMR), in the dimension of personnel resources working in the waste sector, and examines the observation to the rules of external control exercised by the Courts of Accounts, with respect to the expenditure of public money. Using bibliographic and documentary review and incursion into city halls, with face-to-face interviews to collect information, this work finds the main challenges in municipal waste management, with great difficulties in the planning and preparation of basic service projects, which create conditions for submission of city halls to outsourced companies providing services. According to the Ishikawa's categorization (cause and effect diagram), there are more difficulties in the category working method (16), management (15) and in the workforce/personnel (14) than in financial resources (5), measure/measurement system (4) and environment (4). In addition, according to the method used to assess the degree of technical capacity of the teams working in the MSW sectors, the study also shows the weakness of the city halls to manage the urban cleaning services due to the low levels of administrative capacity, with insufficiently dimensioned technical teams. The indicators inform that of the seven municipalities of Metropolitan Region, five have the lowest Degree of Technical Capacity (DTC). The multidisciplinary coefficient (MC) of a municipality's team is low, four municipalities don't serve any area of activity considered in the calculation of the index and only two municipalities have a multidisciplinary team. The Coefficient of Multidisciplinarity in Engineering (ENG-MC) informs that six municipalities don't have a diversified team of engineers and one municipality does. The ability of managers to act with planning (PLC) points out that two municipalities have leaders with 'adequate training', managers in two municipalities have 'regular training' and those in three municipalities have 'inadequate training'. Given this scenario, it is important that attention is paid to the administrative capacity of local governments to achieve integrated and sustainable management of solid waste, with awareness of citizens and the economy of public resources.

Keywords: Solid Waste Management. Urban Cleaning. Administrative Capacity. Public administration. Economics of public resources.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 - Fluxograma metodológico da pesquisa	22
Figura 2-2 - Mapa da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), estado do Espírito Santo.....	23
Figura 3-1 - Geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil (t/d)	37
Figura 3-2 - Fluxo de serviços de limpeza urbana conforme a PNRS.....	38
Figura 4-1 - Gráfico da escala de dificuldades (1 a 10) nas etapas de gestão de RSU nos municípios estudados.....	68
Figura 4-2 - Diagrama de Ishikawa (6M's) das causas (desafios), por categoria, e efeitos na GRSU, nos municípios da RMGV-ES.....	84
Figura 5-1 - Estrutura analítica de concepção do indicador de GIRS desenvolvido para o Programa das Nações Unidas (UN-Habitat)	93
Figura 6-1 - Gráfico da escala de dificuldades (1 a 10) nas etapas de gestão de RSU nos municípios da RMGV, na percepção do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES)	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 2-1 - Municípios selecionados e sua população	23
Quadro 2-2 - Critérios de avaliação para profissionais da equipe	26
Quadro 2-3 - Áreas de atuação	27
Quadro 2-4 - Áreas de formação em Engenharia.....	28
Quadro 2-5 - Critérios de avaliação para formação dos responsáveis pelo setor de GRS	29
Quadro 3-1 - Responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de resíduo	40
Quadro 3-2 - Índice de cobertura do serviço de coleta de RDO e RSU e índice de RSU coletado por região brasileira	41
Quadro 3-3 - Influências das características dos RSU nas etapas dos serviços de limpeza urbana.....	42
Quadro 3-4 - Divisão dos municípios por tamanho da população	44
Quadro 3-5 - Cobertura da Coleta Seletiva realizada nos municípios da RMGV-ES	48
Quadro 4-1 - Responsabilidade pelos SLU nos municípios da RMGV-ES.....	62
Quadro 4-2 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV	63
Quadro 4-3 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV, por categoria.	65
Quadro 4-4 - Percepção dos municípios da RMGV sobre a influência da Regulação dos SLU	69
Quadro 4-5 - Panorama qualitativo da capacidade administrativa dos municípios da RMGV	71
Quadro 4-6 - Conhecimento e implementação das recomendações de Auditorias Operacionais do Controle Externo pelos municípios.....	75
Quadro 4-7 - Taxas de cobertura de coleta de Resíduos Sólidos Domésticos (RDO) em relação à população dos municípios da RMGV-ES	78

Quadro 4-8 - Causas que conduzem ao efeito indesejado, conforme categorias do Diagrama de Ishikawa (Diagrama dos 6M's).....	80
Quadro 5-1 - Composição das equipes de GRSU dos municípios da RMGV-ES ...	101
Quadro 5-2 - Índices de Capacidade Administrativa dos municípios da RMGV-ES	109
Quadro 5-3 - Panorama da capacidade técnico-administrativa dos municípios da RMGV-ES para a GRS (inclui as etapas de coleta e transporte).....	110
Quadro 6-1 - Procedimentos para auditoria de RSU elaborados através do Termo de Cooperação Técnica entre IRB e IBRAOP até a atualidade	113
Quadro 6-2 - Percepção do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES) em relação às etapas de gestão de RSU	116
Quadro 6-3 - Percepção dos municípios da RMGV-ES sobre Auditorias de Obras Públicas (AOP) procedentes do TCEES e do IBRAOP.....	117

LISTA DE ABREVIACOES

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AMUNES – Associação dos Municípios do Espírito Santo

ATRICON – Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem

CRFB – Constituição da República Federativa do Brasil

GIRS – Gestão integrada dos resíduos sólidos

GRSU – Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econmica Aplicada

LAGESA – Laboratório de Gestão do Saneamento Ambiental

MUNIC – Pesquisa de Informações Básicas Municipais

ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milnio

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PPP – Parceria Público-Privada

PMC – Prefeitura Municipal de Cariacica

PMF – Prefeitura Municipal de Fundão

PMG – Prefeitura Municipal de Guarapari

PMS – Prefeitura Municipal de Serra

PMV – Prefeitura Municipal de Viana

PMVV – Prefeitura Municipal de Vila Velha

PMV – Prefeitura Municipal de Vitória

RS – Resíduos Sólidos

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RMGV – Região Metropolitana da Grande Vitória

SLU-MRS – Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TCEES – Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo

TCU – Tribunal de Contas da União

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	METODOLOGIA.....	22
2.1	DIRETRIZES DA PESQUISA	22
2.2	REFERENCIAL METODOLÓGICO	24
2.2.1	Entrevista semiestruturada	24
2.2.2	Avaliação da Capacidade Administrativa de Municípios	25
2.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE	34
3.1	GESTÃO INTEGRADA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL	35
3.2	GESTÃO DOS RSU: DESAFIOS E BREVES COMENTÁRIOS SOBRE O ESPÍRITO SANTO.....	45
4	DESAFIOS NA GESTÃO DOS RSU NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO ESPÍRITO SANTO	49
4.1	O GRSU NOS MUNICÍPIOS DA RMGV: UMA PRIMEIRA APROXIMAÇÃO. 49	
4.1.1	Município de Vila Velha.....	49
4.1.2	Município de Cariacica.....	51
4.1.3	Município de Guarapari.....	52
4.1.4	Município de Fundão.....	55
4.1.5	Município de Serra.....	57
4.1.6	Município de Viana	58
4.1.7	Município de Vitória.....	60
4.2	PRINCIPAIS DESAFIOS EM GRSU IDENTIFICADOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA	63

5	CAPACIDADE ADMINISTRATIVA E A INFLUÊNCIA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	86
5.1	CAPACIDADE ADMINISTRATIVA: UMA VISÃO CONCEITUAL E SUA APLICAÇÃO AO GRSU	86
5.2	DISFUNÇÕES DAS ADMINISTRAÇÕES MUNICIPAIS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	95
5.3	CAPACIDADE ADMINISTRATIVA APLICADA À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA	99
6	NÍVEIS DE CONHECIMENTO E INTENCIONALIDADE DE APLICAÇÃO DAS PROPOSTAS DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO ESPÍRITO SANTO ...	112
7	CONCLUSÃO.....	124
7.1	PROPOSIÇÕES	127
	REFERÊNCIAS.....	130
	Apêndices	143
	Apêndice A – Roteiro da Entrevista: Prefeituras	144
	Apêndice B – Roteiro da Entrevista: TCEES.....	149
	Apêndice C – Roteiro da Entrevista: MPES.....	155

1 INTRODUÇÃO

Um importante marco regulatório foi instituído pela Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instaurou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e pelo Decreto n.º 7.704, de 23 de dezembro de 2010 que a regulamentou, compondo um conjunto de diretrizes e ações com vistas à gestão integrada dos resíduos sólidos (GIRS) e ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (GRSU), incentivando o desenvolvimento sustentável, nas perspectivas social, econômica e ambiental.

A realização de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (SLU-MRS), atribuída constitucionalmente às administrações municipais, inclui coleta, transporte e tratamento de resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada de rejeitos e considera os aspectos sociais, culturais, econômicos, além das especificidades das cidades e de sua população, requerendo ações interconexas entre diferentes órgãos públicos e a sociedade civil (BRASIL, 1988; BRASIL, 2010a; MONTEIRO, 2001; ROMANI; SEGALA, 2014).

Esses serviços se caracterizam como sistemas complexos, devido principalmente ao desenvolvimento econômico, que estimula o consumo, somado à rápida urbanização, ao aumento da população, ambos conduzindo ao aumento expressivo da geração de resíduos sólidos urbanos que, no Brasil, em 2010, foi de 166.762 toneladas/dia, aumentando para 216.629 toneladas/dia, no ano de 2018 (TROSCHINETZ; MIHELICIC, 2009; ABRELPE, 2012; 2019; APARCANA, 2016).

Nos países desenvolvidos, a GIRS é utilizada para se referir às questões de integração e avanços tecnológicos relacionados à gestão sustentável dos resíduos. Já nos países em desenvolvimento, como o Brasil, a GIRS refere-se aos componentes físicos (coleta, descarte e reciclagem), aos aspectos de governança, que inclui usuários e prestadores de serviços, à sustentabilidade, à necessidade de instituições sólidas e coerentes, sustentadas por políticas proativas (WILSON; VELIS; RODIC, 2013).

Para dar conta de uma gama tão vasta de elementos envolvidos, os SLU-MRS, de modo geral, requerem grandes recursos financeiros, que variam entre 3% a 15% do orçamento municipal. Tais dados representam um alerta em relação aos gastos

públicos e ao volume de recursos despendidos nesses serviços, sendo alvo de preocupação dos órgãos fiscais de contas públicas, com diretrizes da Associação dos membros dos Tribunais de Contas do Brasil no GRSU (SCHEINBERG et al., 2010; ATRICON, 2018).

Os custos dos SLU-MRS são afetados por diversos fatores, como as características da cidade (relevo, condições viárias, cultura, hábitos de consumo, clima), tamanho e densidade populacional, a quantidade e a qualidade dos RSU a serem manuseados, as formas e equipamentos empregados na sua coleta e no transporte (GRECO et al., 2015).

Além disso, muitas vezes ocorrem falhas graves na elaboração dos projetos básicos, ausência de elementos técnicos de projetos nos editais de licitação e entre os municípios não há padronização dos parâmetros de produtividade, da composição de custos e orçamentação desses serviços (ROCHA; MANZANO; MARTINELLI, 2006; GOIÁS, 2017; BRIDI et al., 2017).

A falta desses elementos abre espaço para uma série de disfunções (que serão discutidas posteriormente) e envolvem, dentre outras coisas, a falta de controle contábil-financeiro, a pouca transparência, a possibilidade de as empresas prestadoras desses serviços serem beneficiadas financeiramente pelo sobrepreço nos contratos e, até como consequência, a baixa eficiência no uso dos recursos públicos e na prestação dos mesmos à população. Ou seja, em condições de pouca tecnicidade dos projetos e até mesmo de entendimentos controversos a respeito de conceitos básicos técnicos ligados à gestão dos resíduos sólidos, muitas vezes as prefeituras se sujeitam, segundo alguns autores, à tutela do interesse privado das empresas contratadas para prestação dos serviços (GOIÁS, 2017; BRIDI et al., 2017).

Como fortemente presente na literatura a ser vista em seção posterior, soma-se a isso, em muitos municípios, a baixa capacidade técnica do quadro de pessoal envolvido nos SLU-MRS (GOIÁS, 2017; BRIDI et al., 2017). Dessa baixa capacidade técnica decorrem, dentre outras coisas, ações precariamente planejadas, objetivos vagamente definidos, conceitos técnicos erroneamente usados e, em alguns casos, até mesmo falhas graves nos métodos de trabalho indicados. Juntos, esses elementos prejudicam severamente o desenho de projetos básicos adequados e, por consequência, comprometem o atingimento dos objetivos elencados na PNRS,

dentre outros, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos SLU-MRS (BRASIL, 2010a).

Na prática, na medida em que o poder executivo municipal se viu obrigado a assumir a gestão dos RSU, de forma sustentável e multidimensional, deparou-se com inúmeras dificuldades e limitações, principalmente relacionadas à insuficiência financeira e à baixa capacidade administrativa para gerir sistemas complexos (GUERRERO; MAAS; HOGLAND, 2013; ABRELPE 2013; ROMANI; SEGALA, 2014; MARINO; CHAVES; SANTOS JUNIOR, 2016).

Nesse sentido, a falta de recursos financeiros, por si só, não explica totalmente os persistentes problemas conhecidos nos SLU-MRS. A baixa capacidade institucional ou administrativa também é fator relevante na explicação dessa situação que se espalha por vários municípios no Brasil (WILSON et al., 2012).

As publicações sobre capacidades administrativas aplicadas às organizações públicas ainda são poucas e as que são encontradas em revisão da literatura apresentam conceito polissêmico, com distintas abrangências e dimensões (além de administrativas, também técnicas, institucionais e políticas) (PEREIRA; CHAVES, 2015; FERNANDES, 2016; GRIN et al., 2018).

Sendo assim, a capacidade administrativa é considerada, nesse trabalho, como a capacidade de os governos subnacionais implementarem políticas públicas e exige fundamentalmente equipes técnicas qualificadas que compreendam e realizem satisfatoriamente as atividades relacionadas a todas as etapas do GRSU, entregando serviços públicos com qualidade à população (MARINO; CHAVES; SANTOS JUNIOR, 2018).

Diante desses elementos, essa pesquisa busca se debruçar sobre a seguinte questão: como podem ser mensuradas as capacidades administrativas das equipes diretamente ligadas à GRS nos municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e em que sentido os complexos desafios enfrentados no GRSU nesses municípios têm ensejado estratégias para o aumento dessas capacidades?

Guiada por essas questões, a presente dissertação tem os seguintes objetivo geral e específicos:

Objetivo Geral:

O objetivo dessa dissertação é mensurar as capacidades administrativas das equipes diretamente ligadas ao GRSU nos municípios da RMGV, evidenciando quais os desafios enfrentados no GRSU pressionam por melhores capacidades.

Esse objetivo geral, então, se desdobra nos seguintes **Objetivos Específicos:**

- I – Analisar os principais desafios enfrentados pelas administrações dos municípios da RMGV para a consecução do GRSU;
- II – Mensurar e avaliar a capacidade administrativa dos municípios da RMGV em atividades de GRSU;
- III – Verificar na visão dos órgãos de controle (Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo e Ministério Público Estadual) as principais dificuldades que os municípios enfrentam no GRSU e analisar se suas respectivas recomendações são atendidas pelos municípios da RMGV.

A avaliação de índices de capacidade administrativa em GRSU, que será apresentada em seção subsequente, vem a preencher uma lacuna em um tema ainda pouco explorado no Espírito Santo. Esse tema, entretanto, tem sido objeto de atenção, por exemplo, do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) – Banco Mundial – desde a década de 1980, objetivando o fortalecimento da capacidade institucional e administrativa dos governos subnacionais na implementação de políticas públicas locais (MIZRAHI, 2004; LÓPEZ; MORENO, 2010; FERNANDES, 2016).

Mesmo não havendo consenso quanto ao seu conceito, os efeitos dos elementos de gestão da capacidade – orçamento e recursos financeiros, recursos humanos, tecnologia da informação, liderança e governança, planejamento, medição dos resultados, confiança dos cidadãos e qualidade dos serviços ofertados – podem ser examinados isoladamente ou em conjunto para saber qual a sua influência sobre uma organização pública e a eficiência dos serviços públicos (JREISAT, 2012).

Sendo assim, as competências dos recursos humanos, suas habilidades gerenciais e a existência de profissionais qualificados, com conhecimentos técnicos em GRSU, são importantes para a capacidade técnico-operacional, organizacional e administrativa de um sistema de gestão pública, pois as pessoas são as

responsáveis pela tomada de decisões estratégicas, com o objetivo de promover a qualidade dos serviços prestados à população.

Para alcançar os objetivos dessa dissertação, foi realizada uma revisão bibliográfica e documental sobre os três temas centrais dessa pesquisa – gerenciamento de resíduos sólidos, capacidade administrativa e gestão pública no tocante a GRSU – além de uma pesquisa de campo realizada nas 07 cidades que compõem a RMGV nas quais foram coletadas informações que visaram responder os objetivos específicos propostos, assim como conhecimentos referentes à capacidade administrativa, ou seja, dados das equipes atuantes nas secretarias e setores que gerenciam os SLU-MRS de cada município.

Para acompanhamento e compreensão desse trabalho, o mesmo foi desenvolvido na seguinte sequência: o **item 1** introduz o tema e o problema da pesquisa, a contextualização, as razões pelas quais foi proposto, bem como o principal objetivo do trabalho e suas ramificações ou objetivos específicos. O **item 2** traz a metodologia e as ferramentas estratégicas de investigação empregadas para a pesquisa de campo junto às prefeituras da RMGV, bem como o método de avaliação da capacidade administrativa em GRSU. O **item 3** discorre sobre a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, apoiado em referencial teórico internacional e nacional, fornecendo um panorama dos desafios nesse setor dada a sua complexidade e os motivos do tema estar presente nas agendas ambientais em todo o mundo, principalmente em países em desenvolvimento e, em específico, na realidade dos municípios do estado do Espírito Santo. O **item 4** analisa os desafios no GRSU nos municípios da RMGV, bem como fornece uma visão geral da dinâmica e da realidade da gestão em cada prefeitura dos 07 municípios em que são mostrados, então, os entraves encontrados e as respectivas discussões, com base em uma sistematização qualitativa dos resultados. O **item 5** expõe os conceitos da capacidade administrativa e as disfunções causadas pela ausência da capacidade no GRSU em esfera nacional, além dos índices de capacidade administrativa que informam o grau de capacidade técnica dos municípios capixabas da região metropolitana. O **item 6** apresenta a percepção que as Cortes de Contas públicas possuem acerca do GRSU junto aos jurisdicionados auditados em serviços de limpeza urbana, o conhecimento que os municípios possuem acerca das proposições de auditoria desses órgãos de controle de contas aplicadas aos

processos de contratação e execução dos serviços, assim como a predisposição em cumpri-las, por obrigação técnica e legal. O **item 7**, por sua vez, traz a conclusões, bem como algumas proposições para aprofundamento dessa pesquisa, rumo à superação das dificuldades em GIRS local.

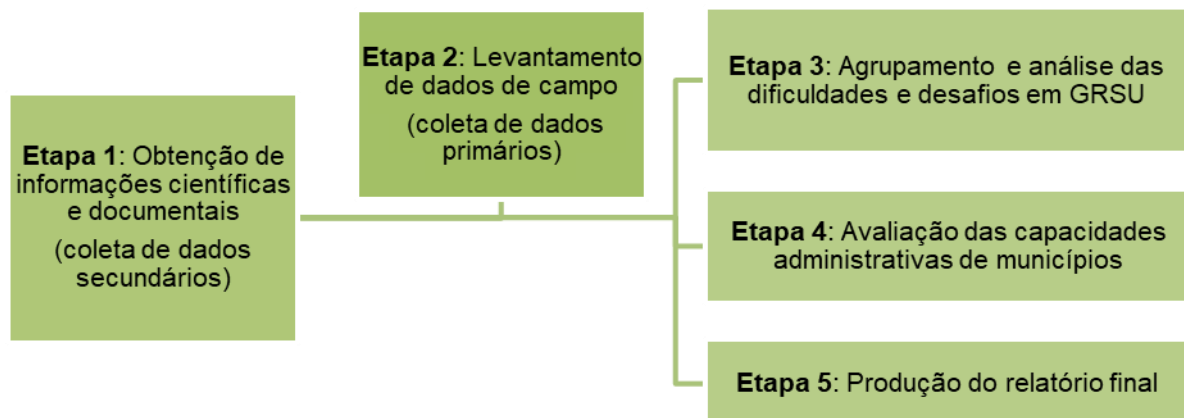
2 METODOLOGIA

2.1 DIRETRIZES DA PESQUISA

Neste item são descritos os procedimentos envolvidos na realização desse trabalho de pesquisa e indica os instrumentos empregados na coleta de dados secundários e primários, diretamente nas prefeituras e nos órgãos de controle. Também discute o método de avaliação das capacidades administrativas municipais, bem como os critérios qualitativos considerados na análise dos desafios mapeados, comparando-os aos resultados dos indicadores de capacidade obtidos para os referidos órgãos públicos locais.

De forma geral, a pesquisa seguiu as etapas descritas abaixo (Figura 2-1):

Figura 2-1 - Fluxograma metodológico da pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

O estudo possui um universo amostral intencionalmente delimitado ao recorte geográfico da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), composta por 07 (sete) municípios: Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória. Segundo estimativa do IBGE do ano de 2018, quase 50% da população do Estado do Espírito Santo está concentrada na RMGV, o que traduz um aumento da densidade populacional nessa região e, portanto, onde o sistema de GRSU é mais complexo.

Verificou-se que 06 (seis) desses municípios possuem Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) ou Plano Municipal de

Saneamento Básico (PMSB), com informações sobre gerenciamento de resíduos sólidos em seu conteúdo como um dos eixos do saneamento básico.

O Quadro 2-1 apresenta os municípios selecionados e a Figura 2-2 indica a localização desses municípios no mapa da Região da Grande Vitória.

Quadro 2-1 - Municípios selecionados e sua população

Município	População estimada em 2018 (hab.) ¹	Existência de Plano
Cariacica	378.603	PMGIRS (2015)
Fundão	21.061	PMSB e GIRS (2017)
Guarapari	122.982	PMGIRS (2014)
Serra	507.598	PMGIRS (2013)
Viana	76.954	PMSB e GIRS (2016)
Vila Velha	414.586	-
Vitória	358.267	PMSB (2015)

Fonte: Elaboração própria.

Nota 1: População estimada em 2018 pelo IBGE.

Figura 2-2 - Mapa da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), estado do Espírito Santo



Fonte: IJSN (2018).

Sendo assim, em síntese, a contribuição deste trabalho é o levantamento, o registro e a demonstração dos desafios encontrados na realidade dos municípios da RMGV no que tange ao GRSU, bem como a avaliação da capacidade técnica das equipes municipais ligadas a esse setor, na intenção de aplicar a metodologia que será apresentada a seguir, que se presta a despertar a partes interessadas para a importância do tema 'capacidade administrativa na GIRS' e orientar os gestores no dimensionamento das equipes técnicas. Em uma evolução desta pesquisa, soluções específicas para a realidade de cada município podem ser propostas.

2.2 REFERENCIAL METODOLÓGICO

2.2.1 Entrevista semiestruturada

Com base em seus objetivos, a presente pesquisa possui natureza aplicada e qualitativa por envolver o uso de métodos emergentes abertos, de levantamento de dados secundários, documentações e dados de entrevistas, que busca compreender a realidade a partir dos dados (CRESWELL, 2007; GIL, 2002).

Pesquisas qualitativas possuem uma abordagem indutiva nas quais os conceitos, ideias e entendimentos são desenvolvidos a partir de padrões encontrados nos dados (RENEKER, 1993).

Segundo os autores Damico e Simmons-Mackie (2003), Dilollo e Wolter (2004), a pesquisa qualitativa é utilizada quando existe a necessidade de compreender o contexto social e cultural. Dessa forma, é descritiva e interpretativa, pois procura compreender o fenômeno a partir dos dados levantados, utilizando métodos e ferramentas para descrever sistematicamente a situação estudada, o que a caracteriza como descritiva não linear, ou seja, de uma realidade não padronizada (RENEKER, 1993; DAMICO; SIMMONS-MACKIE, 2003; DILOLLO; WOLTER, 2004).

De acordo com as estratégias de investigação utilizadas neste trabalho, em se tratando de procedimentos técnicos de coleta e análise de dados, é do tipo bibliográfica e documental, de levantamento (coleta de dados, por meio de

entrevista, em um universo pesquisado) com análise qualitativa e pesquisa de campo (GIL, 2002; CRESWELL, 2007).

A coleta de dados primários relativos às informações sobre fatores e aspectos que se apresentam como desafios às administrações municipais em processos de contratação de serviços de coleta de RSU foi realizada por meio de levantamento de dados e através de entrevistas semiestruturadas, em que um tema principal de interesse foi fornecido ao entrevistado, seguido de algumas perguntas.

Segundo Gil (2002) a entrevista é uma técnica de interrogação, podendo ser focalizada em tema específico e parcialmente estruturada ou semiestruturada, sendo guiada por relação de pontos de interesse a serem explorados pelo entrevistador, possibilitando, assim, a obtenção de informações e dados a partir do ponto de vista dos pesquisados.

2.2.2 Avaliação da Capacidade Administrativa de Municípios

A capacidade administrativa dos 07 municípios da RMGV-ES foi avaliada por meio de índices, propostos por Marino, Chaves e Santos Junior (2016), que permitiram medir a capacidade técnica e administrativa das equipes de profissionais atuantes no setor público. São eles:

- Grau de Capacidade Técnica (GCT)
- Coeficiente de Multidisciplinaridade (CM)
- Coeficiente de Multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG)
- Coeficiente de Planejamento de Lideranças (CPL)

Segundo os autores, a obtenção desses indicadores propicia uma orientação para se chegar ao dimensionamento de uma equipe técnica minimamente adequada, e miscigenada, em termos quantitativos e qualitativos, ou seja, profissionais qualificados, capacitados e suficientemente preparados para lidar com os diversos aspectos integrados do GRSU e o desenvolvimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em esfera municipal.

A seguir são apresentados os índices para avaliação da capacidade técnico-administrativa¹:

O **Grau de Capacidade Técnica (GCT)** que caracteriza a formação das equipes de profissionais é definido como:

$$GCT = \sum_{i=1}^{11} Ni \times Pi \quad (1)$$

Em que:

- GCT: Grau de Capacidade Técnica
- Ni = Número de profissionais com determinada formação acadêmica
- Pi = peso da formação acadêmica

Quadro 2-2 - Critérios de avaliação para profissionais da equipe

Nº	Formação Acadêmica	Peso
1	Superior em Engenharia	1
2	Superior em Biologia	1
3	Superior em Ciências Sociais Aplicadas (Administração, Direito, Contabilidade)	1
4	Nível superior A – Formações Relacionadas (Arquitetura, Geografia, Geologia, Serviço Social, Educador Ambiental)	0,7
5	Nível Superior B – Demais formações superiores	0,5
6	Nível Técnico – Gestão Ambiental	0,7
7	Nível Técnico – Saneamento Básico	0,7
8	Nível Técnico – Demais formações técnicas	0,5
9	Especialização Superior – Gestão Ambiental	1,5
10	Especialização Superior – Resíduos Sólidos	2
11	Ensino Médio	0,2

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 51).

¹ A metodologia de cálculo dos índices de capacidade administrativa adotada nesse trabalho apresenta limitação – e não há como ser alterada – quando considera somente a formação (graduação) do profissional e não considera a pós-graduação ou a experiência técnica (ou como gestor) na área de resíduos sólidos, visto que, segundo Gripp (2004), a “realidade é múltipla e complexa, transcende a compreensão de um olhar meramente técnico, circunscrito ao âmbito das ciências tradicionalmente envolvidas com a questão dos resíduos sólidos como engenharias civil e sanitária, microbiologia, logística e multiplica-se sob o enfoque das mais variadas disciplinas como sociologia, economia, administração pública e tributária, psicologia, comunicação social, etc”. (GRIPP, 2004, p.3).

Calculado o GCT, obtém-se o nível de capacitação da equipe, que assim se traduz: quanto maior o GCT, mais tecnicamente capacitada é a equipe.

Tabela 2-1 - Grau de capacitação técnica da equipe

Grau	Nível
$0 < \text{GCT} \leq 4,6$	Nível I
$4,6 < \text{GCT} \leq 9,2$	Nível II
$9,2 < \text{GCT} \leq 13,9$	Nível III
$13,9 < \text{GCT} \leq 18,5$	Nível IV
$18,5 < \text{GCT} \leq 21,1$	Nível V
$21,1 < \text{GCT} \leq 27,7$	Nível VI

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 52).

O **Coefficiente de Multidisciplinaridade (CM)** faz parte da avaliação do GCT e expressa a composição das equipes, ou seja, a presença de formações complementares nas equipes municipais em relação a cinco áreas de atuação conforme quadro abaixo.

Quadro 2-3 - Áreas de atuação

Nº	Área de Atuação
1	Engenharias
2	Financeiro
3	Jurídico
4	Meio Ambiente
5	Social

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 52).

O CM é dado pela seguinte equação:

$$CM = \frac{\sum_{i=1}^5 A_i}{N} \quad (2)$$

Sendo:

- CM: Coeficiente de Multidisciplinaridade
- A_i = Número de profissionais com formação em determinada área de atuação
- N = Número total de áreas de atuação

A classificação da equipe em relação à multidisciplinaridade é apresentada na tabela abaixo:

Tabela 2-2 - Classificação da equipe técnica segundo sua multidisciplinaridade

Coeficiente	Classificação
CM < 0,2	Não atende a nenhuma área de atuação
0,2 < CM ≤ 0,4	Baixa multidisciplinaridade
0,6 < CM ≤ 0,8	Multidisciplinar

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 53).

A multidisciplinaridade da equipe de profissionais em relação às áreas de formação em engenharia (Quadro 2-4) é também avaliada por meio do **Coeficiente de Multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG)**.

Quadro 2-4 - Áreas de formação em Engenharia

Nº	Área de Atuação
1	Civil
2	Ambiental
3	Florestal
4	Química
5	Produção
6	Agrônoma

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 53).

A multidisciplinaridade da equipe de profissionais em relação às áreas de formação em engenharia é calculada pela equação abaixo:

$$CM-ENG = \frac{\sum_{i=1}^6 A_i}{N} \quad (3)$$

Sendo:

- CM-ENG: Multidisciplinaridade da equipe de profissionais em relação às áreas de formação em engenharia
- A_i = Presença de profissionais com formação em determinada área de engenharia
- N = Número total de áreas em engenharia

A equipe de engenheiros é, então, classificada em relação a sua multidisciplinaridade conforme a tabela abaixo:

Tabela 2-3 - Classificação da equipe de Engenheiros segundo sua multidisciplinaridade

Coeficiente	Classificação
CM-ENG < 0,5	Equipe não multidisciplinar
CM-ENG ≥ 0,5	Equipe multidisciplinar

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 53).

Por fim, o **Coefficiente de Planejamento de Lideranças (CPL)** se destina a avaliar a capacidade técnica municipal dos responsáveis pelas secretarias/setores, relacionando-a as suas formações acadêmicas. O CPL é calculado com base na equação abaixo

$$CPL = \frac{\sum_{i=1}^{11} Ni \times Pi}{n} \quad (4)$$

Sendo:

- CPL: Coeficiente de Planejamento de Lideranças (CPL)
- Ni = Número de responsáveis com determinada formação acadêmica
- Pi = Peso da formação acadêmica
- n = Número total de responsáveis

Os pesos envolvidos na construção desse indicador podem ser observados no quadro abaixo:

Quadro 2-5 - Critérios de avaliação para formação dos responsáveis pelo setor de GRS

Nº	Eixo	Formação	Peso
1	Engenharias	Superior	1
2	Biologia e cursos superiores ligados a Meio Ambiente		
3	Ciências Sociais Aplicáveis		
4	Demais graduações superiores		
5	Técnico em Gestão Ambiental	Técnico	0,5
6	Técnico em Saneamento Básico		
7	Demais formações técnicas		
8	Ensino Médio	Ensino Médio	0,3
9	Segundo grau incompleto/sem formação	Inferior ao Ensino Médio	0
10	Sem informação		
11	Outros		

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 54).

Assim, os responsáveis por setores/secretarias municipais e coordenadores do planejamento em GRS são categorizados conforme suas formações, conforme se observa a seguir:

Tabela 2-4 - Faixas de classificação por Coeficiente de Planejamento de Lideranças (CPL)

Coeficiente	Classificação
$0 > \text{CPL} \geq 0,5$	Formação inadequada
$0,5 > \text{CPL} > 1$	Formação regular
$\text{CPL} = 1$	Formação adequada

Fonte: Marino, Chaves e Santos Junior (2016, p. 55).

Os quatro índices apresentados foram aplicados aos municípios selecionados a fim de avaliar suas capacidades administrativas por meio da composição de suas equipes técnico-administrativas para prover suporte ao GRSU. A partir disto, foram indicadas alternativas para aumento dessas capacidades e melhorias nos setor de RSU do poder executivo local, que serão apresentadas a partir do item 5.

2.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos descritos a seguir estão correlacionados aos objetivos específicos do trabalho, visando o cumprimento do objetivo geral.

I. Obtenção de informações científicas

Para atingir os objetivos e a fim de se conhecer dificuldades e impedimentos associados ao GRSU em administrações públicas locais, bem como sobre a capacidade administrativa e de governança, foi realizado um levantamento de dados secundários por meio de **pesquisa bibliográfica** em artigos e periódicos científicos nacionais e internacionais conceituados no sistema QUALIS disponíveis nas bases de dados científicas, do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

II. Obtenção de informações documentais e levantamento de dados de campo

Realizou-se uma **pesquisa documental**, valendo-se de fontes e materiais como planos municipais de saneamento básico (PMSB), os quais incluem o eixo de resíduos sólidos, planos municipais de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (PMGIRS), leis municipais e outros projetos e diagnósticos relacionados ao tema.

Nessa parte da pesquisa foram consultadas também fontes documentais de órgãos de controle de contas dos estados brasileiros, bem como pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP). Esses materiais, datados a partir do ano de 2006 até o ano de 2019, estão em grande parte publicados na *internet* ou em Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas (SINAOP) e compreendem manuais e procedimentos de auditoria de obras de engenharia e serviços de limpeza urbana, orientações técnicas para elaboração de projeto básico de SLU, termos de cooperação técnica, diretrizes de controle externo da Associação dos membros dos tribunais de contas do Brasil, relatório de auditoria operacional do União para monitoramento do Programa de RSU.

Esses documentos forneceram informações sobre ações que vem sendo desenvolvidas pelos Tribunais de Contas dos Estados, no que se referem a diretrizes, estudos, procedimentos operacionais e orientações técnicas, direcionadas aos municípios, em serviços de coleta e transporte de RSU, bem como os esforços do IBRAOP para uniformizar tais procedimentos, visando o controle contábil, financeiro, orçamentário e operacional dos municípios brasileiros, com especial atenção aos municípios capixabas selecionados.

Além dessas fontes primárias, a pesquisa empregou o instrumento **entrevistas semiestruturadas** para coleta de dados e informações sobre o assunto capacidades administrativas municipais e os desafios no GRSU. O intuito das entrevistas foi entender quais são os principais desafios e limitações enfrentados pelas administrações municipais e como buscam superá-los para o aumento da eficiência nas etapas de planejamento, contratação, operação e fiscalização dos serviços de coleta e transporte.

Assim, foram elaborados 03 (três) roteiros de entrevistas com algumas perguntas abertas e outras fechadas.

Os questionários foram aplicados presencialmente em determinado órgão público, executores locais dos SLU-MRS e órgãos de fiscalização e controle das leis, sendo: nas prefeituras, em secretarias responsáveis pelos serviços de limpeza urbana dos 07 (sete) municípios da RMGV (Apêndice A), no Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (Apêndice B) e no Ministério Público do Estado do Espírito Santo (Apêndice C).

Ao final de cada questão aberta respondida, a entrevistadora solicitava a confirmação do entendimento e das anotações realizadas, propiciando a oportunidade de uniformização e consolidação da resposta e dados fornecidos.

Tais entrevistas trouxeram a oportunidade de conhecer também as percepções e expectativas dos órgãos de controle acerca do desempenho dos municípios no que se refere ao cumprimento da política pública de RS, a forma como os avaliam, as propostas de projetos e ações coordenadas e individuais que vêm delineando em favor desse tema, bem como as possibilidades de avanços, em termos de governança ambiental.

As informações coletadas junto ao Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES) possibilitaram, usando uma escala Likert, a sistematização dos desafios existentes nos municípios nas etapas de GRSU (planejamento, contratação, operação e fiscalização) em uma escala de 1 a 10, do grau de dificuldade dos municípios na execução de cada uma das etapas.

III. Agrupamento e análise das dificuldades e desafios em GRSU

De posse das informações coletadas com a aplicação dos questionários, as respostas foram comparadas com as práticas utilizadas nos municípios em todas as fases do GRSU para, então, concluir sobre a situação e condições de cada município.

As dificuldades e os desafios enfrentados pelas administrações locais dos municípios selecionados, coletados a partir das entrevistas, foram também categorizados de acordo com diferentes aspectos, como: (a) planejamento e adequação das políticas públicas, (b) contratação, (c) operação e (d) fiscalização contratual e operacional.

De forma geral, foi possível identificar algumas disfunções presentes nos setores municipais de GRSU, confirmando os problemas relatados na literatura, o quais serão vistos em seção posterior, quanto às dificuldades que os municípios enfrentam no GRSU.

Os elementos encontrados (dificuldades) também são apresentados utilizando o Diagrama de Ishikawa, também denominado de Diagrama dos 6M's pelo fato da ferramenta categorizar as causas dos problemas em: Método, Matéria-prima, Mão-de-obra, Máquinas, Medição (ou Medida) e Meio ambiente.

Trata-se de uma ferramenta de gestão da qualidade, cuja função é auxiliar as análises das organizações na procura das causas principais de um ou mais problemas que acometem os processos ou serviços. Ou seja, seu propósito é descobrir os fatores que resultam em uma situação indesejada na organização, trazendo diversos benefícios aos processos de gestão, como: melhor visibilidade dos problemas, identificação das possíveis causas, hierarquização das causas encontradas, registro visual que facilita futuras análises, aperfeiçoamento dos processos, exploração dos desdobramentos do problema, envolvimento de uma equipe na gestão da qualidade, organização das ideias de um grupo.

IV. Avaliação da capacidade administrativa de municípios

Com os dados coletados em campo foram também utilizadas métricas que permitem avaliar a capacidade administrativa das equipes de profissionais atuantes no setor de GRSU nos municípios pesquisados.

Buscou-se também identificar as estratégias usadas pelos municípios para estruturação e aumento da capacidade administrativa de suas equipes, uma vez que a GRSU, por se caracterizar como um sistema interdisciplinar possui interação com aspectos administrativos, econômico-financeiros, operacionais, jurídico-legais e/ou políticos da governança ambiental e da gestão pública.

3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE

No contexto do atual paradigma de desenvolvimento econômico, a progressiva industrialização e o correspondente padrão de consumo trazem à sociedade o debate acerca dos danos ambientais que causa, criando um paradoxo com o paradigma do desenvolvimento sustentável, o qual envolve questões econômicas, sociais e políticas (RATTNER, 2009; DUPAS, 2007; MAY, 2010).

A geração de resíduos cresce mundialmente com o desenvolvimento econômico e o aumento populacional, tema crítico e alvo de preocupação da comunidade internacional, dada a capacidade finita de suporte do planeta (MONTEIRO, 2001; MAY, 2010).

Ao se analisar os dados de geração de resíduos sólidos *per capita*, referente ao ano de 2016, de países de baixa e alta renda, divididos por região pelo Banco Mundial, constata-se: sul da África (0,46 kg/dia); sul da Ásia (0,52 kg/dia); Leste asiático e países que banham o pacífico (0,56 kg/dia); Oriente Médio e norte da África (0,81 kg/dia); América Latina e Caribe (0,99 kg/dia); Europa e Ásia central (1,18 kg/dia); América do Norte (2,21 kg/dia) (KAZA, 2018). Com isso, é possível perceber que à medida que as regiões passam a indicar renda mais elevada, também aumenta significativamente a geração *per capita* de resíduos sólidos.

Por essa razão, o gerenciamento sustentável de resíduos passou a ser – ao menos no âmbito dos discursos – uma das mais importantes agendas ambientais do século 21 em âmbito global e encontra-se presente em agendas políticas, tanto dos países desenvolvidos como dos países em desenvolvimento (MARSHALL; FARAHBAKHSH, 2013; ZAMAN; SWAPAN, 2016).

Assim, o Brasil adotou um modelo de gestão sustentável de resíduos sólidos, considerado avançado em comparação a de outros países desenvolvidos, ao incluir catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis (FGV, 2015).

3.1 GESTÃO INTEGRADA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL

A política brasileira de resíduos sólidos (PNRS), Lei nº 12.3015, de 02 de agosto de 2010, adota a seguinte definição para resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso solução técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Essa lei – marco legal dos resíduos sólidos – veio preencher importante lacuna na legislação ambiental brasileira e dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de RS, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010; MMA, 2011).

Com a edição da PNRS, o manejo dos diversos materiais indistintos e descartados deixou de se resumir à coleta e disposição final e passou a ensejar uma visão inovadora que distingue conceitos como a **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos** (GIRS) – um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os RS, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável – e o **Gerenciamento de Resíduos Sólidos** (GRS) – um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (PMGIRS).

Dessa forma, o manejo de RS transcende a simples disposição ou aproveitamento e almeja mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo através da adoção dos princípios hierarquicamente ordenados de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos RS, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, em um sistema cíclico – e não linear como

até então – em observação a uma ordem de prioridade de ações, que contempla (1) a coleta e o pré-tratamento, (2) a destinação final, que inclui valorização mecânica, biológica e energética dos resíduos e (3) a disposição final dos rejeitos (BRASIL, 2010; BRASIL, 2016; ABRELPE, 2015a).

Este modelo permite analisar de forma integral o sistema de RS e envolve três dimensões: (1) os *stakeholders* (partes interessadas), (2) os elementos do sistema ou etapas do manejo de RS e (3) os seus aspectos técnicos, ambientais, de saúde, financeiro-econômicos, socioculturais, institucionais e político/legais (GUERRERO; MAAS; HOGLAND, 2013; DEBNATH; BOSE, 2014).

A PNRS tem por objetivos a eficiência nos serviços e o estabelecimento de um sistema de GIRS voltados ao aproveitamento do resíduo como recurso e gerenciá-los de forma integrada implica em trabalhar integralmente os aspectos sociais como o planejamento das ações técnicas e operacionais do sistema público de limpeza urbana (MONTEIRO, 2001; BRASIL, 2010; ABRELPE, 2013; ABRELPE, 2015a).

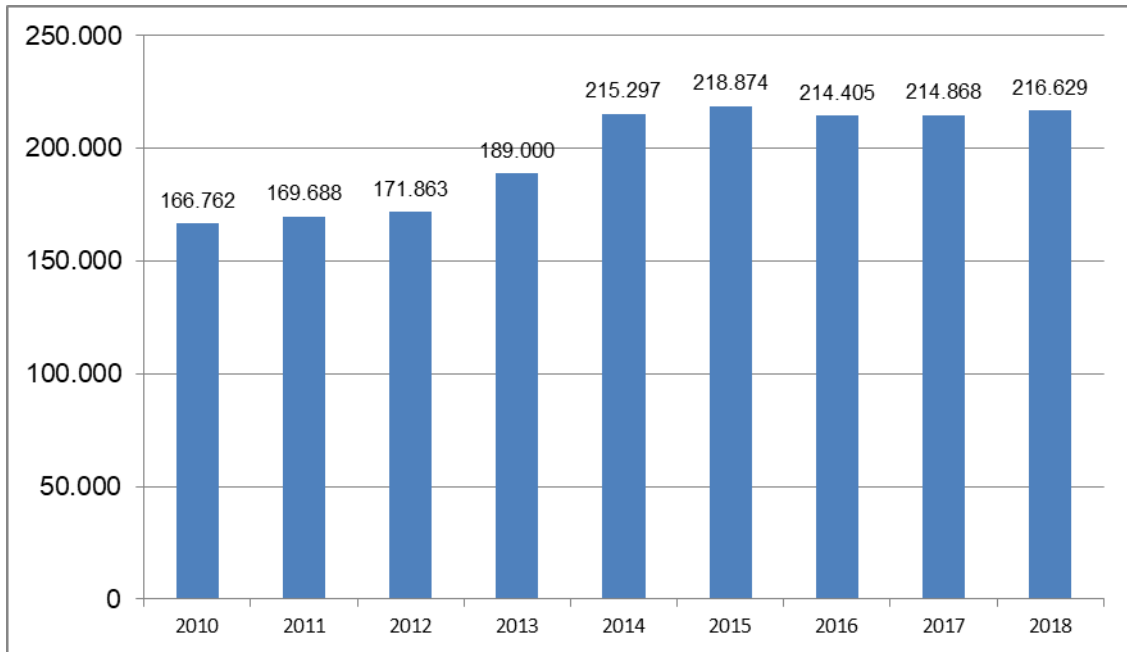
Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (SLU-MRS), segundo a supracitada legislação, são compostos pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, destinação (incluindo o tratamento) e disposição final dos rejeitos domésticos e daqueles originários da varrição, capina e poda de árvores em logradouros e vias públicas, bem como outros eventuais serviços de limpeza pública, além da atividade de triagem para fins de reuso ou reciclagem, do tratamento, inclusive por compostagem, e da disposição final desses resíduos (BRASIL, 2010; BRASIL, 2007).

Os espaços urbanos, os quais requerem tais serviços, são caracterizados pela presença de diversas e intensas atividades produtivas e industriais, comercialização e circulação de mercadorias, sistemas de transportes, alta densidade populacional, alto consumo de bens e produtos e, por consequência, a geração crescente de resíduos, dentre outros impactos sobre os recursos naturais (MARTINS; CÂNDIDO, 2015; LIMA et al., 2017).

Desde a instituição da PNRS, o Panorama de Resíduos Sólidos (RS) no Brasil, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), vem identificando um contínuo aumento da geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), com exceção do ano de 2016 comparativamente ao

ano de 2015, em decorrência da recessão econômica no país, conforme mostra a Figura 3-1.

Figura 3-1 - Geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil (t/d)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABRELPE (2010-2018).

Em uma teia complexa, o GRSU necessita ser pensado de forma estratégica para buscar soluções integradas como condição fundamental para alcance dos propósitos estabelecidos pela PNRS (IPEA, 2012; MARTINS; CÂNDIDO, 2015).

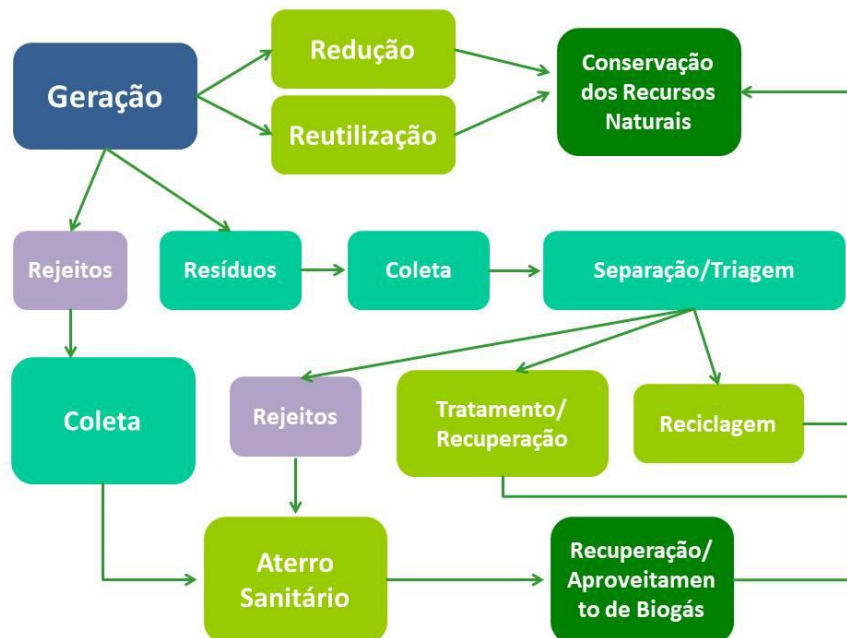
Os sistemas de gerenciamento de resíduos são entendidos como complexos em todo o mundo e conceituado por Gripp (2004) como aquele sistema cuja dinâmica possui interações entre os subsistemas: sociedade, resíduos e poder.

Nessa rede de interações, a PNRS traz a 'responsabilidade compartilhada' pelo ciclo de vida dos produtos como um de seus princípios, sendo um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos SLU-MRS para minimizar o volume de RS e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos e é instrumentalizado pela logística reversa, que compreende um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos RS ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Para operacionalização desta rede, seguindo o PMGIRS exigido na PNRS, as etapas a seguir (Figura 3-2) compõem os elementos do sistema de manejo de resíduos sólidos (MRS) e são assim conceituadas:

- Coleta e Transporte – é o recolhimento dos resíduos acondicionados pelo gerador para então transportá-lo, por veículo adequado, a um local onde será descarregado, podendo ser uma estação de transferência, uma planta de processamento (tratamento) ou aterro para disposição final dos rejeitos, a fim de evitar problemas de saúde pública (TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; VIGIL, 1993; MONTEIRO, 2001; REICHERT, 2013).

Figura 3-2 - Fluxo de serviços de limpeza urbana conforme a PNRS



Fonte: ABRELPE (2015a, p. 17).

- Transbordo ou transferência – As estações de transferência funcionam como ligação entre a atividade de coleta de RS e as instalações de disposição final. Geralmente são instaladas próximas aos centros de geração de resíduos onde os veículos coletores descarregam suas cargas e, assim, veículos de maior capacidade – em peso e volume – realizam o transporte, com maior economia, a locais de disposição final mais distantes (MONTEIRO, 2001; ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2002).
- Transporte – os resíduos domiciliares são coletados e transportados normalmente, por longas distâncias, por veículos motorizados com diferentes

especificações. Os resíduos públicos (de varrição) podem ser coletados e transportados, por exemplo, por carrinhos de mão ou contêineres intercambiáveis (TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; VIGIL, 1993; MONTEIRO, 2001).

- Separação ou triagem – é o ato de acondicionar os resíduos separadamente na fonte de geração, de acordo com critérios de classificação dos resíduos, visando à reciclagem, a recuperação ou algum tipo de tratamento (destinação final), reduzindo a quantidade de rejeitos que seguirão para disposição final. A separação, nesses termos não é de responsabilidade da municipalidade, mas sim do gerador. Entretanto, a separação dos resíduos misturados também pode ocorrer nas plantas de recuperação de resíduos, nas áreas de transbordo ou mesmo nas plantas de tratamento de resíduos (TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; VIGIL, 1993; MONTEIRO, 2001).
- Destinação final – etapa que compreende o processamento dos RS, mediante alterações físicas, químicas e biológicas dos mesmos, visando à recuperação de subprodutos e energia. Destina-se a reduzir a quantidade – por meio de compactação – e o seu potencial poluidor, impedindo o descarte em ambiente ou local inadequado e transformando-os em material inerte ou biologicamente estável. O processamento inclui atitudes na fonte para a redução de volume (compactação) e segregação daqueles resíduos que podem ser reciclados para a destinação correta como: usinas de reciclagem, compostagem, recuperação energética, tratamento térmico, recuperação de biogás, tratamento de resíduos especiais (resíduos de construção civil, resíduos de serviços de saúde, resíduos perigosos, resíduos industriais, de portos e aeroportos), com diferentes métodos, tecnologias e equipamentos (TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; VIGIL, 1993; MONTEIRO, 2001).
- Disposição final – é a última etapa de gerenciamento dos RS oriundos dos diversos tipos e métodos de tratamento. Os rejeitos são enviados para aterros sanitários onde é feita a distribuição ordenada sobre terreno natural, confinando-os em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, observando normas operacionais específicas a fim de evitar danos ambientais e riscos à saúde pública e à segurança. O aterro controlado é outra forma de se confinar tecnicamente os rejeitos sem poluir o ambiente externo, porém,

sem promover a coleta e o tratamento do chorume (líquido proveniente da decomposição da matéria orgânica) e a coleta e queima do biogás (TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; VIGIL, 1993; MONTEIRO, 2001).

Observa-se que as etapas descritas constituem o manejo de resíduos sólidos (MRS). Os serviços de limpeza urbana (SLU) abrangem, de forma geral, os serviços de varrição e poda de árvores em vias e logradouros públicos, capina, roçada, dentre outros eventuais serviços.

A primeira etapa do MRS – a coleta, interesse especial deste trabalho – é considerada primordial e está diretamente relacionada ao bem estar e à habitabilidade (IPEA, 2012; PwC, 2016).

O responsável pelos RSU em âmbito municipal é determinado pelo artigo 30 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que atribui nos incisos I e V, respectivamente, competência aos municípios em legislar, organizar e prestar os serviços de interesse local.

Portanto, é evidente a competência do poder executivo municipal quanto à definição de um modelo de gestão para esses serviços, de forma integrada, combinando as técnicas disponíveis e que melhor se adaptem à realidade local, além de sua responsabilidade na implementação, no desenvolvimento e na continuidade dos SLU, que possuem caráter essencial (MONTEIRO, 2001; ROMANI; SEGALA, 2014; CEMPRE 2018). O Quadro 3-1 apresenta a responsabilidade de cada tipologia de resíduo.

Quadro 3-1 - Responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de resíduo

Tipo de Resíduo	Responsável pela coleta, transporte, destinação e disposição final
Domiciliar	Município
Limpeza urbana	Município
Comercial	Gerador
Serviços de saúde	Gerador
Industrial	Gerador
Construção civil	Gerador
Agrossilvopastoris	Gerador
Serviços de transportes	Gerador
Mineração	Gerador

Fonte: Romani e Segala (2014, p. 14).

A coleta dos resíduos domiciliares e de limpeza pública abrange o transporte, que os encaminha ao processamento ou disposição final, conforme suas características e classificação (IBGE, 2008).

Apesar da coleta dos RS, seguida do transporte, serem as principais etapas do gerenciamento dos RS e, na média, o índice de cobertura de coleta convencional de resíduos domiciliares (RDO), em relação à população total (urbana e rural) brasileira, equivaler a 91,5% (BRASIL, 2018) os índices de cobertura e de quantidade coletada por região são bastante distintos (Quadro 3-2).

Quadro 3-2 - Índice de cobertura do serviço de coleta de RDO e RSU e índice de RSU coletado por região brasileira

Região	Índice de cobertura do serviço de coleta de RDO (BRASIL, 2018)	Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU (ABRELPE, 2018)	Índice de RSU coletado em relação ao total coletado no País (ABRELPE, 2018)
Norte	82,1%	81,27%	6,5%
Nordeste	84,7%	79,06%	22,4%
Centro-Oeste	93,0%	92,83%	7,3%
Sudeste	96,0%	98,06%	52,9%
Sul	91,1%	95,09%	10,9%

Fonte: Adaptado de Brasil (2018) e ABRELPE (2018).

Apesar da cobertura de coleta apresentar percentuais altos em todas as regiões brasileiras, a distinção da participação das regiões que aparece nos índices de RSU coletado em relação ao total coletado no país (71,6 milhões de toneladas no ano de 2017) informa que a quantidade coletada é pequena nas regiões Norte (12.705 t/dia) e Centro-Oeste (14.406 t/dia) quando comparados com o Sudeste (103.741 t/dia), denotando que os resíduos não coletados certamente tiveram destino ambientalmente inadequado (ABRELPE, 2018).

Como etapa inicial do SLU, para realização de um sistema de coleta (convencional ou coletiva) eficiente é necessário conhecer as fontes geradoras (habitações familiares, indústrias, empresas, instituições, etc.), bem como as quantidades e tipos de resíduos gerados, uma vez que suas características variam em cada cidade, conforme a ocupação, se residencial ou conforme as atividades econômicas predominantes (comercial, industrial, rural, turística), e em função de aspectos

socioculturais, geográficos, demográficos e climáticos (MONTEIRO, 2001; ABRELPE, 2013).

Assim, a caracterização dos resíduos tem relação direta com o planejamento do sistema de limpeza urbana, conforme mostra o Quadro 3-3.

Quadro 3-3 - Influências das características dos RSU nas etapas dos serviços de limpeza urbana

Características	Importância
Geração per capita (kg/hab.dia)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projetar as quantidades de resíduos a coletar e a dispor; ▪ Dimensionar os veículos utilizados no transporte; ▪ Determinar a taxa de coleta; ▪ Dimensionar as unidades que compõem um sistema de limpeza urbana (SLU).
Composição gravimétrica (percentual de cada componente ou material em relação ao peso total da amostra de RSU)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilitar o aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para compostagem; ▪ Se for realizada por cada região da cidade, permite o cálculo de uma tarifa de coleta e destinação final mais justa.
Peso específico aparente (peso da amostra de RSU solta, sem qualquer compactação, em Kg/m ³)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionar corretamente a frota de veículos de coleta, contêineres e caçambas estacionárias.
Compressividade (redução do volume de uma amostra de RSU quando submetida a uma pressão de 4Kg/cm ²)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionar os veículos coletores, estações de transferência com compactação e caçambas compactadoras estacionárias.
pH (indica o grau de corrosividade dos resíduos coletados)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer o tipo de proteção contra corrosão a ser usado em veículos, equipamentos, contêineres e caçambas metálicas.
Composição química (determinação dos teores de cinzas, matéria-orgânica, carbono, nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo, resíduo mineral total, resíduo mineral solúvel e gorduras)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicar a forma mais adequada de tratamento para os resíduos coletados.

Fonte: Adaptado de Monteiro (2001).

A coleta e o transporte de resíduos são etapas indissociáveis e as mais dispendiosas, representando, em média, 50% do custo total dos serviços de limpeza, embora tais despesas variem muito por região ou para cada cidade (MONTEIRO, 2001; IPEA, 2012; ABRELPE, 2018; CEMPRE, 2018).

Controlar os gastos com os SLU é tão importante quanto apropriar os seus custos, pois permitem: planejar os serviços, gerenciar os recursos humanos e materiais, elaborar o orçamento anual municipal, negociar em condições de igualdade com a prestadora de serviços contratada, avaliar os serviços prestados pela contratada,

calcular a taxa a ser cobrada do munícipe pela execução do serviço e atualizar a taxa de limpeza, visando o custeio integral dos serviços (IPEA, 2012; CEMPRE, 2018).

No Brasil, segundo o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do ano de 2016, a limpeza urbana e o manejo de RSU podem consumir até 7% das despesas correntes das prefeituras (BRASIL, 2018) ou, segundo Reichert (2013), isso pode variar entre 5% e 15% do orçamento municipal. O Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas – IPEA (2012) relata uma média de 5,3% e o IBGE admite ainda que pode impactar em até 20% dos gastos do município (IBGE, 2008; IPEA, 2012; REICHERT, 2013; BRASIL, 2018).

Em termos monetários de investimento, em 2017, os municípios brasileiros aplicaram, em média, R\$10,37 por habitante por mês na prestação de serviços de limpeza urbana (ABRELPE, 2018).

Especificamente, a coleta de resíduos recicláveis segregados na fonte geradora (coleta seletiva) é considerada fundamental para o processo de gerenciamento e representa um custo importante, podendo ultrapassar os 70% do custo total do sistema de gerenciamento municipal de resíduos sólidos (D'ONZA; GRECO; ALLEGRIANI, 2016; MOH; MANAF, 2017). De outro modo, é estimada em 4,1 vezes maior que os custos da coleta convencional (CEMPRE, 2016).

A operação dos serviços de coleta e transporte, bem como seus custos, estão associados a diversos fatores como número de habitantes, vocação econômica (turística, rural, industrial, comercial), grau de urbanização (estrutura instalada, condições viárias), hábitos culturais, localização e características geográficas (tamanho e relevo).

Os valores gastos com a prestação de todas as etapas dos SLU podem variar, dependendo do tamanho do município, dos tipos e da diversidade de serviços ofertados à população, da existência ou não de coleta seletiva e reciclagem e ainda de questões culturais como hábitos de consumo (PwC, 2010; ABRELPE, 2013).

Observa-se nos custos unitários desses serviços a tendência ao fenômeno da economia de escala. Isto é, quanto maior o volume de RSU gerado, menores os custos unitários de coleta, o que geralmente ocorre em municípios adensados. Enquanto em municípios de menor porte, tais custos tendem a serem maiores, muito

embora a conjugação entre as etapas e operações do gerenciamento tenha consequência sobre os custos dos serviços: operações e rotas de coleta mal planejadas oneram a etapa de transporte e, por sua vez, operações de transporte mal dimensionadas geram prejuízos ao tratamento e disposição final dos RS (GOIÁS, 2017; CEMPRE, 2018).

O Quadro 3-4 mostra a divisão dos municípios em função da população, que tendem a apresentar geração de RS e custo de coleta semelhantes, segundo IPEA (2012).

Quadro 3-4 - Divisão dos municípios por tamanho da população

Unidade de Análise	Faixa Populacional
Municípios pequenos	Menos de 100.000 habitantes
Municípios médios	Entre 100.000 e 1 milhão de habitantes
Municípios grandes	Mais de 1 milhão de habitantes

Fonte: IPEA (2012, p. 10).

Como formas de administração dos SLU admitem-se a administração centralizada (ou direta), quando os serviços são realizados pela própria prefeitura, e a administração descentralizada (ou indireta), quando são executados por pessoa com personalidade jurídica distinta do município, podendo ser sob o regime de contratação direta por meio de licitação, contrato de concessão, termo de permissão ou consórcio intermunicipal (RODRIGUES; MAGALHÃES FILHO; PEREIRA, 2016; CEMPRE, 2018).

Observa-se no Brasil o predomínio pela modalidade de gestão dos SLU-MRS por administração direta nos municípios pequenos, com adesão de 93,7% dos municípios participantes da pesquisa do SNIS (2018), referente ao ano de 2016, por essa modalidade. Nos municípios de maior porte a administração é realizada por empresas particulares, que têm maior autonomia administrativa, financeira e operacional do que a administração municipal. O referido índice se justifica, já que aproximadamente 90% das cidades brasileiras concentram-se na faixa de municípios de pequeno porte (IBGE, 2008; IPEA, 2012; RODRIGUES; MAGALHÃES FILHO; PEREIRA, 2016; CEMPRE, 2018; BRASIL, 2018).

Assim, pelo exposto nessa seção, os elementos da gestão integrada e do gerenciamento de resíduos sólidos estabelecidos na PNRS – marco legal dos RS – exigem uma grande capacidade não somente para desenvolver o projeto técnico de

soluções integradas para o manejo dos resíduos, mas também de forte capacidade de planejamento, de cooperação e integração das três esferas de poder (federal, estadual e municipal) com os organismos institucionais, setor produtivo e a sociedade,

a fim de superar os desafios decorrentes do aumento da geração de resíduos sólidos em âmbito local (ABRELPE, 2013; FGV, 2015).

3.2 GESTÃO DOS RSU: DESAFIOS E BREVES COMENTÁRIOS SOBRE O ESPÍRITO SANTO

Por sua titularidade na gestão dos RSU, as administrações municipais brasileiras vêm enfrentando dificuldades e desafios asseverados pela incongruência entre o rigor da PNRS e as práticas na prestação desses serviços na realidade local (GRIPP, 2004; REICHERT, 2013).

Como sistemas complexos, esses serviços estão sujeitos a entendimentos desuniformes por parte dos administradores públicos, sendo um dos principais desafios atuais dos centros urbanos, agravado pelo aumento da geração de resíduos (GRIPP, 2004; TROSCHINETZ; MIHELICIC, 2009; REICHERT, 2013).

A problemática do “lixo” não é mais uma simples questão de aquisição de equipamentos para a sua coleta e de preparo de um local tecnicamente adequado para a sua disposição. Há uma realidade socioeconômica, cultural e ambiental que necessita ser considerada de forma complementar a questão técnica do gerenciamento dos resíduos, na busca de soluções efetivas e duradouras (GRIPP, 2004).

Além disso, o planejamento dos SLU – base para implementação da PNRS – é específico a cada município, devido às variáveis e características locais próprias que geram distintas soluções, embora o artigo 19 da PNRS estabeleça elementos essenciais para elaboração dos Planos Municipais de Gerenciamento Integrado (PMGIRS), como o diagnóstico dos resíduos gerados no território municipal, criação de programas e ações direcionadas à operacionalização da política e a educação ambiental, procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados

nos SLU, definição de indicadores e metas, de modelos de governança, dentre outros (BRASIL, 2010; ABRELPE, 2013; REICHERT, 2013; FGV, 2015).

Os governos locais têm sido cada vez mais exigidos nos aspectos relativos a capacidade, em distintas dimensões (técnica, financeira, administrativa, institucional e política). E ainda mais exigidos frente às restrições orçamentárias e a complexidade da operacionalização dos SLU, uma vez que a PNRS não é facultativa, mas obrigatória em âmbito subnacional, inclusive submetida a sanções por órgãos fiscais das leis (CIRENO, 2012).

Para consecução de objetivos e metas, como etapa organizacional inicial, são necessárias ações relativas ao planejamento. Nesse sentido, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) examinou a importância da correta visão de planejamento e da necessidade de se conhecer os obstáculos no gerenciamento dos resíduos (ABRELPE, 2013).

Essa associação salienta que nesse segmento há dois pontos centrais recorrentes que dificultam a eficiência operacional do poder executivo local na prestação dos SLU com qualidade: (1) a insuficiência de recursos e (2) a falta de capacidade técnica para gerir sistemas complexos (ABRELPE 2013).

As diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de RS estabelecidos na PNRS devem ser replicadas nas políticas estaduais e municipais. Assim, as ações relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos no Espírito Santo evoluíram conforme a evolução das legislações federais, estadual e municipal (PNRS, art. 30).

Com a participação e intervenção de entidades da sociedade civil capixaba, a Política Estadual de RS do Espírito Santo, Lei nº 9.264, de 15 de julho de 2009, antecedeu a PNRS e, portanto, nos termos do art. 24, §4º da CRFB 1988, os dispositivos destoantes ou mesmo contrários à lei federal sobre normas gerais foram suspensos, em observação ao parâmetro mínimo nacional (ESPÍRITO SANTO, 2009; BRASIL, 1988).

A Política Estadual de RS vigente, não revisada após a instituição da PNRS, mas em sintonia com a lei federal define como instrumentos o planejamento integrado e compartilhado do gerenciamento dos RS, os planos estadual, regionais e municipais de gestão e gerenciamento de RS, os Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), entre outros.

Assim, após 10 anos de instituição da Lei Estadual de RS, estabelecendo que o Estado e os Municípios sejam responsáveis pela elaboração e implementação do plano de gestão e gerenciamento de RS, foi elaborado o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Espírito Santo (PERS-ES), finalizado em 2019.

De igual exigência é a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de RS (PMGIRS) para que os municípios tenham acesso a recursos da União, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Dos 78 municípios capixabas, 76 deles possuem planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS). Todavia, a questão essencial é a observação e implementação dos mesmos, como será mencionado no capítulo seguinte.

A PNRS e a Política Estadual de RS incentivam as soluções conjuntas, na forma de consórcios públicos municipais previstos na Lei nº 11.107/2005, com planos intermunicipais de GIRS, com vistas a suscitar a economia de escala quanto ao aproveitamento e à redução de custos, sendo prioritários na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Com esse propósito, exemplo dessa solução é o Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Doce Oeste (Condoeste), que conta com a adesão de 18 municípios, e o Consórcio da Região Norte (Conorte), com 11 municípios, ambos os consórcios originários do projeto “Espírito Santo sem Lixão”. Segundo UFES (2019), a manutenção e a ampliação de planos consorciados e operações compartilhadas é uma aspiração prevista no PERS-ES. A sustentabilidade dos SLU-MRS pode ser garantida, na medida em que há a divisão das despesas e de soluções entre os municípios participantes.

No Espírito Santo, o GRSU é realizado por Secretarias de Meio Ambiente, de Obras e de Serviços Urbanos, porém devido à complexidade das atividades, a maioria dos municípios as terceiriza, exceto nas cidades com menos de 30 mil e até 100 mil habitantes. Contudo, à medida que as cidades capixabas crescem, em termos populacionais, aumenta a geração de resíduos urbanos, a gestão se torna mais complexa e, então, é completamente transferida para empresas contratadas (UFES, 2019).

A coleta seletiva é ainda muito incipiente na maioria dos municípios do Estado e difícil de ser implantada devido a dificuldades técnicas e ao alto custo. Segundo UFES (2019), a coleta seletiva na RMGV é realizada conforme dados constantes no Quadro 3-5.

Quadro 3-5 - Cobertura da Coleta Seletiva realizada nos municípios da RMGV-ES

Município	Cobertura	Percentual da população atendida declarada
Cariacica	Sede e alguns bairros	11%
Fundão	Não possui coleta seletiva	-
Guarapari	Sede e alguns bairros	-
Serra	Sede e alguns bairros	1%
Viana	Sede	-
Vila Velha	Sede	-
Vitória	Todo o município	100%

Fonte: Adaptado de UFES (2019).

A educação ambiental é um dos instrumentos estabelecidos na PNRS. O Espírito Santo conta com uma Política Estadual de Educação Ambiental (Lei Estadual n.º 9.265/2009) que deve ser implementada por meio do Programa Estadual de Educação Ambiental a ser instituído por instrumento legal estadual, definindo estratégias, critérios, instrumentos e metodologias. Porém, a ausência de programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos colabora para o insucesso da coleta seletiva e o conseqüente esmorecimento da gestão de resíduos como um todo no território capixaba.

Assim como no Brasil, o Espírito Santo possui um sistema de gestão de RS em fase de transição, passando de um modelo antigo, que ocasionava disposição final indiscriminada, para um modelo integrado, com soluções em conformidade com a PNRS. Dessa forma, em momento transitório e com o Plano Estadual de RS (PERS-ES) elaborado recentemente, ainda restam muitos desafios a serem vencidos, como será visto a seguir em sua Região Metropolitana.

4 DESAFIOS NA GESTÃO DOS RSU NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO ESPÍRITO SANTO

Esta seção apresenta as análises de alguns dos resultados obtidos tanto na pesquisa bibliográfica e documental, quanto na pesquisa de campo, buscando evidenciar os entraves encontrados no GRSU nos municípios da RMGV, bem como as respectivas discussões, em que se observaram possibilidades de avanços.

4.1 O GRSU NOS MUNICÍPIOS DA RMGV: UMA PRIMEIRA APROXIMAÇÃO

A realidade local da RMGV foi examinada junto ao corpo técnico e gestores responsáveis pelos setores de RS das respectivas prefeituras municipais, em geral secretarias de serviços urbanos e limpeza da cidade e é apresentada a seguir.

4.1.1 Município de Vila Velha

O município de Vila Velha possui extensão territorial de 210,255 km², uma população estimada em 493.838 pessoas (IBGE, 2019), densidade populacional de 1.973,59 hab./km², um total de 100 bairros, dividido em 05 regiões (Região I – Centro, Região II – Grande Ibes, Região III – Grande Aribiri, Região IV – Grande Cobilândia, Região V – Grande Jucu). As atividades econômicas mais expressivas são: setor portuário, indústria (confecções, construção civil e alimentos), comércio e prestação de serviços em geral.

Esse município foi examinado em 06 de maio de 2019 com a participação da secretária da Secretaria de Serviços Urbanos (SEMSU), bem como da subsecretária administrativa do mesmo setor. No momento da pesquisa, os serviços de coleta e transporte de resíduos eram realizados pela empresa Localix, contratada através de licitação pública.

O município não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS). Porém, em meados do mês de abril do ano 2019 o TCEES determinou que

a Prefeitura Municipal de Vila Velha (PMVV) complementasse com o eixo de resíduos o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que na ocasião contemplava apenas os eixos água e esgoto.

De acordo com a SEMSU, a principal consequência decorrente da ausência do Plano para tomada de decisões é a falta de informações e indicadores, tais como: quantidade gerada *per capita*, volume de resíduos gerados, composição gravimétrica, as diretrizes para planejamento de ações, as metas a serem alcançadas e a falta de programas específicos para o GRSU.

Isso remete ao que foi posto anteriormente de que a falta de um planejamento adequado e de uma equipe técnica capacitada pode comprometer a eficiência do serviço e dificulta entregar ao cidadão um serviço de qualidade.

Atualmente, na ausência da política municipal de gestão de resíduos sólidos, a própria equipe gestora da SEMSU elabora alguns planos e projetos avulsos (como o de reciclagem de resíduos eletroeletrônicos, vidro, casca de côco, isopor, etc.) na tentativa de viabilizar as diretrizes e ações determinadas pela PNRS. Esses projetos são encaminhados à apreciação e análise da Procuradoria Geral do Município (PGM) e com sua aprovação jurídica, passam a ser executados. Outras ações realizadas, de acordo com a tipologia dos resíduos são: projeto de coleta de pneus conforme o Acordo Setorial²; projeto cata-móveis (móveis usados: cama, armários, máquina de lavar, geladeira, forno micro-ondas, etc.). Embora tais ações sejam necessárias, por não estarem atreladas a uma política municipal de resíduos, acabam por revelar falhas quanto a sua integração com outras ações ou projetos.

Foi verificado o dinamismo que as atividades desempenhadas exigem na rotina de trabalho da SEMSU deste município, o qual, além da gestão dos RS e dos serviços de limpeza urbana (SLU), é também responsável pela manutenção das áreas verdes, gestão de cemitérios, captura de animais de grande porte, colocação e manutenção dos banheiros da orla, sendo que cada um desses serviços compõe um contrato distinto, consumindo muito tempo da equipe técnica. Dessa forma, foi possível observar que as diversas e complexas tarefas realizadas interna e externamente à secretaria se sobrepõem, exigindo da equipe uma quantidade de

² **Acordo Setorial:** ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (Lei nº 12.305/2010, Art. 3º, Inc. I).

ações que, até em certo sentido, a impede de pensar o GRSU de maneira estratégica.

4.1.2 Município de Cariacica

O município de Cariacica possui extensão territorial de 279,718 km² (IBGE, 2018), dividida em 13 regiões administrativas, em um total de 100 bairros, população estimada em 381.285 pessoas (IBGE, 2019), densidade demográfica 1.246,12 hab./km². As atividades econômicas mais expressivas são: comércio e reparação de veículos, transporte, indústria de transformação, agropecuária e prestação de serviços em geral (VISÃO AMBIENTAL, 2015).

A Secretaria de Desenvolvimento da Cidade e Meio Ambiente (SEMDEC) do município de Cariacica foi visitada em 08 de maio de 2019. Como responsável pela contratação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) no ano de 2013, coube à mesma as respostas relativas às respectivas atividades desta fase e não aquelas relativas ao GRSU (contratação de empresa, operação e fiscalização dos serviços), as quais são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços (SEMSERV).

De acordo com a SEMDEC,

o que o Gestor pensa é recolher o lixo e deixar a cidade limpa, até porque isso tem repercussão política. A coleta e o transporte funcionam muito bem em Cariacica, sendo executado pela empresa contratada, mesmo sem a observação integral do PMGRS (SEMDEC, 2019. Entrevista concedida).

O Plano de Coleta Seletiva (Programa Cariacica Recicla), que é gerido pela SEMDEC, está sendo observado e gradualmente implementado e a prefeitura intenciona revisar, com o próprio efetivo (servidores e comissionados), o plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos (PMGRS, 2015) até o final do ano de 2019, visto que a revisão do mesmo é prevista para ocorrer a cada quatro anos.

Por outro lado, a não observação do PMGRS e de suas metas pode ocasionar a ineficiência da prestação dos SLU justamente por não ser executado de acordo com o planejado em acordo à realidade do município e também pode acarretar contratação desses serviços a custos mais elevados (VISÃO AMBIENTAL, 2015).

A falta de consciência ambiental da população é apontada pela SEMDEC e SEMSERV como umas das principais dificuldades na GRS, declarando que

A Educação Ambiental é importante para se fazer coleta seletiva na origem, pois a coleta sem segregação na fonte (seco/úmido) ocorre em mais de 90% do município (SEMDEC, 2019. Entrevista concedida).

A Coordenação de Saneamento Ambiental desta Secretaria implantou até a atualidade o projeto de coleta seletiva “Cariacica Recicla” em oito localidades (Vila Capixaba, Campo Grande, São Geraldo I, São Geraldo II, Vila Palestina, Jardim América, Itacibá e Alto Laje). Entretanto, ainda há dificuldades com relação à qualidade do material seco (recicláveis). Os bairros nos quais a municipalidade tem observado maior sucesso na coleta seletiva são Campo Grande e Vila Capixaba, onde as ações de coleta seletiva foram iniciadas como projeto piloto.

No entanto, segundo os entrevistados – secretário da SEMDEC, coordenador do setor de Saneamento Ambiental e técnicos da SEMSERV –, o maior problema enfrentado pelo município é a falta de recursos financeiros e humanos (equipe inferior ao necessário), acarretando dificuldades em realizar as ações de grande vulto.

4.1.3 Município de Guarapari

O município de Guarapari possui extensão territorial de 589,525 km² (IBGE, 2018), dividida em região rural e urbana, população estimada em 124.859 pessoas (IBGE, 2019), densidade demográfica 177,10 hab./km². As atividades econômicas mais expressivas são: turismo, comércio, indústria mineradora, agropecuária (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

O município foi visitado em 21 de maio de 2019, quando se constatou que a responsabilidade das atividades de GRS na cidade de Guarapari é da Companhia de Desenvolvimento e Melhoramento de Guarapari (CODEG), empresa de economia mista, existente há aproximadamente 25 anos, em que a acionista majoritária é a Prefeitura Municipal de Guarapari (PMG). Por tão longa atuação no município, o trabalho já está bem consolidado.

O serviço de coleta, transporte e disposição final é terceirizado para a Central de Tratamento de Resíduos de Vila Velha (CTRVV), cujo contrato é de responsabilidade da CODEG. A CODEG também coleta os Resíduos da Construção Civil (RCC) de todos os geradores do Município e a CTRVV é a empresa contratada para a coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos RSU.

O município de Guarapari possui um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que foi elaborado em 2013 pela Tendência Consultoria Empresarial Ltda., custeado pela empresa Samarco Minerações S/A e conta com instrumentos legais como o Código Municipal de Meio Ambiente, Código de Obras e Código de Postura, que também apresentam algumas indicações quanto ao manejo de resíduos. O Município conta ainda com legislações especiais para o gerenciamento de resíduos, envolvendo óleo comestível e serviços de saúde, além da exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no licenciamento ambiental e coleta seletiva. Já o Código Tributário Municipal traz prescrições para a cobrança de taxas pelos serviços de coleta e destinação final do lixo domiciliar (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

Esses instrumentos necessitam de maiores aprofundamentos para atender aos instrumentos elencados na PNRS, abarcando todas as necessidades para a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada, mas já houve um avanço nesse sentido no município.

A inexistência de um regulamento de limpeza municipal, definindo pequenos e grandes geradores, estabelecendo responsabilidades e obrigatoriedades para as partes envolvidas, obriga a prefeitura a arcar com o custo de coleta, transporte e destinação de quase a totalidade dos resíduos gerados no município (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

O município possui um Programa de Coleta Seletiva em fase de implementação. A coleta não tem ainda abrangência em toda cidade, o que leva a população a ter uma percepção parcial ou de não existência efetiva desse tipo de coleta. No entanto, não há um Programa de Comunicação e Mobilização Social para facilitar a divulgação do Programa de Coleta Seletiva e isto vem a ser uma das

causas de não haver uma percepção adequada por parte da população sobre a existência desse programa do Município (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

No que se refere ao mercado local de reciclagem, existem entidades de catadores de materiais recicláveis atuando no beneficiamento primário. No entanto, no beneficiamento secundário, não existem empresas de reciclagem de resíduos no município de Guarapari (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

Quanto aos catadores de materiais recicláveis trabalhando atualmente no município, uma pequena fração está organizada na Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Guarapari (ASSCAMARG) e na Cooperativa dos Trabalhadores da Reciclagem de Guarapari (COTRAG), que contam com apoio da municipalidade, havendo, inclusive, um convênio que formaliza o relacionamento entre a prefeitura e essas entidades (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

O Município possui várias iniciativas relacionadas à educação ambiental e à reciclagem, destacando-se os projetos específicos das seguintes tipologias de resíduos: óleo, construção civil, pneus, móveis usados, eletrodomésticos, pilhas e baterias e coco. Essas iniciativas podem ser multiplicadas como boas práticas para outros municípios com as mesmas características (TENDÊNCIA CONSULTORIA, 2014).

Atualmente está sendo licitado um novo projeto básico a fim de revisar o PMGIRS do ano de 2013. Além das dificuldades no processo licitatório da empresa, o maior embaraço atualmente é a identificação de áreas de transbordo, uma vez que o Plano Diretor Municipal (PDM) impõe restrições em relação à localização dessas áreas nos limites da cidade, sendo que além desses limites, não existe área ofertada e disponível para tal finalidade.

As principais proposições do TCEES e do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) são acolhidas pelo setor Jurídico da CODEG, que as implementam na medida do possível e com observação aos prazos estabelecidos, visto que geram economicidade, transparência e obtenção de melhores preços dos SLU.

Os respondentes por parte da CODEG relataram que o TCEES costuma alterar algumas de suas orientações e determinações no transcurso do ano em exercício,

gerando trabalho e certas dificuldades para a CODEG em atendê-los. Com a alteração do Presidente e Diretores, os novos gestores têm de responder às questões de auditoria da gestão anterior (exercícios anteriores) e também da gestão em curso. Isso é um complicador para o setor Jurídico e de Contas da concessionária que respondem ao referido Tribunal.

4.1.4 Município de Fundão

O município de Fundão possui extensão territorial de 286,854 km² (IBGE, 2018), dividida em 04 Distritos (Fundão, Irundi, Praia Grande e Timbuí), população estimada em 21.509 pessoas (IBGE, 2019), densidade demográfica 58,97 hab./km². As atividades econômicas que mais empregam formalmente são: serviços, administração pública, indústria de transformação, comércio e construção civil (UFES, 2017).

O município, visitado em 22 de maio de 2019, passou por reestruturação organizacional na área de obras e gestão de RS. Até dezembro do ano de 2018 possuía um Subsecretário para Obras e para Transporte e Limpeza Urbana, não permitindo que o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSB e GIRS), de autoria da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), ano de 2017, fosse implementado por indisponibilidade de equipe técnica que desse atenção ao documento, visto que a gestão dos serviços de obras civis, gestão da frota de veículos da prefeitura e da limpeza da cidade consomem muito tempo.

A partir de janeiro de 2019 os SLU passaram a ter uma gerente, engenheira civil, exclusiva para a pasta de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS). Com isso, pretende-se aprimorar os serviços prestados pela empresa Fortaleza Ambiental, atuante no município desde 2013, ajustando certas deficiências no cumprimento do contrato.

O município possui um Termo de Compromisso Ambiental (TCA), expedido em 2012 pelo Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES). Assim, o TCEES permitiu que o município realizasse um contrato emergencial, porém com um Termo de Referência (TR) aprimorado e adequado. A elaboração do novo TR contou com

a experiência da Subsecretária da SETRANS na aferição de 'índices de produtividade' que subsidiam os valores unitários dos serviços, baseando-se em uma metodologia de medições *in loco* das atividades de coleta, transporte e varrição manual de rua.

O referido TR deu origem a uma concorrência pública para contratação de serviços relacionados à coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos provenientes do uso doméstico, do uso comercial, da limpeza de vias públicas, cata-galhos e móveis, serviços de saúde e hospitalares, varrição, capina, limpeza de córregos, limpeza de bueiros, caixas-ralo, poços de visita, trincheira drenante e caiação de meio fios a serem realizados no Município de Fundão.

A falta de fiscalização da operação é um desafio ainda existente. Ao mesmo tempo, a exigência por parte da Prefeitura de Fundão para o rigoroso cumprimento das cláusulas contratuais tem se mostrado efetivo como arrazoado pela mesma:

Os resíduos coletados eram transportados diretamente para o aterro da Marca Ambiental, localizado em Cariacica. Aproximadamente a partir de maio de 2018 passaram a encaminhar para o aterro da AMBITEC, localizado em Aracruz. Isso gera economia de recursos públicos, uma vez que o aterro da AMBITEC é mais próximo (Setor técnico de obras de Engenharia e Serviços de Limpeza urbana – PMF, 2019. Entrevista concedida).

Além de mudanças nos critérios de medição contratual denotativas de progresso em relação à fiscalização:

A unidade de execução e medição dos serviços era homem-hora (HH) e caminhão-hora. Passará a ser 'tonelada/mês' coletada e transportada, por 'Km ou metro varrido de rua' por eixo, etc., facilitando a apuração e a fiscalização do cumprimento do contrato (Setor técnico de obras de Engenharia e Serviços de Limpeza urbana – PMF, 2019. Entrevista concedida).

Ademais, a falta de consciência e educação ambiental dos cidadãos, até mesmo para dispor o lixo nos horários corretos a fim de evitar que os sacos sejam rompidos por animais e vetores. Essa deseducação muito se deve a falhas por parte da própria prefeitura, que não informa adequadamente a população sobre os horários de coleta e a existência dos serviços prestados (por exemplo, a possibilidade de solicitação de caixa coletora, tipo de caçamba de entulhos para poda de árvores).

Neste município, os pontos de maior fragilidade e que permeiam todas as etapas do GRSU foram relatados como sendo: a ausência de informações sobre os índices de produtividade dos SLU-MRS, principalmente da coleta e transporte dos RS;

ausência de metodologia para composição de custos dos itens de serviço, abandonando a prática de ter como base os orçamentos médios de outros municípios capixabas; ausência de efetiva fiscalização devido à equipe insuficiente para que a operação transcorra dentro do padrão correto; utilização do planejamento técnico como prática usual e não o “planejamento” aleatório e improvisado; falta de uma equipe dimensionada adequadamente em quantidade e qualificada para executar serviços especializados, como expresso em:

É importante a composição de uma equipe com formação e conhecimento técnico e não com um perfil político, “indicados” politicamente, pois os serviços altamente técnicos, como os serviços de Engenharia, exigem profissionais com formação e qualificação técnica na respectiva área de conhecimento, nas diferentes e complementares modalidades de Engenharia (Setor técnico de obras de Engenharia e Serviços de Limpeza urbana – PMF, 2019. Entrevista concedida).

4.1.5 Município de Serra

O município de Serra possui extensão territorial de 547,631 km² (IBGE, 2018), dividida em 11 regiões administrativas e 124 bairros, população estimada em 517.510 pessoas (IBGE, 2019), densidade demográfica 741,85 hab./km². Os maiores setores econômicos são o industrial, serviços e o agropecuário (VISÃO AMBIENTAL, 2013).

Este município, visitado em 23 de maio de 2019, tem os RSU gerenciados pela Concessionária Enge Urb Ltda. desde 1992. Em função de ser um contrato antigo, encontra-se defasado, pois não atende a PNRS e não prevê diversos serviços como coleta seletiva, logística reversa, educação ambiental, etc. Com isso, a Prefeitura Municipal da Serra (PMS) necessita ter contratos complementares para gerenciamento dos resíduos sólidos domésticos (RDO) e resíduos públicos (RPU), como por exemplo: contrato para manutenção de áreas verdes (poda, corte de árvores), contrato de manutenção de obra civil para praças, contrato de capina e roçada, contrato de limpeza de vias públicas.

A coleta seletiva no município é ainda incipiente, somente ofertada na modalidade de Locais de Entrega Voluntária (LEV), em ruas e escolas.

O município possui PMGIRS desde 2013, elaborado pela empresa consultora Visão Ambiental, sendo regularmente observado pela equipe da Divisão de Educação Sanitária (DES), vinculada à Secretaria de Serviços (SESE), que ressalta:

Ter o Plano é o ponto de partida para negociar com o Prefeito porque o Plano é lei. Quando não é lei, o Gestor não observa. O benefício do PMGRS é justamente a oportunidade de se implementar as soluções técnicas. É também a ferramenta que norteia o trabalho da equipe técnica. É uma ferramenta de planejamento, mas antes de tudo é uma obrigatoriedade e o MPES quer que os PMGRS sejam cumpridos (Setor técnico da Secretaria de Serviços – PMS, 2019. Entrevista concedida).

A falta de equipe técnica concursada com um organograma que responda, de fato, as necessidades do município é um ponto de real fragilidade na GRS. Um exemplo disto é o fato dos fiscais de contrato da Enge Urb serem comissionados, designados pelos Prefeitos e não terem formação em Engenharia, aptos a fiscalizar um serviço de Engenharia.

No município da Serra, como realçado pelos municípios de Vila Velha e Cariacica, a maior restrição para a contratação de SLU é a orçamentária.

4.1.6 Município de Viana

O município de Viana possui extensão territorial de 312,279 km² (IBGE, 2018), com 18 bairros, população estimada em 78.239 pessoas (IBGE, 2019) e densidade demográfica 207,84 hab./km². As atividades econômicas predominantes são: agropecuária, turismo, geração de energia elétrica e atividades industriais (UFES, 2016).

A empresa Forte Ambiental é a prestadora dos serviços de limpeza urbana no município de Viana, que possui Plano de Saneamento Básico e Gerenciamento Integrado de RS (PMSB e GIRS) desde 2016, porém não vem implementando as ações definidas no documento de planejamento. Acerca das consequências decorrentes da ausência ou não da observação do Plano de GRS para tomada de decisões, o setor técnico da Secretaria de Serviços Urbanos (SEMSU) admite que:

Não influencia e nem prejudica. Não há problemas porque a empresa Forte Ambiental resolve. Mas o cumprimento do TAC do MPES, o qual remete ao PMSB e GIRS-Viana (2016), já faz o município, de certa forma, cumprir algumas ações do Plano como a coleta seletiva, por exemplo (SEMSU, 2019. Entrevista concedida).

A equipe gestora dos serviços em campo acredita que, em geral, não há grandes desafios em relação à GRS no município, mas que a falta de educação ambiental da população e a falta de colaboração para com o manejo dos resíduos sólidos (domésticos e públicos) dificulta a realização dos serviços, embora, ao mesmo tempo, reconheça que as áreas públicas estão mais limpas e cuidadas nos dias atuais, apresentando apenas três locais irregulares de descarte de resíduos (pontos viciados).

A limpeza urbana mecanizada (coleta/transporte) é realizada pela empresa Forte Ambiental, com frequência de coleta três vezes na semana e rotas de coleta definidas pela mesma, enquanto a limpeza em geral e varrição de ruas é realizada pelo próprio município, com uma equipe de 40 garis contratados por meio de processo seletivo. A SEMSU possui atualmente um total de 158 funcionários, incluindo o pessoal de rua. A manutenção de áreas verdes conta com seis funcionários. Além desses, 15 presos reeducandos trabalham na limpeza urbana.

O Prefeito intenciona contratar mais 50 garis para varrição de ruas, pois, além da cidade de Viana (Sede), o município possui 17 bairros, com uma população atual de aproximadamente 76.500 habitantes, sendo 6.500 habitantes concentrados em área rural. Há bairros que recebem limpeza apenas por mutirão, não havendo rotina semanal de coleta (exemplo: bairro Ribeira).

O município, sob a responsabilidade da SEMSU, conta também com o Programa 'Cidade linda é cidade limpa!' que compreende a realização de mutirões de limpeza nos bairros.

O Programa 'Cidade Linda é Cidade Limpa' é realizado pela Prefeitura de Viana e conta com diferentes frentes de trabalho. Um dos serviços é com o papamóveis, ferramenta utilizada no recolhimento de móveis usados e que são destinados para doação a famílias referenciadas nos Centros de Referência e Assistência Social (CRAS) do município. Para solicitar o serviço, o munícipe deve ligar para a Secretaria de Serviços Urbanos e Rural e agendar o atendimento.

Além do papamóveis, o 'Cidade Linda é Cidade Limpa' leva mutirões de limpeza para os bairros e integra outros projetos da Prefeitura, como o 'Bairro de todas as cores' e 'Escadaria das Artes', que tem transformado escadarias do município por meio de reformas e pintura (ESPÍRITO SANTO, 2018).

Segundo a equipe da SEMSU, a principal dificuldade enfrentada pelo município é a deseducação da população.

A população é o maior problema. A população cobra e só sabe cobrar. Não tem colaboração da população. Problema crônico do povo brasileiro. Falta

de cultura! Falta de consciência ambiental...! mas atualmente está melhor, aproximadamente 80% de êxito. Os gerentes externos (atividades de rua) já compreendem mais o trabalho que tem de ser desenvolvido pela SEMSU. A tendência é melhorar a atuação da prefeitura e também a resposta dos municípios (SEMSU, 2019. Entrevista concedida).

A equipe da SEMSU da atual gestão (2017-2020) não passou pela experiência de um processo licitatório para contratação de SLU porque a empresa Forte Ambiental, com contrato vigente do ano de 2016, presta serviço para o município há muito tempo, embora não tenham a informação exata desse período, pois a equipe é recente e todos são comissionados. Sendo permitida a prorrogação dos contratos por até 60 meses, anualmente é realizada a prorrogação do contrato. Portanto, a equipe técnica alega não possuir qualquer dificuldade nas etapas de planejamento e contratação dos SLU e, na operação, também não há desafios, pois as atividades de coleta convencional e transporte de RSU transcorrem muito bem sob a responsabilidade da empresa terceirizada.

A fiscalização é feita pela própria população que aciona diretamente a SEMSU (coordenação administrativa) que, por sua vez, requisita a Forte Ambiental, a limpeza manual e, se for o caso, o papa móveis. Já a Gerência de Limpeza Urbana fiscaliza a varrição manual dos bairros diariamente (4 ou 5 vezes por dia).

4.1.7 Município de Vitória

O município de Vitória possui extensão territorial de 97,123 km² (IBGE, 2018), com 09 regionais administrativas e 80 bairros, população estimada em 362.097 pessoas (IBGE, 2019) e densidade demográfica 3.338,30 hab./km². As atividades econômicas predominantes são: agropecuária, turismo, geração de energia elétrica e atividades industriais (ARCADIS LOGOS, 2015).

Segundo a equipe técnica da Subsecretaria de Limpeza Urbana, o município visitado em 26 de agosto de 2019 tem os serviços de limpeza urbana (SLU) integralmente contratados e, embora as atividades de gerenciamento de RSU estejam bem consolidadas, por serem realizadas por empresa com *expertise*, e os serviços serem bastante diversificados e complexos, ainda enfrentam problemas como a falta de educação ambiental da população, falta de recursos financeiros, equipe técnica reduzida, falta de capacitação dos técnicos e falta de integração entre as

secretarias, como a Secretaria de Meio Ambiente (SEMMAM) e a Central de Serviços, responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos municipais e até mesmo com a Secretaria de Obras e Habitação (SEMOHAB), responsável pela alimentação do Geo-Obras, no sítio eletrônico do TCEES.

As características de relevo do município muitas vezes geram dificuldades na prestação dos serviços de coleta e transporte em função do difícil acesso a morros e escadarias, exigindo equipamentos e maquinários especiais.

A fiscalização da operação do contrato da empresa Vital Engenharia Ambiental executora dos serviços de limpeza da cidade é realizada pelos fiscais de campo alocados nas nove Regionais da capital Vitória. As irregularidades detectadas são informadas à Gerência de Limpeza Urbana e registradas em livro próprio (diário de medição). A SEMMAM também possui um setor de fiscalização que identifica irregularidades relativas à limpeza urbana e que, de acordo com a opinião da Central de Serviços, poderiam ser-lhes comunicadas, permitindo que fossem sanadas, com consequente melhoria da prestação dos serviços como, por exemplo, a eliminação dos “pontos viciados”. Outras demandas relativas à prestação de SLU são enviadas a Subsecretaria de LU por via do Ramal 156 *online* (solicitação de serviços).

A Gerência de Limpeza Urbana realiza a conferência das medições mensais apresentadas pelas empresas contratadas, considerando também os apontamentos feitos no livro diário dos serviços.

A gestão dos RSU é amplamente divulgada no sítio eletrônico da PMV, no portal do observatório de indicadores da cidade de Vitória (Observa Vix). Os indicadores Web são divulgados (1) por tema, (2) por objetivos de desenvolvimento sustentável (Agenda 2030), (3) por região e (4) por meta do Plano Vitória 2020. Os indicadores associados à prestação dos SLU encontram-se nos temas: Plano Municipal de Saneamento Básico, Serviços Urbanos e Plano municipal de Coleta Seletiva.

Considerando as informações levantadas em todos os municípios no universo da pesquisa, pode-se apresentar o seguinte quadro resumo das responsabilidades, no município das tarefas do SLU:

Quadro 4-1 - Responsabilidade pelos SLU nos municípios da RMGV-ES

Município	Secretaria responsável	Macro etapas da GRSU	Empresa executora
Vila Velha	SEMSU	Planejamento básico, Contratação e Fiscalização	-
		Planejamento executivo e Operação	Localix
Cariacica	SEMDEC	Planejamento	-
	SEMSERV	Contratação, Operação e Fiscalização	Forte Ambiental
Guarapari	SEMAG	Planejamento e Contratação	-
	CODEG	Operação e Fiscalização	CTRVV
Fundão	SETRANS	Planejamento, Contratação e Fiscalização	-
		Operação	Fortaleza Ambiental
Serra	SESE	Planejamento	-
	Subsecretaria de Contratos	Contratação	-
	SESE	Operação e Fiscalização	Concessionária ENGEURB
Viana	SEMSU	Operação e Fiscalização	
Vitória ¹	Central de Serviços/Subsecretaria de Limpeza Urbana	Planejamento e Contratação	-
	Subsecretaria de Limpeza Urbana	Operação	VITAL Engenharia
	Gerência de Limpeza Urbana e Unidades Regionais municipais*	Fiscalização	-

Fonte: Elaboração própria.

Nota 1: O município de Vitória é dividido em 9 regiões.

4.2 PRINCIPAIS DESAFIOS EM GRSU IDENTIFICADOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA

Apresentam-se, a seguir, os principais desafios verificados em cada um dos municípios estudados. O quadro está organizado sistematicamente, referente às principais etapas GRSU – planejamento, contratação, operação e fiscalização. Os desafios foram extraídos das entrevistas realizadas e, nesse sentido, expressam a visão dos técnicos e gestores municipais no que tange ao GRSU.

Quadro 4-2 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV
(Continua)

Município	Desafios
Cariacica	1- Falta de recursos financeiros: baixo orçamento, baixa arrecadação
	2- Pouca fiscalização
	3- Ausência de Educação Ambiental
	4- Falta de recursos humanos (equipe insuficiente)
Fundão	1- a metodologia de trabalho da empresa Fortaleza Ambiental prestadora dos SLU que atua no município desde 2013 (“manias e vícios” que conduziam ao descumprimento do contrato).
	2- Falta de fiscalização e exigência por parte da Prefeitura do rigoroso cumprimento das cláusulas contratuais.
	3- A unidade de execução e medição dos serviços era homem-hora (HH) e caminhão-hora. Passará a ser ‘tonelada/mês’ coletada e transportada, por ‘Km ou metro varrido de rua’ por eixo, etc., facilitando a apuração e a fiscalização do cumprimento do contrato.
	4- Falta de consciência e educação ambiental por parte dos cidadãos até para colocar o lixo nos horários corretos para evitar que os sacos sejam rompidos e remexidos por animais e vetores
Guarapari	1- Identificação das áreas de transbordo (Plano Diretor Municipal impõe restrições e fora da área da cidade não existe oferta e disponibilidade de área para tal finalidade).
	2- Falha nos Processos licitatórios para definir a empresa prestadora de serviço
Serra	1- Falta de equipe técnica concursada com um organograma que responda, de fato, as necessidades do município.
	2- Os fiscais de contrato da ENGEURB são comissionados designados pelos prefeitos e eles não são Engenheiros para fiscalizar um serviço de Engenharia.
Viana	1- Falta de consciência e educação ambiental da população.

Quadro 4-2 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV (Conclusão)

Município	Desafios
Vila Velha	1- Falta de educação/consciência ambiental da população na adesão à coleta seletiva, principalmente em ocasião de festas e eventos.
	2- Baixo orçamento anual para a execução do GRS e SLU, ainda com propensão a cortes pela Câmara dos Vereadores.
	3- Elaborar os projetos para cada tipologia de resíduos porque o município não possui o PGRS “com a cara de Vila Velha”.
Vitória	Falta de educação ambiental da população.
	2- Falta de recursos financeiros
	3- Equipe técnica reduzida
	4- Falta de capacitação dos técnicos
	5- Falta de integração entre Secretarias
	6- Dificuldades operacionais devido ao relevo da cidade

Fonte: Elaboração própria.

Através da análise das respostas apresentadas pelos gestores, é possível perceber algumas regularidades ou temas que aparecem com maior frequência.

Em primeiro lugar, há uma percepção por parte dos respondentes de que falta aos habitantes dos municípios uma conscientização ambiental, o que mostra a fragilidade da educação ambiental, um pilar fundamental da PNSB e da PNRS. Há de se dizer ainda que nessas políticas a educação ambiental, como um instrumento de comunicação, tem, para o alcance dos objetivos governamentais, a mesma função que os instrumentos de comando e controle e instrumentos econômicos estabelecidos nas leis.

É nítido também para os gestores a questão das limitações financeiras, diante da necessidade de abrangência e avanço dos SLU. Porém, essa questão não pode explicar completamente as dificuldades pelas quais passam os municípios. Isso fica evidente quando os gestores entrevistados citam também a necessidade de equipes técnicas mais bem preparadas para cumprir todas as etapas do GRSU (planejamento, contratação, operação e fiscalização).

Cabe destacar que alguns gestores citam como dificuldade a postura ou o modo de trabalho das empresas contratadas, sugerindo que, em alguns casos, a gestão municipal parece ficar refém do que decide e de como se comportam as empresas contratadas, havendo uma inversão dos papéis na execução dos

SLU. Tal situação, como colocado anteriormente, tende a diminuir a eficiência na prestação dos serviços.

Quadro 4-3 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV, por categoria.

(Continua)

Município	Categorias (Etapas de gestão)	Desafios
Cariacica	Planejamento	Em geral, os obstáculos sempre giram em torno da insuficiência de recursos.
	Contratação	Falta de recursos financeiros.
	Operação	Não há.
	Fiscalização	Não é feita fiscalização operacional.
Fundão	Planejamento	Fazer a Fortaleza Ambiental cumprir o contrato.
		Dificuldades em obter, de forma mais clara os custos e a produtividade (índices de produtividade do município) dos serviços executados.
	Contratação	Dificuldades no levantamento de custos unitários para composição dos itens de serviço de limpeza urbana.
	Operação	Atuação da fiscalização com efetividade para que a operacionalização funcione bem.
	Fiscalização (Contrato e operação)	Necessidade de formação da equipe: composição de uma equipe com formação e conhecimento técnico e não com um perfil político.
Guarapari	Planejamento	Falta de profissionais habilitados e efetivos.
		Falta de memória e acervo na mudança de gestão entre prefeitos. As informações se perdem e todo o trabalho realizado também.
	Contratação	Somente o trabalho de montar a documentação e o processo que recebe apontamentos da Procuradoria Municipal.
	Operação	É suficiente, sendo executada pela Central de Tratamento de Resíduos de Vila Velha (CTRVV) sob gestão da Companhia de Desenvolvimento e Melhoramento de Guarapari (CODEG)
	Fiscalização (Contrato e operação)	É suficiente. Executado pela CODEG.

Quadro 4–3 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV, por categoria.

(Continuação)

Município	Categorias (Etapas de gestão)	Desafios
Serra	Planejamento	Interferência política em serviços essencialmente técnicos
	Contratação	Restrição orçamentária
	Operação	Contrato de concessão existente é antigo, defasado (1992) e não atende a PNRS. Não prevê diversos serviços: coleta seletiva, logística reversa, educação ambiental, etc, Por isso, a PMS tem que contratar serviços complementares para gerir os RDO e RPU (resíduo público).
	Fiscalização	Fiscalizar a varrição manual (201 garis)
Viana	Planejamento	Não há (realizado pela empresa terceirizada)
	Contratação	Não há (realizada pela empresa terceirizada)
	Operação	Não há (realizada pela empresa terceirizada)
	Fiscalização	Não há (realizada pela população)
Vila Velha	Planejamento	Falta de informações, dados e indicadores de geração de resíduos no município e falta de caracterização dos resíduos (gravimetria). Falta de preços unitários dos serviços.
	Contratação	Preparar toda a documentação que compõe o processo licitatório
	Operação	Embora tenha projeto básico e projeto executivo, os diversos e constantes pedidos de vereadores para limpeza de ruas (inclusive a deles), de líderes comunitários... ...e pedidos oriundos da Ouvidoria do município, são necessários constantes ajustes no planejamento executivo, o que acarreta reprogramações semanais no cronograma de execução.
	Fiscalização	A equipe de Fiscalização operacional é pequena para o volume de serviços gerenciados pela SEMSU.

Quadro 4-3 - Identificação dos principais desafios enfrentados no GRSU pelos municípios da RMGV, por categoria.

(Conclusão)

Município	Categorias (Etapas de gestão)	Desafios
Vitória	Planejamento	Elaborar o projeto básico de Engenharia; Compor os custos dos serviços.
	Contratação	1- Grande quantidade de serviços; 2- O contrato abrange muitos itens de serviço; 3- Faltam empresas de porte no mercado, com capacidade técnica e financeira para participarem das licitações.
	Operação	1- Características de relevo da cidade
	Fiscalização	1- Corpo técnico reduzido; 2- Fiscalização da SEMMAM não é integrada com a fiscalização da Subsecretaria de Limpeza Urbana.

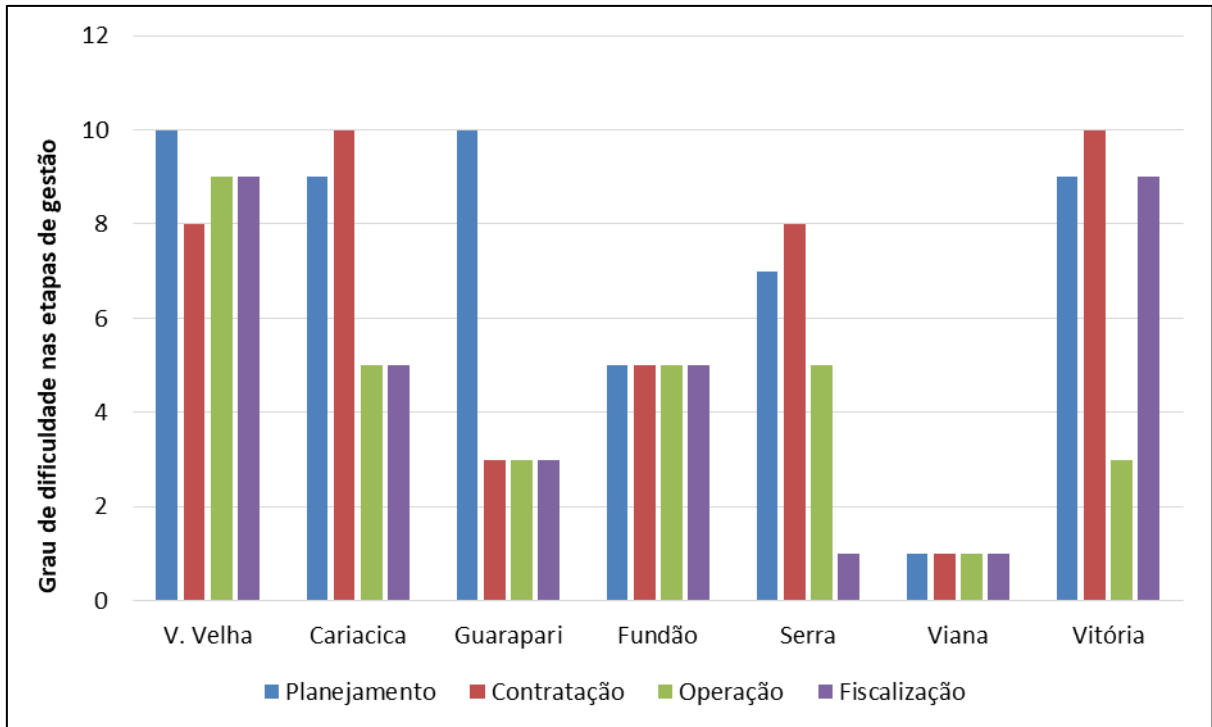
Fonte: Elaboração própria.

Do quadro acima, alguns elementos são importantes de serem destacados:

- Em Cariacica, a indicação de que não há grandes problemas ligados à operação quando observada juntamente com inexistência de fiscalização das operações faz sugerir alguma falha no processo de gestão dos SLU-MRS. Ademais, quando citados os principais problemas, os temas se voltam às duas respostas mais recorrentes nesse sentido: falta de recursos financeiros e falta de equipe qualificada. Entretanto, os problemas pelos quais passam os municípios não podem ser reduzidos a esses dois fatores, tendo a problemática da precariedade do planejamento e de baixa capacidade administrativa os principais fatores explicativos dessas dificuldades.
- Nessa mesa linha, em Viana, a indicação de não haver às municipalidades nenhum grande problema em todas as fases da GRSU, alegando que a empresa contratada executa todas as etapas, pode indicar uma autonomia da empresa terceirizada para além do viável e contratualmente estabelecido, uma vez que, até por força da PNSB, a função de planejamento é indelegável, cabendo ao município planejar todas as ações de saneamento básico, incluindo os serviços de limpeza da cidade.
- Nos demais municípios, verificou-se a recorrência dos problemas já citados: falta de equipe qualificada e falta de recursos financeiros, aqui sempre ponderado ao

que esse trabalho defende de que, embora sejam respostas recorrentes, há outros elementos explicativos (novamente a capacidade administrativa).

Figura 4-1 - Gráfico da escala de dificuldades (1 a 10) nas etapas de gestão de RSU nos municípios estudados



Fonte: Elaboração própria.

Pelo gráfico acima, é possível dizer que os entrevistados apontaram como maior problema as fases iniciais do GRSU, quais são: o planejamento e a contratação.

Tais etapas da gestão desses serviços trazem à tona questões fundamentais como: (a) a existência de deficiências no processo de planejamento e contratação pode comprometer a eficiência da prestação dos serviços (operação) e dificultar, em muito os processos fiscalizatórios e (b) falhas nos processos de planejamento e contratação podem resultar em baixa eficiência na utilização dos recursos públicos.

Dessa forma, é premente a necessidade de que os municípios pesquisados, no intuito de cumprir da melhor forma tais etapas, aumente sua respectiva capacidade administrativa (como será discutido adiante), o que possibilitará a execução de tais etapas de forma mais eficiente e transparente.

Quadro 4-4 - Percepção dos municípios da RMGV sobre a influência da Regulação dos SLU

Município	Aspectos da Regulação		Problemas decorrentes da falta da Regulação (Apêndice A – 1.8)
	Importância da Regulação (Apêndice A – 1.7)		
	SIM	NÃO	
Cariacica	x (Se a Agência Reguladora Estadual atuasse com efetividade)		A fiscalização somente é realizada pelo município
Fundão	x		Baixa fiscalização dos serviços
Guarapari¹	-	-	-
Serra	x (Porém, trata-se de uma decisão política)		A fiscalização somente é realizada pelo município, ocasionando falhas na prestação dos serviços
Viana	x		A fiscalização do contrato da empresa terceirizada pode não conseguir fazer uma boa fiscalização, abrangendo todos os itens contratuais
Vila Velha		x	SLU seriam mais caros
Vitória	x		Compromete ainda mais a saúde pública e o meio ambiente

Fonte: Elaboração própria.

Nota 1: Não possui opinião formada sobre o tema.

Quando perguntados sobre a importância da regulação, todos os municípios (com exceção de Vila Velha) indicaram como sendo de alta importância para a consecução dos SLU, bem como para o cumprimento das metas estabelecidas. A ponderação feita por Cariacica é importante ser destacada, haja vista que, na maioria dos casos, os municípios dispõem de poucos recursos financeiros e humanos para criação de agências reguladoras próprias. Além disso, a possibilidade apontada pela PNRS e pela PNSB de que o município estabeleça convênio com a reguladora estadual para as funções de regulação por delegação de competência, parece ser uma boa saída aos entes municipais.

Todavia, pelo conteúdo das respostas apresentadas, parece haver uma confusão conceitual entre os respondentes no que tange a fiscalização e regulação³, já que não é função da reguladora substituir o município nas fiscalizações de operação, mas na observação do cumprimento dos contratos.

Por fim, parece não haver correspondência na literatura de que a existência de uma agência reguladora encareceria os serviços de SLU-MRS, conforme apontou o município de Vila Velha, o que denota, de outra forma, ainda uma visão pouco aprimorada dos municípios de qual seria o papel da regulação no GRSU.

³ **Regulação:** todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos. **Fiscalização:** atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público (Decreto nº 7.217, de 21/06/2010, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico).

Quadro 4-5 - Panorama qualitativo da capacidade administrativa dos municípios da RMGV

(Continua)

Município	Setor responsável pela GRS (Apêndice A - 2.1)	Equipe recebe treinamento? (Apêndice A - 2.3)		Melhoria interna (setor) para aumento do desempenho da equipe (Apêndice A - 2.5)	Estratégias adotadas para aumento da capacidade (Apêndice A - 2.6)
		Sim	Não		
Cariacica	Secretaria Municipal de Serviços (SEMSERV)		x	<ul style="list-style-type: none"> - Aprimorar as legislações que devem ser discutidas com a população, mas também com as Secretarias executoras dos serviços, a fim de desburocratizar os trabalhos. - Formar equipe técnica com servidores efetivos e qualificados; - Contratar profissionais para compor uma equipe de educação ambiental e equipe para monitoramento da implantação do PMGIRS. 	Cursos pela Escola do Serviço Público do ES (EESP) conforme interesse do servidor.
		Indicação do treinamento (Apêndice A - 2.4)	Motivo		
		-	Falta de tempo para cursos e treinamentos		
Fundão	Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos (SETRANS)		x	<ul style="list-style-type: none"> - Oferta de treinamentos para a equipe; - Contratação de profissionais qualificados tecnicamente (perfil técnico e não político), com alguma experiência. 	Não há
		Indicação do treinamento	Motivo		
		-	Não ofertado e falta de tempo		
Guarapari	Companhia de Desenvolvimento e Melhoramento de Guarapari (CODEG)		x	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da frequência de treinamentos/ treinamentos periódicos; - Concurso para servidores efetivos; - Educação Ambiental no município. 	Não há
		Indicação do treinamento	Motivo		
		Dinâmicas em forma de debate sobre legislação, outros temas*	-		

Quadro 4-5 - Panorama qualitativo da capacidade administrativa dos municípios da RMGV.

(Continuação)

Município	Setor responsável pela GRS (Apêndice A - 2.1)	Equipe recebe treinamento? (Apêndice A - 2.3)		Melhoria interna (setor) para aumento do desempenho da equipe (Apêndice A - 2.5)	Estratégias adotadas para aumento da capacidade (Apêndice A - 2.6)
		Sim	Não		
Serra	Secretaria de Serviços (SESE) Divisão de Educação Sanitária (DES)		x	<ul style="list-style-type: none"> - Equipe técnica suficientemente dimensionada; - Profissionais com atribuições (cargo) relacionadas à formação; - Contratação de profissionais qualificados tecnicamente (perfil técnico e não político). 	<p>Não há</p> <p>Pode haver se os técnicos demandarem a fim de cumprir a legislação da área de Engenharia.</p>
		Indicação do treinamento	Motivo		
		-	Os técnicos da equipe são especializados (Mestrado e Especialização na área ambiental)		
Viana	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSU)		x	<ul style="list-style-type: none"> -Maior comprometimento dos servidores; - Qualificação dos profissionais. 	<p>Não há, embora a equipe da SEMSU ressalte que o Prefeito incentiva a formação teórica dos servidores.</p>
		Indicação do treinamento	Motivo		
			Embora a própria equipe do setor de GRS reconheça que o atual Prefeito incentiva a qualificação dos servidores efetivos e comissionado, nota-se certa falta de interesse dos mesmos.		

Quadro 4-5 - Panorama qualitativo da capacidade administrativa dos municípios da RMGV.

(Conclusão)

Município	Setor responsável pela GRS (Apêndice A - 2.1)	Equipe recebe treinamento? (Apêndice A - 2.3)		Melhoria interna (setor) para aumento do desempenho da equipe (Apêndice A - 2.5)	Estratégias adotadas para aumento da capacidade (Apêndice A - 2.6)
		Sim	Não		
Vila Velha	Secretaria de Serviços Urbanos (SEMSU)	x		- Aumentar a equipe administrativa e externa; - Melhoria da equipe de fiscalização da operação.	Não há
		(Secretária e subsecretaria)	x		
		Indicação do treinamento	Motivo		
		Congresso em Gestão de RS (Curitiba, 2018)	Falta de tempo para cursos e treinamentos		
Vitória	Central de Serviços / Serviços Urbanos	Sim	Não	- Capacitação dos técnicos - Integração entre as secretarias	Escola de governo municipal que oferece diversos cursos, mas não cursos específicos em GRS.
			x		
		Indicação do treinamento	Motivo		
			Falta de tempo para cursos e treinamentos		

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *Secretaria de Meio Ambiente de Guarapari (SEMA)

Analisando os dados do quadro acima é possível perceber que, mesmo reconhecendo a importância de equipes técnicas bem preparadas como sendo uma das maiores dificuldades que os municípios encontram, paradoxalmente, os gestores relataram que os municípios não definiram uma estratégia factível para o aumento da capacidade administrativa de suas equipes ligadas ao GRSU.

Quando perguntados se as equipes recebem treinamentos, apenas em Vila Velha e Guarapari os gestores apontaram que sim. Nos demais municípios, as equipes não recebem treinamento e os motivos são, na maioria dos casos, falta de tempo ou de recursos financeiros.

Assim, compreende-se uma contradição que dificulta o aprimoramento do GRSU, em todas as suas etapas. Se os gestores indicam que parte das dificuldades que enfrentam é função da baixa capacidade técnica das equipes e, por outro lado, não há treinamento específico na área, fica claro que há o risco de se entrar em um ciclo vicioso em que as possibilidades de melhoria e eficiência dos serviços não progredam.

Por outro lado, quando perguntados sobre as estratégias usadas para o aumento da capacidade administrativa, a maioria dos municípios também respondeu que não há uma estratégia definida. No município de Vitória, por exemplo, embora se conte com uma Escola de Governo Municipal que oferece vários cursos, não há, dentre estes, um voltado para a gestão de resíduos em específico.

Os gestores e a equipe técnica que atuam no GRSU dos municípios estudados também foram questionados se conhecem as principais proposições do TCEES e do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), se tais proposições são implementadas no âmbito municipal, os benefícios percebidos com essas iniciativas ou quais as dificuldades em implementá-las. Com as respostas fornecidas pelos entrevistados, o Quadro 4-6 apresenta o panorama da Região da Grande Vitória quanto à observação e cumprimento das recomendações das Auditorias operacionais do Controle externo nos SLU.

Quadro 4-6 - Conhecimento e implementação das recomendações de Auditorias Operacionais do Controle Externo pelos municípios

Município	Conhecimento das recomendações de Auditorias Operacionais do Controle Externo		Implementação das recomendações de Auditorias Operacionais do Controle Externo		
	Sim	Não	Sim	Não	Parcial
Cariacica		x		Não soube informar	
Fundão	x		x		
Guarapari	x		x		
Serra	x				x
Viana		x		Não soube informar	
Vila Velha	x				x
Vitória	x		x		

Fonte: Elaboração própria.

Pelo quadro acima, a maioria dos municípios conhece as recomendações de Auditorias Operacionais do Controle Externo e se esforçam por cumprí-las, reconhecendo os seus benefícios, como sendo: redução de custos e obtenção de melhores preços dos serviços, economia de recursos públicos, transparência, medidas tecnicistas inovadoras, aumento do comprometimento dos técnicos na realização das atividades de GRSU.

A partir das respostas dos entrevistados, constatou-se que a aplicação das iniciativas para melhoria do GRSU propostas pelo órgão de controle externo possui correlação com a capacidade administrativa dos municípios, visto que as principais dificuldades apontadas foram: limitações técnicas (falta de pessoal técnico e de equipe adequadamente dimensionada), elaboração de Termos de Referência (TR) conforme orientações do Tribunal de Contas, sem conhecimento prévio dos requisitos para contratação dos serviços; geração de trabalho para a secretaria responsável pelos serviços de limpeza urbana, diante da falta de equipe e falta de tempo para implementar as medidas do TCEES.

Pela exposição da realidade encontrada nos municípios da RMGV, percebem-se recorrentes desafios no gerenciamento de RS, os quais giram em torno da capacidade administrativa, no que se refere às equipes de profissionais, como

também a recursos financeiros. Porém, notou-se que em primeiro plano são sobrelevadas as restrições relativas ao quantitativo e à formação da equipe responsável pela GRS, conforme declarado:

Trabalhamos o tempo todo apagando incêndio.” (PMVV, 2019. Entrevista concedida).

Não fazemos cursos de capacitação porque não temos tempo.” (PMC, 2019. Entrevista concedida).

Nunca recebemos treinamento. Aprendemos na prática.” (PMF, 2019. Entrevista concedida).

Um vai passando conhecimento para o outro. O corpo técnico é muito reduzido.” (PMV, 2019. Entrevista concedida).

O contrato do município é muito grande e são muitos serviços.” (PMV, 2019. Entrevista concedida).

Os problemas, desafios e disfunções existentes nas macro etapas do GRSU interferem, como um todo, negativamente no alcance dos princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações da PNRS, gerando certa frustração aos técnicos das equipes das prefeituras, que assumem um papel importante na implantação local da política, mas não contam com integral suporte organizacional, técnico e administrativo nas instituições em que atuam para que tenham condições de realizar um trabalho padronizado na gestão dos SLU, de forma controlada e efetiva.

Além de pessoal, faltam estratégias bem definidas para o GRSU, procedimentos de gestão, inclusive gestão da qualidade, métodos e ferramentas de trabalho para tornar o serviço interno de gestão mais eficiente, principalmente as atividades relativas ao planejamento, contratação e fiscalização, já que a maior parte do trabalho operacional é realizada pelas empresas contratadas.

No sentido estratégico, um dos princípios da PNRS é a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, e, para sua observação sob diferentes prismas, um dos elementos necessários é a existência de equipe multidisciplinar, em quantidade e qualidade, objeto avaliado nesse trabalho.

Dentre os objetivos desta política pública, destaca-se a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a gestão integrada de resíduos sólidos, articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada

de resíduos sólidos, a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (PNSB).

Para alcance desses e dos demais objetivos fundamentais previstos na PNRS, é necessária forte capacidade de planejamento e ações efetivas que, novamente, apontam para a reflexão em torno da capacidade administrativa do Poder Executivo local para execução das metas norteadoras.

Nesse sentido, os instrumentos previstos na PNRS como os planos e os inventários de resíduos sólidos, a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa, a educação ambiental, são exemplos que requerem atividades-meio executados diretamente pelas equipes técnicas de GRSU.

Os instrumentos de planejamento e gestão em RS – planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos – em alguns municípios foram encontrados engavetados ou emprateleirados, o que significa que são desconhecidos e/ou não observados.

Portanto, essas constatações apresentam correspondência com as disfunções técnicas e financeiras, em que houve relatos acerca das incapacidades técnica e financeira na maioria dos municípios da RMGV para composição e manutenção de equipes suficientes para atuar no GRSU.

Por ser um serviço de natureza essencial, por questões de saúde pública e de bem-estar dos cidadãos, seja no meio urbano ou no rural, é unanimidade nos discursos dos gestores municipais que os SLU têm alta prioridade na agenda do governo local. Entretanto, contraditoriamente, em alguns municípios as ações tomadas, ou mesmo o descaso com as questões ambientais, mostram que ainda falta conscientização e priorização por parte dos próprios gestores.

Importa frisar que, a esse respeito, a alta prioridade dedicada aos SLU pelos gestores públicos em todos os municípios refere-se primordialmente às etapas de coleta/transporte e disposição final em aterro pelo motivo de que a má prestação dos serviços pode comprometer a imagem política da gestão.

Isso pode justificar as taxas de cobertura de coleta informadas pelos municípios no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) serem elevadas, conforme se pode verificar no Quadro 4-7.

Quadro 4-7 - Taxas de cobertura de coleta de Resíduos Sólidos Domésticos (RDO) em relação à população dos municípios da RMGV-ES

Município	Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população total (%)	Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população urbana (%)
Cariacica	99,30	99,80
Fundão	88,47	100,00
Guarapari	93,67	98,10
Serra	100,00	100,00
Viana	100,00	100,00
Vila Velha	99,51	100,00
Vitória	100,00	100,00

Fonte: BRASIL (2018, p. 19 e p. 30)

Porém, contraditoriamente, alguns municípios afirmam que, dentre outros, um problema existente é a falta de conscientização e priorização dos gestores sobre o tema.

Com isso, conclui-se que os gestores agem por conduta política e priorizam outros interesses, em prejuízo do cumprimento obrigatório das políticas públicas ambientais locais (CIRENO, 2012).

Sabe-se que o gerenciamento dos RSU prevê não somente a coleta e o transporte, mas também o transbordo e as tecnologias de tratamento de resíduos sólidos. Assim, constatou-se que objetivos da PNRS como a gestão integrada e a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como o uso de métodos, processos e tecnologias de gestão ainda são grandes desafios a serem superados.

Diante do exposto, a seguir são elencados os desafios constatados junto aos municípios da RMGV e órgão de controle externo, e representados de forma gráfica por meio do Diagrama de Ishikawa (Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama dos 6Ms).

As 06 categorias (ou fatores) usualmente definidas pela técnica de construção do diagrama de Ishikawa são:

- **Método** – É método utilizado para executar o trabalho ou um procedimento.
- **Matéria-prima** – A matéria prima utilizada no trabalho que pode ser a causa de problemas. Aqui entendida como recurso material ou bem material (dinheiro ou recursos financeiros).
- **Mão de Obra** – A pressa, imprudência ou mesmo a falta de qualificação da mão de obra podem ser a causa de muitos problemas.
- **Máquinas** – Muitos problemas são derivados de falhas de máquinas. Isto pode ser causado por falta de manutenção regular ou mesmo se for operacionalizada de forma inadequada. Aqui alterada para *Management* (Gestão, em português). No caso desse trabalho, Gestão Pública.
- **Management**– forma como ocorre a Gestão, visões e concepções gerenciais.
- **Medida** – Qualquer decisão ou medida tomada anteriormente pode alterar o processo e causar resultados indesejáveis, sendo a causa do problema. Aqui admitida como ‘medição’ ou métrica (indicadores utilizados para medir decisões ou elementos ou mesmo a ausência deles).
- **Meio Ambiente** – O ambiente pode favorecer a ocorrências de problemas. Está relacionada, neste contexto, por exemplo, ao clima, a épocas especiais que influenciam o gerenciamento dos RSU, prestação dos SLU em locais especiais, falta de espaço, etc.

Entretanto, nem todos os processos ou problemas fazem uso de todos esses fatores. Assim é preciso avaliar quais deles estão presentes ou são importantes para a execução dos serviços e atividades. Nesse caso, a categoria ‘Máquinas’ foi substituída por ‘*Management*’ e ‘Matéria-prima’ entendida como valor material.

Quadro 4-8 - Causas que conduzem ao efeito indesejado, conforme categorias do Diagrama de Ishikawa (Diagrama dos 6M's)

(Continua)

		Categorias					
		Método (Procedimento)	Management (Gestão)	Mão de Obra (Pessoal)	Matéria-Prima (Material ou recurso financeiro)	Medida (Sistema de Medição)	Meio Ambiente
Causas	Ausência de método de trabalho para execução das atividades	Falta de Planejamento	Pessoal não qualificado e não habilitado para atuar em serviços especializados	Falta de recursos financeiros para GRSU	Ausência de dados de geração per capita de RSU	Relevo da cidade dificulta a coleta de RSU	
	Projetos básicos incompletos e inadequados, com ausência de informações técnicas essenciais	Baixa Fiscalização administrativa/contratual e da operação em rua	Equipe técnica reduzida, em quantidade insuficiente	Baixa arrecadação municipal (impostos e tributos)	Ausência de dados de volume de RSU gerados	Em alta temporada (verão, férias, eventos e festas típicas) há aumento significativo da quantidade de RSU	
	Termos de Referência (TR) insuficientes e mal elaborados	Contratos antigos e defasados, que não contemplam atividades previstos pela PNRS e requerem contratos complementares	Fiscais de contrato comissionados e sem formação apropriada para fiscalizar serviços de Engenharia	Restrição orçamentária	Ausência de índices de produtividade, base para orçamentação dos itens de serviços	Chuvas acarretam aumento do volume e peso dos RS	
	Orientações Técnicas da Corte de Contas não observadas	Dificuldade de gerir sistemas complexos	Falta de programas de extensão ou convênios de cooperação da academia com os municípios, visando auxiliá-los na GRSU	Baixo orçamento municipal	Ausência de composição gravimétrica	Depredação dos coletores de RS	

Quadro 4-8 - Causas que conduzem ao efeito indesejado, conforme categorias do Diagrama de Ishikawa (Diagrama dos 6M's).

(Continuação)

		Categorias					
		Método (Procedimento)	Management (Gestão)	Mão de Obra (Pessoal)	Matéria-Prima (Material ou recurso financeiro)	Medida (Sistema de Medição)	Meio Ambiente
Causas	Informações sobre as características dos municípios insuficientes e não confiáveis	Instrumentos de planejamento (Planos Municipais de Resíduos Sólidos) não observados	Equipe volátil	Altos custos dos SLU em geral e da Coleta Seletiva	-	-	-
	Unidade de execução e medição dos SLU que dificultam a apuração do item de serviço executado e a fiscalização	Descumprimento de cláusulas contratuais pelas empresas contratadas	Falta de motivação dos profissionais	-	-	-	-
	Critérios de medição equivocados dos itens contratuais	Prorrogações contratuais sucessivas	Falta de comprometimento da equipe	-	-	-	-
	Inexistência de programas de educação ambiental	Visão dos municípios de que a GRSU se resume à coleta, transporte, varrição de ruas e disposição final em aterro sanitário	Equipe frustrada por não conseguir realizar os serviços	-	-	-	-
	Dificuldades de montar os processos licitatórios relativos aos SLU-MRSU	Falta de integração entre as secretarias municipais	Falta de pessoal efetivo (concursado)	-	-	-	-

Quadro 4-8 - Causas que conduzem ao efeito indesejado, conforme categorias do Diagrama de Ishikawa (Diagrama dos 6M's).

(Continuação)

		Categorias					
		Método (Procedimento)	Management (Gestão)	Mão de Obra (Pessoal)	Matéria-Prima (Material ou recurso financeiro)	Medida (Sistema de Medição)	Meio Ambiente
Causas	Dificuldades para compor custos e realizar a orçamentação dos SLU	Dificuldade de implantar Coleta Seletiva	Falta de tempo para execução das atividades	-	-	-	
	Ausência de metodologia para composição de custos dos itens de serviço	Falta de rubrica específica para Meio Ambiente	Falta de capacitação na área de GRS	-	-	-	
	Falta do instrumento Acordo Setorial previsto na PNRS	Municípios subjugados às informações e <i>expertise</i> das empresas contratadas	Excesso de trabalho interno (administrativo) e externo (rua)	-	-	-	
	Inexistência, em alguns casos, de área de transbordo	Em municípios menores, os SLU pertencem às Secretarias de Obras e não são priorizados	Falta de tempo para capacitação dos técnicos na área de GRS	-	-	-	
	Falta de registros de informações de RS, em mudança de Prefeito normalmente a cada quatro anos	Interferências políticas em serviços meramente técnicos	Falta de conhecimento dos Gestores acerca da GRSU	-	-	-	

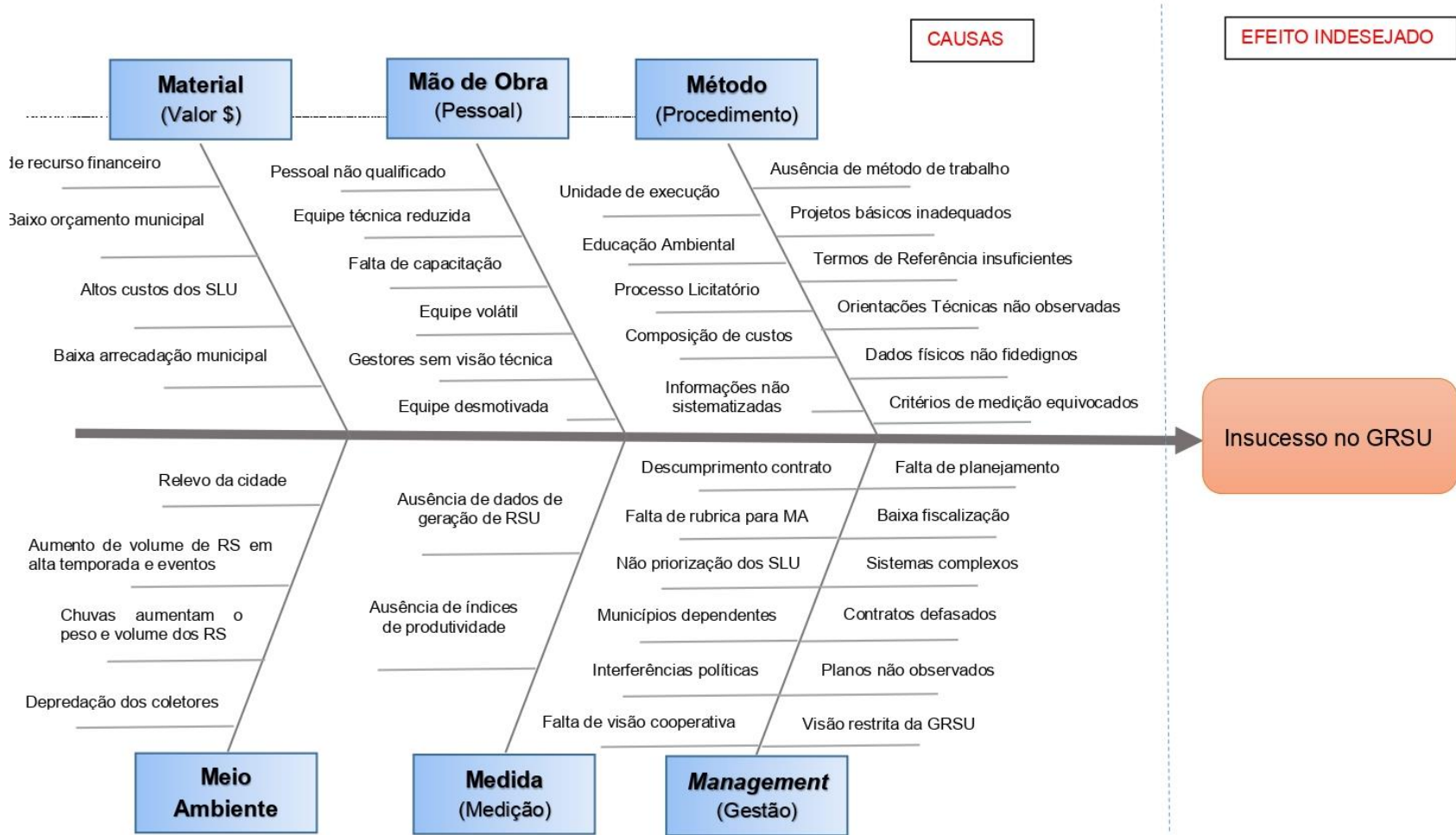
Quadro 4-8 - Causas que conduzem ao efeito indesejado, conforme categorias do Diagrama de Ishikawa (Diagrama dos 6M's).

(Conclusão)

	Categorias					
	Método (Procedimento)	Management (Gestão)	Mão de Obra (Pessoal)	Matéria-Prima (Material ou recurso financeiro)	Medida (Sistema de Medição)	Meio Ambiente
Causas	Ausência de informações sistematizadas eletronicamente	Falta de visão cooperativa entre os municípios	-	-	-	-
	Mudanças constantes no planejamento a curto prazo por demandas	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria.

Figura 4-2 - Diagrama de Ishikawa (6M's) das causas (desafios), por categoria, e efeitos no GRSU, nos municípios da RMGV-ES



Fonte: Elaboração própria.

Essa ferramenta de gestão da qualidade auxiliou a visualizar que a maior incidência de desafios concentra-se na Gestão e no Método (como fazer) de execução dos SLU, demonstrando que nessas duas categorias existem mais falhas, sendo as que necessitam de tratamento para melhoria dos serviços e processos. Analisados os desafios que interferem no desempenho e resultados dos serviços de uma organização (privada ou pública), a resolução baseada em dados e fatos, propicia a realização do próximo passo, que seria a definição de planos de ação, os quais buscam a resolução dos problemas existentes. Esses não serão propostos nesse trabalho, uma vez que como próximo passo podem ser alvo de continuidade dessa pesquisa científica.

5 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA E A INFLUÊNCIA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

5.1 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA: UMA VISÃO CONCEITUAL E SUA APLICAÇÃO AO GRSU

Capacidade administrativa (institucional ou estatal) é um termo polissêmico, com distintas definições e dimensões. Segundo Pereira e Chaves (2015) e Fernandes (2016), os estudos desse tema ainda são incipientes, com pouca literatura nacional disponível.

No entanto, de modo geral, e seguindo a tendência mundial, pode-se afirmar que o conceito é associado ao incremento do modelo burocrático, passando a um modelo gerencial da administração pública, que importe na adoção de instrumentos de gestão, na racionalização de procedimentos e emprego de mecanismos não burocráticos, no controle das operações, etc., com vistas à modernização dos organismos públicos, melhoria da prestação dos serviços aos cidadãos (clientes), e dos resultados em geral, além da gestão eficiente e transparente dos recursos públicos (PEREIRA; CHAVES; 2015; FERNANDES, 2016; ZWICK, AVELAR, BERTOLIN, 2011; SILVA, GUIMARÃES, SILVA, 2012; EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Internacionalmente, a capacidade administrativa de organismos públicos é entendida pela competência em implementar políticas públicas e prestar serviços com qualidade, de modo contínuo e estável, sendo elemento-base para eficácia e desempenho em longo prazo (POLIDANO, 2000; HOU; MOYNIHAN; INGRAHAM, 2003; TSAO, 2009).

Para a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), a capacidade de desenvolvimento do setor público refere-se à melhoria do conhecimento e das habilidades dos indivíduos, mas, para, além disso, refere-se à liderança política e governança que promovam incentivos e criação de oportunidades para a melhoria do desempenho dos organismos públicos, ou seja, capacidade institucional envolve as competências individuais, os sistemas

estruturais, técnicos e organizacionais para atendimento do público (OCDE, 2006; EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Para o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a capacidade institucional relaciona-se à promoção de uma gestão pública eficiente, eficaz e transparente, no sentido de que os governos em nível nacional e subnacional – nível intermediário e local – tenham capacidade para produzir os resultados estabelecidos em programas, projetos e ações de natureza pública demandada pelos cidadãos (LÓPEZ; MORENO, 2010; EGUINO; RADICS, 2018).

O princípio condutor de intervenção do BID é o desenvolvimento das capacidades institucionais dos governos subnacionais, os quais, em um diagnóstico de características de descentralização na região da ALC, evidenciam duas grandes oportunidades de intervenção: i) Facilitar as condições para a melhora das capacidades institucionais e ii) Estruturar os incentivos para uma gestão subnacional mais eficiente e efetiva (EGUINO; RADICS, 2018).

Da mesma maneira, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), uma instituição ligada à Organização das Nações Unidas (ONU), bem como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) – agência líder da rede global de desenvolvimento da ONU – buscam promover o desenvolvimento econômico e social e, assim, o combate à pobreza e à desigualdade. Dentre suas áreas temáticas de trabalho está o desenvolvimento de capacidades institucionais nos governos federal, estaduais e municipais, fortalecendo-os a promover e implementar políticas públicas para a gestão sustentável.

Segundo o BIRD, a capacidade institucional compreende: i) o aperfeiçoamento das habilidades individuais; ii) a melhoria dos processos e; iii) o fortalecimento do sistema das instituições e organizações, atingindo operações mais eficientes e resultados eficazes. Enquanto o PNUD, de forma mais ampla e simplificada, argumenta que o conceito se atém à capacidade de executar funções, resolver problemas, definir e alcançar objetivos (MIZRAHI, 2004; EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Como se depreende, essas instituições consideram e investem em projetos que promovam a administração pública, no sentido de que consigam operacionalizar mecanismos e instrumentos para uma gestão moderna e uma governança

democrática. Com o fortalecimento da capacidade administrativa, da estruturação e da adoção de métodos e sistemas de controle da gestão objetivam a modernização do Estado.

A partir do final da década de 1980, mediante crise econômica, mudanças no modelo burocrático do Estado nos países desenvolvidos, inspirados no modelo gerencial do setor privado, e demandas sociais, observou-se a necessidade de aprimoramento das capacidades das administrações públicas dos países em desenvolvimento, incluindo a América Latina e o Caribe, compelindo-os a gerir os escassos recursos de forma mais racional e ofertar serviços públicos de melhor qualidade (LÓPEZ, MORENO; 2010; RIST, BOILY, MARTIN, 2011; FERNANDES, 2016).

Outrossim, órgãos internacionais de auxílio financeiro como o BIRD (Banco Mundial) entendem que somente o patrocínio a países em desenvolvimento não estimula a melhoria dos resultados das entidades públicas receptoras dos recursos e responsáveis por bem geri-los, mas imprescindível é a construção ou o fortalecimento de suas capacidades em direção ao desenvolvimento das nações (MIZRAHI, 2004; RIST, BOILY, MARTIN, 2011; FERNANDES, 2016).

Conquanto acredita-se que, mais do que a existência de pessoas devidamente habilitadas e procedimentos adequados, o desenvolvimento de capacidades implica em governança e na existência de um ambiente propício, com boa relação entre as estruturas de poder e as instituições, simultaneamente se reconhece que o desempenho dos organismos públicos está ligado à melhoria da eficiência, da produtividade e da gestão de sistemas, pois quando não há capacidade, não há eficiência (HOU; MOYNIHAN; INGRAHAM, 2003; OCDE, 2006; GOODMAN; FRENCH; BATTAGLIO JUNIOR, 2015; FORSUND, 2017).

Assim, os recursos financeiros, o capital intelectual, recursos humanos, tecnologia da informação, confiança na governança, medição de resultados e liderança são os componentes da gestão de organismos públicos que expressam sua capacidade administrativa (HOU; MOYNIHAN; INGRAHAM, 2003; JREISAT, 2012).

Com significado semelhante, capacidade estatal compreende os componentes técnico-administrativos e políticos – autoridade e governabilidade para tomada de decisão (KLEIN, 2017) ou, taxativamente, a habilidade de entregar bens públicos ou

mesmo a capacidade de implementar políticas (BELLOFATTO; BESFAMILLE, 2018; MELO, PERTUSSATTI, 2018).

Grin e outros (2018) relacionam a capacidade administrativa ao atributo de bem executar os serviços públicos e desempenhar suas funções com estrutura organizacional suficiente (por exemplo: possuir quantidade de servidores *per capita*, realizar licitações); a capacidade técnica é alusiva às habilidades e qualificação dos agentes municipais para implementar políticas públicas e realizar o planejamento, servindo plenamente os cidadãos; a capacidade política consiste na criação de canais para tratar e atender as demandas sociais; a capacidade institucional refere-se aos regulamentos econômicos e condutas políticas das partes interessadas (GRIN et al., 2018).

No território brasileiro, o Decreto Federal nº 9.739, de 28 de março de 2019, que revogou o Decreto nº 6.944, de 21 de agosto de 2009, estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal (SIORG) (BRASIL, 2019; BRASIL, 2009).

No entanto, o referido decreto determina que o alcance do fortalecimento da capacidade institucional será obtido essencialmente por meio de ações referentes a reorganização e provimento de cargos e funções públicas (BRASIL, 2019).

Todavia, somente nos anos 1990 a discussão em torno da modernização da administração pública teve início, com o movimento da Reforma do Estado, sendo denominada de 'nova gestão pública' ou *New Public Management*⁴ (NPM), uma abordagem essencialmente gerencial (ZWICK; AVELAR; BERTOLIN, 2011; CAVALCANTE; CAMÕES, 2017).

⁴ O chamado movimento de reinvenção do governo nos Estados Unidos (Osborne & Gaebler, 1992). Consiste em um fenômeno de dois níveis. Em um primeiro nível, a NPM é uma teoria ou doutrina na qual os serviços públicos são aperfeiçoados através da adoção de conceitos, técnicas e valores do setor privado. Em outro nível, a NPM compreende um conjunto específico de conceitos e práticas: ênfase na *performance* através da revisão de indicadores medidos; preferência de organização especializada e enxuta ao invés de grandes organizações multifuncionais; introdução generalizada de mecanismos típicos da livre iniciativa, tais como, licitação competitiva, *performance* e tratamento de usuários finais de serviços como clientes.

No ano de 2000 foi criado o Conselho Nacional de Secretários de Estados de Administração (CONSAD) estabelecendo um importante espaço permanente de troca de experiências e soluções inovadoras, com vistas ao aperfeiçoamento da gestão pública brasileira, que conta com a participação de todos os estados brasileiros e do Distrito Federal. A entidade trabalha em temas atuais, visando o desenvolvimento da administração pública dos Estados, como aqueles relativos à modernização da estrutura governamental, desburocratização de processos e eficiência na oferta dos serviços públicos, com planejamento, governança e inovação, priorizando, assim, investimentos no fortalecimento da gestão pública.

Nos dias atuais ainda se discute quais modelos contemporâneos de gestão pública e inovações vêm sendo adotados pelo governo, até mesmo indo além do denominado modelo NPM, embora alguns autores argumentem que no Brasil há uma combinação histórica de três tipos de administração pública: o patrimonialismo, o burocratismo e o gerencialismo (ZWICK; AVELAR; BERTOLIN, 2011; CAVALCANTE; CAMÕES, 2017).

Acrescente-se que no setor público, inovação tem sido compreendida como a melhoria nos processos organizacionais, implementação de novos produtos, procedimentos, serviços, regras, normas ou sistemas e, no Brasil, ela tem se apresentado, predominantemente, no uso de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e *networking* como estratégias de desempenho para melhorar a qualidade e a eficiência do serviço público (CAVALCANTE; CAMÕES, 2017; MATEI; ANTONIE, 2015).

Segundo Jreisat (2012), embora não haja um consenso sobre os elementos de gestão da capacidade – orçamento e recursos financeiros, recursos humanos, tecnologia da informação, liderança e governança, planejamento, medição dos resultados, confiança dos cidadãos e qualidade dos serviços ofertados – cada um desses componentes básicos devem ser analisados individualmente, a fim de se avaliar os seus efeitos próprios, e reciprocamente, sobre a capacidade integral do sistema: uma organização pública.

No que tange à capacidade do atributo humano, Marino, Chaves e Santos Junior (2016) a associam à alta probabilidade de êxito na gestão da administração pública local, pois são os agentes qualificados, com habilidades e imbuídos por motivação

os encarregados pela gestão do Estado (USAID, 2000; JREISAT, 2012; GRIN et al., 2018).

O desenvolvimento da capacidade de gestão dos funcionários envolve, além de programas de treinamento, a gestão da carreira com oportunidades de progressão, criação de mecanismos motivacionais, organização do trabalho, práticas de supervisão, desenvolvimento de liderança, uso de sistemas informatizados e tecnológicos modernos, assim como o estabelecimento de requisitos de desempenho para que alcancem os resultados esperados, aprimorando a cultura ética e criando valores na gestão pública, em um processo intrínseco (USAID, 2000; OCDE, 2006; LÓPEZ; MORENO, 2010; JREISAT, 2012).

Indivíduos instruídos e capazes são uma condição essencial para o desenvolvimento das capacidades. Porém, é necessário que também seja criado um ambiente favorável, com estrutura organizacional e institucional que incentive e propicie a aplicação das habilidades e conhecimentos profissionais, e, como consequência, o alcance dos objetivos da organização (OCDE, 2006).

As administrações públicas locais, responsáveis pela gestão dos RS, têm sido questionadas acerca de sua capacidade para tais realizações, o que envolve a análise de temas como governança, capacidade e reforma administrativa, mensuração da produtividade e eficiência, incluindo a sustentabilidade em seu desempenho (GRINDLE, 2006; LINNA et al., 2010; JREISAT, 2012; GENEST-GRÉGOIRE; CHARBONNEAU; BROMBERG, 2018).

A construção das capacidades, em seus aspectos técnicos, administrativos, institucionais, políticos e sociais, afetados pela descentralização, são interdependentes, mas é unânime o entendimento de que o treinamento, a capacitação e profissionalização dos agentes, suas habilidades técnicas e a modernização tecnológica são atributos indispensáveis, além de reformulação da engenharia institucional, como estímulo aos governos locais a assumirem suas responsabilidades legais (GRINDLE, 2006; OCDE, 2006; LÓPEZ; MORENO, 2010; GRIN et al., 2018).

Desse modo, a instrução, as habilidades e a motivação dos indivíduos qualificados são igualmente fundamentais para as municipalidades perceberem a importância da utilização de instrumentos de planejamento e gestão, como o planejamento

estratégico para o desenvolvimento e construção da capacidade institucional (MIZRAHI, 2004; VORONTIN, 2018).

Em Grin (2012) compreende-se que o poder de autoridade e autonomia do Estado para formular e implementar políticas sucede o fortalecimento da capacidade em se organizar nas distintas dimensões do conceito – capacidade técnica, administrativa, institucional e política – principalmente diante de questões de ordem econômico-financeira que desafiam os governos locais a gerir a máquina pública para obtenção de resultados efetivos à sociedade.

Verifica-se ainda que o desenvolvimento das capacidades das administrações públicas, em todas as suas dimensões, são alvo de preocupação e análise em todo o mundo e, nos países de economia em transição a fraqueza institucional é, de fato, o grande desafio para o desenvolvimento destes (POLIDANO, 2000; EGUINO; RADICS, 2018).

Esforços para desenvolvimento da capacidade institucional e administrativa, com vistas a sanar falhas e imperfeições devem iniciar pela identificação dos objetivos necessários e requeridos pelas organizações públicas por meio de planejamento estratégico, respeitando o ambiente organizacional e o social (GRIN, 2012; FERNANDES, 2016; VOROTIN, 2018).

A capacidade institucional implica na necessidade em determinar os elementos ou componentes da capacidade (técnicos, administrativos, institucionais e políticos) de acordo com os objetivos de desenvolvimento e definir indicadores a serem operacionalizados, os quais têm a finalidade de avaliar as capacidades (GRIN, 2012; FERNANDES, 2016; MIZRAHY, 2004).

A governança, entendida como o modo de um governo em exercer o seu poder de autoridade e controle, com autonomia, ter capacidade de administrar recursos sociais e econômicos, de planejar e implementar políticas públicas, com bom desempenho e resultados de qualidade assume, pelo seu próprio conceito, papel fundamental na GRS das cidades, sendo um de seus principais serviços, os quais, em ausência ou falhas, geram problemas de saúde pública e têm repercussão sobre o meio ambiente urbano e natural (BUSS et al., 2012).

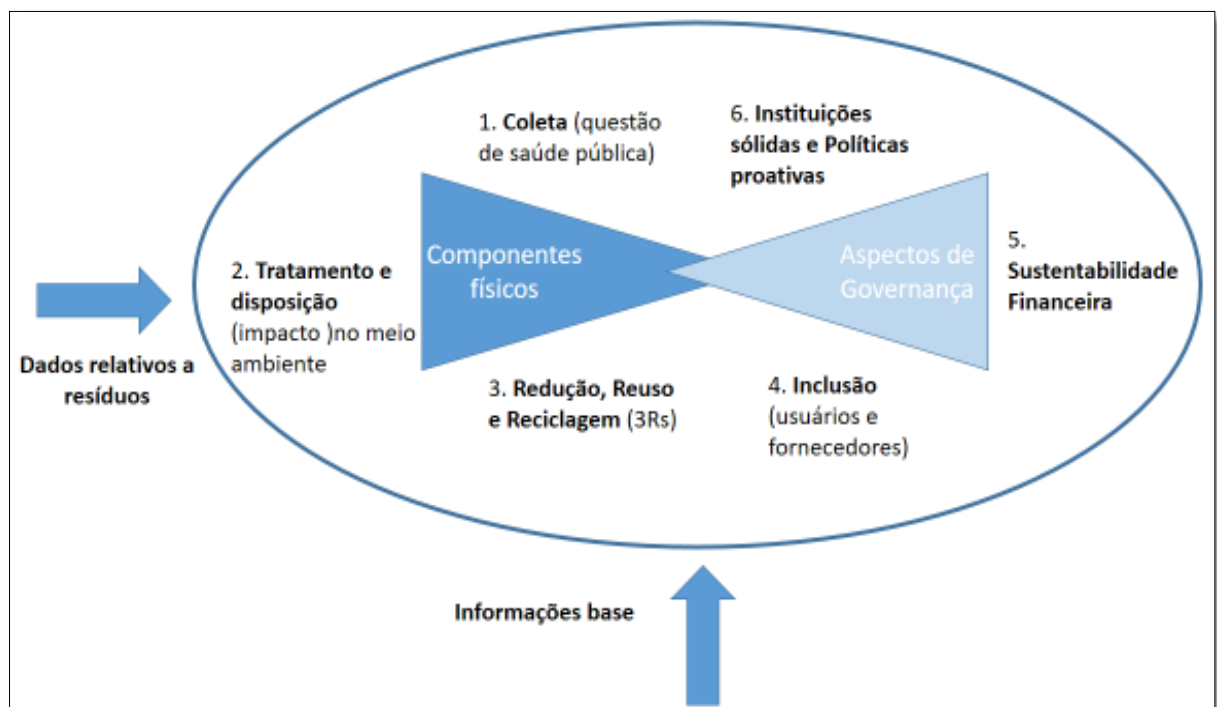
Um sistema de GRSU que dispõe de coleta, reciclagem e disposição de resíduos eficaz, ou no mínimo satisfatório, pode ser utilizado como um indicador de boa

governança de um governo local consciente e confiável (WILSON et al., 2015). Tanto que esses autores desenvolveram, de forma pioneira, para o Programa das Nações Unidas (em inglês, *UN-Habitat*) um indicador para GIRS aplicável a diferentes cidades, com diferentes níveis de renda e formas de gerir os RS e que fornecem a avaliação do desempenho de uma cidade por meio da comparação dos serviços prestados de coleta, reciclagem e disposição de RS e de sua governança, comparando cidades e monitoramento da evolução da GRSU ao longo do tempo, como um *benchmarking* entre localidades.

A Figura 5-1 a seguir representa a concepção do indicador construído com base no conceito de GIRS em que se distingue três dimensões para análise de um sistema de gerenciamento de resíduos: o sistema e seus componentes tecnológicos, os aspectos de sustentabilidade e os vários interessados envolvidos.

Entretanto, para o Programa da Organização das Nações Unidas (ONU), *UN-Habitat*, o conceito foi simplificado em dois triângulos que evidenciam os componentes físicos (ou etapas de gerenciamento de resíduos), a governança e seus aspectos de gestão incluídas as partes interessadas.

Figura 5-1 - Estrutura analítica de concepção do indicador de GIRS desenvolvido para o Programa das Nações Unidas (UN-Habitat)



Fonte: Adaptado de Wilson e outros (2015, p. 331).

As dificuldades que giram em torno da governança nos países em desenvolvimento, de parca capacidade técnica e financeira, ocasionam serviços de GRSU insuficientes, inadequados e desiguais.

A colaboração e parcerias de empresas privadas, que podem ser prestadores de serviços, em modelos de Parcerias Público-Privadas (PPPs), representam possibilidades de solução a esse quadro, mas também requerem aptidões e habilidades das administrações municipais, confirmando que o desenvolvimento ou a construção de capacidades é, se não a totalidade, mas uma condição fundamental para as múltiplas e complexas atividades de gestão pública e governança ambiental (MIZRAHI, 2004; RODIC; WILSON, 2017).

Pelo exposto nesta seção e na anterior, em que foi apresentada a situação do sistema de GRSU na RMGV, o modelo burocrático de gestão pública, e sem planejamento estratégico, definição de indicadores e metas e seus demais elementos, ainda é uma realidade nos municípios examinados.

Há grandes dificuldades para transpor esse modelo, passando a uma gestão contemporânea – modelo gerencial – dotada de métodos, instrumentos e ferramentas para o exercício do controle da gestão e conseqüente melhoria dos serviços públicos prestados, justamente pelos dois motivos principais colocados anteriormente, nesta seção: a falta de capacidade técnico-administrativa e a falta de ambiente. Esses dois componentes do sistema de gestão devem coexistir para a superação das diversas dificuldades locais mostradas anteriormente. Uma delas é a dificuldade de implementar os PMSB e PMGIRS.

Primeiramente, deve-se focalizar a capacidade técnico-administrativa, pois essa conduz à capacidade político-institucional, como argumentado por Grin (2012) e Grin e outros (2018). Ou seja, pessoas qualificadas evidentemente compreendem melhor os sistemas de gestão, o que incentiva a criação de um ambiente administrativo mais organizado e produtivo, podendo-se também introduzir o uso de tecnologias digitais, que dinamizam os serviços e propiciam maior controle e transparência para prestação de contas ao cidadão.

Como proposto neste trabalho, a utilização de indicadores, que consideram o conhecimento e a qualificação dos profissionais no GRSU municipal, é um ponto de partida para a implementação dos planos municipais de RS.

Em presença de amplo entendimento do termo ‘capacidade’ na dimensão ‘administrativa’, ainda sem completa uniformização no âmbito literário nacional, este trabalho, por adotar a metodologia de aferição da ‘capacidade administrativa’ de Marino, Chaves e Santos Junior (2016), que focalizam os recursos humanos no GRSU, assume a conceituação a partir do entendimento dos mesmos autores, os quais, por sua vez, se apoiam em Polidano (2000).

Dentre os diversos conceitos de capacidade administrativa citados nesta seção, o conceito de capacidade técnica de Grin (2012) e Grin e outros (2018), que admite e destaca a importância da qualificação dos recursos humanos para o alcance da implementação das políticas públicas, é o que mais se aproxima do conceito adotado na presente pesquisa.

5.2 DISFUNÇÕES DAS ADMINISTRAÇÕES MUNICIPAIS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A Teoria das Restrições de Goldratt (1994) define “efeitos indesejáveis” como problemas (disfunções) que podem ser gerados por uma causa-raiz principal e afeta toda a organização. Através da identificação de problemas, que perturbam sistemas ou processos, é possível descobrir oportunidades para proposição de melhorias e mudanças (COSTA et al., 2013).

Em se tratando de organizações públicas municipais como titulares da prestação de SLU-MRS, diversos estudos relatam disfunções e falhas que permeiam o âmbito da capacidade administrativa e da falta de recursos, atuando como entraves à consecução da PNRS e consequente insustentabilidade ambiental, econômica e social nos municípios.

Os aspectos de governança e a gestão de resíduos em países em desenvolvimento, de forma a atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) associados aos RS, é tema do trabalho de Rodic e Wilson (2017), que identificam instrumentos essenciais de governança para a prestação de serviços de coleta e disposição final adequada, sendo: regulação dos serviços, instrumentos econômicos para a cobrança e obtenção da sustentabilidade financeira para o provimento dos serviços,

e, instrumentos sociais – engajamento, comunicação, negociação e educação para mudança de comportamento da sociedade.

Esses autores mostram que nos países de menor renda há problemas na entrega desses serviços públicos e na implementação da legislação relativa a RS e não conseguem garantir cobertura completa de coleta de resíduos, com qualidade a toda a população por falta de capacidade técnica das prefeituras, falta de compromisso com a implementação da legislação ambiental, falta de recursos financeiros, falta de legislação local sobre contratações e parcerias público-privadas (PPPs) e, em presença desta, falta de competência para desenvolver trabalhos com as empresas privadas. E, tal como relatado pelos agentes públicos atuantes nas secretarias de serviços de limpeza urbana da RMGV-ES, descrevem:

Para piorar a situação, além das capacidades técnica e financeira inadequadas, o "combate a incêndios" das operações do dia-a-dia para atender às necessidades dos cidadãos não deixa muito tempo e recursos para o desenvolvimento de pessoal (RODIC; WILSON, 2017, p.8, tradução nossa).

Na conjuntura brasileira, o descompasso se repete diante da autonomia administrativa, política e financeira conferida pela Carta Magna de 1988 aos governos – denominada descentralização – os quais não respondem às necessidades de governo por sua baixa capacidade administrativa, e que, por sua vez, acarretam o desprovimento de recursos financeiros e a capacidade institucional (GRIN et al., 2018; KLEIN, 2017).

Toda essa engenharia organizacional que se pensava possibilitar um ambiente propício a inovações, na realidade, tem dificultado o cumprimento de políticas como a PNRS e demais legislações ambientais (GRIN et al., 2018; KLEIN, 2017).

Distorções ainda existentes como a nomeação de perfis políticos para ocupação de cargos em pastas responsáveis por tema altamente técnico e complexo são práticas contrárias ao fortalecimento das administrações locais no setor de GRSU (CHAVES; SANTOS JUNIOR; ROCHA, 2014).

Ainda no início dos anos 2000, a situação gravosa dos municípios brasileiros, carentes em termos de capacidade administrativa e de recursos fora relatada pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), que possuía programas de capacitação e produção de material didático em suporte às cidades interessadas na melhoria do gerenciamento da limpeza urbana (MONTEIRO, 2001).

O GRSU também é periodicamente afetado pela mudança dos governantes, os quais normalmente não dão continuidade aos programas, projetos e ações da administração anterior, muitas vezes alterando, além das prioridades, também a forma de realizar os SLU e, o pessoal responsável por essas atividades, geralmente indicados politicamente, com enorme perda de informações e de valiosas experiências. As interferências políticas nos serviços essencialmente técnicos realmente são uma disfunção em países como o Brasil (PwC; SELUR; ABLP, 2010).

As dificuldades apontadas pelas referências teóricas coincidem com as constatações encontradas na realidade nos municípios da RMGV-ES pesquisados e apresentadas nos itens anteriores em que todo o GRSU inicia-se pelo planejamento das atividades e serviços. Embora reconheçam os aspectos políticos envolvidos, mas que não é objeto dessa pesquisa, Marino, Chaves e Santos Junior (2016) atribuem grande parte do sucesso na implantação dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos (PMRS) à existência de equipes municipais preparadas para entender e implementar os requisitos da PNRS, adequando-os à realidade local.

Um fato apontado pelos citados autores, que configura uma disfunção administrativa, é a falta de acompanhamento da União, com vistas a manter a continuidade da implementação das políticas públicas em nível municipal, além das alterações periódicas dos gestores nos três níveis de governo. Mudam as autoridades decisoras e, com isso, mudam os interesses políticos, que repercutem no abandono de todo o trabalho de gestão e planejamento realizados anteriormente.

Como denominado pelos mesmos, a 'ausência de sincronia' em matéria de gerenciamento de RS entre os entes federados, entre gestores públicos e o setor de resíduos municipal cria um ambiente local de descaso em relação ao GRSU e se mostra como um grande desafio a ser vencido.

Para transposição desse obstáculo, apontam como expectativa a manutenção de equipes técnicas capacitadas para que, mesmo que haja mudança de agentes políticos, as equipes deem continuidade aos trabalhos de gestão e planejamento do setor de RSU (MARINO; CHAVES; SANTOS JUNIOR, 2016).

Grin e outros (2018) confirmam tal ponto de vista exemplificando com o caso dos municípios da Cidade do México que, por meio do aumento das capacidades

técnicas e especializadas, passaram a trabalhar com instrumentos de gestão e planejamento estratégico.

O Brasil, porém, ainda não desenvolveu mecanismos consolidados e efetivos para avaliação de implementação de políticas públicas. Nessa lacuna, a avaliação da capacidade administrativa da esfera local por meio de índices numéricos, que expressem características dos cargos técnicos, valoriza o trabalho permanente de gestão, planejamento, execução e fiscalização dos SLU, em detrimento às inconstâncias geradas pelas mudanças quadrienais de cargos políticos, mesmo porque são serviços que necessitam de continuidade e implementação a longo prazo, visão que muitas vezes os gestores desses sistemas não possuem (REICHERT, 2013).

A melhoria da capacidade administrativa em nível local é imprescindível para a realização de atividades como: o levantamento de custos dos SLU-MRS, a organização das despesas com o GRSU, normalmente dispersas em diversas rubricas do orçamento municipal, a execução da cobrança pelos serviços, com vistas à sua sustentação financeira, o empenho político e a capacidade de liderança e gestores profissionais (GRIPP, 2004; ABDEL; ABDRABO, 2008; IPEA, 2012).

Todos esses requisitos designam disfunções comumente observadas na realidade de países em desenvolvimento, como trazem os estudos dos pesquisadores Marshall e Farahbakhsh (2013), Fugii e outros (2013), Matei e Camelia (2015), Marino, Chaves e Santos Junior (2016), Cavalcante e Camões (2017).

Verifica-se que, apesar do apoio financeiro da União para execução de SLU, ocorrem desperdícios de recursos públicos, dentre outras razões, pela baixa capacidade administrativa e técnica dos municípios selecionados para operar os sistemas de resíduos sólidos financiados. Os próprios municípios relatam dificuldades como: inexistência de um órgão estruturado para a adequada gestão dos sistemas de RS, projetos inadequados, operação e manutenção inexistentes, falta de cobrança pela prestação dos serviços, falta de escala para a viabilidade dos empreendimentos, etc. (BRASIL, 2011).

5.3 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA APLICADA À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA

Em distintas áreas da gestão governamental, como, por exemplo, o exame a justificativa de investimentos financeiros do governo ou a atuação em ambientes parlamentares onde se exercita o poder, a ideia sobre a capacidade administrativa converge para a necessidade de *expertise* técnica e política, e conhecimento para as mais diversas operações (WISE; WITESMAN, 2019; COREMANS; MEISSNER, 2018).

Os autores Marino, Chaves e Santos Junior (2016) inferem em Polidano (2000) dois aspectos determinantes para a mensuração das capacidades do poder público: i) aspectos políticos e ii) aspectos administrativos. O primeiro aspecto diz respeito a tomada de decisões pelos atores políticos dirigentes e o segundo, às competências técnicas dos agentes públicos. A partir dessas premissas, a capacidade do governo se multiplica em outros três: (1) poder despótico que gera tomada de decisões norteadas por diretrizes políticas e convenientes; (2) capacidade política para tomada de decisões baseadas em informações reais; e (3) autoridade para fazer cumprir as decisões.

Portanto, o conceito assumido pelo presente trabalho, assim como pelos citados autores, se além aos pressupostos (2) e (3) e se propõe a avaliar as equipes, considerando que as ações administrativas e técnicas são realizadas por pessoas (POLIDANO, 2000).

A partir dessas concepções e entendimentos, Marino, Chaves e Santos Junior (2016) propuseram indicadores de avaliação da capacidade administrativa das equipes técnica e gestora na área de RSU os quais foram aplicados aos municípios da RMGV-ES.

A capacidade administrativa dos sete municípios da RMGV-ES estudados foi avaliada por meio de índices, que permitiram medir a capacidade das equipes de profissionais atuantes no setor público, propostos por Marino, Chaves e Santos Junior (2016), quais são:

- Grau de Capacidade Técnica (GCT)
- Coeficiente de Multidisciplinaridade (CM)

- Coeficiente de Multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG)
- Coeficiente de Planejamento de Lideranças (CPL)

Segundo os autores, o cálculo dos índices propicia um direcionamento para se chegar ao dimensionamento de uma equipe técnica minimamente adequada, em termos quantitativos e qualitativos, ou seja, profissionais qualificados, capacitados e suficientemente preparados para lidar com os diversos aspectos integrados do GRSU e o desenvolvimento da PNRS em esfera municipal.

Como um dos serviços públicos mais importantes no contexto urbano, estudos se propõem a avaliar o gerenciamento municipal dos RSU em todos os seus aspectos físicos, operacionais e de governança, por meio de distintos métodos e ferramentas (LUPO; CUSUMANO, 2018; RODRIGUES et al., 2018)

Os indicadores são utilizados como instrumentos de governança, que por meio de indicações ou medidas quantitativas, fornecem diretrizes para ações de planejamento, mas também, em GRSU, são úteis no acompanhamento do desempenho ambiental das cidades, no decurso do tempo, permitindo seu monitoramento, comparação e *benchmarking* (WILSON; VELIS, 2015; WILSON et al., 2015; URBAN, 2016).

Assim, os índices propostos por Marino, Chaves e Santos Jr. foram aplicados nos 07 municípios da RMGV a fim de avaliar os aspectos de recursos humanos inseridos na componente administrativa das distintas capacidades.

I) Grau de Capacidade Técnica (GCT): caracteriza a formação das equipes de profissionais.

$$GCT = \sum_{i=1}^{11} Ni \times Pi \quad (1)$$

Em que:

- Ni = Número de profissionais com determinada formação acadêmica
- Pi = peso da formação acadêmica (Quadro 2-2)

Calculado o GCT obtém-se o nível de capacitação da equipe (Tabela 2-1): quanto maior o GCT, mais tecnicamente capacitada é a equipe.

Os seguintes profissionais compõem as equipes atuantes no setor de GRSU (Quadro 5-1):

Quadro 5-1 - Composição das equipes de GRSU dos municípios da RMGV-ES

(Continua)

Município	Secretaria	Cargo/Função	Formação acadêmica	Vínculo empregatício
Vila Velha	SEMSU	Secretária	Enfermeira Sanitarista	Comissionada
		Subsecretária Administrativa	Eng. Civil	Comissionada
		Subsecretário de Operações	Superior incompleto (Direito) / Ensino Médio	Comissionado
		Gestora Contrato de SLU	Pedagoga	Comissionada
		Fiscal de rua	Eng. Agrônoma	Comissionada
		#	Eng. Civil	Comissionado
		#	Eng. Civil	Comissionada
		#	Logística	Comissionado
		Estagiário Eng. de Produção	Superior incompleto	Comissionado
		Estagiária Eng. Civil	Superior incompleto	Comissionada
		Apoio (olheiro)	Ensino médio	Comissionado
		Apoio (olheiro)	Ensino médio	Comissionado
Apoio (olheiro)	Ensino médio	Comissionado		
Fundão	Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS)	Secretário de Obras	Ensino Médio	Comissionado
		Subsecretária de Transportes e Limpeza Urbana (vinculada à Secretaria de Obras)	Eng. Civil	Comissionada
		Fiscal - Coordenador dos SLU (Fundão)	Ensino Médio	Comissionado
		Gestão adm. dos SLU	Ensino Médio / Téc. de Edificações	Comissionado
		Estagiária Eng. de Produção	Sup. Incompleto / Ensino Médio	Comissionada
		Fiscal - Coordenadora de SLU (Praia Grande)	Ensino Médio	Comissionado
Fiscal (Timbuí)	Ensino Fundamental	Comissionado		

Quadro 5-1 - Composição das equipes de GRSU dos municípios da RMGV-ES

(Continuação)

Município	Secretaria	Cargo/Função	Formação acadêmica	Vínculo empregatício
Serra	SESE	Secretário	Superior incompleto (Direito) / Ensino Médio	Comissionado
		Subsecretário de Contratos	Comércio Exterior	Comissionado
		Eng. Sanitarista	Eng. Civil (Mestrado em Eng. Ambiental)	Concursada
		Chefe da Divisão de Educação Sanitária (DES)	Eng. Ambiental e Tecnóloga Ambiental	Comissionado
Cariacica	SEMSERV	Secretária	Direito	Comissionada
		Subsecretário de serviços de limpeza urbana	Comunicação Social	Comissionado
		Subsecretário de conservação e limpeza urbana	Eng. Civil	Concursada
		Fiscal do contrato (Forte Ambiental)	Eng. Civil	Concursado
		Ger. de acompanhamento de contrato	Economista	Comissionado
		Assessor Especial (Fiscal de rua da terceirizada)	#	#
Guarapari Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura (SEMAG)	Planejam. e Contratação	Secretária SEMAG	Eng. Agrônoma	Comissionada
		Secretário Adjunto de Meio Ambiente	Eng. Ambiental	Comissionado
		Analista de Controle Amb. Rural e Urbano	Eng. Ambiental	Concursada
		Assistente Administrativo	Turismólogo	Concursado
		Analista de Licenciamento ambiental	Advogada	Comissionada
		Fiscal Ambiental	Eng. Florestal	Concursado
		Coordenador da Unidade de Conservação	Biólogo	Comissionado
		Gerente de Educação Ambiental	Turismólogo	Comissionado
		#	#	Comissionado
		Engenheiro Agrônomo	Engenheiro Agrônomo	Concursado
		Gerente de Agropecuária	Técnico me Agropecuária	Comissionado
		Fiscal Ambiental	Administrador	Concursado

Quadro 5-1 - Composição das equipes de GRSU dos municípios da RMGV-ES

(Continuação)

Município	Secretaria	Cargo/Função	Formação acadêmica	Vínculo empregatício
Guarapari Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura (SEMAG)	Planejam. e Contratação	Analista de Licenciamento ambiental	Advogada	Comissionada
		Fiscal Ambiental	Eng. Florestal	Concursado
		Coordenador da Unidade de Conservação	Biólogo	Comissionado
		Gerente de Educação Ambiental	Turismólogo	Comissionado
		#	#	Comissionado
		Engenheiro Agrônomo	Engenheiro Agrônomo	Concursado
		Gerente de Agropecuária	Técnico me Agropecuária	Comissionado
		Fiscal Ambiental	Administrador	Concursado
Guarapari (CODEG)	Área Operacional	Diretor Operacional (coleta/varrição/limpeza)	Téc. Adm.	Contratado
		Coordenador de Serviços Operacionais	Adm. de Empresas	Contratado
		Auxiliar Administrativo (controle de materiais)	Biólogo	Concursado
		Gerência de Poda de árvores	Ensino Fundamental	Contratado
		Gerência de Pesagem de lixo (Balança CTVV)	Ensino Médio	Concursado
		Subgerência Catamóveis (Agendamento cata-móveis)	Ensino Médio	Contratado
		Chefe setorial de varrição e capina (encarregado de equipe de garis)	Ensino Médio	Contratado
		Garis	Ensino Fundamental	Concursados
Viana	SEMSU	Secretário	Superior incompleto (Gestão Pública) / Ensino médio	Comissionado
		Ger. Adm. e Financeira	Superior incompleto (Contabilidade) / Ensino Médio	Comissionado
		Fiscal do contrato de limpeza urbana	Superior incompleto (Gestão Pública) / Ensino Médio	Comissionado
		Ger. de limpeza urbana (supervisão de rua)	Ensino Médio	Comissionado
		Ger. de limpeza urbana (feiras e eventos)	Direito	Comissionado

Quadro 5-1 - Composição das equipes de GRSU dos municípios da RMGV-ES

(Conclusão)

Município	Secretaria	Cargo/Função	Formação acadêmica	Vínculo empregatício
Viana	SEMSU	Ger. de iluminação pública	Ensino Médio	Comissionado
		Ger. de manutenção (pequenas obras, reparos nos prédios públicos, escolas, etc.)	Ensino Médio	Comissionado
Vitória	Central de Serviços	Secretário	#	Comissionado
		Subsecretário de Serviços Urbanos	Técnico Agrícola / Administrador	Comissionado
		Ger. de Limpeza Urbana	Eng. Civil	Comissionada
		Coordenador de Operações de Limpeza Pública	#	#
		Ger. de Recepção, Beneficiamento e Destinação (GRBD) da Unidade de Transbordo	Eng. de Petróleo	Comissionado
		Coordenador de Coleta Seletiva	#	#
		Coordenador de Operação e Manutenção	#	#

Fonte: Elaboração própria (base: outubro/2019)

Nota: # Informação não obtida.

O cálculo dos índices de capacidade administrativa é a seguir apresentado:

$$\mathbf{GCT (V.V.) = (5 \times 1) + (2 \times 0,5) + (4 \times 0,2) = 6,8 \text{ (Nível II)}}$$

Total: 11 profissionais, sendo:

- 01 Pedagoga e 01 Logística: Peso 0,5
- 01 Enfermeira, 03 Eng. Civil, 01 Eng. Agrônoma: Peso 1
- 04 profissionais de Ensino Médio: Peso 0,2

Obs 1: Estagiários não foram considerados no cálculo.

GCT (Fundão) = (1x1) + (1x0,5) + (2x0,2) = 1,9 (Nível I)

Total: 04 profissionais, sendo:

- 01 Eng. Civil: Peso 1
- 01 Técnico: Peso 0,5
- 02 profissionais de Ensino Médio: Peso 0,2

Obs 2: Secretário não considerado porque não atua tecnicamente. Profissional de Ensino Fundamental não considerado no cálculo do GCT.

GCT (Serra) = (2 x 1) = 2,0 (Nível I)
--

Total: 02 profissionais, sendo:

- 01 Eng. Civil; 01 Eng. Amb.: Peso 1

Obs 3: Secretário e Subsecretário de Contratos não considerados porque não atuam tecnicamente.

GCT (Cariacica) = (3x1) + (1x0,5) + (1x0,2) = 3,7 (Nível I)
--

Total: 05 profissionais, sendo:

- 02 Eng. Civil, 01 Economista: Peso 1
- 01 Comunicação Social: Peso 0,5
- 01 Ensino Médio: Peso 0,2

Obs 4: Secretária não considerada porque não atua tecnicamente.

GCT (Viana)= (1x1) + (4x0,2) = 1,8 (Nível I)

Total: 05 profissionais, sendo:

- 01 Advogado: Peso 1
- 04 profissionais de Ensino Médio: Peso 0,2

Obs 5: O Ger. de Iluminação Pública e o Ger. de Manutenção não foram considerados no cálculo porque não atuam diretamente na área de RSU.

GCT (Guarapari) = (14x1) + (2x0,7) + (8x0,5) = 19,4 (Nível V)
--

Total: 24 profissionais, sendo:

- 01 Eng. Civil; 02 Eng. Amb.; 01 Eng. Florestal; 02 Eng. Eletricista; 02 Eng. Agrônomo: Peso 1
- 01 Biólogo; 01 Advogado; 04 Administradores: Peso 1
- 02 Assist. Social: Peso 0,7
- 02 Técnicos: 0,5
- 06 profissionais Nível Superior “B”: Peso 0,5

Obs 6: No cálculo do GCT do município de Guarapari foram considerados somente os profissionais da SEMAG.

GCT (Vitória) = (3x1) = 3,0 (Nível I)
--

Total: 03 profissionais, sendo:

- 01 Eng. Civil; 01 Eng. Petróleo; 01 Administrador: Peso 1

Obs 7: No cálculo do GCT do município de Vitória foram considerados somente 03 profissionais da Subsecretaria de Serv. Urbanos.

Obs 8: O cálculo do GCT dos municípios de Guarapari e Vitória consideraram as informações coletadas pela equipe de campo do Lagesa/UFES para a elaboração do PERS-ES, pois não foram obtidas pela pesquisadora a totalidade das informações solicitadas à essas prefeituras.

O **Coefficiente de Multidisciplinaridade (CM)** faz parte da avaliação do GCT e expressa a composição das equipes, ou seja, a presença de formações complementares nas equipes municipais em relação a cinco áreas de atuação (Quadro 2-3).

$$CM = \frac{\sum_{i=1}^5 A_i}{N} \quad (2)$$

Em que:

- A_i = Presença de profissionais com formação em determinada área de atuação
- N = Número total de áreas de atuação

A equipe é, então, classificada em relação a sua multidisciplinaridade (Tabela 2-2):

$$\mathbf{CM (V.V.) = (1+1) / 5 = 0,4 (Baixa Multidisciplinaridade)}$$

$$\mathbf{CM (Fundão) = 1 / 5 = 0,2 (Não atende a nenhuma área de atuação)}$$

$$\mathbf{CM (Serra) = 1 / 5 = 0,2 (Não atende a nenhuma área de atuação)}$$

$$\mathbf{CM (Cariacica) = 3 / 5 = 0,6 (Multidisciplinar)}$$

$$\mathbf{CM (Viana) = 1 / 5 = 0,2 (Não atende a nenhuma área de atuação)}$$

$$\mathbf{CM (Guarapari) = 4 / 5 = 0,8 (Multidisciplinar)}$$

$$\mathbf{CM (Vitória) = 1 / 5 = 0,2 (Não atende a nenhuma área de atuação)}$$

A multidisciplinaridade da equipe de profissionais em relação às áreas de formação em engenharia (Quadro 2-4) é também avaliada por meio do **Coefficiente de Multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG)**.

$$\mathbf{CM-ENG = \frac{\sum_{i=1}^6 A_i}{N}} \quad (3)$$

Em que:

- A_i = Presença de profissionais com formação em determinada área de engenharia
- N = Número total de áreas em Engenharia

A equipe de Engenheiros é então classificada em relação a sua multidisciplinaridade (Tabela 2-3).

$$\mathbf{CM-ENG (V.V.) = 2 / 6 = 0,33 (Equipe não multidisciplinar)}$$

$$\text{CM-ENG (Fundão)} = 1 / 6 = 0,16 \text{ (Equipe não multidisciplinar)}$$

$$\text{CM-ENG (Serra)} = 2 / 6 = 0,33 \text{ (Equipe não multidisciplinar)}$$

$$\text{CM-ENG (Cariacica)} = 1 / 6 = 0,16 \text{ (Equipe não multidisciplinar)}$$

$$\text{CM-ENG (Viana)} = 0 / 5 = 0 \text{ (Equipe não multidisciplinar)}$$

$$\text{CM-ENG (Guarapari)} = 4 / 6 = 0,67 \text{ (Equipe multidisciplinar)}$$

$$\text{CM-ENG (Vitória)} = 1 / 6 = 0,16 \text{ (Equipe não multidisciplinar)}$$

Por fim, o **Coefficiente de Planejamento de Lideranças (CPL)** se destina a avaliar a capacidade técnica municipal dos responsáveis pelas secretarias/setores relacionando-a às suas formações acadêmicas.

$$\text{CPL} = \frac{\sum_{i=1}^{11} N_i \times P_i}{n} \quad (4)$$

Em que:

- N_i = Número de responsáveis com determinada formação acadêmica
- P_i = Peso da formação acadêmica (Quadro 2-5)
- n = Número total de responsáveis

Assim, os responsáveis por setores/secretarias municipais e coordenadores do planejamento em GRS são classificados conforme suas formações (Tabela 2-4).

$$\text{CPL (V.V.)} = (2 \times 1) + (1 \times 0,3) / 3 = 0,76 \text{ (Formação regular)}$$

$$\text{CPL (Fundão)} = (1 \times 1) + (1 \times 0,3) / 2 = 0,65 \text{ (Formação inadequada)}$$

$$\text{CPL (Serra)} = (1 \times 0,3) + (1 \times 0,5) / 2 = 0,4 \text{ (Formação inadequada)}$$

$$\text{CPL (Cariacica)} = (2 \times 1) + (1 \times 0,5) / 3 = 0,83 \text{ (Formação regular)}$$

$$\text{CPL (Viana)} = (1 \times 0,2) / 1 = 0,2 \text{ (Formação inadequada)}$$

$$\text{CPL (Guarapari)} = (2 \times 1) / 2 = 1,0 \text{ (Formação adequada)}$$

$$\text{CPL (Vitória)} = (2 \times 1) / 2 = 1,0 \text{ (Formação adequada)}$$

Finalmente, os Índices de Capacidade Administrativa dos municípios da RMGV são os que seguem no Quadro 5-2:

Quadro 5-2 - Índices de Capacidade Administrativa dos municípios da RMGV-ES

Município	Índices de Capacidade Administrativa			
	Grau de Capacidade Técnica (GCT)	Coeficiente de Multidisciplinaridade (CM)	Coeficiente de Multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG)	Coeficiente Planejamento de Lideranças (CPL)
Cariacica	3,7	0,6	0,16	0,83
Fundão	1,9	0,2	0,16	0,65
Guarapari	19,4	0,8	0,67	1,0
Serra	2,0	0,2	0,33	0,4
Viana	1,8	0,2	0	0,2
Vila Velha	6,8	0,4	0,33	0,76
Vitória	3,0	0,2	0,16	1,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Quadro 5-1 (base: outubro/2019).

Em síntese, os indicadores informam que dos 07 municípios, 05 deles apresentam o mais baixo grau de capacidade técnica (GCT), isto é, capacidade administrativa Nível I, sendo que esse grau varia até o Nível VI.

O município de Guarapari se destaca como aquele que alcança o Nível V de capacidade técnica. Tudo indica que esse bom resultado se deve ao fato de que neste município há uma estrutura organizacional e de pessoal diferenciada dos demais municípios, contando com a atuação da Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura (SEMAG), que realiza uma parte de planejamento e contratação do Plano municipal de RS, e a atuação da CODEG, que opera e fiscaliza os serviços.

Quanto à multidisciplinaridade ou miscigenação da equipe (CM), 04 municípios (Fundão, Serra, Viana e Vitória) não atendem a nenhuma área de atuação, 01

município (Vila Velha) apresentou baixa multidisciplinaridade e 02 municípios (Guarapari e Cariacica) têm equipes multidisciplinares.

Uma condição específica vem a demonstrar o município de Vila Velha que, embora tenha Nível II de capacidade técnica, apresenta equipe com baixa multidisciplinaridade devido a somente possuir profissionais em uma área de atuação considerada no cálculo do CM.

Os municípios de Guarapari e Cariacica alcançam a multidisciplinaridade. Todavia, a multidisciplinaridade em Cariacica não é suficiente para alcançar um nível mais alto de GCT, estando, assim, no nível mais baixo (Nível I).

Já em termos de multidisciplinaridade em Engenharia (CM-ENG), 06 municípios não possuem equipe de Engenheiros diversificada e apenas 01 município (Guarapari) possui.

Por fim, a capacidade dos gestores para atuar e notabilizar o planejamento (CPL) indicou 02 municípios (Guarapari e Vitória) possuidores de líderes com 'formação adequada' e capacidade de planejamento para gerir o setor de RS de suas cidades, 02 municípios (Vila Velha e Cariacica) apresentaram 'formação regular' para seus gestores e 03 municípios (Fundão, Serra e Viana) apresentaram 'formação inadequada'.

De forma mais detalhada, apresentando os resultados numéricos para cada município da RMGV, esta análise coincide com o panorama da capacidade técnico-administrativa dos demais municípios capixabas realizado pela UFES (2019), citado em item anterior desse estudo.

E, de forma semelhante, apresenta-se no Quadro 5-3 a mesma análise por porte de município, segundo método de classificação do Observatório das Metrôpoles (2010) adotada pela UFES (2019).

Quadro 5-3 - Panorama da capacidade técnico-administrativa dos municípios da RMGV-ES para a GRS (inclui as etapas de coleta e transporte)

(Continua)

Aspectos analisados	Situação geral dos municípios
1 – Quantidade de profissionais alocados no setor de RS	Número de profissionais nas equipes de RSU não é proporcional ao porte do município. (Guarapari, Vitória e Serra).
2 – Formação específica dos profissionais que compõem a equipe (cursos de Engenharia e Biologia)	A multidisciplinaridade da equipe (CM) é menor nos municípios maiores. (Serra, Vila Velha e Vitória apresentaram baixa multidisciplinaridade).

Quadro 5-3 - Panorama da capacidade técnico-administrativa dos municípios da RMGV-ES para a GRS (inclui as etapas de coleta e transporte)

(Conclusão)

Aspectos analisados	Situação geral dos municípios
3 – Grau de Capacidade Técnica (GCT)	Os municípios de menor porte (Fundão e Viana) apresentam baixa capacidade técnica. Porém, os de maior porte (Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória) não apresentam alta capacidade técnica, como esperado.
4 – Coeficiente de miscigenação (multidisciplinaridade da equipe – áreas de Engenharia, Financeira, Jurídica, Meio Ambiente e Social)	A grande maioria (exceto Guarapari e Cariacica) não apresenta equipe miscigenada.
5 – Coeficiente de Planejamento de Lideranças – CPL (Capacidade técnica dos líderes em função de suas formações acadêmicas)	- Municípios de maior porte (Cariacica, Guarapari, Vila Velha e Vitória) possuem maior capacidade de planejamento; - Municípios de Classificação D (Viana e Fundão) possuem insuficiente capacidade de planejamento.

Fonte: Elaboração própria.

Pelas informações coletadas, infere-se que, ainda que a grande maioria dos setores técnicos de RSU das prefeituras não reconheçam a própria incapacidade técnica, há unanimidade em declararem que a equipe é reduzida e insuficiente, apresentando-se como um problema crônico.

Outra constatação é que mesmo com alto grau de capacidade técnica, como no caso da cidade de Guarapari (GCT: Nível V; CM: multidisciplinar; CM-ENG: multidisciplinar; CPL: Liderança com formação adequada), a capacidade de planejamento é ainda insuficiente devido a problemas de gestão e de métodos de trabalho para lidar com sistemas complexos, ou seja, as atividades para gerir os SLU se complexificaram, mas os métodos e ferramentas de trabalho permanecem os mesmos. Esbarra-se ainda em questões de governança e gestão pública, mas que também se associam à capacidade administrativa, porém nas demais dimensões da capacidade não abrangidas por esta pesquisa.

No que está inscrito ao escopo deste trabalho, com a insuficiente capacidade técnica (em quantidade e qualidade), somada à falta de método e existência de problemas de gestão nos setores municipais de RS, confirma-se a relação da capacidade técnico-administrativa com a dificuldade em implementar as recomendações e iniciativas das Cortes da Contas para melhoria do GRSU.

6 NÍVEIS DE CONHECIMENTO E INTENCIONALIDADE DE APLICAÇÃO DAS PROPOSTAS DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS PELOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO ESPÍRITO SANTO

Os Tribunais de Contas dos Estados atuam da mesma forma – princípio da simetria – que o Tribunal de Contas da União (TCU) conforme estabelece a Constituição brasileira de 1988, ou seja, realizam a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial de seus Estados, dos municípios e entidades da administração direta e indireta, quanto aos aspectos da legalidade, legitimidade e economicidade, auxiliando a Assembleia Legislativa e Câmaras Municipais no exercício do controle externo, sem que haja qualquer subordinação ou poder hierárquico entre os órgãos.

A atuação autônoma e independente desses órgãos de contas em todo o território nacional vinha ocasionando procedimentos desenvolvidos de forma isolada, desuniformes e até mesmo conflitantes, em alguns casos, além de entendimentos divergentes em relação à legislação e às normas sobre os diversos aspectos envolvendo obras públicas e serviços de engenharia.

Assim, no ano de 2012 foi firmado um Termo de Cooperação Técnica entre o Instituto Rui Barbosa⁵ (IRB) e o Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) para uniformização de procedimentos de Auditoria de Obras Públicas (AOP), com o objetivo de estabelecer procedimentos gerais aplicáveis ao controle externo de obras públicas por meio da elaboração de manuais, divulgação e capacitação de procedimentos para AOP junto aos Tribunais de Contas brasileiros.

O Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) é constituído por profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia que exercem atividades relacionadas à auditoria de obras públicas e se tornou a principal referência na produção técnica e científica brasileira em AOP, editando Orientações Técnicas (OT), visando uniformizar o entendimento da legislação e práticas pertinentes à Auditoria de Obras e Serviços Públicos.

⁵ Instituto Rui Barbosa (IRB) é uma associação civil de estudos e pesquisas responsável por aprimorar as atividades exercidas nos Tribunais de Contas do país e realizar capacitações, seminários, encontros e debates.

Diante da necessidade de consolidação de documentos técnicos e uniformização de procedimentos de todas as etapas das auditorias de obras e serviços de engenharia, foi elaborado um Manual de Auditoria de Obras e Serviços de Engenharia (ROLIM, 2018).

O manual foi desenvolvido buscando o alinhamento de conceitos e soluções sobre as atividades de controle relativas a obras públicas entre os Tribunais de Contas brasileiros, em cada tipo de obra ou atividade: edificações, rodovias e vias públicas, saneamento (no caso, RSU), portos, aeroportos e ferrovias, geração e distribuição de energia, obras hidráulicas (barragens, tubulações, aterros) e distribuição de gás natural (ROLIM, 2018).

Assim, do ano de 2013 até 2019 foram elaborados um total de 127 procedimentos operacionais, dentre eles 17 procedimentos para auditoria em RSU (Quadro 6-1), disponibilizados no sítio eletrônico do IBRAOP (www.ibraop.org.br).

Quadro 6-1 - Procedimentos para auditoria de RSU elaborados através do Termo de Cooperação Técnica entre IRB e IBRAOP até a atualidade

Análise do Quantitativo de Resíduos Sólidos Domiciliares	PROC-IBR-RSU 001/2017
Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD	PROC-IBR-RSU 002/2017
Análise do Dimensionamento das Equipes do Serviço de Coleta de RSD	PROC-IBR-RSU 003/2017
Análise do Orçamento da Coleta Domiciliar – custos fixos de veículos e equipamentos	PROC-IBR-RSU 004/2017
Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos Variáveis de Veículos e Equipamentos	PROC-IBR-RSU 005/2017
Análise de Orçamento do Serviço de Coleta Domiciliar – Custos de Equipes de Coleta	PROC-IBR-RSU 006/2017
Análise da Administração Local para Serviços de Limpeza Urbana	PROC-IBR-RSU 007/2017
Análise do BDI para Serviços de Limpeza Urbana	PROC-IBR-RSU 008/2017
Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Preço Total	PROC-IBR-RSU 009/2017
Análise da Execução Contratual do Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares	PROC-IBR-RSU 010/2017
Análise do Plano de Varrição Manual	PROC-IBR-RSU 011/2018
Análise do Dimensionamento do Serviço de Varrição Manual	PROC-IBR-RSU 012/2018
Análise de Orçamento do Serviço de Varrição Manual	PROC-IBR-RSU 013/2018
Análise de Orçamento do Serviço de Varrição Manual – Preço Total	PROC-IBR-RSU 014/2018
Análise da Execução Contratual do Serviço de Varrição Manual	PROC-IBR-RSU 015/2018
Análise do Dimensionamento do Transporte pós Transbordo por Meio de Contêineres Estacionários	PROC-IBR-RSU 016/2018
Análise da Fiscalização da Execução Contratual do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	PROC-IBR-RSU 017/2018

Fonte: IBRAOP (2019).

Frente à rotineira situação observada em auditorias operacionais de obras e serviços de engenharia quanto às dificuldades dos entes jurisdicionados em planejar, operacionalizar e fiscalizar os serviços de limpeza urbana (SLU), as Cortes de Contas vêm se empenhando em definir diretrizes técnicas de AOP.

Há tempos, e com mais intensidade após a PNRS ter sido sancionada, os órgãos de controle vêm desenvolvendo e aprimorando estudos, manuais para análise de SLU, orientações técnicas de serviços de coleta de RSU, metodologias para auditorias de SLU, etc., com vistas ao cumprimento das determinações normativas e técnicas.

Exemplo desse trabalho é a recente Orientação Técnica OT – IBR 007/2018, intitulada ‘Projeto de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos’, válida a partir de 01/03/2019 e que estabelece requisitos para a apresentação de Projeto ou Termo de Referência para contratações públicas de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, especificados na PNSB e na PNRS.

Do mesmo modo, diante de inconformidades e falhas recorrentes, de natureza formal, nas contratações de serviços de coleta e transporte de RSU em território capixaba, a Corte de Contas espírito-santense instituiu e aprovou, por meio da Instrução Normativa TC 52, de 23/07/2019, as Orientações Técnicas para elaboração de Projeto Básico para contratação de serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos no âmbito do Estado do Espírito Santo.

Os equívocos e imprecisões nos processos de contratação dos serviços de coleta e transporte de RSU estão fortemente associados à falta de capacidade técnica dos municípios na elaboração de projetos consistentes, na apropriação dos custos envolvidos, no detalhamento da execução contratual, bem como na definição de critérios de medição e remuneração. Em consequência, os projetos que balizam os processos licitatórios, bem como os contratos pactuados, muitas vezes não atendem aos requisitos mínimos da Lei Federal nº 8.666/1993 – Lei de Licitações e Contratos.

A Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 002/2009 define ‘obra e serviço de Engenharia’, para efeito de contratação pela Administração Pública, sendo que ‘serviço de Engenharia’, em que estão incluídos os sistemas de tratamento de resíduos sólidos, incluindo aterros sanitários e usinas de compostagem, é toda atividade que necessite da participação e acompanhamento de profissional habilitado conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66, tais como: consertar,

instalar, montar, operar, conservar, reparar, adaptar, manter, transportar, ou ainda, demolir.

Incluem-se ainda nesta definição as atividades profissionais referentes aos serviços técnicos profissionais especializados de projetos e planejamentos, estudos técnicos, pareceres, perícias, avaliações, assessorias, consultorias, auditorias, fiscalização, supervisão ou gerenciamento.

As Orientações Técnicas (OT) publicadas pelo IBRAOP podem ser utilizadas pela Administração municipal para que tenha conhecimento e que forneçam um bom projeto básico, aperfeiçoe seus controles e dados e aprimore as contratações dos SLU. Já os Procedimentos de Auditorias são utilizados em procedimentos de fiscalização e aplicados pelas equipes de Auditoria de Controle Externo das Cortes de Contas em AOP.

Assim, esta pesquisa se propôs a obter também a percepção do TCEES sobre a evolução dos municípios da RMGV-ES ao cumprimento das Orientações Técnicas do IBRAOP, das recomendações de AOP e da Lei Federal nº 12.305/2010.

O setor técnico do referido órgão de contas admite que apesar de haver muita variação entre os municípios no que se refere à GRSU, com serviços prestados satisfatoriamente em uns e insuficientes em outros, uma grande barreira para a evolução na implementação da PNRS, ainda incipiente, é a descontinuidade das atividades de gestão e controle no setor de resíduos das prefeituras devido à volatilidade da equipe.

De uma maneira geral, os maiores desafios são as limitações financeiras dos entes municipais, questões relacionadas ao empenho político no setor de RS, a falta de pessoal capacitado (gestores e técnicos) e a ineficiência da gestão nesse setor. Com isso, não percebe uma pro-atividade em relação ao cumprimento dos planos municipais de RS.

Em específico, nas etapas de planejamento, contratação, operação e fiscalização da GRS, que são sequenciais e dependentes entre si, o órgão de contas aponta os seguintes desafios:

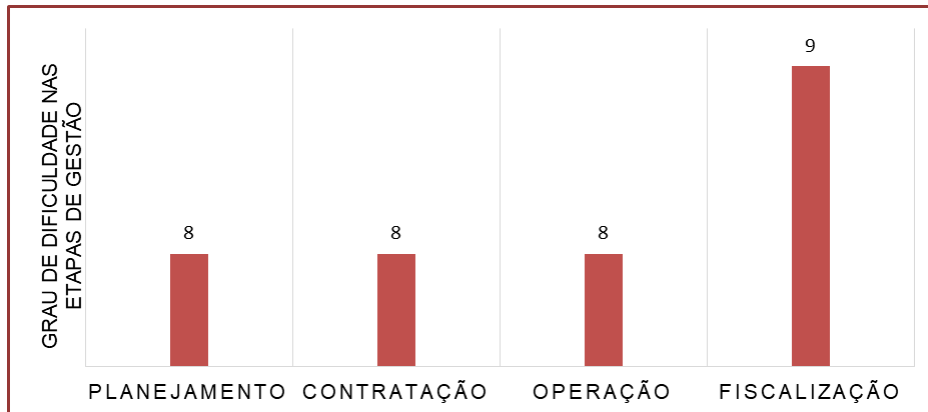
Quadro 6-2 - Percepção do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES) em relação às etapas de gestão de RSU

	Planejamento	Contratação	Operação	Fiscalização
Desafios	Desconhecimento das características físicas do território municipal.	Dificuldade para compor custos e elaborar orçamentos.	Executada com falhas e influenciada pela má ou falta de fiscalização.	Critérios de medição mal definidos e sem composição.
	Falta de competência administrativa e técnica.	Dificuldade para elaborar editais de licitação.	Inobservância do contrato.	Medições mensais suscetíveis à pressão das empresas terceirizadas (para pagamento).
	Dificuldades para elaborar projetos básicos.	Dificuldade para elaborar bons contratos.	-	-
	Quando os SLU são executados pelo próprio município, não há planejamento, tampouco gestão.	-	-	-

Fonte: Elaboração própria.

Os problemas e obstáculos que vem encontrando em suas auditorias, nos municípios analisados, são a seguir expressos em uma escala que varia de 1 a 10, em que o TCEES atribuiu um determinado grau de dificuldade (quanto maior o valor na escala, maior a dificuldade e reciprocamente) nas respectivas etapas de atividades (Figura 6-1).

Figura 6-1 - Gráfico da escala de dificuldades (1 a 10) nas etapas de gestão de RSU nos municípios da RMGV, na percepção do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES)



Fonte: Elaboração própria.

Comparativamente, a percepção que os órgãos de controle possuem sobre o GRSU municipal na Grande Vitória e a própria percepção destes municípios demonstra que essas atividades apresentam alto nível de insatisfação, com os mesmos problemas existentes.

Os sete municípios da RMGV examinados por meio das entrevistas semiestruturadas presenciais informaram sobre o seu conhecimento acerca das proposições do TCEES e do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), gerando o seguinte painel:

Quadro 6-3 - Percepção dos municípios da RMGV-ES sobre Auditorias de Obras Públicas (AOP) procedentes do TCEES e do IBRAOP

Município	Proposições das Auditorias de Obras Públicas (TCEES e IBRAOP)			
	Conhecimento (Apêndice A – 4.1) Implementação (Apêndice A – 4.2)		Benefícios da implementação (Apêndice A – 4.3)	Dificuldades da implementação (Apêndice A – 4.4)
	SIM	NÃO		
Cariacica		x	-	-
Fundão	x		Melhoria nos contratos de SLU, redução de custos.	-
Guarapari (Jurídico/CODEG)	x		Economicidade, transparência e obtenção de melhores preços para os serviços.	Alterações nas orientações do TCEES no transcurso do exercício geram certas dificuldades devido à rotatividade de Presidente e Diretores da CODEG
Serra*	x		Medidas tecnicistas, inovadoras e economicidade.	Eventuais impossibilidades na implementação das recomendações de AOP são justificadas ao TCEES.
Viana		x	-	-
Vila Velha	x (Parcialmente)		Nenhum benefício significativo.	Só gera mais trabalho para a Secretaria porque falta equipe e tempo.
Vitória*	x		Melhorias da GRS em geral, aumento da transparência, maior comprometimento dos técnicos.	-

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *Municípios que o TCEES possui acompanhamento e conhecimento.

Esse panorama informa que majoritariamente os municípios conhecem, acompanham e atendem as recomendações das AOP, as quais, precipuamente, visam ações que se revertem em economicidade e sustentabilidade. Todavia, é oportuno sobrelevar que, mesmo que os municípios se predisponham a atender as determinações da Corte de Contas, este afirma que

A implantação da PNRS é ainda incipiente em todo o Estado. Falta atenção dos gestores para o assunto (TCEES/Setor Técnico, 2019. Entrevista concedida).

Opostamente ao estágio de conhecimento e capacidade institucional e administrativa em que se encontram os jurisdicionados auditados, as AOP estão evoluindo no sentido de inovar os seus procedimentos e processos.

O Encontro Nacional de Auditoria de Obras Públicas – ENAOP 2019, ocorrido em Vitória-ES, abordou o tema ‘Inovações em Auditoria de Obras Públicas’, adotando desde *drones*, estação total e *laser scanner* nas auditorias de obras públicas, geotecnologia associada ao controle de qualidade, sistema de inteligência geográfica e uso de plataforma BIM (*Building Information Modeling*).

Os órgãos fiscais das leis no Estado do Espírito Santo como o TCEES realiza o controle externo no âmbito da Administração Pública, com a função da fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e/ou patrimonial. Enquanto ao Ministério Público do Estado (MPES) é dada a competência de tutelar os interesses difusos, coletivos – inclusive do meio ambiente, bem universal de propriedade e uso comum do povo – e os individuais homogêneos.

Além de aspectos políticos, dos impedimentos técnicos e financeiros, a falta de visão cooperativa entre os municípios em favor do meio ambiente é fator agravante ao sucesso das ações em GRSU (MPES, 2019).

Sabe-se que o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impõe ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, e compreende um dos direitos fundamentais difusos e coletivos e, portanto, de natureza transindividual (BRASIL, 1988; MPES, 2019).

Como órgão que protege os patrimônios público e social, o meio ambiente e outros interesses difusos e coletivos, além de atuar como indutor de políticas públicas, o Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES) contribuiu com este trabalho

por meio do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, Bens e Direitos de Valor Artístico, Estético, Histórico, Turístico, Paisagístico e Urbanístico (CAOA).

Do mesmo modo que a Corte de Contas capixaba, se posiciona o MPES sobre o estágio em que se encontra o cumprimento da Lei Federal nº 12.305/2010 no Espírito Santo:

O cumprimento da lei ainda é bem incipiente. Temos muito a avançar em relação à coleta seletiva, logística reversa e mudança nos padrões de consumo (MPES/CAOA, 2019. Entrevista concedida).

Em uma visão geral, concordam que os maiores problemas no setor de RS são os escassos recursos financeiros, a falta de comprometimento político em relação ao tema e a baixa capacidade técnica, embora, normalmente, os municípios não assumam tal fragilidade e não estejam idealizando qualquer estratégia para aumento da capacidade em GRSU.

Contudo, o Dirigente do CAO/MPES (Gestão 2016-2020) acredita que as prefeituras não precisam de um grande corpo técnico especializado para realizar todas as atividades, mas sim um corpo técnico mínimo e suficiente para realizar as atividades essenciais relativas à GRS por que os SLU devem ser executados por PPP ou por consórcio ou concessão, e até mesmo haver colaboração técnica e parcerias entre as prefeituras. O Promotor de Justiça do município de Vitória e Dirigente do CAO/MPES (Gestão 2026-2020) argumenta que:

A falta de pessoal capacitado compoendo o quadro interno do setor de resíduos municipal não é necessariamente o problema-raiz das dificuldades do governo local na implementação da PNRS, mas a falta de atuação em rede de cooperação, de colaboração e solidariedade em favor do meio ambiente, já que essa responsabilidade é de todos. Não se devem colocar os interesses políticos e pessoais à frente dos direitos fundamentais difusos e coletivos (MPES/CAOA – Gestão 2016-2020, 2019. Entrevista concedida).

E complementa...

...os municípios têm que ter capacidade sim, mas para exercer controle e fiscalização e não para executar (MPES/CAOA – Gestão 2016-2020, 2019. Entrevista concedida).

Ressaltou ainda que, na grande maioria dos municípios, a implementação das ações de gestão ambiental enfrenta o desafio da escassez de recursos financeiros, certo também de que a falta de priorização da matéria advém da inexistência de uma rubrica própria para Meio Ambiente somada ao problema da corrupção, que pode

corresponder à metade das causas de estagnação das políticas ambientais, além da falta de regulação dos serviços.

Quando o município tem melhores condições financeiras, como é o caso da cidade de Vitória, esbarra-se em questões políticas, por exemplo (MPES/CAOA – Gestão 2016-2020, 2019. Entrevista concedida).

Na etapa de planejamento do GRSU, o referido Dirigente destaca a dificuldade quanto à capacitação dos agentes públicos, mas aponta, sobretudo, a falta de visão cooperativa entre os municípios como um grande obstáculo.

Um exemplo disso é o PDUI (Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Grande Vitória) que existe, mas não é observado (MPES/CAOA – Gestão 2016-2020, 2019. Entrevista concedida).

Consoante a instrumentos como esse, o Promotor de Justiça Dirigente do CAOA acredita que somente a atuação integrada e em sinergia dos seguimentos público e privado (prefeituras, órgãos de controle, empresas, academia, sociedade, etc.) pode alavancar as políticas públicas ambientais. Para isso, é necessário criar e estabelecer mecanismos e formas de atuação associada, como a Rede Ambiental prevista na Portaria MPES nº 2.936, de 20/03/2019, a cooperação técnica entre órgãos de controle, o convênio com instituições de pesquisa, entre outros que poderão surgir.

Nesse sentido, e diante desse cenário, de certa forma estagnado em tantos municípios, o MPES/CAOA está empenhado em realizar ações mais efetivas, internamente, reestruturando-se para agir com maior vigor, e externamente, fortalecendo a articulação institucional como, por exemplo, por meio do Termo de Cooperação Técnica com o TCEES nº 001/2018 e o recente convênio com a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) para criação do Observatório Ambiental e para atuar nos demais projetos e ações do MPES.

O cumprimento dos Termos de Compromisso Ambiental nº 01/2013 e 02/2013, além dos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), expedidos pelo MPES aos municípios, contam com a atuação direta do próprio MPES por meio da realização de oficinas para instruir sobre os procedimentos referentes aos Termos de Compromisso Ambiental, principalmente o TCA 02/2013, que versa sobre a erradicação dos lixões e a destinação adequada de resíduos, sobre o qual a atual gestão do CAOA tem trabalhado com mais intensidade, intencionando, na Gestão

2016-2020, acabar completamente com os lixões no Estado do Espírito Santo, a exemplo do Estado de Santa Catarina.

Por seu lado, o governo estadual, tendo finalizado, em julho de 2019, a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-ES) também promove diretrizes para a gestão ambiental em território espírito-santense, no tocante a RS.

Assim, compreende-se que os níveis de conhecimento pelos municípios acerca das proposições das AOP e determinações dos TCA e TAC exarados pelo MPES podem ser considerados suficientes, mas a intencionalidade em aplicá-las, mesmo sendo um serviço de natureza essencial, o setor de RS ainda enfrenta a insuficiente formação e qualificação dos técnicos, equipes reduzidas, mas também entraves de natureza política, corrupção, falta de uma rubrica específica para meio ambiente, falta de regulação dos SLU, falta de visão cooperativa entre os municípios e demais partes interessadas.

Contudo, a falta de recursos financeiros não é necessariamente óbice à implantação de governança ambiental, uma vez que há exemplos de estados brasileiros como Tocantins, Rio Grande do Norte e Ceará os quais, em geral, têm melhores desempenhos em relação à gestão ambiental municipal⁶, no qual está incluída a gestão dos RSU, até mesmo dos que aqueles que possuem melhor situação econômica (LEME, 2010).

No que se refere ao arranjo institucional para uma estrutura de gestão ambiental municipal, segundo Leme (2010), com base em dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) do ano de 2009, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apesar de todos os municípios do Espírito Santo dispor de algum grau de organização, a grande maioria dos municípios capixabas encontra-se em um nível de classificação intermediário, o que vem a confirmar os dados coletados por esta pesquisa, nas entrevistas presenciais, em que se buscou conhecer a realidade dos municípios capixabas.

⁶ Existência de estrutura de meio ambiente; existência de conselho municipal de meio ambiente; atividade de conselho municipal de meio ambiente – o conselho realizou reunião nos últimos doze meses; existência de fundo municipal de meio ambiente; atividade de fundo municipal de meio ambiente – o fundo tem financiado ações e projetos para questões ambientais nos últimos doze meses; e existência de legislação específica para tratar de questão ambiental.

Com base nas pesquisas MUNIC/IBGE de 2002 e 2008, Leme (2010) informa ainda que mais de 80% dos municípios do estado do Tocantins possuem recursos específicos para meio ambiente.

Assim, acredita-se que, seguindo as melhores práticas em outros estados brasileiros, o Espírito Santo, com rubrica específica (recursos específicos) para o meio ambiente, possa avançar na governança ambiental.

Com relação ao contingente de profissionais atuando na área de gestão ambiental, em geral, a maior parte dos estados brasileiros aumentou o contingente de pessoal trabalhando na área ambiental, com mérito aos estados do Rio Grande do Norte e do Tocantins. O primeiro, no intervalo de seis anos da pesquisa, triplicou a quantidade de gestores ambientais municipais e o segundo passou de 174 para quase 600 pessoas atuando na gestão ambiental.

A região Sudeste tem o maior contingente de pessoas atuando na área ambiental em nível local, com mais de 16 mil pessoas, especialmente em São Paulo e Minas Gerais, que, juntos, reúnem mais de 30% do pessoal que trabalha com gestão ambiental nos municípios brasileiros.

Por esses exemplos, observa-se a priorização da gestão ambiental nos governos dos estados de São Paulo e Minas Gerais, que pode ser reproduzida no estado do Espírito Santo, bastando interesse político para se fazer arranjos institucionais.

Outra boa prática de governança ambiental no Brasil refere-se ao estado do Ceará, que instituiu o Programa Selo Município Verde (Lei nº 13.304/2003), objetivando o incentivo dos municípios na implementação de suas políticas públicas socioambientais. No ano de 2002, 15% dos municípios contavam com conselhos municipais de meio ambiente, um percentual bem inferior à média nacional (34%). Em 2010, ultrapassou os 80% com relação à existência desse importante instrumento de gestão e controle social. Destaca-se que os indicadores do programa são utilizados como critérios na distribuição dos recursos do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) socioambiental do Estado, prova de que a estruturação da gestão ambiental local repercute em mais receita para a prefeitura.

Outro exemplo de importante iniciativa é o do estado de São Paulo que criou em 2007 o Programa Município Verde Azul (PMVA), com o objetivo de estimular os municípios a participarem da política ambiental, medindo e apoiando a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e a valorização da agenda ambiental nos municípios. Por meio da adesão dos governos locais ao Protocolo Verde de Gestão Ambiental Compartilhada, os municípios ambientalmente corretos são certificados e passam a ter prioridade no acesso aos recursos públicos.

O PMVA estimula e auxilia as prefeituras na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo. As ações propostas pelo PMVA compõem as dez diretrizes norteadoras da agenda ambiental local, abrangendo os seguintes temas estratégicos: Município Sustentável, Estrutura e Educação Ambiental, Conselho Ambiental, Biodiversidade, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Uso do Solo, Arborização Urbana, Esgoto Tratado e Resíduos Sólidos.

Para a consecução do seu objetivo, o PMVA oferece capacitação técnica aos interlocutores indicados pela municipalidade e, ao final de cada ciclo anual, publica o Ranking Ambiental dos municípios paulistas, incluindo o Ranking dos Resíduos Sólidos.

Fato é que os estados brasileiros que têm iniciativas de governança ambiental, mesmo sob taxativas restrições financeiras, mas com gestão ambiental compartilhada, estruturação da gestão ambiental local e programas de fortalecimento de gestão ambiental municipal, têm obtido êxito e, por consequência, têm conseguido avançar na implementação das políticas públicas ambientais (LEME, 2010; RODIC; WILSON, 2017).

Sabe-se que tais práticas de sucesso e já consolidadas em outros estados brasileiros, mantidas as características dos municípios ou estado, podem ser exemplos a serem imitados no estado do Espírito Santo, adequando-os à realidade local, como dito.

7 CONCLUSÃO

Às vésperas de completar 10 anos de edição da Lei nº. 12.305/2010, em que pese alguns avanços ocorridos, o alcance da gestão integrada e o atendimento aos objetivos da PNRS, como visto, ainda impõe muitos desafios ao Poder Executivo Municipal, no setor de resíduos sólidos.

Um importante ponto de atenção se traduz na capacidade técnica e administrativa em todas as etapas de gestão dos RSU, principalmente na etapa de planejamento dos serviços de limpeza urbana, o qual envolve não somente o estabelecimento dos aspectos técnicos e operacionais de projeto, mas também os aspectos financeiros, ambientais, sociais, jurídicos, políticos e, até mesmo, culturais, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Esse estudo evidenciou como principais desafios enfrentados pelas administrações dos municípios da RMGV, na consecução dos objetivos associados ao GRSU, a falta de pessoal qualificado e de recursos para a GRSU na estrutura do poder local, corroborando constatações feitas por outros estudos sobre saneamento básico em âmbito municipal (WILKEN, 2017).

A análise dos principais desafios enfrentados pelas administrações dos municípios da RMGV no GRSU foi realizada, sistematizando e oportunizando o registro detalhado de problemas que nos parecem antigos e persistentes. Isso justifica uma pesquisa e ao reconhecer os problemas existentes, em uma evolução de estudos, possibilita alternativas de soluções, permitindo o abandono da estagnação e avançando a patamares superiores no setor de RS.

O diagnóstico da situação particular de cada município prosseguiu com a identificação das principais proposições desenvolvidas para a melhoria da eficiência operacional no GRSU, com vistas a economicidade de recursos públicos. Estas proposições encontram-se em documentos dos Tribunais de Contas dos Estados e do IBRAOP e tratam-se de procedimentos de auditoria, manuais e orientações técnicas que visam a uniformização das auditorias de obras públicas junto aos jurisdicionados.

Resta claro a enorme distância existente entre os órgãos auditores e os auditados executores dos SLU, em termos de capacidade técnica dos Auditores de Controle

Externo altamente qualificados e especializados, dotados de método de trabalho suportados por um amplo e específico aparato de exigências, enquanto do outro lado, os técnicos das prefeituras, muitas vezes não possuem capacidade técnica até mesmo para compreender as recomendações e documentações de auditoria, um total contrassenso no Brasil que permeia questões de desigualdade social e intelectual em nível, inclusive, de instituições governamentais.

No que se relaciona à necessidade de auxiliar os municípios diante de sua incapacidade técnica, o Termo de Cooperação Técnica Nº 001/2018 – Termo de cooperação técnica mútua celebrado entre o TCEES e o MPES por intermédio do Centro de Apoio Operacional da Defesa do Meio Ambiente, de Bens e Direitos de Valor Artístico, Estético, Histórico, Turístico, Paisagístico e Urbanístico – CAO/MPES, objetiva o fortalecimento da articulação institucional entre os órgãos supracitados, em atuação coordenada, incluindo o compromisso de comunicar assuntos de interesse recíproco, com intuito de promover a aproximação dos trabalhos, almejando a tomada de decisões conjuntas e alinhadas, visando à concretude da Lei Federal de Saneamento Básico, Lei Nº 11.445, de 05/01/2007.

Esse Termo de Cooperação se destina a realizar oficinas, iniciando pelos 26 municípios capixabas que compõem a Bacia do Rio Doce. Essas Oficinas têm o objetivo de auxiliar e incentivar os municípios a implementarem os seus PMSB. Primeiramente, far-se-á uma leitura dos Planos, com a ajuda dos técnicos e pesquisadores do Observatório Ambiental (convênio FAPES), a fim de saber se estão condizentes com a realidade do respectivo município.

Assim, verificou-se nos levantamentos de documentações e nas entrevistas que as proposições dos órgãos de controle – TCEES e MPES – apontam para a atuação conjunta por meio de medidas mais enérgicas e eficientes, induzindo as políticas públicas na área ambiental, em defesa da coletividade.

Verificou-se também a aplicação das proposições previstas nas auditorias de obras e serviços de Engenharia da Corte de Contas capixaba para melhoria do GRSU nos municípios da RMGV, constatando-se que em alguns municípios há alguma dificuldade em implementá-las por questões de capacidade técnica e administrativa.

Portanto, o objetivo geral proposto nesse estudo foi atingido, pois os principais problemas e desafios existentes na gestão municipal de RSU foram analisados, as

capacidades administrativas foram avaliadas por meio de índices quantitativos, que sinalizaram o panorama em que se encontram os municípios da RMGV e ainda demonstrou-se que não há estratégias para aumento das capacitações em gestão de RS em âmbito municipal na RMGV-ES.

Por meio da análise da composição das equipes técnico-administrativas para prover suporte ao GRSU é possível indicar iniciativas para aumento das capacidades.

À luz de toda a discussão, propõe-se que as prefeituras disponibilizem treinamentos específicos na área de GRSU aos profissionais – efetivos ou contratados – que trabalham com o tema.

Dada a relevância do assunto, as escolas de governo estadual ou municipal podem fazer convênios com as instituições de ensino pública no Estado a fim de viabilizar treinamentos de curta duração e, assim, os técnicos estariam mais bem preparados para lidar com a complexidade do trabalho.

A Associação dos Municípios do Estado do Espírito Santo (AMUNES), em parceria com o TCEES e com o apoio de outros órgãos, pode propor a realização de capacitações em moldes de seminários, workshops, oficinas e palestras, bem como a estruturação de treinamentos periódicos para servidores e gestores municipais, com o objetivo de aumentar os canais de comunicação e integrar os diferentes órgãos públicos na formação de uma espécie de rede de ações em prol da implementação da PNRS, em âmbito subnacional.

Esta pesquisa permitiu, igualmente, constatações não possíveis de serem descritas, no entanto, foram percebidas pela pesquisadora durante as entrevistas presenciais. Uma delas refere-se ao grau de conhecimento da equipe técnica municipal atuante no setor de RS, ou seja, quanto mais detentores de qualificação na área de meio ambiente, resíduos sólidos e outras áreas relacionadas a esses temas, mais compromisso em favor do desenvolvimento sustentável, com melhor compreensão sobre a importância de observar com rigor as ações de planejamento e os planos de RS.

Outro aspecto é que tão somente a visão técnica não é o bastante para a uma eficiente prestação dos SLU. A visão política das lideranças é necessária para a articulação com os diversos agentes envolvidos e a integração institucional que os serviços exigem.

Nesse sentido, tendo que a defesa do Meio Ambiente requer ações integradas e plena atuação também do MPES, o Promotor de Justiça Dirigente (MPES/CAOA) acredita que somente a atuação integrada e em sinergia dos seguimentos público e privado (prefeituras, órgãos de controle, empresas, academia, sociedade, etc.) pode alavancar as políticas públicas ambientais. Para isso, é necessário criar e estabelecer mecanismos e formas de atuação associada, como a Rede Ambiental, a cooperação técnica entre órgãos de controle, o convênio com instituições de ensino, pesquisa extensão, entre outros que poderão surgir rumo ao avanço da implantação da Lei Federal nº 12.305/2010 em nível local.

7.1 PROPOSIÇÕES

A realização desta pesquisa permitiu identificar algumas iniciativas cuja implementação pode repercutir positivamente no cumprimento da Lei n.º 10.235/2010.

Esse trabalho se limitou à identificação dos desafios e a influência da capacidade administrativa na GRSU, nos municípios da RMGV-ES. Portanto, como possibilidade de continuidade e aprofundamento no tema dessa pesquisa no Programa de Pós-graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, propõem-se as seguintes iniciativas:

- 1) Associar os Índices de Capacidade Administrativa, calculados com a metodologia de Marino, Chaves e Santos Junior (2016) a outros índices de saneamento ambiental e, a seguir, analisá-los fazendo uso de Análise Estatística (Correlação e Regressão linear e não linear).

Exemplos de outras categorias de indicadores podem ser:

- a) Indicadores de Gestão de RSU nas macro etapas de Planejamento, Contratação, Operação e Fiscalização: quantidade de RSU gerados, custos de coleta e transporte, etc.
- b) Indicadores de SLU-MRS: quantidade de RS coletados convencionalmente (Coleta Convencional), quantidade de RS coletados de forma segregada

(Coleta Seletiva), Quantidade de RS dispostos em aterro sanitário (Disposição final).

- c) Indicadores econômicos municipais: população estimada, PIB per capita, índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).
- d) Natureza da prestação dos SLU: público ou privado.

Outras categorias de indicadores podem ser inseridas e a apresentação gráfica pode ser diversificada a fim de representar as correlações existentes entre a capacidade administrativa e os demais parâmetros adotados.

- 2) A partir do Diagrama de Ishikawa apresentado nesse estudo, sugere-se a elaboração da **Matriz de Prioridades**, também denominada **Matriz GUT**, que complementar a análise da GRSU por ser uma ferramenta de gestão que identifica a **gravidade (G)**, a **urgência (U)** e a **tendência (T)** de comportamento de cada problema ou desafio(causa) existente na atividade, no caso do presente estudo, a GRSU.

Criada por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe, essa ferramenta de gestão aplicável a processos de atividades e serviços em qualquer área, com a finalidade de resolver problemas organizacionais e orientar decisões complexas que envolvem muitas questões e fatores, possibilita a quantificação das informações mapeadas (desafios e disfunções) e, como consequência, a redução ou eliminação dos problemas mais graves, em apoio às decisões estratégicas.

A Matriz GUT utiliza 03 (três) critérios de classificação:

- **Gravidade (G):** É o critério que avalia o impacto ou intensidade que o problema pode gerar se não for solucionado. Os danos podem ser avaliados tanto de forma quantitativa como qualitativa, dependendo do assunto e do contexto. O fator de impacto pode ser o financeiro ou outro mais pertinente no negócio ou na organização analisada.
- **Urgência (U):** refere-se ao fator tempo
- **Tendência (T):** diz respeito ao padrão de evolução da situação. Em outras palavras, ela indica se o problema tende a piorar rapidamente ou se deve permanecer estável caso não seja solucionado.

A atribuição da pontuação dos critérios (de 1 a 5) para a **gravidade**, conforme escala de gravidade, para a **urgência** e para a **tendência** pode ser realizada pelos métodos *Analytic Hierarchy Process* ou Método *Delphi*, os quais envolvem grupo de pessoas e especialistas para tomada de decisões e escolha de respostas.

De posse dos resultados, deve-se elaborar um Plano de Ação no intuito de sanar os problemas e disfunções, rumo à superação dos desafios na GRSU.

- 3) Adotar ferramentas e sistemas de informações eletrônicas, visando à gestão e o gerenciamento de RSU e gerando informação de relevância para políticas públicas sustentáveis. Como alternativa, o software GRIN SYS, desenvolvido pela empresa Tendência Consultoria, é o único desse gênero no País e representa uma ação importante para registro e geração de dados de Gestão Ambiental em RSU, em atendimento ao Decreto nº 7.404/2010. O objetivo da ferramenta é a gestão e o gerenciamento integrado de todos os resíduos sólidos nos municípios, agilizando os processos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos municipais e contribuindo para o aumento da eficiência e da eficácia dos serviços prestados à população.
- 4) Incentivar a existência de programas de extensão universitária como o Programa Nacional de Capacitação das Cidades (PNCC), entre o Ministério das Cidades e a UFES/PPGES, na área do Saneamento Ambiental, auxiliando a parceria da Academia com os entes públicos no que se refere à implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de RSU possibilitará planejar as ações dos municípios na direção da universalização do atendimento.

REFERÊNCIAS

- ABDEL, M., ABDRABO, K. Assesment of economic viability of solid waste service provision in small settlements in developing countries: case study Rosetta, Egypt. **Waste Manegement**, v. 28, p. 2503-2511, 2008.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011**. São Paulo: ABRELPE, 2012.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012**. São Paulo: ABRELPE, 2013.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. São Paulo: ABRELPE, 2013.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013**. São Paulo: ABRELPE, 2014.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014**. São Paulo: ABRELPE, 2016.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização para destinação adequada dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2015a.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. São Paulo: ABRELPE, 2015b.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. São Paulo: ABRELPE, 2017.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. São Paulo: ABRELPE, 2018.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo: ABRELPE, 2019.
- ARCADIS LOGOS. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória**. Relatório do Produto 2, Tomo B. Vitória: ARCADIS LOGOS, 2015.

ACSELRAD, H. Discursos da Sustentabilidade Urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n. 1, p. 79-89, 1999. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/27>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

AIDIS – Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. **Directrices para la Gestion Integrada y Sostenible de Residuos Sólidos Urbanos en America Latina y el Caribe**/Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – AIDIS y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo - IDRC, texto de: Wanda Maria Risso Gúnther y Elisabeth Grimberg — São Paulo: AIDIS/IDRC, 2006, 118p.

APARCANA, S. Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low – and middle – income countries: Review of barriers and success factors. **Waste Manegement**, v. 61, p. 593-607, 2017.

ATRICON – Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil. **Resolução ATRICON Nº 07/2018**. Aprova as Diretrizes de Controle Externo Atricon nº 3216/2018 relacionadas à temática “Controle externo na gestão de resíduos sólidos”. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.atricon.org.br/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

BELLOFATTO, A. A., BESFAMILLE, M. Regional state capacity and the optimal degree of fiscal decentralization. **Journal of Public Economics**. v. 159, p. 225-243, 2018.

BRASIL. Constituição Federal (1988). **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 set.1988.

BRASIL. Decreto nº 7.704, de 23 de dezembro de (2010b). Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 dez. 2010b.

BRASIL. Decreto nº 9.739, de 28 de março de (2019). Estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal - SIORG. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 mar. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; e dá outras providências. **Diário Oficial União**, Brasília, 06 jan. 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de (2010a). Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 ago. 2010a.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 dez. 1966.

BRASIL. Lei nº 6.944, de 21 de agosto de 2009. Estabelece medidas organizacionais para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, dispõe sobre normas gerais relativas a concursos públicos, organiza sob a forma de sistema as atividades de organização e inovação institucional do Governo Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial União**, Brasília, 24 ago. 2009.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 jun.1993.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: MC, 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Minuta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para municípios com população inferior a 20 mil habitantes**. Manual de orientação. Brasília: MMA, 2016.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de Auditoria Operacional – Monitoramento no Programa Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: TCU, 2011.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de Auditoria Operacional – Monitoramento do Programa de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: TCU, 2011, 83p.

BRIDI, C. et al. **Orientação Técnica de Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares**. Projeto, Contratação e Fiscalização. Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul. 1. ed. Porto Alegre: 2017, 102p.

BUSS, P. M.; et al. Governança em saúde e ambiente para o desenvolvimento sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p.1479-1491, 2012.

CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M. Do the Brazilian innovations in public management constitute a new model? 2017. **Revista de Administração e Inovação**, v. 14, p. 90-96, 2017.

CEARÁ (ESTADO). Lei nº 13.304, de 19 de maio de 2003. Dispõe sobre a criação e implementação do “selo município verde” e do “prêmio sensibilidade ambiental”, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Ceará**, Fortaleza, 2003. Disponível em <http://www2.normaambiental.com.br/bolzan/lpext.dll/np/Infobase6/80bdd5/80c188/80e8e4?f=templates&fn=document-frame.htm&2.0#JD_CELEI133042003>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem. **Lixo Municipal – Manual de Gerenciamento Integrado**. 4. ed. São Paulo (SP): CEMPRE, 2018.

CHAMIZO-GONZALES, J.; CANO-MONTERO, E. I.; MUÑOZ-COLOMINA, C. I.; Municipal Solid Waste Management services and its funding in Spain. **Resource, Conservation and Recycling**, v. 107, p. 65-72, 2016.

CHAVES, G. L. D., SANTOS JUNIOR, ROCHA. The challenges for solid waste management in accordance with Agenda 21: a Brazilian case review. **Waste Management & Research**, v. 32, n. 9, p. 19-31, 2014.

CHOE, C.; FRASER, I. An Economic Analysis of Household waste Management. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 38, p. 234-246, 1999.

CHOGUILL, C. L. The research design matrix: a tool for development planning research studies. **Habitat International**, v. 29, n. 4, p.615-626, 2005.

CIRENO, M. E. D. F. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**: Fatores de capacidade institucional dos municípios para adequação das exigências tecnológicas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2012. 127 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2012.

COLE, C. et al. Towards a Zero Waste Strategy for an English Local Authority. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 89, p. 64-75, 2014.

CONSAD – Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração. **Resolução nº 01, de 24 de maio de 2019**. Institui e disciplina o funcionamento do Grupo de Trabalho sobre Transformação Digital nos Governos Estaduais e Distrital – GTD.GOV. Disponível em: <<http://consad.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-01.2019-CONSAD-GT-Transforma%C3%A7%C3%A3o-Digital.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2019.

COREMANS, E., MEISSNER, K. L. Putting power into practice: Administrative and political capacity building in the European Parliament's Committee for International Trade. **Public Administration**, v. 96, p. 561-577, 2018.

COSTA, J. M. et al. Systematization of Recurrent New Product Development Management Problems. **Engineering Management Journal**, v. 25, n. 1, p. 19-34, 2013.

CRESSWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248p.

D'ONZA, G.; GRECO, G.; ALLEGRINI, M. Full cost accounting in the analysis of separated waste collection efficiency: A methodological proposal. **Journal of Environmental Management**, v. 167, p.59-65, 2016.

DAMICO, J. S.; SIMMONS-MACKIE, N. N. Qualitative Research and Speech-Language Pathology: A Tutorial for the Clinical Realm. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 12, n. 2, p. 131-143, 2003.

DEBNATH, S.; BOSE, S. K. Exploring full cost accounting approach to evaluate cost of MSW services in India. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 83, p. 87-95, 2014.

DIAS, D. M. et al. Modelo para estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares em centros urbanos a partir de variáveis socioeconômicas. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, p.325-332, 2012.

DILOLLO, A.; WOLTER, J. Qualitative research in communication disorders. **The ASHA Leader**, v. 9, n. 11, p.4-17, 2004.

DUPAS, G. O mito do progresso. **Novos Estudos**, v. 77, p. 2073-89, 2007.

EGUINO, H.; RADICS, A. **Próximos passos para a descentralização e os governos subnacionais na América Latina e Caribe**. 2018. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Proximos-pasos-para-a-descentralizacao-e-os-governos-subnacionais-na-America-Latin-e-Caribe.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Waste Transfer Stations: A Manual for Decision-Making**. United States, 2002. Disponível em: <<https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-03>>. Acesso em: 27 mai. 2019.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Lei nº 9.264, de 15 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências correlatas. **Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo**, Vitória, 16 de jul. 2009.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Ministério Público do Espírito Santo. **Portaria MPES nº 2.936, de 20 de março de 2019**. Cria as Coordenadorias Regionais por Bacias Hidrográficas e as Coordenadorias Temáticas Ambientais no âmbito do Ministério Público do Estado do Espírito Santo – MPES. Vitória, 2019. Disponível em: <<http://www.legislacaocompilada.com.br/mpes/legislacao/consulta-legislacao.aspx?tipo=16&numero=2936&ano=2019>>. Acesso em: 24 set. 2019.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Prefeitura Municipal de Viana. **Cidade Linda é Cidade Limpa continua com reforço na limpeza em entrada dos bairros**. 2018. Disponível em: <<http://www.viana.es.gov.br/site/publicacao/cidade-linda-e-cidade-limpa-continua-com-reforco-na-limpeza-em-entrada-dos-bairros>>. Acesso em: 12 abr. 2020

ESPÍRITO SANTO (Estado). Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo. **Termo de Cooperação técnica nº 001/2018**. Termo de Cooperação Mútua que entre si celebram o Tribunal de Contas do Espírito Santo – TCE/ES e o Ministério Público do Estado do Espírito Santo – MP/ES, por intermédio do Centro de Apoio Operacional da Defesa do Meio Ambiente, de Bens e Direitos de Valor Artístico, Estético, Histórico, Turístico, Paisagístico, Paisagístico e Urbanístico – CAO/MP/ES. Vitória, 2018. Disponível em: <<https://www.mpc.es.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Termo-de-Coopera%C3%A7%C3%A3o-T%C3%A9cnica-001-2018-MPC-MPES-e-TCE-ES-saneamento-b%C3%A1sico.pdf>> Acesso em 11 set. 2019.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo. **Instrução Normativa TC n.º 52, de 23 de julho de 2019**. Aprova as Orientações Técnicas para elaboração de Projeto Básico para contratação de serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos no âmbito do Estado do Espírito Santo e

dá outras providências. Vitória, 2019. Disponível em: <<https://www.tce.es.gov.br/wp-content/uploads/formidable/108/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-52-Anexo.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

EUROPEAN COMMISSION. **Guidance Document on Indicators of Public Administration Capacity Building**. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/>. Acesso em: 24 jun. 2019.

FERNANDES, F. S. Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. **Cadernos EBAPE**, v. 13, n. 3, p. 695-704, 2016.

FERREIRA, C. F. A., JUCÁ, J. F. T. Metodologia para avaliação dos consórcios de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 3, p. 513-521, 2017.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. Política Nacional e Gestão Municipal de Resíduos Sólidos. **FGV Projetos**, n. 22, p.1-69, 2015.

FINNVENDEN, G. et al. Policy Instruments towards a Sustainable Waste Management. **Sustainability**, v. 5, p.841-881, 2013.

FONSECA, A. M.; GONZAGA, V. C. **Metodologia para Auditoria de Serviços de Limpeza Urbana com enfoque nos custos de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos**. Tribunal de contas do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2006.

FORSUND, F. R. Measuring effectiveness of production in the public sector. **Ômega**, v. 73, p. 93-103, 2017.

FUGII, G. M. et al. Comparação da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos entre dez capitais brasileiras: em busca de alternativas para um modelo de planejamento e gestão. In: **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador**, IV, 2013, Bahia. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/III-014.pdf>> Acesso em: 11 mar. 2018.

GENEST-GRÉGOIRE, A.; CHARBONNEAU, E.; BROMBERG, D. E. The sustainability assumption in performance management reforms: revisiting the patterns of implementation. **Public Organization Review**, v. 18, n. 4, p.525-542, 2018.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOIÁS (Estado). Tribunal de Contas dos Municípios. **Manual para Análise de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**. Goiânia: TCMGO, 2017.

GOLDRATT, E. M. **It's not luck**. Great Barrington: North River Press, 1994.

GOODMAN, D.; FRENCH, P. E.; BATTAGLIO JUNIOR, R. P. Determinants of Local Government Workforce Planning. **The American Review of Public Administration**, v. 45, n. 2, p.135-152, 2015.

GRECO, G. et al. Drivers of solid waste collection costs. Empirical evidence from Italy. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p.364-371, 2015.

GRIN, E. J. et al. Sobre desconexões e hiatos: uma análise de capacidades estatais e finanças públicas em municípios brasileiros. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 23, n. 76, p. 312-336, 2018.

GRIN, E. J. Notas sobre a construção e a aplicação do conceito de capacidades estatais. **Teoria & Sociedade**, v. 20, n. 1, 2012.

GRINDLE, M. S. Modernising town hall: Capacity building with a political twist. **Public Administration and Development**. v. 26, p.55-69, 2006.

GRIPP, W. G. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Municipais e os Sistemas Complexos**: a busca da sustentabilidade e a proposta de cobrança da coleta em Santo André – SP. 2004. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo (USP). São Carlos, 2004.

GUERRERO, L. A.; MAAS, G; HOGLAND, W. Solid waste management challenges for cities in developing countries, **Waste Management**,v. 33, p.220-232, 2013.

HOU, Y.; MOYNIHAN, D. P.; INGRAHAM, P. W. Capacity, management and performance exploring the links. **The American Review of Public Administration**, v. 33, n. 3, p. 295-315, 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico** (2008). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45351.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População estimada** (2018). Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/>>. Acesso em: 02 de novembro de 2018.

IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. **Orientação Técnica IBR007/2018**: Projetos de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Disponível em: <<http://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2018/11/OT-007-2018-PROJETO-RSU.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. **Orientação Técnica OT IBR002/2009**: Obra e Serviços de Engenharia. Disponível em: <<http://www.ibraop.org.br/media/OT%20IBR%2002-2009%20-%20Ibraop%2001-07-10.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **ES em mapas**: limites e regionalizações – Região Metropolitana da Grande Vitória. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

INGRAHAM, P. W., RUBALL, N. Human Resource Management as a Core Dimension of Public Administration. In: J. & Stillman, R. (Eds.). *Foundations of Public Administration*. 2014. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/301221260>>. Acesso em: 05 set. 2019.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. 2012. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 09 de abril de 2018.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33895&Itemid=433>Acesso em: 09 de agosto de 2019.

JALIGOT, R.; CHENAL, J. Decoupling municipal solid waste generation and economic growth in the canton of Vaud, Switzerland. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 130, p.260-266, 2018.

JREISAT, J. E. Rethinking Administrative Capacity Development: The Arab States. **Public Organization Review**, v. 12, n. 2, p.139–155, 2012.

KAIROUZ, A., EL HOKAYEMB, J., EL HAGEC, U. Sustainability of Public Management in the developing countries: the case of Lebanon. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 221, p.378-387, 2016.

KARAGIANNIDIS, A.; XIROGIANNOPOULOU, A.; TCHOBANOGLOUS, G. Full cost accounting as a tool for the financial assessment of Pay-As-You-Throw Schemes: A case study for the Panorama municipality, Greece. **Waste Management**, v. 28, p.2801-2808, 2008.

KAZA, S. et al. What a Waste 2.0. A Global Snapshot of a Solid Waste Management to 2050. **Urban Development Series**. Washington, D.C: World Bank Group, 2018.

KINNAMAN, T. C. Determining the socially optimal recycling rate. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 85, p.5-10, 2014.

KLEIN, F. B. **Por dentro da caixa-preta das políticas municipais de resíduos sólidos urbanos**: os arranjos institucionais e a implementação da Política Nacional de resíduos Sólidos. 2017. 300 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.

LAVEE, D.; NARDIYA, S. A cost evaluation method for transferring municipalities to solid waste source-separated system. **Waste Management**, v. 33, p.1064-1072, 2013.

LEME, T. N. Os municípios e a Política Nacional do Meio Ambiente. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 35, 2010. 28p.

LIMA, S. M. S. A., LOPES, W. G. R., FAÇANHA, A. C. Urbanização e crescimento populacional: reflexões sobre a cidade de Teresina, Piauí. **Gaia Scientia**, v. 11, n. 1, p.31-51, 2017.

LINNA, P. et al. Defining and measuring productivity in the public sector: managerial perceptions. **International Journal of Public Sector Management**, v. 23, n. 5, p.479-499, 2010.

LÓPEZ, R. G., MORENO, M. G. **La gestión para resultados en el desarrollo – Avances y desafíos en América Latina y el Caribe**. 2. ed. Caribe: BID – Banco Interamericano de Desarrollo, 2010.

LUPO, T., CUSUMANO, M. Towards more equity concerning quality of Urban Waste Management services in the context of cities. **Journal of Cleaner Production**, v. 171, p.1324-1341, 2018.

MANNARINO, C. F., FERREIRA, J. A., GANDOLLA, M. Contribuições para a evolução do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Brasil com base na experiência europeia. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. v. 21, n. 2, p.379-385, 2015.

MARINO, A. L., CHAVES, G. D. L. D., SANTOS JUNIOR, J. L. **Capacidades Administrativas na gestão dos resíduos sólidos urbanos nos municípios brasileiros**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2016.

MARINO, A. L., CHAVES, G. D. L. D., SANTOS JUNIOR, J. L. Do Brazilian municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level? **Journal of Cleaner Production**. v. 188, p. 378-386, 2018.

MARSHALL, R. E.; FARAHBAKHS, K. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. **Waste Management**, v. 33, p. 988-1003, 2013.

MARTINS, M. D. F.; CÂNDIDO, G. A. Modelo de avaliação do nível de sustentabilidade urbana: proposta para as cidades brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 7, n. 3, p. 397-410, 2015.

MATEI, A.; ANTONIE, C. The need for positive change: adapting management in public administration. **Procedia Economics and Finance**, v. 26, p. 345-350, 2015.

MATEI, A.; CAMELIA, G. Public Service in Romania and its Role in the Development of the Administrative Capacity. **Procedia Economics and Finance**, v. 23, p. 982-985, 2015.

MATTJE, A. Procedimentos de Auditorias de Obras – Resíduos Sólidos Urbanos. In: Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas. In: **XVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS**, 2018, João Pessoa. Apresentação. Disponível em: <<http://www.ibraop.org.br/sinaop2018/apresentacoes/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

MAY, P. H. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MELO, W. S., PERTUSATTI, C. A. Capacidade de Estado nos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. In: **9º FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**. Porto Alegre, RS: 2018.

MEMON, M. A. Integrated solid waste management based on the 3R approach. **Journal of Material Cycles and Waste Management**, v. 12, n. 1, p.30-40, 2010.

MIZRAHI, Y. **Capacity Enhancement Indicators** - Review of the Literature. World Bank Institute. Washington, D.C: WBI Working Papers, 2004.

MOH, Y. C.; MANAF, L. A. Solid waste management transformation and future challenges of source separation and recycling practice in Malaysia. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 116, p.1-14, 2017.

MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. (Coord.). **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

OCDE – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico. **The Challenge of Capacity Development**: working towards good practice. OECD Papers: v. 6, n. 1, 2006.

OWUSU, V.; BOAHENG, J. M.; SUNDBERG, C. Are households willing to pay for full-cost solid waste collection? Evidence from Kumasi Metropolis of Ghana. **Journal of Environmental Studies and Science**, v. 1, n. 2, p.144-153, 2011.

PEREIRA, B. M., CHAVES, G. L. D., A implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Estado do Espírito Santo. In: **1º WORKSHOP ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO – UFES/CEUNES**. São Mateus, ES: 2015.

PÉREZ-LOPEZ, G. et al. Cost efficiency in municipal solid waste service delivery. Alternative management forms in relation to local population size. **European Journal of Operational Research**, v. 255, p.583–592, 2016.

PERNAMBUCO (ESTADO). **Resolução do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco nº 0003, de 01 de abril de 2009**. Dispõe sobre procedimentos de controle interno relativos a obras e serviços de engenharia a serem adotados pela Administração Direta e Indireta Municipal. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/1d-4I49Y8XoZ-ChENbAe3VbnTbC2RoevIVf4hPZ6IBq4/edit>>. Acesso em: 13 set. 2019.

POLIDANO, C. Measuring public sector capacity. **World Development**, v. 28, n. 5, p. 805-822, 2000.

PWC. PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Gestão da Limpeza Urbana – um investimento para o futuro das cidades**. São Paulo: PWC, 2010.

PWC. PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana para os municípios brasileiros**. São Paulo: PWC, 2016.

PWC. PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Três anos após a Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): seus gargalos e superações**. São Paulo: PWC, 2014.

RATTNER, H. Meio ambiente, saúde e desenvolvimento sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p.1965-1971,2009.

REICHERT, A. G. **Apoio à tomada de decisão por meio da avaliação do ciclo de vida em sistemas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos: o caso de Porto Alegre**. 2013. 301 f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Instituto de Pesquisas Hidráulicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

RENEKER, M. H. A qualitative study of information seeking among members of an academic community: methodological issues and problems. **The Library Quarterly**, v. 63, n. 4, p. 487-507, 1993.

RIO GRANDE DO NORTE (Estado). Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte. **Gilberto Jales defende atuação dos órgãos de controle na questão dos resíduos sólidos em simpósio na PB**. [S.d]. Disponível em: <<http://www.tce.rn.gov.br/Noticias/NoticiaDetalhada/3678>>. Acesso em: 3 nov. 2018.

RIST, R. C., BOILY, M. H., MARTIN, F. **Influencing Changing. Building Evaluation Capacity to Strengthen Governance**. Washington, D.C: The World Bank, 2011, 302p.

ROCHA, F. A. S., MANZANO, M. F. D., MARTINELLI, M. Auditoria em Sistemas de Limpeza Pública – Experiência capixaba. In: **XI SIMPÓSIO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS**. Foz do Iguaçu, PR: 2006.

RODIC, L., WILSON, D. C. Resolving Governance Issues to Achieve Priority Sustainable Development Goals Related to Solid Waste Management in Developing Countries. **Sustainability**, v. 9, n. 404, p. 1-18, 2017.

RODRIGUES et al., Developing criteria for performance assessment in municipal solidwaste management. **Journal of Cleaner Production**, v. 186, p. 748-757, 2018.

RODRIGUES, W., MAGALHAES FILHO, L. N. L., PEREIRA, R. S. Análise dos Determinantes dos custos de resíduos sólidos urbanos nas capitais estaduais brasileiras. **URBE, Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 8, n. 1, p.130-141, 2016.

ROLIM, A. U. Manual de Auditoria de Obras e Serviços de Engenharia. 2018. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS, XVIII, 2018**. João Pessoa. Apresentação. Disponível em: <<http://www.ibraop.org.br/sinaop2018/apresentacoes/>> Acesso em: 11 nov. 2018.

ROMANI, A. P. D.; SEGALA, K. **Planos de Resíduos Sólidos – desafios e oportunidades no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 1. ed. Rio de Janeiro: IBAM, 2014.

SILVA, J. J., GUIMARÃES, P. B. V., SILVA, E. C. Compras Públicas Sustentáveis: Aspectos legais, gerenciais e de aplicação. **Registro Contábil**, v. 3, n. 1, p.45-61, 2012.

SCHEINBERG, A. et al. **The Economics Aspects of the Informal Sector in Solid Waste Management**. Eschborn: GTZ, 2010. Disponível em: <<http://gtz.de/de/dokumente/gtz2010-en-economic-aspects-waste>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. **Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues**. McGraw-Hill series in water resources and environmental engineering, New York: McGraw-Hill, 1993.

TENDÊNCIA CONSULTORIA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarapari – ES**. Vitória-ES: Tendência Consultoria, 2014.

TERMAN, J. N. FEIOCK, R. C. Improving Outcomes in Fiscal Federalism: Local Political Leadership and Administrative Capacity. **Journal of Public Administration Research and Theory**. p.1059-1080, 2014.

TROSCHINETZ, A. M., MIHELICIC, J. R. Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries. **Waste Management**, v. 29, p. 915-923, 2009.

TSAO, K. K. Building administrative capacity: lessons learned from China. **Public Administration Review**, v. 69, n. 6, p.1021-1027, 2009.

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo**. 2019. Disponível em: <[https://seama.es.gov.br/Media/seama/Documentos/Plano%20Estadual%20de%20Res%C3%ADuos%20S%C3%B3lidos%20\(PERS\)%20-%20VERS%C3%83O%20COMPLETA.pdf](https://seama.es.gov.br/Media/seama/Documentos/Plano%20Estadual%20de%20Res%C3%ADuos%20S%C3%B3lidos%20(PERS)%20-%20VERS%C3%83O%20COMPLETA.pdf)>. Acesso em: 07 ago. 2019.

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo. **Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Viana**. Vitória-ES: UFES, 2016.

UITERKAMP, B. J. S.; AZADI, H. HO, P. Sustainable recycling model: A comparative analysis between India and Tanzania. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 55, p. 344-355, 2011.

URBAN, R. C. Índice de adequação do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos como ferramenta para o planejamento: aplicação no estado de São Paulo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 2, p. 367-377, 2016.

USAID – United States Agency for International Development. **Measuring Institutional Capacity**. 2000. 25p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/234587556_Measuring_Institutional_Capacity_Recent_Practices_in_Monitoring_and_Evaluation_Tips_Number_15> Acesso em: 08 ago. 2019.

VISÃO AMBIENTAL CONSULTORIA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Serra**. Cachoeiro de Itapemirim: Visão Ambiental Consultoria, 2013.

VISÃO AMBIENTAL CONSULTORIA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cariacica**. Vitória: Visão Ambiental Consultoria, 2015.

VOICU-OLTEANU, C.; TALMACIU, U. Changes produced by projects implemented in the operational programme administrative capacity development on public administration from Arges County. **Scientific Bulletin – Economic Sciences**, v. 13, n. 1, p. 40-47, 2014.

VOROTIN, Y. V. et al. **Improving the organizational and legal mechanism of state economic management: the european experience for Ukraine**. p. 368-375, 2018.

WADEHRA, S.; MISHRA, A. Encouraging urban households to segregate the waste they generate: Insights from a field experiment in Delhi, India. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 134, p. 239–247, 2018.

WILKEN, L. M. S. **A Regulação dos Serviços de Esgotamento Sanitário no Espírito Santo a partir da Lei n.º 11.445/2007: uma análise do papel do controle externo para a efetivação do planejamento e da universalização do acesso**. 2017. 195 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento sustentável, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Vitória, 2017.

WILSON, D. C. et al. 'Wasteaware' benchmark indicators for integrated sustainable waste management in cities. **Waste Management**, v. 35, p.329-342, 2015.

WILSON, D. C. et al. Comparative analysis of solid management in 20 cities. **Waste Management & Research**, v. 30, n. 3, p.237-234, 2012.

WILSON, D. C.; VELIS, C. A, Waste management – still a global challenge in the 21st century: An evidence-based call for action. **Waste Management & Research**, v. 33, n. 12, p. 1049-1051, 2015.

WILSON, D. C.; VELIS, C. A.; RODIC, L. Integrated sustainable waste management in developing countries. **Waste and Resource Management**, v. 166, n. 2, p. 52-68, 2013.

WISE, C. R., WITESMAN, E. M. Direct Government Investment: Perverse Privatization or New Tool of Government? **Public Administration Review**. v. 79, n. 2, p. 168-179, 2019.

XIAO, J. X.; SIU, K. W. Challenges in food waste recycling in high-rise buildings and public design for sustainability: A case in Hong Kong. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 131, p. 172–180, 2018.

XUE, W.; CAO, K.; LI, W. Municipal solid waste collections optimization in Singapore. **Applied Geography**, v. 62, p. 182-190, 2015.

ZAMAN, A. U.; SWAPAN, M. S. H. Performance evaluation and benchmarking of global waste management systems. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 114, p. 32-41, 2016.

ZWICK, E.; AVELAR, E. A.; BERTOLIN, R. V. A Capacidade Institucional na Administração Pública: um estudo no Sul de Minas. In: **XXXV ENCONTRO DA ANPAD**. Rio de Janeiro, 2011.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro da Entrevista: Prefeituras

Prefeituras

As questões a seguir objetivam coletar informações sobre **capacidades administrativas, desafios e dificuldades dos municípios em atividades de gerenciamento de resíduos sólidos (GRS)**, servindo de base para elaboração de uma Dissertação de Mestrado, no Programa de Pós-graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

As respostas são completamente confidenciais, sendo utilizadas tão somente como fonte para estudos acadêmicos. Nesse sentido, os respondentes não serão identificados no texto da Dissertação. Dados pessoais não serão divulgados, sendo também completamente confidenciais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES

Centro Tecnológico – CT

Pesquisadora: Jucelma Avanzi

Contato: (27) 98118-5641

Orientador: Professor DSc. Ednilson Silva Felipe

* Obrigatório

1. Município*:

2. Telefone*:

3. Endereço de e-mail*:

4. Informações sobre o entrevistado

Cargo/função:

Formação acadêmica:

É servidor efetivo ou contratado?

Contato (e-mail / telefone):

0 – Informações Gerais

0.1 – Quem presta os serviços?

Serviço	Prefeitura	Empresa Pública	Empresa Privada
Coleta			
Transporte			

0.2 – O município possui Plano de RS?

Sim Não

0.3 – O Plano Municipal de RS é observado?

Sim Não

0.4 – Em caso negativo, em sua opinião, quais são as consequências decorrentes da ausência ou não da observação do Plano de GRS para tomada de decisões?

.....

.....

.....

1.1 – Em sua opinião, quais são as principais dificuldades e desafios enfrentados por este município nas atividades de gerenciamento de resíduos sólidos?

.....

.....

.....

1.2 – Em uma escala de 1 a 10, em sua opinião, indique em que área esses desafios são mais difíceis de serem enfrentados:

Área/Fase	Escala									
Planejamento	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Contratação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Operação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Fiscalização	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

1.3 Que desafios você destacaria na área de Planejamento?

.....

.....

.....

1.4 – Que desafios você destacaria na área de Contratação?

.....
.....
.....

1.5– Que desafios você destacaria na fase de Operacionalização?

.....
.....
.....

1.6– Que desafios você destacaria na área de Fiscalização?

.....
.....
.....

1.7 – Você acha importante a questão da Regulação dos serviços de resíduos sólidos, como ocorre em outros serviços de saneamento básico (água, esgoto, por ex.)?

.....
.....
.....

1.8 – Quais problemas você percebe que decorrem da falta de Regulação desses serviços?

.....
.....
.....

2.1 – Existe um setor específico responsável pela gestão dos resíduos sólidos urbanos (GRSU) municipais?

Sim Não

2.2 – Se não, indique quem realiza ou como é realizada a gestão de RS (limpeza pública e manejo de RS):

.....
.....
.....

2.3 – A equipe técnica que trabalha na secretaria/setor recebe ou já recebeu algum treinamento relacionado ao tema?

Sim Não

2.4 – Em caso afirmativo, quais treinamentos os técnicos receberam?

Ano	Curso / Treinamento	Carga Horária	Quantidade de Participantes
2019			
2018			
2017			
2016			

2.5 – Em sua opinião, o que poderia ser feito internamente, na secretaria/setor responsável pela gestão de RS, para melhorar o desempenho e, conseqüentemente, os resultados dos trabalhos da equipe técnica?

.....

.....

.....

2.6 – De maneira geral, quais as estratégias adotadas pela Prefeitura para aumentar a capacitação dos envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos?

.....

.....

.....

3.1 – Como um serviço de natureza essencial por questões de saúde pública e de bem-estar dos cidadãos nas cidades, qual a prioridade da gestão de RS na agenda do governo local?

- () Prioridade alta () Prioridade média () Prioridade baixa

3.2 – Como é definido o planejamento (rotas de coleta, frequência de coleta, equipamentos, pessoal, destinação e disposição final, etc.) da prestação dos serviços de coleta e transporte para que a empresa vencedora possa executá-lo?

.....

.....

.....

3.3 – Como é realizada a fiscalização (metodologia) dos contratos de serviços de limpeza urbana (SLU)?

.....

.....

.....

3.4 – Como é realizada a fiscalização da operação dos SLU?

.....

.....

.....

4.1 – Você conhece as principais proposições do TCE e do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP)?

.....
.....
.....

4.2 – Essas proposições são implementadas nesse município?

Sim Não

4.3 – Em caso afirmativo, quais os benefícios percebidos?

.....
.....
.....

4.4 – Em caso negativo, quais as dificuldades em implementá-las?

.....
.....
.....

Apêndice B – Roteiro da Entrevista: TCEES

Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES)

As questões a seguir objetivam coletar informações sobre **capacidades administrativas, desafios e dificuldades dos municípios em atividades de gerenciamento de resíduos sólidos (GRS)**, servindo de base para elaboração de uma Dissertação de Mestrado, no Programa de Pós-graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

As respostas são completamente confidenciais, sendo utilizadas tão somente como fonte para estudos acadêmicos. Nesse sentido, os respondentes não serão identificados no texto da Dissertação.

Dados pessoais não serão divulgados, sendo também completamente confidenciais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES
Centro Tecnológico – CT

Pesquisadora: Jucelma Avanzi

Contato: (27) 98118-5641

Orientador: Professor DSc. Ednilson Silva Felipe

1. Cargo/função do entrevistado:
2. Telefone:
3. Endereço de e-mail:

1 – Qual a percepção deste órgão em relação ao cumprimento da Lei Federal nº 12.305/2010 pelos municípios da RMGV (Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória)?

.....
.....
.....

2 – Os referidos municípios estão sendo proativos no cumprimento da PNRS ou somente mediante a expedição de atos regulamentares pelo TCEES ou a ação do MPES, expedindo Termos de Compromisso Ambiental (TCA), por exemplo?

.....

.....

.....

3 –Na visão do órgão, quais os principais desafios dos citados municípios na área de GRS?

.....

.....

.....

4 –Em uma escala de 1 a 10, indique em que etapa da GRS esses desafios são mais ou menos difíceis de serem enfrentados, com 1 significando o menor nível de dificuldade e 10 o maior nível de dificuldade:

Área/Fase	Escala									
Planejamento	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Contratação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Operacionalização	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Fiscalização	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

5 –Que desafios, os senhores destacariam em cada uma das etapas do GRS?

- Planejamento

.....

.....

.....

- Contratação

.....

.....

.....

- Operação

.....

.....

.....

- Fiscalização

.....

.....

.....

6 –De maneira geral, quais as estratégias o TCEES observa que as Prefeituras estão adotando para aumentar a **capacidade administrativa** na área de GRS?

.....
.....
.....

7 –Quais estratégias o TCEES acredita que as Prefeituras podem adotar para aumentar a **capacidade administrativa** na área de GRS?

.....
.....
.....

8 –As estruturas de controle interno dos jurisdicionados são adequadas à ação fiscalizadora do TCEES?

- Sim
- Não
- Parcialmente

Comente:

.....
.....
.....

9 –O que poderia ser feito internamente, na secretaria/setor responsável pela gestão de RS, para melhorar o desempenho e, conseqüentemente, os resultados dos trabalhos da equipe técnica?

.....
.....
.....

10 –Qual a opinião do órgão em relação à seguinte declaração de determinado município:

“O TCE deveria capacitar os técnicos das prefeituras responsáveis por elaborar os TR’s para que já nesta fase as prefeituras possam cumprir as premissas e os requisitos de projetos básicos mais modernos e dotados de mecanismos de medição e fiscalização que atenda ao que o próprio TCE exige e não somente apontar as falhas dos municípios depois de transcorrido todo o processo licitatório. Eles deveriam ensinar as premissas de projeto básico. O TCE está sempre inovando e alterando os seus critérios de auditorias, mas não ensinam como compor custos, por exemplo, que é uma carência de conhecimento e expertise nos municípios. Ex.: como transformar a unidade de medição de HH para ton/Km.”

.....
.....
.....

11 –A exemplo da realização do 1º *Seminário Regional de Gestão Pública Municipal*, uma parceria da AMUNES com o TCEES, com apoio da Secretaria Estadual de Planejamento, Secretaria Estadual de Controle e Transparência, BANDES, CEF, IFES e o Movimento ES em Ação, que ocorreu de março a agosto de 2013, sendo treinados mais de 2.000 servidores e gestores municipais dos 78 municípios capixabas, quais outras **parcerias decapacitação** podem ser feitas para aumentar os canais de comunicação e integrar os diferentes órgãos públicos na formação de uma espécie de ‘rede de ações em prol da implementação da PNRS’ em âmbito subnacional?

Ressaltando que na programação do 1º Seminário de GP foram destaques as palestras sobre:

- Execução Fiscal nos municípios e Regularização Fundiária
- Desafios na Gestão de Pessoal e Plano de Desenvolvimento ES 2030
- Planejamento das Peças Orçamentárias
- Controle Interno
- Nova Contabilidade Pública
- Geo-Obras
- Limites de Gastos
- Licitações e Contratos

.....

12 –De maneira geral, o TCEES observa que as Prefeituras estão adotando ações para melhor gerir os recursos públicos na área de GRS, desde a etapa de ‘contratação’ até a etapa de ‘fiscalização e controle’?

.....

13– Os procedimentos de AOP editados pelo IBRAOP (PROC-IBR-RSU 001/2017 a 010/2017 e PROC-IBR-RSU 011/2018 a 015/2018) referentes aos SLU-MRS estão sendo aplicados pela Equipe de Auditoria do TCEES nos municípios da RMGV?

- Sim ○ Não ○ Parcialmente

14– Qual o ‘fator de falha’ mais ocorrente nas atividades relacionadas ao GRSU, em cada um dos municípios da RMGV?

(Marque um X no fator com maior incidência no correspondente município)

Procedimento de Auditoria IBRAOP/IRB	Tema objeto de Auditoria	Município						
		Cariacica	Fundão	Guarapari	Serra	Viana	Vila Velha	Vitória
PROC-IBR-RSU 001/2017	Quantitativo de RSD							
PROC-IBR-RSU 002/2017	Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD							
PROC-IBR-RSU 003/2017	Dimensionamento das Equipes do Serviço de Coleta de RSD							
PROC-IBR-RSU 004/2017	Orçamento da Coleta Domiciliar – custos fixos de veículos e equipamentos							
PROC-IBR-RSU 005/2017	Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos Variáveis de Veículos e Equipamentos							
PROC-IBR-RSU 006/2017	Orçamento do Serviço de Coleta Domiciliar – Custos de Equipes de Coleta							
PROC-IBR-RSU 007/2017	Administração Local para SLU							
PROC-IBR-RSU 008/2017	Composição do BDI para SLU							
PROC-IBR-RSU 009/2017	Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Preço Total							
PROC-IBR-RSU 010/2017	Execução Contratual do Serviço de Coleta de RSD							
PROC-IBR-RSU 011/2018	Plano de Varrição Manual							
PROC-IBR-RSU 012/2018	Dimensionamento do Serviço de Varrição Manual							
PROC-IBR-RSU 013/2018	Orçamento do Serviço de Varrição Manual							
PROC-IBR-RSU 014/2018	Orçamento do Serviço de Varrição Manual – Preço Total							
PROC-IBR-RSU 015/2018	Execução Contratual do Serviço de Varrição Manual							
Orientação Técnica IBR 007/2018	Projeto de SLU-MRS							

15 –Em essência, as dificuldades em GRS dos municípios são atribuídas a que fatores ou ações?

.....
.....
.....

16 –Quais os meios e verbas este órgão possui para financiar programas, projetos e ações destinados à **capacidades administrativas em GIRS** nos próximos 5 anos?

.....
.....
.....

Apêndice C – Roteiro da entrevista: MPES

Ministério Público do Espírito Santo (MPES)

As questões a seguir objetivam coletar informações sobre **capacidades administrativas, desafios e dificuldades dos municípios em atividades de gerenciamento de resíduos sólidos (GRS)**, servindo de base para elaboração de uma Dissertação de Mestrado, no Programa de Pós-graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

As respostas são completamente confidenciais, sendo utilizadas tão somente como fonte para estudos acadêmicos. Nesse sentido, os respondentes não serão identificados no texto da Dissertação.

Dados pessoais não serão divulgados, sendo também completamente confidenciais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES
Centro Tecnológico – CT

Pesquisadora: Jucelma Avanzi

Contato: (27) 98118-5641

Orientador: Professor DSc. Ednilson Silva Felipe

1. Cargo/função do entrevistado:
2. Telefone:
3. Endereço de e-mail:

O descumprimento da Legislação Ambiental, bem como a falta de adequado gerenciamento municipal dos RSU vem provocando poluição, causando riscos ao meio ambiente e ensejando o surgimento de vetores e doenças infecto contagiosas.

A Lei n.º 8.625/1993 – Lei Orgânica Nacional do MPES (Art. 25, inciso IV, alínea “a”) e a Lei Complementar Estadual n.º 05/1997 (Art. 35, alínea “m”) dispõem sobre a

incumbência do MPES para tutelar os interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos.

Dentre as funções institucionais do MPES está a de promover medidas e adotar soluções adequadas para a proteção dos patrimônios público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos, conforme disposto no inciso III do Art. 129 da Constituição Federal vigente.

E sendo o MPES, inclusive, legitimado a movimentar o Poder Judiciário, provocando o seu funcionamento, com vistas à obtenção dos provimentos judiciais necessários à tutela dos valores, interesses e direitos da coletividade, inclusive do meio ambiente, bem universal de propriedade e uso comum do povo (Art. 127 e 129, II e III, da Constituição Federal), pergunta-se:

1 – Qual a percepção deste órgão em relação ao cumprimento da Lei Federal nº 12.305/2010 pelos municípios da RMGV (Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória)?

.....

2 – Os referidos municípios estão sendo proativos no cumprimento da PNRS ou somente mediante a ação do MPES, expedindo Termos de Compromisso Ambiental (TCA), por exemplo?

.....

3 – Qual a opinião do órgão em relação à seguinte assertiva?

“...mesmo configurando-se como importantes ferramentas para o cumprimento da PNRS, Chaves, Santos Jr., Rocha (2014) acreditam que os TCAs não são condizentes com a diversidade de problemas enfrentados pelos municípios capixabas. Estes têm encontrado dificuldades no atendimento dos itens acordados dentro do cronograma estipulado, com destaque ao não cumprimento das condicionantes que solicitam a elaboração e execução dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para as áreas com suspeita de contaminação por disposição inadequada de resíduos sólidos (PRAD), devido ao alto custo destas atividades.” (UFES, 2019, p.93).

.....

4 –Quais os maiores desafios dos citados municípios na área de GRS?

.....

5 –Em uma escala de 1 a 10, indique em que etapa da GRS esses desafios são mais ou menos difíceis de serem enfrentados, com 0 significando o menor nível de dificuldade e 10 o maior nível de dificuldade:

Área/Fase	Escala									
Planejamento	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Contratação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Operação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Fiscalização	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

6 –Que desafios podem ser destacados em cada uma das etapas do GRS?

- Planejamento

.....

- Contratação

.....

- Operação

.....

- Fiscalização

.....

7 –De modo geral, quais as estratégias o MPES observa que as Prefeituras estão adotando para aumentar a **capacidade administrativa na área de GRS?**

.....
.....
.....

8 –Quais estratégias o MPES acredita que as Prefeituras podem adotar para aumentar a **capacidade administrativa** na área de GRS?

.....
.....
.....

9 –O que poderia ser feito internamente, na secretaria/setor responsável pela gestão de RS, para melhorar o desempenho e, conseqüentemente, os resultados dos trabalhos da equipe técnica?

.....
.....
.....

10 –De maneira geral, o MPES observa que as Prefeituras estão adotando ações para melhor gerir os recursos públicos na área de GRS, desde a etapa de ‘contratação’ até a etapa de ‘fiscalização e controle’?

.....
.....
.....

11 –Em essência, a que se referem as dificuldades dos municípios?

.....
.....
.....

12 –Quais os meios e verbas este órgão possui para financiar programas, projetos e ações destinados à Capacidades Administrativas em GRS nos próximos 5 anos?

.....
.....
.....

13 – Nos termos do **Art. 7º, Inc. III da Portaria nº 2.936, de 20/03/2019**, *compete às Coordenadorias Regionais e às Coordenadorias Temáticas, a atribuição de promover a integração de todos os órgãos ambientais para participarem dos trabalhos realizados pela Rede Ambiental.*

⇒ Em que se constitui a citada Rede Ambiental?

.....
.....
.....

14 – Ainda dentre as competências e nos termos do **Art. 7º, Inc. II** da mesma portaria, o fluxo de informações entre os órgãos de execução do MPES e os organismos públicos e privados, cujas ações e serviços sejam de natureza ambiental, deve ser facilitado.

⇒ A participação da Academia como órgão público (Universidade Federal e Instituto Federal) pode contribuir para a Rede Ambiental?

.....
.....
.....

⇒ De que forma?

.....
.....
.....

⇒ Há outras formas de articulação para que a esfera acadêmica possa contribuir com ações de Governança Ambiental junto às prefeituras?

.....
.....
.....

15 – A exemplo da **Portaria-conjunta TCEES e MPES nº 02, de 11/09/2012**, que dispõe sobre recomendações para implementação da Lei da PNRS e a contratação e gestão de serviços de limpeza urbana (SLU), há alguma nova ação, projeto ou medida recente sendo cogitada/estudada em conjunto com o TCEES, visando a gestão e o gerenciamento dos RSU, o cumprimento dos PMSB e/ou PMGIRS, bem como a elaboração dos ‘projetos básicos’ de Engenharia por parte dos governos locais?

.....

.....

.....

16 – Tendo que a defesa do Meio Ambiente requer ações integradas e plena atuação do MPES e que a **capacidade administrativa** se apresenta como um problema que antecede todos os demais entraves na Gestão de Resíduos Sólidos (GRS), **há alguma ação específica em prol desse tema sendo estudada ou já articulada pelo MPES** na intenção de agir na ‘causa-raiz’ dos desafios nesse setor, rumo ao avanço da implantação da Lei Federal Nº 12.305/2010 em nível local?

.....

.....

.....

17 – O *1º Seminário Regional de Gestão Pública Municipal*, uma parceria da AMUNES com o TCEES, com apoio da Secretaria Estadual de Planejamento, Secretaria Estadual de Controle e Transparência, BANDES, CEF, IFES e o Movimento ES em Ação, ocorreu de março a agosto de 2013, sendo treinados mais de 2.000 servidores e gestores municipais dos 78 municípios capixabas.

Na programação do 1º Seminário de Gestão Pública foram destaques as palestras sobre:

- Execução Fiscal nos municípios e Regularização Fundiária
- Desafios na Gestão de Pessoal e Plano de Desenvolvimento ES 2030
- Planejamento das Peças Orçamentárias
- Controle Interno
- Nova Contabilidade Pública
- Geo-Obras
- Limites de Gastos
- Licitações e Contratos

⇒ Que outras **parcerias decapacitação** podem ser feitas para ampliar os canais de comunicação e integração dos diferentes órgãos públicos na formação de uma espécie de **rede de ações em favor da implementação da PNRS** em esfera subnacional no Espírito Santo?

.....

.....

.....

⇒ O MPES e as instituições públicas de ensino, pesquisa e extensão poderiam ser envolvidos nesta **rede de ações**?

.....

.....

.....