

ÁREA TEMÁTICA: Gestão Ambiental (Área 1)

## GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS 26 MUNICÍPIOS DA REGIÃO DAS MISSÕES DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: CASOS DE SUCESSO, NEGLIGÊNCIAS E OPORTUNIDADES DE ADEQUAÇÃO

*Jéssica Daniela Machado (jessicamachadoj@hotmail.com), Matheus Araújo do Amaral (matheus.amaral@estudante.uffs.edu.br), Manuela Gomes Cardoso (manuela.cardoso@uffs.edu.br)*

*Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)*

### RESUMO

O presente artigo relata o trabalho de investigação sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) nos municípios pertencentes à Região das Missões do Estado do Rio Grande do Sul. Os municípios foram averiguados quanto às suas ações de segregação e destino das diferentes classes de resíduos, quanto aos Planos de Saneamento Básico e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e, quanto à divulgação para a população sobre a segregação dos resíduos conforme o procedimento adotado pelo município. Os responsáveis pela gestão dos RSU em cada município foram contatados através de telefonemas, e-mails e visitas presenciais. A coleta de informações foi feita através do envio de um questionário contendo 16 perguntas. Posteriormente, as respostas obtidas foram agrupadas em categorias e fez-se o cálculo das porcentagens obtidas. Como resultado, 33% dos municípios que responderam ao questionário não possuem coleta seletiva, não fazem a segregação dos resíduos sólidos secos e os encaminham para aterro, o que é considerado inadequado por diversas razões. Nenhum município realiza segregação e destino do resíduo orgânico. No entanto, foram identificadas ações significativas de segregação e destino sendo implementadas para o óleo de cozinha usado e o vidro. Alguns gestores desconhecem a existência dos planos em seus municípios, mesmo que eles existam, o que entende-se como descomprometimento com a função desempenhada. Porém, destaca-se a existência de casos de sucesso, inclusive em municípios pequenos, provando que a gestão adequada à legislação é possível, proporcionando benefícios econômicos e socioambientais.

**Palavras-chave:** segregação; destino; plano.

## SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE 26 CITIES FROM THE MISSION REGION IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL: SUCCESS CASES, NEGLIGENCES AND ADEQUACY OPPORTUNITIES

### ABSTRACT

This article reports the investigation work on the situation of urban solid waste (USW) management in the cities belonging to the Mission Region of the State of Rio Grande do Sul. The cities were investigated about their segregation and destination actions to the different classes of waste, about the Basic Sanitation Plan and Solid Waste Management Plan, and the disclosure of information for the population, about the correct segregation procedure. The managers of USW in each city were contacted through phone calls, emails and personal visits. The acquisition of information was done through a questionnaire containing 16 questions. In sequence, the responses were grouped into categories and percentages of each were calculated. As a result, 33% of the cities that answered to the questionnaire do not use selective collection, do not segregate recyclable waste and send it all to landfill, which is considered inappropriate for several reasons. No city performs segregation and composting of organic waste. However, was identified the implementation of important actions about segregation and destination of the used cooking oil and glass. Some managers do not know about both Plans, even though they exist, which can be understood as uncommitted with its role in public

service. Meanwhile, it was observed cases of success, even in small cities, which proves that an adequate management is attainable, providing economic and socio-environmental benefits.

**Keywords:** segregation; destination; plan.

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme instituído na Constituição Federal do Brasil de 1988, em seus artigos 21 e 23, o Poder Público deve estabelecer o saneamento básico e promover melhorias das suas devidas condições (BRASIL, 1988). Com a instituição da Lei 11.445/2007, ficou estabelecido que os titulares dos serviços públicos de saneamento devem elaborar o Plano de Saneamento Básico, o qual deve abranger: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, além de ações de melhoria da salubridade ambiental para populações de baixa renda (BRASIL, 2007).

No ano de 2010, foi instituída a Lei Federal Nº12.305/2010, que trata da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Considerada grande marco regulatório brasileiro por estabelecer novas e importantes diretrizes, a PNRS recomenda a adoção das seguintes ações de gestão dos resíduos, por ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambiental adequada. A referida lei ainda estabelece que, a elaboração de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) é condição para que estados e municípios tenham acesso a recursos da União, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza e ao manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010b).

Segundo o art. 06 da Lei Nº 12.305/2010, são alguns princípios da PNRS: a prevenção e precaução; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; a cooperação entre as diferentes esferas do poder público; e o desenvolvimento sustentável.

O conjunto de instrumentos da PNRS, conforme art. 08, inclui dentre outros: a coleta seletiva; o fomento à criação e avanço de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a educação ambiental; a pesquisa científica e tecnológica e os sistemas de logística reversa e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

Com o advento da PNRS, houve a necessidade da publicação do Decreto 7.404/2010, com o objetivo de regulamentar a 12.305, além de dar outras providências. O decreto em questão determina que, o sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas dos respectivos planos (BRASIL, 2010a).

O Estado do Rio Grande do Sul (RS) elaborou no ano de 2014 o seu Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-RS) com vigência indeterminada e perspectiva de 20 anos de atuação. O plano apresenta a situação da gestão nos municípios gaúchos, assim como propostas de regionalização e arranjos intermunicipais, diretrizes e estratégias de gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Segundo consta no PERS-RS de 2014 cerca de 45% dos municípios gaúchos possui alguma iniciativa de coleta seletiva dos resíduos secos. O processo gaúcho de triagem de RSU é realizado em 54% das mesorregiões, 31% não segregam e 15% dos municípios não apresentam informação. Esse processo é realizado principalmente em associações ou cooperativas, em instalações cedidas pelo município ou próprias. Normalmente sem o acompanhamento do poder público municipal, cada associação ou cooperativa é responsável pela comercialização do seu material, e em alguns casos é comercializado em redes de cooperativas (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

A produção diária de RSU do Brasil, registrada no ano de 2018, foi de 1,04 kg/habitante/dia, o que equivale a 216,6 mil toneladas de resíduos produzidos em um dia. A região Sul no entanto, teve uma produção média de resíduos ligeiramente inferior, de 0,76 kg/habitante/dia, resultando em 22.586 toneladas de RSU produzidos por dia entre os estados da região (ABRELPE, 2019).

A Região das Missões encontra-se localizada à Noroeste do Estado do RS e é atualmente composta por 26 municípios, os quais fazem parte da Associação dos Municípios das Missões (AMM).

Segundo a página da internet da Associação, a AMM é “uma entidade voltada para o crescente desenvolvimento econômico e social, desta área sul rio-grandense”. Observa-se do interesse estabelecido pela Associação, que o mesmo respalda-se no desenvolvimento econômico e social, desconsiderando a base que dá fundamentação e sustentabilidade aos eixos econômico e social, que é o meio ambiente. De nada adianta promover desenvolvimento econômico e social, sem a preservação dos recursos naturais dos quais ambos se fomentam. Pode-se inferir portanto, que a política adotada pela Associação não dá a devida importância ou, o que é mais provável, desconhece o conceito de desenvolvimento sustentável (NETO, et al, 2009).

O tratamento e destinação dos RSU é serviço de utilidade com potencial de poluição e utilização dos recursos naturais de grau médio, conforme a Lei Federal 6.938/1981 (BRASIL, 1981). A gestão de RSU é indispensável para promoção do desenvolvimento sustentável de uma nação, quanto à avaliação e melhoria do eixo de manejo dos resíduos sólidos, dentro do saneamento básico.

Um estudo de verificação da situação da gestão dos RSU permite a constatação da eficácia das ações públicas implementadas até então, como as leis e decretos, além de fornecer informações que dão subsídio à implementação de outras medidas ou de alterações naquelas já adotadas.

## **2. OBJETIVO**

Investigar e diagnosticar a situação atual da gestão dos resíduos sólidos urbanos nos 26 municípios que compõem a Região das Missões do Estado do Rio Grande do Sul.

## **3. METODOLOGIA**

Para delimitar quais municípios fariam parte do presente estudo sobre a Região das Missões, foi realizada uma consulta na página da internet da Associação dos Municípios das Missões, onde há uma relação dos municípios que aderiram à associação, e portanto, estes foram considerados como pertencentes à região.

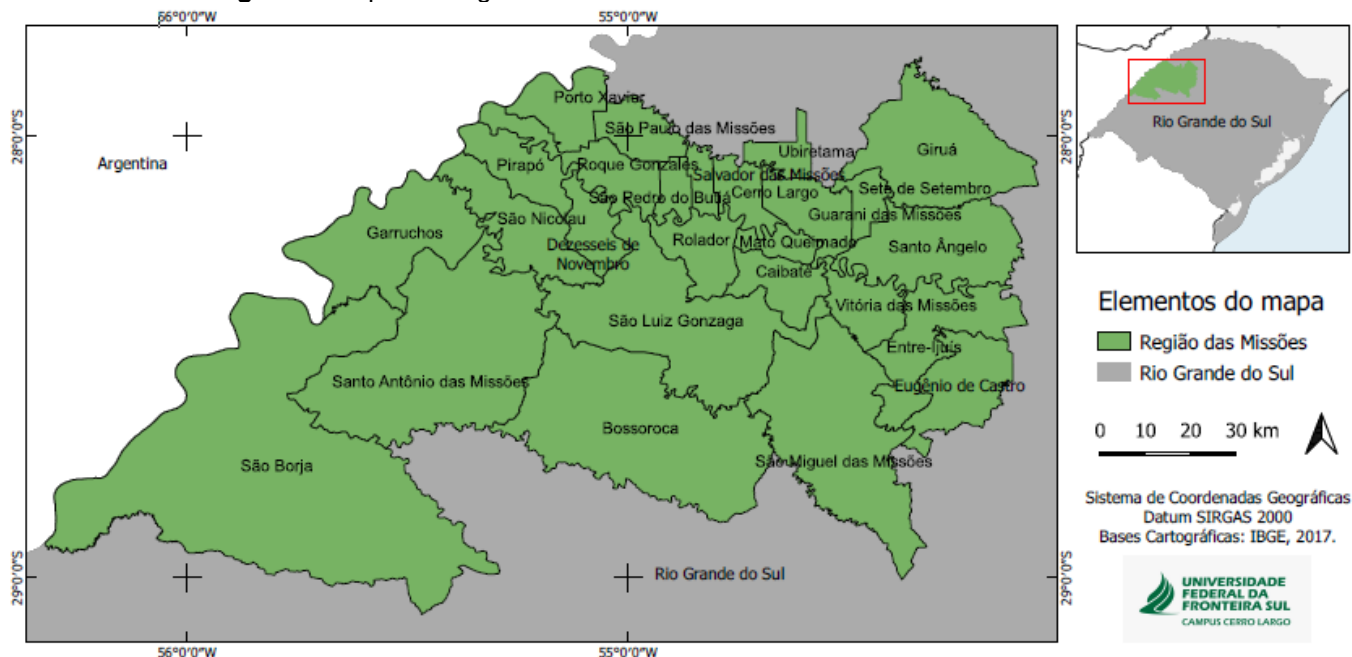
Ao todo, 26 municípios integram a região, os quais são: Bossoroca, Caibaté, Cerro Largo, Dezesseis de Novembro, Entre-Ijuís, Eugênio de Castro, Garruchos, Giruá, Guarani das Missões, Mato Queimado, Pirapó, Porto Xavier, Rolador, Roque Gonzales, Salvador das Missões, Santo Ângelo, Santo Antônio das Missões, São Borja, São Luiz Gonzaga, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Paulo das Missões, São Pedro do Butiá, Sete de Setembro, Ubiretama e Vitória das Missões.

A Figura 1 apresenta o mapa mostrando a disposição dos 26 municípios na região.

Para cumprir o objetivo proposto, definiu-se que a pesquisa seria realizada através da aplicação de um questionário aos gestores dos 26 municípios, contendo 16 perguntas abertas. Após aplicação do questionário, fez-se uma análise das respostas obtidas para cada pergunta, sendo então categorizadas e contabilizadas. Além disso, as respostas foram analisadas e dentro dessas, procurou-se identificar a existência de casos de sucesso ou casos de negligência, em relação às legislações vigentes. Desta forma a pesquisa possui caráter qualitativo e quantitativo, realizada de forma básica, descritiva e de levantamento de dados.

A obtenção das informações iniciou no período de 25 de novembro de 2019 e se encerrou no dia 23 de março de 2020, sendo realizada por meio de telefonemas, envio de e-mails e visitas presenciais às prefeituras dos municípios pertencentes à região.

Figura 1. Mapa da Região das Missões do Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Elaborados pelos autores.

Em um primeiro momento, as informações foram solicitadas por meio de e-mails e de telefonemas aos gestores dos RSU. No entanto, em alguns casos, a obtenção das informações para o diagnóstico não foi possível via telefone e e-mail, pois as respostas repassadas foram consideradas incompletas ou confusas e em alguns casos não houve retorno. Desta forma, em um segundo momento, a solicitação passou a ser feita por meio de visita presencial, agendada por telefone com as prefeituras, o que resultou em 7 visitas (ou seja, 7 municípios).

Para os casos em que o(s) responsável(is) pela gestão responderam adequadamente ao questionário, considerou-se que não havia a necessidade do deslocamento até o município. Destaca-se que antes de iniciar o questionário sobre a gestão dos resíduos, era feita uma verificação e confirmação de quais eram o setor e as pessoas responsáveis pela gestão no município.

No Quadro 1 consta a sequência das perguntas elaboradas e enviadas a cada gestor de cada um dos 26 municípios.

Quadro 1. Perguntas elaboradas para a obtenção das informações necessárias.

1 - Há coleta seletiva?
2 - Qual o destino dos resíduos não segregados?
3 - Há segregação de material reciclável seco?
4 - Se a resposta anterior for positiva, qual o destino do material reciclável seco?
5 - Há segregação do resíduo orgânico passível de compostagem?
6 - Se a resposta anterior for positiva, qual o destino deste resíduo?
7 - Há segregação do vidro?
8 - Se a resposta anterior for positiva, qual o destino do vidro?

9 - Há segregação do óleo de cozinha usado?
10 - Se a resposta anterior for positiva, qual o destino do óleo de cozinha usado?
11 - O município possui Plano de Saneamento Básico? Se sim, qual o ano da elaboração?
12 - O Plano de Saneamento Básico está acessível para consulta? Se sim, onde?
13 - O município possui Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos? Se sim, qual o ano da elaboração?
14 - O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está acessível para consulta? Se sim, onde?
15 - Há divulgação de orientações para a população, sobre como segregar os resíduos sólidos?
16 - Se a resposta anterior for positiva, como é realizada?

Após a coleta das informações, os dados foram transferidos para uma planilha, para que as respostas fossem classificadas e agrupadas em categorias. Finalmente, foi realizada uma contagem do número de respostas e o cálculo das porcentagens obtidas em cada uma.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os nomes dos municípios relacionados às respostas obtidas não foram citados no presente texto pois considerou-se que esta informação é irrelevante ao objetivo do trabalho.

Além disso, “coleta seletiva” é entendida no presente trabalho como a coleta que possui dias específicos da semana (normalmente dois dias, por exemplo terças e quintas) para coletar resíduos com características similares. Quando o município não possuía coleta seletiva, significa que não possui dias específicos para resíduos similares, coletando todos os resíduos juntos.

##### 4.1 Características da região de estudo

Quanto à caracterização da Região das Missões, objeto do presente estudo, constatou-se que a região possui população estimada de 301.433 habitantes para o ano de 2019 (IBGE); o menor município possui 1.648 habitantes e o maior 77.593, sendo que a média é de 11.594 habitantes ( $\pm 18.298$ ). A produção diária de RSU na região é de 230 mil kg aproximadamente.

Dos 26 municípios, 16 (62%) foram considerados não receptivos à pesquisa, enquanto somente 10 (38%) foram receptivos. Considerou-se como receptivo o município no qual foi possível conversar diretamente com o gestor dos RSU, sem que fosse necessário realizar inúmeros telefonemas para contatá-lo e quando o mesmo forneceu as informações em um curto período de tempo (de até 2 semanas).

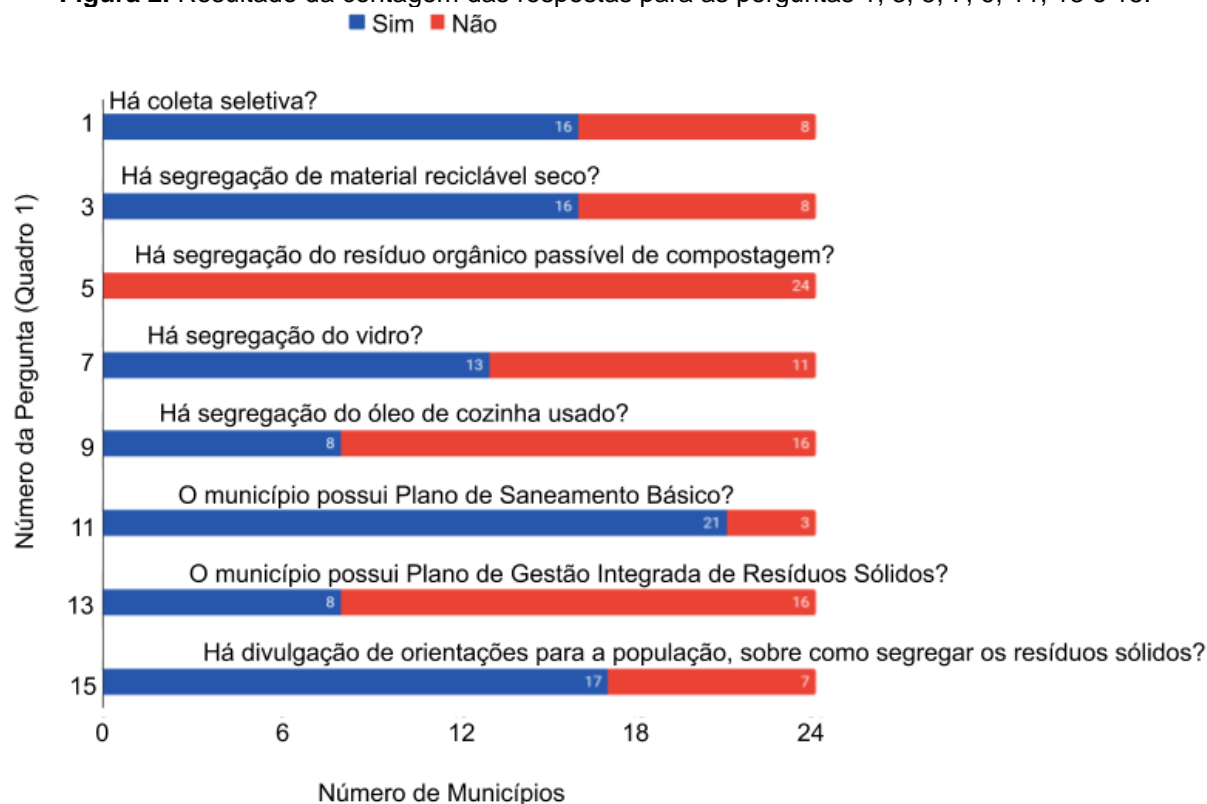
Dois dos 26 municípios não deram retorno quanto às informações solicitadas, até o momento da submissão do presente trabalho, mesmo após inúmeras ligações e inclusive comparecimento presencial nas prefeituras solicitando que o pedido de informação fosse atendido. Desta forma, os resultados, a partir daqui, são analisados considerando-se uma população de 24 municípios.

Constatou-se que em alguns municípios, a gestão dos RSU é descentralizada, ou seja, o conjunto de informações não se encontra numa mesma secretaria ou departamento. Esta descentralização causa desencontro de informações e retardo na coleta dos dados. Para exemplificar, em um dos municípios, o gestor afirmou que ações para a gestão do óleo estavam sendo conduzidas pela Secretaria de Assistência Social e que ele não tinha conhecimento sobre as mesmas.

##### 4.2 Respostas ao questionário

De forma a apresentar um panorama sobre a gestão dos RSU na região, na Figura 2 são apresentadas as respostas obtidas de todos os 24 municípios para as perguntas 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 e 15, as quais foram classificadas em “sim” ou “não”.

Figura 2. Resultado da contagem das respostas para as perguntas 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 e 15.



Pode-se observar que não houve predominância significativa de respostas positivas para as perguntas (ao todo houve 99 respostas “sim” e 93 respostas “não”). Além disso, não verificou-se para nenhuma das perguntas, uma unanimidade de respostas positivas quanto à gestão dos RSU (barra totalmente na cor azul).

Destaca-se que, embora a legislação seja específica quanto à obrigatoriedade da elaboração do Plano de Saneamento Básico (Lei 11.445/2017), nem todos os municípios afirmam possuir o mesmo (Pergunta 11 na Figura 2).

#### 4.2.1 Da coleta seletiva e destino dos resíduos não segregados (Perguntas 1 e 2)

Dos 24 municípios, 16 (67%) possuem coleta seletiva e 8 (33%) possuem coleta regular. Este cenário é melhor do que o obtido para o RS, conforme consta no Plano Estadual de 2014, o qual observou que 45% dos municípios possuem alguma iniciativa de coleta seletiva.

Sobre o destino dos resíduos não segregados, verificou-se que 23 (96%) municípios enviam para aterro sanitário e somente 1 (4%) envia para aterro controlado. A Diretriz Técnica da FEPAM N° 04 do ano de 2017, considera local de disposição final ambientalmente adequada quando ocorre a distribuição ordenada de RSU em aterro sanitário, se este estiver em conformidade com as normas operacionais específicas que minimizem os impactos ambientais negativos e evitem danos e riscos à saúde e à segurança pública (FEPAM, 2017). Outro local de disposição dos resíduos como aterro controlado ou lixão, não são permitidos e portanto são inadequados. Verificou-se que apenas 1 município faz a disposição inadequada dos resíduos não segregados.

#### 4.2.2 Da segregação e destino de material reciclável seco (Perguntas 3 e 4)

Sobre a segregação dos resíduos recicláveis secos nos municípios, 16 (67%) fazem a segregação dos resíduos e 8 (33%) não a realizam, valor este equivalente ao obtido para a pergunta 1.

Em relação à destinação dos recicláveis secos, verificou-se que: 10 (42%) encaminham para empresas; 1 (4%) encaminha para catadores autônomos; 5 (21%) encaminham para associações ou cooperativas; 8 (33%) encaminham para aterro (sendo 1 destes, aterro controlado).

Observa-se que um terço (33%) dos resíduos recicláveis está sendo encaminhado para aterro, o que é considerado inadequado por diversas razões, como: descumprimento da legislação (conforme Decreto 7.404/2010), aumento no volume de RSU gerado, nos impactos ambientais e nos gastos públicos associados além da exploração dos recursos naturais e da oportunidade de geração de trabalho e renda não aproveitada.

#### **4.2.3 Da segregação e destino do resíduo passível de compostagem (Perguntas 5 e 6)**

Nenhum município avaliado faz segregação dos resíduos orgânicos para compostagem, conforme conhecimento do Poder Público Municipal.

Este cenário corrobora com o descrito no Plano Estadual, segundo o qual apenas 24% de municípios do Estado utilizam a compostagem como tratamento da fração orgânica de RSU. Muitas unidades de compostagem de RSU com Licença de Operação no estado não estão operando a unidade de compostagem devido a dificuldades técnicas e deficiências na coleta e segregação (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

Portanto, que no caso da gestão dos resíduos orgânicos, faltam ações que proponham soluções e que regulamentem a coleta e o destino. Considerando-se que já existem locais licenciados para a compostagem, entende-se que essas ações poderiam ser medidas simples de informação da população sobre os procedimentos para realizar a correta segregação do resíduo. Essas medidas permitiriam a implantação de uma coleta adequada e com isso, a reativação dos locais destinados à compostagem e redução significativa do volume de RSU produzidos no RS.

#### **4.2.4 Da segregação e destino do vidro (Perguntas 7 e 8)**

Considerando a segregação do vidro, 13 (54%) municípios fazem a segregação e 11 (46%) não fazem a segregação.

Avaliando-se a segregação e a disposição final do vidro identificou-se que: 11 (46%) fazem a segregação e enviam às centrais de triagem (destino correto); 2 (8%) segregam, porém não possuem destino definido; 2 (8%) não segregam mas mesmo assim o vidro é enviado a central de triagem; e 9 (38%) não segregam e destinam o vidro de forma inadequada em aterro sanitário ou outro.

Pode-se perceber que mais da metade dos municípios realiza alguma iniciativa de segregação ou de disposição final adequada, ou seja, o vidro é enviado às centrais de triagem. Isto mostra na prática a execução de um dos princípios da PNRS, que caracteriza os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como um bem econômico e de valor social capaz de gerar renda através do trabalho realizado nas associações ou cooperativas.

#### **4.2.5 Da segregação e destino do óleo de cozinha usado (Perguntas 9 e 10)**

A segregação do óleo de cozinha usado é realizada em 8 (33%) municípios e em 16 (67%) não é realizada. Dos 8 municípios que fazem segregação e destino, as seguintes informações foram obtidas: 1 (4%) realiza a segregação e destino correto; 6 (25%) possuem segregação e destino com parceria sem contrato; 1 (4%) possui segregação com destino desconhecido.

Segundo BÓRIO (2014), o descarte indevido de óleo oriundo de frituras causa, entre outros agravantes, a impermeabilização do solo, o entupimento dos encanamentos e o aumento dos preços no tratamento de esgoto, apesar das atenções ambientais da atualidade. Este resíduo, quando segregado e destinado de maneira ambientalmente correta pode dar origem à sabão artesanal, tintas de impressão, biodiesel, óleo para asfalto, óleo para fertilizante e adubo.

O Brasil possui um Projeto de Lei Nº 75 de 2017 para incluir óleos e gorduras de uso culinário como produtos do sistema de logística reversa (SENADO FEDERAL, 2017). Além disso, em 48% dos estados da federação há legislação específica para destinação, porém até o momento, o RS não possui sua própria regulamentação (SILVA, HECK, 2020).

#### **4.2.6 Sobre a elaboração do Plano de Saneamento Básico (Perguntas 11 e 12)**

Para o Plano de Saneamento Básico Municipal, verificou-se que, dos 24 municípios, 13 (54%) possuem um plano de saneamento básico municipal que a prefeitura conhece e está disponível online; 4 (17%) possuem um plano de saneamento básico municipal que a prefeitura conhece, porém não está disponível online; 4 (17%) possuem um plano de saneamento municipal disponível online, porém que a prefeitura desconhece; 3 (12%) não possuem um plano de saneamento municipal elaborado.

Pode-se notar que mais da metade, possui o PSB e encontra-se disponível para consulta na internet considerando os casos em que a prefeitura desconhece a existência e a minoria dos municípios não possui o plano. Conforme o Plano Estadual de 2014, cerca de 47% dos municípios gaúchos, alegaram ter elaborado o Plano de Saneamento Básico, municipal ou regional. A elaboração do Plano de Saneamento Básico Municipal é previsto pela Lei 11.445/2007.

#### **4.2.7 Sobre a elaboração do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (Perguntas 13 e 14)**

Sobre a existência de um Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos nos 24 municípios verificou-se que 8 (33%) possuem PGIRS e 16 (67%) não possuem.

Dos 8 municípios que possuem o plano, ainda constatou-se que 6 (25%) possuem um plano que a prefeitura conhece e está disponível online; 1 (4%) possui um plano que a prefeitura conhece, porém não está disponível online e 1 (4%) possui um plano disponível online, porém a prefeitura desconhece.

Para comparação, segundo dados do Plano Estadual de Resíduos Sólidos de 2014, 47% de todos os municípios do estado declararam ter seu PGIRS elaborado. Ou seja, a elaboração do PGIRS na Região das Missões encontra-se atrasada em relação à situação geral do estado. A verificação da disponibilidade online dos planos foi feita por busca no Google e nos sites das prefeituras. Considerou-se também como existentes, os casos onde o PGIRS encontra-se incorporado ao plano de saneamento básico, uma vez que está conforme o art. 19 da PNRS.

#### **4.2.8 Sobre a divulgação de orientações para a população (Perguntas 15 e 16)**

Quanto à divulgação sobre segregação dos resíduos sólidos para a população, verificou-se que 17 (71%) fazem a divulgação e 7 (29%) não a realizam (Figura 2).

Dentre os 17 municípios que divulgam informações, 8 (47%) realizam uma divulgação satisfatória e 9 (53%) executam uma divulgação parcialmente satisfatória.

Definiu-se como “divulgação satisfatória” aqueles municípios que realizam sua divulgação em três meios de comunicação. Os municípios que divulgam em dois ou somente um meio de comunicação foram classificados como “divulgação parcialmente satisfatória”. Os três meios de comunicação identificados foram: digital (composto por página no facebook e página da prefeitura), impresso (folders, jornais, ímãs e adesivos) e sonoro (palestras, canais de rádio, carro de som e missa).

Uma vez que a divulgação é realizada em 17 municípios, o resultado pode ser entendido como satisfatório. No entanto, em 9 dos 17 municípios, a divulgação é parcialmente satisfatória, ou seja, poderia alcançar mais meios de comunicação, ação esta que não demanda alto custo de investimento e melhora ainda mais a gestão dos RSU.

#### **4.3. Casos de sucesso, negligências e oportunidades de adequação**

Destaca-se primeiramente os 3 casos de sucesso agrupados por executarem a coleta seletiva, além de fazerem a segregação e destinarem de maneira ambientalmente correta o vidro. Particularmente, o primeiro destaque é de um município que dispõe de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, que recebe resíduos recicláveis secos de outro; o segundo município destaca-se dos demais na gestão do óleo de cozinha usado, o qual é recebido em ecopontos de coleta específicos e posteriormente encaminhados à associação de fabricação de sabão com óleo usado que recebe apoio do governo municipal. Por fim, o terceiro destaque é para um município com população inferior

a 3 mil habitantes, que possui o PSB e o PGIRS disponíveis online. Sendo assim, não percebeu-se correlação entre número de habitantes e condição da gestão dos RSU.

Identificou-se três municípios com casos de negligência frente a questões de gestão dos RSU, seja porque não possuem coleta seletiva ou não realizam a segregação e destinação do óleo de cozinha usado. Um dos municípios não tem PSB e encaminha os RSU incluindo os recicláveis secos para aterro controlado. Outro município dispõe alguns resíduos perigosos diretamente no solo e não tem conhecimento de seu PSB, que está disponível online. O terceiro município possui PSB e PGIRS disponíveis online, entretanto não realiza a coleta seletiva, mesmo tendo uma população acima de 33 mil habitantes.

Como oportunidades de adequação, sugere-se as seguintes ações: I - Implantação da coleta seletiva; II - Encerramento de aterro controlado com remediação de área degradada, se ainda houver, e encaminhamento dos rejeitos para aterro sanitário; III - Fomento à criação ou manutenção de associação ou cooperativa; IV - Tomar conhecimento de seu PSB, e PGIRS se houver, e considerar a revisão do plano a cada 4 anos; V - Promoção de consórcios intermunicipais para implantação da coleta seletiva em cidades de pequeno porte; VI - Ações para divulgação de orientações para a população, de forma mais satisfatória; e por último, mas não menos importante VII - Elaboração de legislação estadual para o Estado do RS sobre a segregação e destino do óleo de cozinha usado ambientalmente adequados, enquanto não há uma legislação federal que regulamente o óleo residual.

## 1. 5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos sobre a investigação da gestão dos resíduos sólidos urbanos evidenciaram que 33% dos municípios não executam a coleta seletiva e somente 50% dos que fazem a coleta seletiva realizam a divulgação sobre segregação de forma satisfatória. Em relação ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 67% dos municípios não possuem, enquanto que 17% desconhecem o próprio Plano de Saneamento Municipal disponível online. Além disso, nenhum município faz segregação dos resíduos orgânicos para compostagem. A segregação do óleo de cozinha usado é realizada em 33% municípios da região estudada. Em geral, as informações encontram-se descentralizadas, não havendo um setor municipal específico que obtivesse todas as informações. Portanto, o presente estudo discorre sobre a conjuntura da gestão de RSU na região, relatando casos de negligência quanto à legislação, ao mesmo tempo que identificando casos de sucesso, como associações de fabricação de sabão com óleo usado e cooperativas de segregação de recicláveis secos.

## 6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFFS pelo apoio financeiro por meio do Edital 554/GR/UFFS/2019, e pelo apoio no transporte aos municípios visitados. Agradecemos também a todos os gestores ambientais que responderam ao questionário enviado com atenção e comprometimento para com o presente trabalho.

2.

## 3. REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil...** 2019. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

AMM. Disponível em: <<http://www.ammissoes.com.br/home>>. Acesso em 26 mar. 2020.

BÓRIO, P. UTFPR. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Especialização em Gestão Ambiental em municípios. **Caracterização do descarte do óleo...** Medianeira. 2014. p. 16-20. Disponível em: <[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6564/1/MD\\_GAMUNI\\_VI\\_2014\\_67.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6564/1/MD_GAMUNI_VI_2014_67.pdf)>. Acesso em 30 mar. 2020

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República do Brasil**, Brasília, DF, 5 de out. de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 25 mar. 2020.

BRASIL. Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Brasília, **Diário Oficial [da] República do Brasil**, DF, 23 de 2010a., Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em 25 mar. 2020.

BRASIL. Lei Federal Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial [da] República do Brasil** Brasília, DF, 31 ago. de 1981. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>> Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Lei Federal Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial [da] República do Brasil** Brasília, DF, 5 jan. de 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. Lei Federal Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República do Brasil** Brasília, DF 2 ago. de 2010b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em 26 mar. 2020.

FEPAM. **Diretriz Técnica Nº 04 de 2017**. Porto Alegre, RS 23 mar. de 2017, Disponível em <<http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DT-004-2017.PDF>>. Acesso em: 30 mar. 2020.

IBGE. **Cidades e Estados**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

NETO, A. S et al. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. 4a ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2009.

REGIÃO MISSIONEIRA - AMM. Portal das Missões. **Ministério divulga novo Mapa do Turismo Brasileiro**. Disponível em: <<https://www.portaldasmissoes.com.br/noticias/view/id/799/ministerio-divulga-novo-mapa-do-turismo-brasileiro.html>>. Acesso em 30 mar. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul**. 2014 Disponível em: <<https://www.sema.rs.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos>> Acesso em: 26 mar. 2020.

SENADO FEDERAL. Atividade legislativa. **Projeto de Lei do Senado Nº75, de 2017**. 2017. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/128531>>. Acesso em 29 mar. 2020.

SILVA, J. D; HECK, M. Panorama da logística reversa do óleo residual... **Revista Gestão e sustentabilidade ambiental**. Florianópolis. v. 9. n. esp , p. 720-739, fev.2020. Disponível em: <[http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/8726/4878](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/8726/4878)>. Acesso em 29 mar. 2020.