



Políticas Públicas da Gestão de Resíduos Sólidos nos municípios do Rio Grande do Sul: Uma análise dos gestores

Ana Carolina Razera¹, Carla Denise Tedesco²

¹Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Passo Fundo/RS.

²Doutora em Agronomia pela Universidade de Passo Fundo/RS.

Histórico do Artigo: Submetido em: 04/10/2023 – Revisado em: 12/11/2023 – Aceito em: 05/12/2023

RESUMO

A pesquisa objetiva analisar municípios do Norte do estado do Rio Grande do Sul, sobre as dificuldades da aplicabilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A metodologia baseou-se em entrevistas com os responsáveis pelo setor em seis municípios. A partir disso foram elaboradas as categorias: Políticas Públicas e Projetos voltados aos Resíduos Domiciliares Municipais; Caracterização do Processo de Coleta, Transbordo e Disposição de Resíduos Domiciliares; Caracterização dos Pontos de Coleta Municipais de Resíduos Domiciliares Perigosos; Visão atual dos gestores em relação a participação da comunidade e a Visão futura dos gestores em relação aos resíduos. Com base nas entrevistas a maioria dos municípios apresentou planejamento para o gerenciamento de resíduos, bem como realizam ações socioeducativas, e campanhas. De acordo com os gestores, a falta de investimentos é o que limita a atuação da gestão, além da dificuldade de colaboração da população em relação à segregação. A partir do estudo das gestões municipais de resíduos, e por se tratar de uma pesquisa de gerenciamento se espera que os profissionais possam modificar os pontos instáveis das políticas aplicadas e reforçar os pontos fortes já em execução, para assim, obter um melhor desenvolvimento dos planos municipais de resíduos. Já que o gerenciamento dos resíduos sólidos é necessário em todas as esferas públicas brasileiras podendo melhorar a qualidade de vida populacional e a sua saúde.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Gestão Pública. Resíduos Sólidos. Municípios. Gerenciamento.

Public Policies for Solid Waste Management in the municipalities of Rio Grande do Sul (Brazil): An analysis of managers

ABSTRACT

The research aims to analyze counties from the North of Rio Grande do Sul about the difficulties of the Nacional Solid Politic Waste (PNRS) applicability. The methodology was based in interviews with the managers of the sector in six counties. Then, it was elaborated the categories: Public Politics and Projects up to the County Domestic Waste; Domestic Waste Collecting, Transshipment and Disposing Processes Characterization; Hazardous Domestic Waste Collecting Points Characterization; Current managers' View related to the community participation and the future managers' View related to the waste. Based in the interviews, the major part of the counties presented a planning to the waste management as well as socio-educational campaigns and actions. According to the managers, the lack of investments is the factor which limits the management performance, besides the difficulty for people collaborating in the waste sorting. By studying the municipal managing of waste, and for being management research, it is expected that the professionals may modify the unstable points in the applied politics and improve the strong points already executed in order to have a better development in the municipal planning about the waste. The solid waste management is necessary in all the public spheres in order to improve population quality of life and their health.

Keywords: Public Politics. Public Management. Solid Waste. Counties. Management.



1. Introdução

Em países ditos desenvolvidos, diminuir a quantidade de resíduos gerados também é um princípio e está previsto na legislação da União Europeia (Polzer, 2017). Na Europa, o grave problema está na disposição de resíduos, já que sua percentagem de reciclagem é baixa assim como no Brasil (Machado e Silva *et al*, 2019). Mas apesar disso, metas estão sendo estabelecidas a partir de investimentos na reciclagem de materiais e na diminuição de aterros sanitários, fazendo com que os resíduos gerem lucro ao país (Machado e Silva *et al*, 2019).

Segundo Neto (2020), os planos de gerenciamento de resíduos na maioria dos países do mundo estão voltados na proposta mencionada anteriormente, o que futuramente irá gerar maior reaproveitamento e reutilização dos materiais. Por sua vez, países como Estados Unidos da América (EUA) buscam através das tecnologias avançadas a efetividade das políticas de resíduos, e com isso obtêm resultados significativos. Eles possuem números que impressionam, no entanto mesmo assim, enfrentam dificuldades com o aumento da produtividade de resíduos a partir do crescimento da população (Costa Filho, 2020).

No Brasil, em 2010, foi promulgada a Lei Nº 12.305, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Seu objetivo principal foi estabelecer a obrigatoriedade dos Planos Municipais e Estaduais que descrevem o planejamento da coleta, armazenamento e a destinação final dos resíduos produzidos pela população (Brasil, 2010; Polzer, 2017). Segundo o Art. nº 3, o gerenciamento de resíduos sólidos requer a efetividade de ações coletivas entre a população e os servidores públicos responsáveis (Brasil, 2010). No Art. nº 8, é mencionada a educação ambiental como instrumento de ação efetiva desta política. Bem como a instalação de cooperativas de recicladores, de sistemas de logística reversa e responsabilidade compartilhada. Tudo isso para que a população, o poder público e os diferentes setores geradores tenham definidas suas incumbências no que diz respeito aos resíduos sólidos (Brasil, 2010).

Apesar dos esforços do poder público no Brasil, através de investimentos na instituição de planos de resíduos, somado à orientação e colaboração populacional ainda há muito a ser feito em relação aos resíduos. No estado do Rio Grande do Sul, a Lei Nº 14. 528 de abril de 2014 sancionou a Política Estadual de Resíduos Sólidos. A partir disso, o Art.7º, XII fomenta a instalação de Planos Municipais de Resíduos Sólidos com o intuito de diminuir a produção e oportunizar empregos aos recicladores por meio do incentivo à reciclagem de materiais (Rio Grande do Sul, 2014).

No país há cerca de 5.568 municípios, sendo que 73% deles são considerados de pequeno porte (IBGE, 2021). Com isso, verifica-se a importância deste estudo, já que representa a realidade da maioria das cidades brasileiras. Estudos de abrangência regional, têm sido realizados por diferentes pesquisadores, entre eles Fracasso *et al*, (2017) e Dal Piaz *et al* (2011). Nestas publicações as temáticas apresentadas envolvem estudos de casos por meio da avaliação das gestões dos resíduos, até a participação da população e questões como o diagnóstico e o prognóstico municipal do gerenciamento dos resíduos. Por isso, essa pesquisa possui o intuito de analisar municípios do Norte do estado do Rio Grande do Sul, no que diz respeito às dificuldades da aplicabilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), pelos gestores municipais.

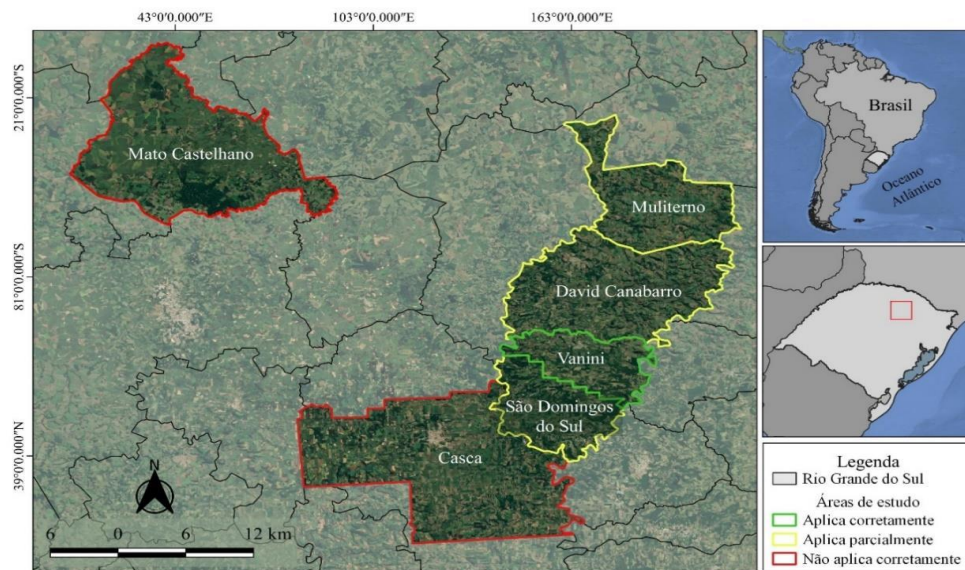
Frente a isso, o presente artigo por ser um estudo qualitativo abrange diversas facetas da gestão e das políticas públicas de resíduos com o objetivo de compreender os desafios do presente e, por meio disso, propor soluções para o futuro em relação aos resíduos sólidos.

2. Materiais e Métodos

2.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado na região Norte do estado do Rio Grande do Sul, que é caracterizada por diversos pequenos municípios. Analisou-se a problemática dos resíduos sólidos nos municípios de Casca, David Canabarro, Muliterno, Mato Castelhano, São Domingos do Sul e Vanini que aceitaram participar desta pesquisa (Figura 1).

Figura 1. Municípios que integram a área de estudo no norte do Rio Grande do Sul.
Figure 1. Municipalities that make up the study area in the north of Rio Grande do Sul.



Fonte: Modificado através da ferramenta Hannover Versão 3.16 do Software Quantun, por Carlos Ezequiel Toffolo e autoras (2022).

Source: Modified using the Hannover Version 3.16 tool of Quantun Software, by Carlos Ezequiel Toffolo and authors (2022).

2.2 Procedimentos

O estudo se caracterizou como uma pesquisa exploratória. Foi utilizada uma abordagem qualitativa e descritiva para análise (De Sena *et al*, 2017). A pesquisa foi realizada através de uma entrevista semiestruturada (Apêndice A), com gestores, dos municípios citados e de consulta a documentos, quando presentes. A partir das respostas obtidas foi realizada uma análise descritiva individual e comparativa dos municípios. Com isso, as citações bibliográficas foram realizadas a partir da normativa American Psychological Association (APA).

Houve autorização das prefeituras mediante documento e posteriormente aceito pelo Comitê de Ética (CEP/UPF: 4.909.444). Os municípios foram selecionados conforme seus Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), em um intervalo de 0,719 a 0,785 (IDH alto: 0,702 -0,799 - PNUD, 2014). Os encontros, para entrevista e acesso aos documentos, se deram entre agosto de 2021 e dezembro do mesmo ano com um representante do prefeito da Secretaria de Administração Municipal; e com técnicos administrativos indicados pelo gestor da cidade para participar da pesquisa. As entrevistas, iniciadas somente após assinatura do TCLE, continham 24 questões, foram realizadas on-line e/ou presencialmente mediante gravações, para que após o término houvesse a digitação do conteúdo, para posterior análise. Elaborou-se uma tabela comparativa das informações obtidas durante a pesquisa (Tabela 1). E a avaliação qualitativa foi baseada na Análise de Conteúdo de Bardin (Bardin, 1997).

2.3 Categorias de Análise

A metodologia está de acordo com Bardin (1997), em que categorias de análise são utilizadas para a leitura dos registros obtidos nas entrevistas. As categorias são: Políticas Públicas e Projetos voltados aos Resíduos Domiciliares Municipais; a Caracterização do Processo de Coleta, Transbordo e Disposição de Resíduos Domiciliares; a Caracterização dos Pontos de Coleta Municipais de Resíduos Domiciliares Perigosos; a Visão atual dos gestores em relação a participação da comunidade; e a Visão futura dos gestores em relação aos resíduos. Foram consultados os documentos municipais: o Plano Municipal de Saneamento Básico de Casca/RS (Casca, 2013); a Lei da Política Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Vanini (Lei Municipal N° 1.471/2019) (Vanini, 2019); a Lei Ordinária N° 806/2005

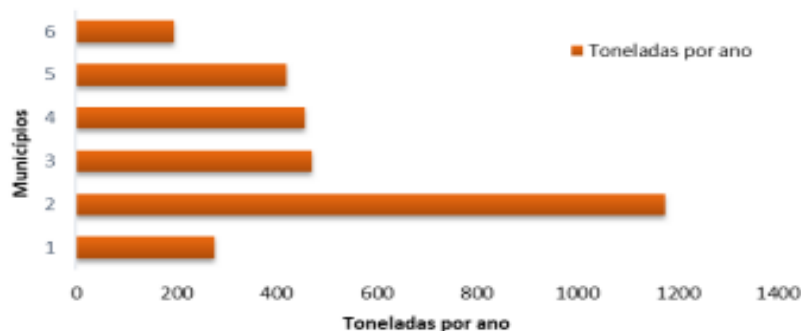
(São Domingos do Sul, 2005); o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, Controle de águas Pluviais, Gestão de Resíduos Sólidos de David Canabarro (Lei Nº 1.932/2014) (David Canabarro, 2014); e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Muliterno/ RS (Muliterno, 2012). Para discussão, nas categorias de análise, os municípios (e seus representantes) foram numerados de acordo com a numeração da Tabela 1.

3 Resultados e Discussão

Inicialmente, o conjunto de dados obtidos que subsidiarão as discussões nas categorias de análise propostas neste estudo. Na sequência serão retomadas, as figuras e tabela, já que estas permeiam as diferentes categorias.

Figura 2. Comparação entre os municípios participantes da pesquisa em relação a quantidade informada de resíduos coletados toneladas/ ano, no norte do Rio Grande do Sul, no ano de 2020. Os municípios estão classificados como: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Figure 2. Comparison between the municipalities participating in the research in relation to the reported amount of waste collected tons/year, in the north of Rio Grande do Sul, in the year 2020. The municipalities are classified as: 1, 2, 3, 4, 5 and 6.

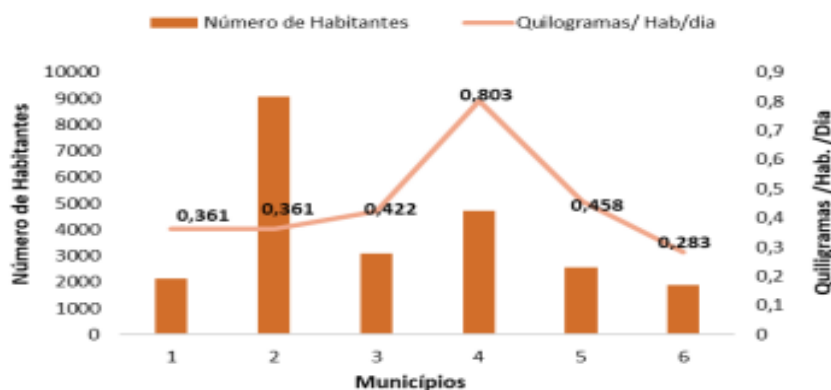


Fonte: Elaborado pelas autoras.

Source: Prepared by the authors.

Figura 3. Comparação entre os municípios participantes da pesquisa em relação aos resíduos coletados por Kg/habitante/dia, no norte do Rio Grande do Sul, no período de 2020. Os municípios estão classificados como: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Figure 3. Comparison between the municipalities participating in the research in relation to waste collected per kg/inhabitant/day, in the north of Rio Grande do Sul, in the period 2020. The municipalities are classified as: 1, 2, 3, 4, 5 and 6.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Source: Prepared by the authors.

As políticas públicas aplicadas para os resíduos sólidos, são presentes e aproximadas, se destacando a coleta seletiva e a existência de pontos estratégicos. A terceirização dos serviços de coleta e deposição de resíduos foi bem presente no estudo (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares dos municípios pesquisados – referentes aos dados de 2020, informados pelos responsáveis.

Table 1. Characterization of Household Solid Waste in the municipalities surveyed – referring to 2020 data, reported by those responsible.

Município	Política Pública / Plano de Resíduos	Coleta Seletiva	Pontos de coleta de resíduos perigosos	Serviço coleta terceirizado	Serviço de deposição terceirizado	Resíduo mais gerado
1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sólido
2	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Orgânico
3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Orgânico
4	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Orgânico
5	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sólido
6	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Orgânico

Legenda: Os dados na tabela expressam a análise qualitativa do estudo ressaltando a presença ou ausência de políticas/ planos de ação, a caracterização dos serviços de deposição e coleta de resíduos. Apresenta também, os resíduos mais gerados pelos municípios participantes, a presença de coleta seletiva e pontos de coleta de resíduos perigosos.

Caption: The data in the table express the qualitative analysis of the study highlighting the presence or absence of policies/action plans, the characterization of waste disposal and collection services. It also presents the waste most generated by the participating municipalities, the presence of selective collection and hazardous waste collection points.

3.1 Políticas Públicas e Projetos voltados aos Resíduos Domiciliares Municipais

Registrou-se seis municípios com Plano Municipal de Resíduos e/ou uma Política Pública voltada para os resíduos domiciliares (Tabela 1). Quatro destes municípios (1, 2, 3, 4) dispõem Plano de Saneamento Básico. Nesses documentos são apresentadas as diretrizes dos resíduos sólidos municipais e como deve ocorrer o ciclo dos resíduos desde a coleta até a sua destinação. Partindo do princípio que as propostas envolvendo resíduos são de interesse da comunidade, concordou-se com Flach *et al* (2020), que apontam a relevância do envolvimento da comunidade na idealização desses documentos para que haja uma definição pontual dos problemas encontrados nas cidades, aproximando assim a comunidade do processo de gestão de resíduos. Porém nas cidades entrevistadas não foi evidenciado isso.

Quatro representantes municipais (1, 3, 4, 6) realizam atividades sobre resíduos, como campanhas e projetos. Aparentemente todos os municípios seguiram as diretrizes estabelecidas em seus planos municipais além da comunicação do tema nas escolas e comunidades. Porém durante as entrevistas a maioria dos gestores municipais mencionaram o interrompimento das atividades devido a pandemia do Covid-19.

Um município (1) ressaltou projetos como: o Projeto Lixo Zero, Fora Dengue, e Vigilantes Mirins. Eles possuem enfoque na redução de resíduos depositados em vias públicas e na capacitação da população sobre a cadeia de resíduos. Essas propostas de trabalho envolvem programação de mutirões e confecções de composteiras. O município responsável pelo Projeto Lixo Zero se inspirou em Projeto Federal, mas realizou adequações para a aplicação na sua comunidade. Dois municípios (1 e 2) também relataram que a comunidade é instruída através de palestras, folders ou até mesmo a comunicação de porta em porta por meio das agentes

de saúde. Ainda nesse sentido, duas cidades citaram visitas das escolas municipais em aterros sanitários com o objetivo de despertar conhecimento e sensibilizar os alunos sobre a cadeia de resíduos.

A maioria dos municípios também mencionaram projetos voltados para o Ensino Médio e o Ensino Fundamental que visavam a educação socioambiental corroborando com a Lei da Política Nacional da Educação Ambiental (Lei Nº 9.795/ 99), que por sua vez, dispõe sobre o desenvolvimento de ações informativas, como publicações, divulgação de dados, orientação da população além de enfatizar a importância de englobar a comunidade e os alunos para uma efetividade. Entretanto, um dos municípios mencionou não possuir plano específico para os resíduos. Essa atitude é um descompromisso, visto que nada impede o município de realizar programas junto à comunidade e as escolas mesmo que não exista plano específico designado as atividades. Dessa forma, enfatizamos que deveria haver um gestor sanitário/ambiental para os resíduos, já que possibilitaria a continuidade desses projetos ao longo do ano todo e não somente em datas isoladas (Pinheiro *et al*, 2020).

De acordo com cinco entrevistados, os municípios incentivam ações de responsabilidade compartilhada. Entretanto, houve a falta de compreensão de termos durante a entrevista em relação ao assunto apesar da explicação fornecida pela pesquisadora. Assim, verificou-se pouca clareza dos termos da lei por parte dos. Apesar disso, a maioria das agropecuárias e borracharias realizam a sua parte na responsabilidade compartilhada.

A Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a responsabilidade compartilhada (Lei Nº 12.305/ 2010, Art.º 3 e 30, XVII) como um dever obrigatório de todos os envolvidos na cadeia de produção, buscando redução da geração de resíduos, e com isso promover a reutilização, a reciclagem e o destino adequado de resíduos sólidos. No Artigo 33, da mesma Lei, são citados os responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos: os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, usuários, os comerciantes de agrotóxicos (recipientes de agrotóxicos e medicamentos agropecuários) e de pneus (Brasil, 2010).

O representante (1) citou a presença de coletores de resíduos municipais, e ressaltou a importância dos municípios na efetividade da reciclagem e reutilização. Mas destacou a falta de subsídios para as condições de trabalho desses indivíduos, assim como Carbonai *et al*, 2020. Leitão *et al* (2020) e Pinheiro *et al* (2020) também declaram a contribuição importante dos coletores em relação a logística reversa. Eles são considerados indispensáveis, mas o Decreto Nº 10.936/ 2022 (Da União, 2022) proíbe o trabalho individual. Neste sentido, concorda-se com Flach *et al* (2020), que defende a necessidade da instalação de cooperativas de recicladores para oportunizar trabalho e melhoria de vida aos coletores.

A partir de uma das questões da entrevista, os municípios em sua maioria, dizem ser mais vantajoso financeiramente realizar a integração da política de resíduos sólidos já que os custos seriam divididos entre os municípios. Assim como Maiello *et al*, (2018) já que os resíduos dependem de diversos setores na prefeitura desde sua separação até o destino. No entanto, em relação à organização dos resíduos haveria maiores vantagens na política municipal de resíduos visto que promove a identificação de cada problema pontual encontrado na cidade possibilitando fácil acessibilidade e resolução para os gestores. Assim, entende-se a importância da análise situacional de cada município. Estudos como o de Pacheco *et al* (2021) ainda reiteram que além destes benefícios a política gera menor custo as prefeituras.

3.2 Caracterização do Processo de Coleta, Transbordo e Disposição de Resíduos Domiciliares

Nesta pesquisa, quatro entrevistados municipais (1, 2, 3, 5) mencionaram a existência da coleta terceirizada, sendo que os outros possuem em comum a empresa Coopericla (Tabela 1). Nesse sentido, presumimos que todas as cidades cumprem a legislação vigente, e as dificuldades estão relacionadas a colaboração da população no processo.

A partir da pandemia da Covid-19 supõem-se um aumento na produção de resíduos por pessoa nos municípios (Pacheco *et al*, 2021). A quantidade de resíduos coletados está relacionada diretamente com o tamanho da população, neste estudo o município (2) se destaca neste item (Figura 2). Já os municípios em relação a produção de resíduo por kg/hab/dia (Figura 3), a maior produção/coleta foi identificada no município 4. Com isso, na análise de dados disponibilizados, observamos que embora o número de habitantes entre os municípios 1 e 2 seja desigual, há igualdade na produção de resíduos quando avaliados os quilogramas/hab./dia (Figura 3). Ainda assim, todos os municípios analisados produzem menos (Figura 3) em comparação dos

dados disponibilizados pela ABRELPE, em que a região Sul possui média de 0,805 Kg/ hab./dia (Res; Brasil, 2021). Isso pode estar relacionado com a quantidade de resíduo reciclada através de composteiras, a qualidade da coleta e a segregação dos resíduos.

O município dois (2) foi o que mais produziu resíduos, com aproximadamente 1.176 toneladas/ ano. Sendo que o menor produtor (6) se classificou com 195 toneladas/ ano. Ressalta-se ainda que o município quatro possuiu a maior quantidade de resíduos por quilograma/ hab. /dia (Figura 2 e 3). No Brasil, os resíduos mais produzidos são, respectivamente, orgânicos (restos de alimentos), papel e papelão (Pires *et al*, 2020). E na maioria dos municípios do presente estudo, o maior volume de resíduos também é o orgânico (Tabela 1), apesar disso em dois municípios houve relatos de maior quantidade de resíduos recicláveis (embalagens plásticas, caixas de papelão e papéis), já que alguns moradores realizam compostagem. Siqueira e Assad (2015) obtiveram o mesmo resultado e sugerem que o valor gerado poderia diminuir mais caso houvesse menos desperdício de alimentos e compostagem.

Dois municípios mencionaram que há recolhimento nas comunidades do interior uma vez ao mês, sendo que a quantidade de resíduos secos é maior. Essa prática é eficaz para a produção de adubo orgânico e em compensação diminui o montante final de resíduos, promovendo benefícios ao meio ambiente e a vida útil dos aterros, que por sua vez, estão a cada ano mais saturados (De Siqueira e Assad, 2015; Gouveia *et al*, 2012). Considera-se que municípios pequenos, como analisados nessa pesquisa, tem maior facilidade em estimular esta prática por meio de projetos escolares e em conjunto com a comunidade, especialmente na zona urbana, para então promover a diminuição dos custos financeiros com os serviços terceirizados e, ao mesmo tempo capacitar a população para reciclar seu próprio resíduo, como previsto por Carbonai *et al*, (2020).

Nas coletas seletivas municipais brasileiras, 43% dos resíduos coletados são encaminhados para aterros sanitários (Pires *et al*, 2020; Gouveia *et al*, 2012). Sendo que os sistemas de coleta são mais abundantes nas regiões Sul (66%) e Sudeste (41%) (Conke *et al*, 2018). Neste estudo, somente um dos municípios (5) não possui coleta seletiva (Tabela 1), e com isso vê-se a falta de empenho setorial para a aplicação das leis vigentes. No presente estudo, o processo de coleta da maioria dos municípios é semelhante e através de lixeiras (3, 4, 5, 6). Porém muitos deles relataram problemas com os animais e a deposição de resíduos nas lixeiras em dia não habituais de coleta, gerando incômodos com o esparrame de lixo e a exalação de mau cheiro. Outros dois municípios comentaram a substituição das lixeiras por contêineres de maneira a evitar tais impasses.

Assim como Sotocorno e Silva (2013), verifica-se que a população entende os resíduos como problemas apenas enquanto os enxergam. Entretanto, quanto maior é a rentabilidade brasileira, maior é o consumo de produtos e, por consequência, a produção dos resíduos (Braga *et al*, 2017). Nesse contexto, se observa o crescimento exponencial dos aterros sanitários e centros de triagem, bem como o acúmulo de deposição de lixo nas cidades do país sem um destino final adequado (Sotocorno e Silva; 2013). Um dos pontos positivos encontrados neste estudo é a presença de coleta nas comunidades do interior de três cidades avaliadas (1, 5, 6), exigindo geralmente caminhões das prefeituras para a coleta e o transbordo de resíduos até aterros sanitários. Segundo Conke *et al* (2018) a maioria dos municípios que oferecem os serviços de coleta seletiva somente oferecem em áreas urbanas ou em partes das cidades. No entanto, a coleta e o transporte de resíduos devem ser universalizados e de maneira frequente para que possam ser efetivos (Sotocorno e Silva; 2013). Por isso, essas três cidades são parte de uma minoria no Brasil.

Conforme as informações disponibilizadas pelos representantes municipais, todas as empresas que realizam o processo de coleta, transbordo e disposição dos resíduos possuem licenciamento pela FEPAM, correspondendo a exigência da Resolução do CONSEMA Nº 372/2018, que apresenta todos os empreendimentos passíveis de licenciamento já que são potencialmente poluidores do meio ambiente. Também está de acordo com a Lei Estadual Nº 10.330/ 1994, que diz respeito à Política Ambiental do Estado (Rio Grande do Sul, 1994). Além da Lei Complementar Nº 140/ 2011 que expõe de maneira clara a importância da cooperação entre esferas políticas para promover a preservação do meio ambiente (Brasil, 2011).

No Brasil, em 2020, foram coletadas cerca de 46,9 toneladas/ano de resíduos de construção civil (RCC) (Res; Brasil, 2021). No presente estudo, três municípios (1, 5 e 6) ressaltaram que os RCC em muitos casos são usados como bases de moradias e aterramentos, conforme previsto na Resolução CONAMA 307/2002. Entretanto, dois municípios (2, 4) não possuem medidas para tais resíduos, citaram também que moradores acabam descartando os rejeitos como bem entendem, o que parece ser comum em outros municípios, como mencionado por Lamônica *et al* (2019). Contrapondo dessa maneira a Resolução CONAMA Nº 307/2002,

que propõe o Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil, e proíbe a disposição de materiais em terrenos baldios. Somente um entrevistado (3) mencionou uma área licenciada para a disposição de materiais e entulhos que não são reaproveitados, e assim são levados ao aterro municipal licenciado por meio de Tele Entulhos disponibilizados pela Prefeitura Municipal. Eles são contêineres que podem ser solicitados para que haja a destinação correta dos RCC. Diante disso, percebeu-se a importância desta ideia, podendo ser implementada nas demais cidades visitadas.

3.3 Caracterização dos Pontos de Coleta Municipais de Resíduos Domiciliares Perigosos

Os resíduos perigosos, segundo a legislação, caracterizam-se por serem inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, patogênicos, carcinogênicos, teratogênicos e mutagênicos que exibem risco à saúde pública e a qualidade ambiental. Dentre eles há os resíduos da logística reversa, os quais são caracterizados por retornarem a cadeia produtiva já que são passíveis de reciclagem (Brasil, 2010; Silva *et al*, 2019; Hoffmann *et al*, 2021).

Dois entrevistados (2, 6) informaram que não possuem pontos de coleta de resíduos domiciliares perigosos (Tabela 1) (Santos *et al*, 2021). Os outros quatro municípios possuem coleta principalmente de: lâmpadas (1, 4), pilhas e baterias, eletrônicos, óleo de cozinha (1, 3, 4 e 5), remédios e raios X (3). Bem como os agrotóxicos e pneus, que na maioria dos logradouros (1, 3, 4 e 5) estão sob responsabilidade dos próprios fornecedores que retornam os resíduos às suas cadeias de produção. Dessa maneira corroboram com a Lei Nº 7.802/1989 que dispõe sobre as embalagens dos agrotóxicos e seu destino; assim como a Resolução CONAMA Nº 416/ 2009 que trata sobre os pneus inservíveis e indica os responsáveis pela coleta (Brasil, 1989).

Ainda nesse contexto, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2006), os raios X e remédios classificam-se como resíduos perigosos de saúde (grupo B). No entanto, somente um município realiza campanhas para coleta desses materiais em conjunto com o Hospital da cidade.

Já a coleta de óleo de cozinha é realizada em alguns municípios que possuem demanda para a confecção de sabão caseiro, e assim a maior parte do óleo adquirido pelas prefeituras passa a gerar um novo produto aos próprios moradores, o que segundo Flach *et al* (2020) minimiza os seus efeitos poluentes. Enquanto isso, em países como Portugal e Espanha, a logística reversa é eficiente e compartilhada entre os produtores e consumidores (Silva *et al*, 2019).

Outro ponto que chamou atenção foi relacionado às licenças obrigatórias das empresas que fazem as coletas nos pontos estratégicos municipais. Em geral, os municípios entrevistados relataram entrar em contato e combinar os dias do recolhimento dos resíduos perigosos, e na maioria das vezes não houve a solicitação da documentação para verificação da viabilidade dos serviços. Percebe-se o desconhecimento e desinteresse dos gestores em procurar soluções adequadas e de responsabilidade legal dos serviços prestados.

Isto é preocupante, em especial tratando-se dos resíduos perigosos, bem como, demonstra mais uma fragilidade nos planos municipais das cidades pesquisadas. Segundo Ornellas *et al* (2021) nem todo o material que é reciclável, oriundo de resíduos perigosos, será descartado de maneira correta visto que somente os onerosos serão separados. Assim como nesse estudo, Flach *et al* (2020) verificaram a despreocupação dos gestores com o monitoramento dos resíduos. Por isso enfatizamos a importância da investigação da veracidade das empresas que prestam esses serviços, já que a responsabilidade compartilhada permanece até que haja a deposição correta e segura dos resíduos.

4 Visão atual dos gestores em relação a participação da comunidade

Segundo quatro entrevistados, ocorrem diferenças significativas de produção de resíduos em comparação a diferentes épocas do ano. As maiores quantidades de resíduos são geradas nas festas de final de ano quando há também maior dificuldade na coleta e movimentação de pessoas, tendo em vista os feriados. Um representante municipal (1) mencionou não haver escassez de informação e/ou iniciativas de projetos por parte da prefeitura, mas sim desinteresse em aderir a coleta seletiva por parte da população. Enquanto isso, outro representante municipal (5) destacou a dificuldade em realizar a conscientização dos adultos no que diz respeito a coleta e a segregação dos resíduos, sendo esse o motivo da cidade investir mais na educação ambiental. A partir disso, é necessária a implementação de projetos voltados a comunidade em geral, visto que

as populações em sua maioria são constituídas de adultos e idosos responsáveis pela separação e deposição dos resíduos.

Em geral, as cidades também alegam que os resíduos são vistos como “coisas descartáveis” pela população, e isso prejudica a logística do recolhimento e a triagem dos resíduos no final da cadeia de produção. Diante disso, acredita-se que esse pensamento necessita ser modificado através da educação ambiental e defendemos um processo educativo que envolva e comprometa os adultos (Almeida *et al*, 2020; Viana *et al*, 2016; Carbonai *et al*, 2020).

Assim como no estudo de caso de Machado *et al* (2016) e Santos *et al* (2021), observa-se situações de mistura de resíduos secos e orgânicos nos municípios visitados, além de dúvidas recorrentes sobre os termos da legislação em vigor, o que alerta em relação ao desentendimento populacional. Com isso, fica clara a desinformação sobre os termos da lei como: a coleta seletiva, responsabilidade compartilhada, reciclagem, reutilização de materiais, e a logística reversa (Brasil, 2010; Godecke *et al*, 2012). Isso demonstra, na prática, o desacordo em relação ao Art. 6º da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (Lei Nº 14.528/ 2014), que estabelece como um de seus princípios o direito da sociedade à informação (Rio Grande do Sul, 2014).

O apoio à coleta seletiva é algo desafiador para todos os gestores, sendo que metade deles comentaram sobre a difícil colaboração comunitária acerca dos dias corretos da deposição e a separação dos resíduos secos e orgânicos. Segundo a maioria dos entrevistados, embora ações ambientais sejam realizadas, elas precisam ser frequentes para que a população não esqueça da importância da segregação e da coleta de resíduos. No entanto, muitas vezes, mesmo com a informação, as pessoas não entendem por que devem realizar a segregação, já que tudo é transportado no mesmo caminhão para o aterro sanitário.

As parcerias entre as prefeituras municipais, agropecuárias e a EMATER (1, 3, 4, 5 e 6), promovem a integração do trabalho e constroem uma rede de informações que gera resultado nos pontos de coleta das cidades, principalmente para os resíduos de logística reversa. Devido às colaborações diversas atividades escolares também são realizadas promovendo o incentivo a reutilização de materiais e a reciclagem. Bem como, também há a cooperação do CRAS (Centro de Referência e Assistência Social) disponibilizando oficinas que ensinam a confecção de diversos objetos para a decoração de residências com materiais reutilizáveis. Apesar disso, houve redução do montante reciclado no Brasil de aproximadamente 11,3%, e segundo Pacheco *et al* (2021) os gestores municipais mencionam a inviabilidade econômica do processo de reciclagem, embora os benefícios ao meio ambiente e a saúde pública sejam nítidos.

5 Visão futura dos gestores em relação aos resíduos

Através do estudo verificou-se desinteresse em investir na resolução de problemas relacionados aos resíduos (cumprindo minimamente os planos, desconhecendo questões legais mais específicas, terceirizando as ações de educação ambiental e focando quase exclusivamente nos mais jovens). Aqui se enfatiza o fato de as prefeituras apresentarem sempre algo mais prioritário à frente da área ambiental. Assim como Santos *et al* (2022) relata.

Nesse sentido, Silva (2018) ressaltou a necessidade do envolvimento focado dos gestores de resíduos, mas também do poder público nas três esferas do país para que haja efetividade nas ações realizadas. O mesmo autor reforça que a população deve ser mais ativa para consolidar a responsabilidade compartilhada. Na visão de um dos entrevistados municipais (2), o plano municipal de resíduos é necessário para que as metas e os prazos sejam cumpridos, e haja a consolidação da política de resíduos brasileira. Segundo este mesmo relato, os planos funcionam para que se tenham prioridades no setor do meio ambiente, e ao mesmo tempo exigem seu cumprimento.

Outro representante municipal (3), comentou sobre a falta de consciência da população no que diz respeito à produção exacerbada de resíduos, possuindo relação direta com a onda de consumismo atual já destacada por Godecke *et al* (2012). A Lei Nº 12.305/2010, no Art. 9º, prioriza a não produção de resíduos, a redução, reutilização, reciclagem, o tratamento e a disposição final de resíduos (Brasil, 2010).

Entretanto, na prática, se investe muito mais na construção de novos aterros sanitários e sistemas de coleta do que na logística reversa, em redes de reciclagem e na gestão compartilhada (Campos, 2012). Com isso, se verifica a falta de cumprimento de muitos aspectos da legislação vigente por parte das administrações

públicas (Becker; Bertolini, 2022). Além disso, dois dos gestores comentaram que trabalhar na área do meio ambiente requer muita persistência (1, 3) e explicação constante sobre os resíduos para o público-alvo, já que em muitos casos as pessoas não buscam diferenciar o certo e o errado, e/ou muitas vezes esquecem das informações.

6 Considerações Finais

A eficiência da gestão de resíduos é resultado da falta de efetividade da aplicação das políticas públicas e da dificuldade na aderência das ações propostas por parte da população. No decorrer do estudo, as fragilidades ficaram claras dos planos municipais vigentes, tanto pela indefinição dos locais de destino dos resíduos perigosos, quanto, especialmente, pela inexistência de campanhas que sejam realizadas anualmente. Ao longo da pesquisa verificou-se que as cidades procuram cumprir minimamente as legislações de ações como: propostas educativas, coleta regular de resíduos e campanhas de recolhimento de resíduos perigosos.

Em sua maioria, os municípios realizam atividades/ ações socioambientais e educacionais, porém são insuficientes na continuidade dos trabalhos; favorecendo assim atitudes de má segregação e o desconhecimento dos assuntos básicos em relação aos resíduos. Ainda, a falta de investimento no setor, que é um dos entraves mais graves, impede o sancionamento de novos projetos e limita a atuação dos gestores. Este contexto resulta, por fim, em uma população e gestores públicos que desconhecem aspectos básicos da legislação.

7 Referências Bibliográficas

ALMEIDA, G. G. F.; SILVEIRA, R. C. E.; ENGEL, V. (2020) **Coleta, e Reciclagem de Resíduos Sólidos Urbanos: Contribuição ao debate da Sustentabilidade Ambiental**. Future Studios Research Journal. São Paulo. v. 12. n. 2. p. 289-310. DOI: <[10.24023/FutureJournal/2175-5825/2020.v12i2.445](https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2020.v12i2.445)>

BARDIN, Laurence (1977). **Análise de Conteúdo**. Presses Universitaires de France, Lisboa/ Portugal. Ed. 70. p. 9-225. Acesso em: <<https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf>>

BECKER, M.; BERTOLINI, G.R.F. (2022) **Panorama do Debate sobre Economia Solidária e Políticas Públicas ligadas á coleta seletiva de resíduos sólidos: Exercício de Revisão Sistemática**. Revista Eletrônica do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade do Contestado. v.12.p.121-138. DOI: <[https://doi.org/10.24302/drd.v12ied.esp.2\(DossieCooperativismo\).3557](https://doi.org/10.24302/drd.v12ied.esp.2(DossieCooperativismo).3557)>

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. (2010). Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Edição Federal, Presidência da República, Casa Civil: Subchefia de Assuntos Jurídicos, Distrito Federal. p. 1-23. Acesso em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>

BRASIL. **Lei nº 9.795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário da República, 1a série - nº 116.p. 3901–3902. Acesso em :<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>

BRASIL. **Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2006). Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília. p.182**. Acesso em : <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/Manual%20Gerenciamento%20Loga.pdf>>

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. (1989). Dispõe sobre os resíduos sólidos e dá providências aos agrotóxicos**. p. 1-23. Acesso em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm>

BRAGA, E. R. G. HENKES, J. A. (2017). **A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: Um estudo de caso no município de Guaratinguetá/SP**. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental. Florianópolis/SC. V.6. n.1.

p. 609-638. DOI: <<https://doi.org/10.19177/rgsa.v6e12017609-638>>

CASCA, **Plano Municipal de Saneamento Básico de -PMSB.** (2013). Relatório Final. Prefeitura Municipal de Casca. p. 5-83. Acesso em:< <https://www.casca.rs.gov.br/portal/arquivos>>

CAMPOS, H. K. T. (2012). **Evolution of income and per capita generation of solid wastes in Brazil.** *Eng. sanit. ambient*, v. 17, n. 2, p. 171–180. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522012000200006>>

CARBONAI, D.; BAUM, J.; CAMIZ, S. (2020) **Gestão Municipal de Resíduos e Ambiente Institucional no Rio Grande do Sul.** Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. EURE. v.46.n.138. DOI: <<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612020000200139>>

CONKE, L. S.; DO NASCIMENTO, E. P. (2018). **Selective waste collection in Brazil: Comparing reports and research methodologies.** *Urbe*, v. 10, n. 1, p. 199–212. DOI: <<https://doi.org/10.1590/2175-3369.010.001.AO14>>

CONAMA, **Resolução nº 416 de 30 de setembro de 2009. (2009).** Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. p. 1-5. Acesso em:< <http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-416-Destina%C3%A7%C3%A3o-de-pneus.pdf>>

CONAMA. **Resolução CONAMA 307/2002. (2002).** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. p. 1-3. Acesso em:< <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98303>>

CONSEMA. **Resolução CONSEMA 372/2018. (2018).** Dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. p. 42. Acesso em:< <https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/23105618-consema-372-2018-atividades-licenciavies-municipios.pdf>>

COSTA FILHO, F. O.; DE SOUSA, D. P. F.; JUNIOR, F. H. C. **Panorama das Gestões Americana e Brasileira de Resíduos Sólidos Urbanos: Desafios e Méritos alcançados.** *Revista Conexões, Ciência e Tecnologia.* Fortaleza. v. 14. n.2. p.98-102. 2020. DOI:<<https://doi.org/10.21439/conexoes.v14i2.1324>>

DA UNIÃO. Diário Oficial. **Decreto nº 10.936 (2022).** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Edição 8. Seção 1. Poder Executivo. p. 1-21. Acesso em:< <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei-12305-2-agosto-2010-607598-publicacaooriginal-128609-pl.html>>

DAL PIAZ, J. F.; FERREIRA, G. M. V. (2011). **Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Urbanos: O caso do Município de Marau/RS.** *Revista de Gestão Social e Ambiental.* São Paulo, v. 5, n.1, p. 33-47. DOI: <[10.5773/rgsa.v5i1.248](https://doi.org/10.5773/rgsa.v5i1.248)>

DAVID CANABARRO, **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, Controle de águas Pluviais, Gestão de Resíduos Sólidos.** (2014). Prefeitura Municipal de David Canabarro. p. 1-203. Acesso em:< <https://leismunicipais.com.br/a/rs/d/david-canabarro/lei-ordinaria/2014/194/1932/lei-ordinaria-n-1932-2014-aprova-o-plano-municipal-integrado-de-saneamento-basico-abastecimento-de-agua-e-esgoto-sanitario-controle-de-aguas-pluviais-e-gestao-de-residuos-solidos-e-da-outras-providencias>>

DE SENA A.; C. M.; TOMAZZONI, E. L. (2017). **Turismo de Segundas Residências: Análise dos conflitos territoriais no destino de Matinhos (Litoral do Paraná, Brasil)**. *Fronteiras*, v. 6, n. 1, p. 143–162. DOI: <<https://doi.org/10.21664/2238-8869.2017v6i1.p143-162>>

DE SIQUEIRA, T. M. O.; ASSAD, M. L. R. C. L. (2015). **Composting of municipal solid waste in the state of Sao Paulo (Brazil)**. *Ambiente e Sociedade*, v. 18, n. 4, p. 235–258. DOI: <<https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC1243V1842015>>

FLACH, K. A.; BORDIN, L. FRANÇA, R. G. (2020). **Diagnóstico Quali-Quantitativo Para Elaboração Do Plano De Gerenciamento Integrado De Resíduos Sólidos Para Municípios De Pequeno Porte: O Caso De Mondai-SC**. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 9, n. 2, p. 283. DOI: <<https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e22020283-307>>

FRACASSO, M. M.; DALEPIANE, R. M.; SILVA, R. S. (2017). **Avaliação de Resíduos Sólidos Urbanos para o Município de Sananduva/ RS**. *Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade*. v.4, n.1, p. 20-30. DOI: <[HTTPS://DOI.ORG/10.15210/RBES.V4I1.9688](https://doi.org/10.15210/RBES.V4I1.9688)>

GODECKE, M. V.; NAIME, R. H.; FIGUEIREDO, J.A.S. (2012). **O Consumismo e a Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**, *Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, nº 8. p. 1700-1712. DOI: <<https://doi.org/10.5902/223611706380>>

GOUVEIA, N. (2012) **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. *Ciência & saúde coletiva*, vol.17, n.6, p.1503-1510. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014>>

HOFFMANN, A. T.; JACQUES, J. J. (2021) **Iniciativas de Coleta Seletiva e Logística Reversa em Porto Alegre como base para a economia circular**. *Mix Sustentável*. Florianópolis. v. 7. n. 4. p. 19-30. DOI: <<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2021.v7.n4.19-30>>

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Governo Federal. Áreas Territoriais. 2021. Acesso em: <<https://www.ibge.gov.br/>>

LAMÔNICA, C. H.; AZAMBUJA, M. A.; BATTISTELLE, R. A. G. (2009-2019) **Gestão de Resíduos Sólidos de Construção Civil: Um estudo Bibliométrico na base Scopus e Web of Science**. III Simpósio Brasileiro Online de Gestão Urbana. p. 989-1001. DOI: <<https://doi.org/10.17271/2318847275120192145>>

LEITÃO, F. O.; SALIM, O. O. (2020) **O papel da Logística Reversa na mitigação do desperdício em cadeias de suprimentos agroalimentares**. IGEPEC, Toledo. v. 24.n. 2. p. 153-172. DOI: <<https://doi.org/10.48075/igepec.v24i2.24493>>

MACHADO E SILVA, V. P.; CAPANEMA, L. X. L. (2019) **Políticas Públicas na Gestão de Resíduos Sólidos: Experiências Comparadas e Desafios para o Brasil**. Setor do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Ministério do Desenvolvimento Regional. Rio de Janeiro. v. 25. n.50. p.153-200. Acesso em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/19062#:~:text=Biblioteca%20Digital%20do%20BNDES%3A%20Pol%C3%ADticas,e%20desafios%20para%20o%20Brasil&text=Resumo%3A,a%20sustentabilidade%20do%20meio%20ambiente.>>

MACHADO, L. C. HENKES, J. A. (2016). **Separação e Descarte dos Resíduos Sólidos Urbanos de Modo Adequado com foco nos Resíduos Domésticos**. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*. Florianópolis/SC. V.5. n.1. p. 489-515. DOI: <<https://doi.org/10.19177/rgsa.v5e12016489-515>>

MAIELLO, A.; PAIVA BRITTO, A. L.N.; VALLE, T. F. (2018) **Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos** *Revista de Administração Pública (RAP)*. Rio de Janeiro. v.1. n.52. p. 24-51. DOI: <<https://doi.org/10.1590/0034-7612155117>>

MULITERNO/RS. (2012). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de (PMGIRS)**. Relatório Final. Prefeitura Municipal de Muliterno. p. 12-169. Acesso em:<<https://infosanbas.org.br/municipio/muliterno-rs/>>

NETO, R. O. (2020) **Diagnóstico e Tendências nas Tecnologias aplicadas reciclagem dos resíduos da construção e demolição**. Resíduos Sólidos: Desafios e Perspectivas. Synapse Editora. Belo Horizonte -MG. Capítulo 8. p. 92-101. DOI: <[10.36599/editpa-2020_res](https://doi.org/10.36599/editpa-2020_res)>

ORNELLAS, S. S.; MIGLIOZZI, B. F. B. BARBADO, N. (2021). **Resíduos Sólidos Urbanos: Um estudo de caso de Perobal-PR**. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*. Florianópolis/SC. v .10. n. 2. p. 209-229. DOI: <<https://doi.org/10.19177/rgsa.v10e22021209-229>>

PACHECO, L. S. NASCIMENTO, D. A.; ALVES, K. S.; GUARDA, V. L. M. (2021) **Panorama da Reciclagem no Brasil: Perspectivas Socioeconômicas e Ambientais**. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*. Florianópolis/SC. V.10. n. 4. p. 33-53. DOI: <<https://doi.org/10.19177/rgsa.v10e4202133-53>>

PINHEIRO, H. D.; LIMA, E. (2020) **Implantação no Plano Municipal de Resíduos Sólidos nas capitais Nordestinas: Análise da Legislação**. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*. v.13.n. 3. DOI: <<https://doi.org/10.24979/ambiente.v13i3.852>>

PIRES, A. M. M.; LUIZ, A. J. B. KRAHEMBUHL, C. B. B.; ANDRADE, C. A.; ALMEIDA, E. G.; LANA, J. T. O.; LIGO, M. A. V.; GRÜTZMACHER, P.; *et al.* (2020). **Quarto Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa. Quarta Comunicação Nacional e Relatórios de Atualização Bienal do Brasil à Convenção- Quadro das Nações Unidas sobre a mudança do Clima**. Relatório de referência / Setor Resíduos. Governo Federal. p. 7-112.

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. (2014). **Ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) Global**. Relatório de Desenvolvimento Humano. s.n. Acesso em: <<https://www.undp.org/pt/brazil>>

POLZER, V. R. (2017) **Desafios e Perspectivas rumo ao Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos nas Cidades Brasileiras: Contribuições a partir de Estudos de Caso Europeus**. Tese de Doutorado (Arquitetura e Urbanismo). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo. p. 15-249. Acesso em:<<https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/25864>>

RES, D. O. S. BRASIL, L. N. (2021). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil/ ABRELPE Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. p. 8-54. Acesso em:<<https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>>

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº. 14.528, de 16 de abril de 2014. Política Estadual de Resíduos Sólidos**. p. 2-20. Acesso em:<<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/lei%2014.528.pdf>>

SANTOS, A. dos; MESQUITA, A. N. S.; CARACIOLO, M. C. M.; COSTA, V. S. O. (2021) **Logística Reversa como instrumento de Sustentabilidade em uma escola pública**. *Educação*. Santa Maria. v. 46. p. 2-19. DOI: <<https://doi.org/10.5902/1984644442622>>

SANTOS, F. K. N.; PINTO FILHO, J. L. O. (2022) **Revisão Integrativa sobre a Gestão Ambiental de**

Resíduos Sólidos em Pequenos Municípios. Enciclopédia Biosfera-Centro Científico Conhecer. Jadaia-GO. v. 19.n.41. p.226. DOI: <https://doi.org/10.18677/EnciBio_2022C25>

SÃO DOMINGOS DO SUL, Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de. Lei Ordinária nº 806/2005. (2005). Prefeitura Municipal de São Domingos do Sul. p. 1-43. Acesso em:<<https://leismunicipais.com.br/a1/rs/s/sao-domingos-do-sul/lei-ordinaria/2005/80/806/lei-ordinaria-n-806-2005-institui-o-codigo-de-meio-ambiente-e-de-posturas-do-municipio-de-sao-domingos-do-sul-e-da-outras-providencias?r=p>>

SILVA, A. F.; MATTOS, U. A. O. (2019) **Logística Reversa - Portugal, Espanha e Brasil: Uma Revisão Bibliográfica.** *Revista Internacional de Ciências.* Rio de Janeiro. v. 09. n. 01. p. 35-52. DOI: <<https://doi.org/10.12957/ric.2019.36108>>

SILVA, F. M. (2018). **Análise da Implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Marituba/PA.** *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental.* Florianópolis/SC. V.7. n. 4. p.45-65. DOI: <[10.19177/rgsa.v7e4201845-65](https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e4201845-65)>

SOTOCORNO E SILVA, L.; RUIZ MARIA, Y. CORRAL DE ARÊA LEÃO HONDA, S. (2013). **Educação Ambiental Aplicada aos Resíduos Sólidos Urbanos – Um Estudo De Caso.** *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades,* v. 1, n. 5. DOI: <<https://doi.org/10.17271/23188472152013513>>

VANINI, Lei da Política Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de. (2019). **Lei Municipal nº 1.471/19 de 18 de dezembro de 2019.** Tribunal de Contas dos Municípios: Leis Municipais. p. 9-216. Acesso em:<<https://leismunicipais.com.br/a/rs/v/vanini/lei-ordinaria/2019/148/1471/lei-ordinaria-n-1471-2019-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-saneamento-basico-o-plano-municipal-de-saneamento-basico-pmsb-e-o-plano-municipal-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos-pmgirs-do-municipio-de-vanini-rs>>

VIANA, B. A. S.; VIANA, S. C. S.; VIANA, K. M S. (2016) **Educação Ambiental e Resíduos Sólidos: Descarte de Medicamentos, uma questão de saúde pública.** *Revista Geográfica Acadêmica.* v. 12. n. 12. p. 56-66. Acesso em:<<https://revista.ufr.br/rga/article/view/3722/pdf>>

ENTREVISTA

Município: _____

Cargo/função do responsável pelo questionário: _____

1. Há Projetos Municipais que tratam dos resíduos? Estão relacionados à PNRS? Existe alguma política pública voltada aos resíduos sólidos do município?
2. Quantos Kg ou toneladas de resíduos são produzidas por ano? E por mês?
3. Há diferença quantitativa de resíduos produzidos durante as épocas do ano?
4. Em períodos, como no final do ano e carnaval, pode-se ver maior acúmulo de lixo na cidade?
5. Qual o tipo de resíduo mais gerado no município? E qual o de menor quantidade? Por quê?
6. O município incentiva práticas de responsabilidade compartilhada? Como?
7. O município incentiva práticas de reutilização e reciclagem de materiais? Como?
8. A Prefeitura possui projetos/ políticas de resíduos que visam a Educação Socioambiental focada para o Ensino Médio e o Ensino Fundamental?
9. Existe coleta seletiva no Município?
 - a) Sim
 - b) Não
10. Como funciona a coleta seletiva do Município?
11. A prefeitura é responsável pela coleta? Se não qual a empresa/cooperativa realiza a coleta seletiva na cidade?
12. Tem documento(s) da empresa demonstrando seu Licenciamento para realizar tal operação?
13. Em relação à população, você como gestor percebe que há aderência da coleta seletiva ou não?
14. Há separação de resíduos sólidos pela população?
 - a) Sim
 - b) Não

Na sua opinião por que?
15. Há pontos de coleta no Município para lâmpadas, materiais eletrônicos, pilhas, pneus e óleo de cozinha?
16. Quais são as empresas responsáveis pelo descarte correto desses materiais considerados nocivos a saúde pública e ao meio ambiente?
17. A prefeitura tem documentos que comprovem que a empresa possui Licenciamento para realizar tal operação?
18. Em relação aos Resíduos Sólidos de Construção Civil (RSCC) no município, qual é o destino final?
19. Quais as dificuldades constatadas em relação aos resíduos sólidos, a coleta seletiva e a prática da população em suas residências?
20. Comércio, indústrias ou empresas locais estão realizando ou procurando efetivar o sistema de logística reversa?
21. Você, gestor a partir do trabalho realizado em relação aos resíduos sólidos no município percebe que a população mudou seu comportamento a partir disso?
22. Você acha importante que os gestores administrativos dos municípios procurem com maior ênfase investir na PNRS? Por que?
23. Você acha que seria melhor uma Política Integrada de Resíduos Sólidos ou uma Política Municipal de Resíduos Sólidos? Por que?
24. Que recomendações, daria para um futuro gestor em relação aos RS?