

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM ERECHIM  
CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL**

**DILCE MARIA SZCZEPANIAK**

**LEVANTAMENTO DE DEPOSITOS IRREGULARES DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS EM DEZ BAIRROS DE ERECHIM-RS**

**ERECHIM**

**2019**

**DILCE MARIA SZCZEPANIAK**

**LEVANTAMENTO DE DEPOSITOS IRREGULARES DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS EM DEZ BAIRROS DE ERECHIM-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado comorequisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Gestão  
Ambiental na Universidade Estadual do  
Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Silvia Santin  
Bordin

**ERECHIM**

**2019**

**DILCE MARIA SZCZEPANIAK**

**LEVANTAMENTO DE DEPOSITOS IRREGULARES DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS EM DEZ BAIRROS DE ERECHIM-RS**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Gestão Ambiental na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Dra. Sílvia Santin Bordin

Aprovada em: / / .

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador Prof.<sup>a</sup> Dra. Sílvia Santin Bordin  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Roberto Serena Fontaneli  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

---

Prof.<sup>a</sup>Ma. Fabiane Wiederkehr  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

## RESUMO

Este trabalho buscou mapear os pontos de depósitos irregulares de Resíduos Sólidos em 10 bairros do município de Erechim, classificando e quantificando os resíduos e obtendo a opinião do gestor municipal sobre o tema. Para levantar dados que possam contribuir com a política de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município, foram realizados caminhamentos e busca visual nos bairros escolhidos na periferia da área urbana do município de Erechim-RS, no período de julho a novembro de 2019, registrando os locais de disposições irregulares de resíduos (terrenos baldios). Foram registrados 26 pontos de resíduos, sendo que o bairro Paiol Grande foi o que apresentou maior número de pontos (07) e Morro da Cegonha não foi identificado pontos de disposições irregulares de resíduos. Os plásticos foram encontrados em maior quantidade e na classificação os inertes atingiram 79%. Sobre o tema, a Diretora de Educação Ambiental afirmou que: (1) tem conhecimento dos depósitos irregulares de lixo, porém eles não são fixos e migram em diferentes locais; (2) há recolhimento e dá-se o destino adequado aos pontos de descarte irregular; e (3) o município tem a informação de como descartar os resíduos corretamente e repassa a todos os munícipes interessados. Com os resultados desta pesquisa, compreendeu-se a importância da necessidade de um estudo envolvendo toda área urbana do município e de um plano municipal de gestão de resíduos.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos. Pontos Irregulares. Impactos Ambientais.

## ABSTRAT

This study aimed to map the points of irregular solid waste deposits in 10 neighborhoods of Erechim municipality, classifying and quantifying the waste and obtaining the opinion of the municipal manager on the topic. To gather data that may contribute to the solid waste management policy. In the urban areas of the municipality, walks and visual search were performed in the neighborhoods chosen in the outskirts of the urban area of Erechim-RS, from July to November 2019, recording the locations of irregular waste disposal (vacant lots). Twenty-six waste points were recorded, with the Paiol Grande neighborhood showing the highest number of points (07) and Morro da Cegonha not identifying irregular waste disposal points. Plastics were found in greater quantity and in the classification the inert reached 79%. On the subject, the Director of Environmental Education stated that: (1) is aware of irregular garbage dumps, but they are not fixed and migrate in different locations; (2) there is collapse and appropriate destination to the points of irregular disposal; and (3) the municipality has information on how to dispose of waste correctly and passes it on to all interested residents. With the results of this research, it was understood the importance of the need for a study involving the whole urban area of the municipality and a municipal waste management plan.

**Keywords:** Solid Waste. Irregular Points. Environmental Impacts.

## 1 INTRODUÇÃO

A Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) no Art. 3º Inciso XVI define resíduos sólidos: "material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade" (BRASIL, 2010).

Segundo Gouveia (2012) desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população.

De acordo com a Fundação Getúlio Vargas (FGV 2013), o Brasil mantém-se ao cenário internacional na geração de resíduos, conforme cresce a economia, constata-se um aumento da produção de resíduos, inclusive em proporções mais elevadas.

Além do acréscimo na quantidade, os resíduos produzidos atualmente passaram a abrigar em sua composição elementos sintéticos e perigosos aos ecossistemas e à saúde humana, em virtude das novas tecnologias incorporadas ao cotidiano (GOUVEIA, 2012).

Os números são de pesquisa da ONU Meio Ambiente (2018) a qual levantou que um terço dos Resíduos Sólidos da América Latina e Caribe é depositado em aterros ou na natureza. Todos os dias, 145 mil toneladas de lixo são descartadas de maneira incorreta — a quantidade equivale ao que é gerado por 27% da população latino-americana e caribenha ou 170 milhões de pessoas.

A maior parte dos municípios não possui a coleta seletiva para todos os resíduos sólidos, sendo assim dispostos inadequadamente no ambiente. De acordo com (BRASIL, 2019) a preocupação com os resíduos vem sendo discutida há algumas décadas nas esferas nacionais e internacionais, devido à expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente.

Para Mucelin e Bellini (2008, p. 113):

Entre os impactos ambientais negativos originados a partir do lixo urbano estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água. Essas práticas habituais podem provocar, entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Some-se a isso a poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente.

Na visão Hegel e Cornélio (2013) atualmente estudos têm sido realizados sobre a problemática dos resíduos sólidos urbanos, porém poucos são os que localizam os depósitos irregulares nos centros urbanos.

As áreas urbanas revelam a necessidade de planos de estudo e levantamento que permitam avaliar os efeitos ambientais, bem como as respectivas medidas e as necessárias adequações dos empreendimentos à legislação vigente (BERTÉ, 2009apudHEGEL; CORNÉLIO, 2013).

Neste sentido, a pesquisa, visa constatar a realidade em Erechim-RS, buscando evidenciar a ocorrência de áreas de deposição irregular de resíduos sólidos no perímetro urbano com a finalidade de identificação de cada ponto e os riscos potenciais para o meio ambiente e a saúde pública. Embora o município tenha Plano de Resíduos, este mapeamento nunca foi realizado no município.

O problema de pesquisa busca levantar os pontos de depósitos irregulares de Resíduos Sólidos em 10 bairros do município de Erechim-RS.

O presente trabalho tem como objetivo geral fazer um levantamento para mapear os pontos de depósitos irregulares de Resíduos Sólidos em 10 bairros do município de Erechim-RS, classificar os resíduos encontrados e obter a opinião do gestor municipal sobre o tema.

E como objetivos específicos:

- a) Mapear e fotografar os locais irregulares de disposições de Resíduos Sólidos;
- b) Quantificar e classificar os resíduos de acordo com a norma NBR 10.004/04 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) para se ter um conhecimento dos riscos potenciais para o meio ambiente e a saúde pública.
- c) Obter a opinião do gestor público ambiental sobre o tema.

Nesse contexto, busca-se levantar dados que possam contribuir com a política de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste referencial teórico serão abordados assuntos como definições sobre Resíduos Sólidos Urbanos, legislações relacionadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos, classificações dos Resíduos Sólidos e Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil e na região sul.

## 2.1 DEFINIÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

De acordo com Fritsch (2000) os Resíduos Urbanos até o início dos anos noventa eram chamados simplesmente de lixo, em 1975 o lixo urbano era definido como qualquer Resíduo Sólido sem importância econômica decorrente da atividade industrial, agrícola, comercial e domiciliar cotidiana do homem na sociedade.

Lixo é tudo aquilo que é descartado sem que seus valores sociais, econômicos e ambientais sejam preservados. Resíduo compreende tudo aquilo que sobra de uma atividade qualquer. No entanto, há que se compreender que nas atividades humanas são gerados resíduos e não lixo. Mas, se descartado de forma comum os resíduos podem virar lixo (LOGAREZZI, 2006, p. 95-96 apud SEIBERT, 2014).

Para Lima (2004), é comum conceituar como lixo todo e qualquer resíduo que derive das atividades cotidianas do homem na sociedade.

Segundo Lima, (1999, p. 32) os Resíduos Sólidos são:

Materiais heterogêneos, (inertes, minerais e orgânicos) resultante das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados gerando entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia dos recursos naturais. Os Resíduos Sólidos constituem problemas sanitários e econômicos e principalmente estéticos.

De acordo com a NBR 10004:2004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p.13) para Resíduos Sólidos aplicam-se as seguintes definições:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível.

## 2.2 CLASSIFICAÇÕES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a NBR 10004:2004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004) a classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a

comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Ainda de acordo com a NBR 10004:2004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004 p. 17), os resíduos são classificados em:

**Resíduos classe I** - Perigosos são aqueles que apresentam periculosidade de um resíduo: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar:

- a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Um resíduo sólido é caracterizado quanto a: Inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade

**Resíduos Classe II** – Não Perigosos

A) Resíduos Classe II A – Não Inertes: São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

B) Resíduos Classe II B – Inertes: São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10004.

## 2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL E NA REGIÃO SUL

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, (ABRELPE,2018/2019):

Dados revelam que foram geradas no Brasil 79 milhões de toneladas de resíduos, um aumento de pouco menos de 1% em relação ao ano anterior. Desse montante, 92% (72,7 milhões) foi coletado. Por um lado, isso significa uma alta de 1,66% em comparação a 2017: ou seja, a coleta aumentou num ritmo um pouco maior que a geração. Por outro, evidencia que 6,3 milhões de toneladas de resíduos não foram recolhidas junto aos locais de geração.

E segundo (BRASIL, 2019), a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento dos três níveis: de governo, da sociedade civil e da iniciativa privada.

A destinação adequada em aterros sanitários recebeu 59,5% dos resíduos sólidos urbanos coletados. O restante (40,5%) foi despejado em locais inadequados por 3.001 municípios. Ou seja, 29,5 milhões de toneladas de RSU acabaram indo para lixões ou aterros controlados, s (ABRELPE, 2018/2019).

Para (BRASIL, 2019):

A busca por soluções na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais.

Se manejados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos. A implantação de um Plano de Gestão trará reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como proporciona a abertura de novos mercados, gera trabalho, emprego e renda, conduz à inclusão social e diminui os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos.

A região de menor área do Brasil gerou, em 2018, 22.586 toneladas diárias de RSU. Destas, os 1.191 municípios do Sul coletaram 95,5%. Mais de 6 mil toneladas (29% do total recolhido) foram encaminhadas para locais inadequados: aterros controlados e lixões (ABRELPE, 2018/2019).

## 2.4 LEGISLAÇÕES RELACIONADAS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.4.1 Legislação Federal

Segundo a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências:

Art. 1º [...] disporo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de Resíduos Sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de Resíduos Sólidos e as que

desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de Resíduos Sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica (BRASIL, 2010).

Art. 2º Aplicam-se aos Resíduos Sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nos 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

## 2.4.2 Legislação Estadual

De acordo com a Lei estadual nº 14.528, de 16 de abril de 2014 institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no estado do Rio Grande do Sul, e dá outras providências (RIO GRANDE DO SUL, 2014):

Esta Lei institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de Resíduos Sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de Resíduos Sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

Ainda de acordo com a Lei nº 14.528 (RIO GRANDE DO SUL, 2014), de 16 de abril de 2014 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no estado do Rio Grande do Sul, no Art. 4º a Política Estadual de Resíduos Sólidos integra a Política Estadual do Meio Ambiente, regulada pela Lei n.º 10.330, de 27 de dezembro de 1994, e articula-se com:

I - a Gestão de Resíduos Sólidos, nos termos do art. 247, § 3º da Constituição Estadual, regulada pelas Leis n.º 9.921, de 27 de julho de 1993, regulamentada pelo Decreto n.º 38.356, de 1º de abril de 1998, e da Lei n.º 10.099, de 7 de fevereiro de 1994;

II - a Política Estadual de Educação Ambiental, regulada pela Lei n.º 13.597, de 30 de dezembro de 2010, e pelo Decreto n.º 43.957, de 8 de agosto de 2005; e

III - a Política Estadual de Saneamento, regulada pela Lei n.º 12.037, de 19 de dezembro de 2003, e pelo Decreto n.º 48.989, de 4 de abril de 2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

### 2.4.3 Legislação Municipal

A gestão de resíduos sólidos no município de Erechim se dá de acordo como Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Erechim (PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, 2012). A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – Modalidade Resíduos Sólidos Urbanos, ocorreu nos termos previstos pela Lei nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007), complementado pelo Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

A Prefeitura Municipal de Erechim (2014), por meio da Secretaria de Meio Ambiente e através da Diretoria de Fiscalização adverte que:

É expressamente proibido depositar resíduos sólidos domiciliares ou comerciais (lixo seco e lixo orgânico), em espaços públicos como passeios, ruas, canteiros e áreas verdes de propriedade da Prefeitura, bem como em terrenos baldios particulares.

O responsável pelo descarte, lançamento ou depósito de qualquer tipo de lixo nos locais citados, responderá por infração ambiental previsto no Artigo 33, Inciso XIV e Artigos 34 e 36 da Lei Municipal nº 2.599 de 04/01/1994, que prevê multa de 200 URM's (R\$ 616,00).

## 2.5 DEPÓSITOS IRREGULARES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E OS PROBLEMAS GERADOS

A Superintendência de Limpeza Urbana de Maceió (SLUM, 2013), apresenta uma série de situações provocadas pelo descarte inadequado e pela disposição incorreta de resíduos. Os resíduos descartados em vias públicas, praças e terrenos afetam a higiene do ambiente acumulam sujeira causando poluição visual. Com a obstrução do passeio público atrapalham a circulação e dificultam a mobilidade urbana. O acúmulo de resíduo em terrenos ou armazenados impróprio gera a proliferação de pragas e vetores de endemias e coloca em risco a saúde pública. E quando descartado resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais, industriais e unidades de saúde, estes podem contaminar e poluir o meio-ambiente e água que consumimos. A natureza é uma das principais vítimas da poluição ambiental e os seus ecossistemas sofrem com essa poluição.

Um simples papel jogado em vias públicas pode entupir galerias de escoamento de água da chuva até córregos e riachos. Quando interrompidas por acúmulo de resíduos descartado nas ruas, água retorna e provoca alagamentos e

inundações. Quanto mais resíduos geramos, mais encurta a vida útil do aterro e quanto mais o descarte inadequado de resíduos nas cidades, mais aumentam os gastos públicos com limpeza urbana (SLUM, 2013).

### 3 METODOLOGIA

O trabalho de pesquisa foi realizado na área urbana do município de Erechim-RS, no período de julho a novembro de 2019, através do levantamento das áreas que são utilizadas para disposições irregulares de Resíduos Sólidos pela população.

A metodologia utilizada consistiu em percorrer as vias e parar sempre que se avistassem locais de disposições irregulares de resíduos (terrenos baldios) dos 10 bairros do município, sendo eles: Paiol Grande, Loteamento Cotrel, Colégio Agrícola, Jaboticabal, Dal Molin, Morro da Cegonha, Novo Atlântico, Maria Clara, Redenção e Rio Tigre.

Os bairros selecionados estão mais na periferia do município, porque é geralmente nestes bairros onde se dispõem os resíduos, por encontrar com maior facilidade os terrenos baldios, também é divisa das áreas urbanas com as rurais. Já na área central possui comércio, é uma área com maior valorização financeira, sendo assim tem maior visibilidade pelo poder público municipal e recebe mais atenção.

Consistiu na identificação e mapeamento dos pontos de disposições irregulares de Resíduos Sólidos na área urbana do município de Erechim-RS, através de visitas *in loco*.

Quando identificado um local de disposições irregulares de Resíduos Sólidos (terreno baldio) preencheu-se uma ficha de campo com os seguintes dados: data da visita, endereço do local (bairro e rua) quando possível e ponto de referência.

Posteriormente utilizando o Sistema de Posicionamento Global (GPS), foram feitas as coletas das coordenadas locais (latitude e longitude) de cada ponto identificado. As demarcações das coordenadas geográficas foram realizadas com o auxílio do GPS de navegação modelo GARMIN MAP 60 Csx.

Após o preenchimento da ficha, foi fotografado o local, depois contados os Resíduos Sólidos e em seguida classificados de acordo com as Normas NBR nº 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004), resíduos classe I - Perigosos; resíduos classe II – Não perigosos; resíduos classe II A –Não inertes/–

resíduos classe II B – Inerte. Os resíduos foram contados porque seria a quantificação mais apropriada por não ter a estrutura municipal de coleta disponível para o registro e impossibilidade de medir volumes por exigir mais estrutura para o estudo.

O georreferenciamento desses pontos serviu como instrumento para o mapeamento das áreas que são ocupadas irregularmente pelos Resíduos Sólidos na área urbana dos dez bairros selecionados do município de Erechim-RS. Após a coleta das coordenadas de cada ponto identificado, os dados adquiridos foram descarregados no Google Earth em seguida usou o mapa encontrado no site da prefeitura para localização dos bairros, sendo assim elaborado o mapa final com a identificação de cada ponto no software QGIS.

Explicar a geração de gráficos e processamento dos dados de campo para gerar o material aqui apresentado.

Também se elaborou um questionário para a Secretária Municipal do Meio Ambiente, que, a pedido da própria secretaria, foi enviado e respondido via email. O questionário continha quatro (4) questões sobre o tema: A SMMA tem conhecimento e mapeamento de depósitos irregulares de lixo? E secretaria vem trabalhando no sentido de coibir este tipo de prática? Identificados os pontos de descarte irregular, quais as providências dessa secretaria? Há muitos resíduos que a população não sabe onde/como descartar, existem estudos ou projeto de descarte desses materiais? E há punição para prática de descarte irregular? Para o descarte de resíduos que não são recolhidos pela empresa contratada para a coleta? Quais as orientações da SMMA?

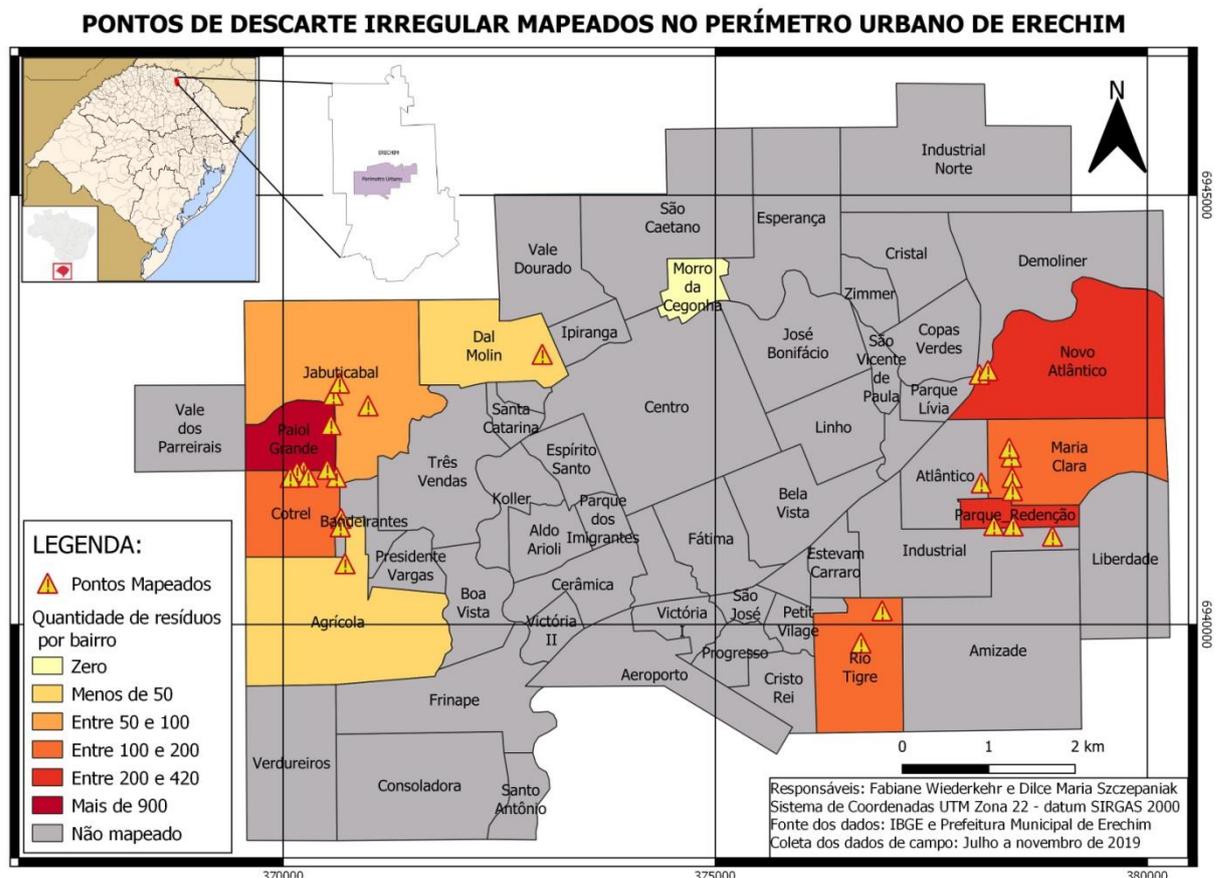
#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Através das visitas *in loco*, foram registrados 26 pontos de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos nos 10 bairros, sendo que nem todos os bairros percorridos se mostraram com problemas de disposição irregular de resíduos sólidos urbanos. Entretanto esse problema se mostrou mais crítico sobre a região correspondente aos bairros Paiol Grande e Redenção. Assim como citado por Mucelin e Bellini (2008) observamos situações de poluição pela disposição inadequada de lixo provocam impactos ambientais negativos em diferentes

ecossistemas da cidade como as margens e leito dos rios, margens de ruas e estradas, Fundos de Vale e lotes baldios.

Os bairros Paiol Grande, Loteamento Cotrel, Colégio Agrícola, Jaboticabal, Dal Molin e Morro da Cegonha estão localizados na zona oeste do município e os bairros Novo Atlântico, Maria Clara, Redenção e Rio Tigre estão localizados na zona leste do município, conforme figura 1.

Figura 1: Mapa de identificação de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos no município de Erechim-RS



Fonte: Autoras: Prof. Fabiane e Dilce, (2019).

#### 4.1 BAIRRO PAIOL GRANDE

O bairro com mais pontos de descarte irregular identificados foi o Paiol Grande (7 pontos). Este bairro foi o que apresentou maior número de pontos, no ponto 01 que abrange uma área extensa de três terrenos os resíduos sólidos estão espalhados na área e na margem da rua. Assim como Mucelin e Bellini (2008), percebemos que, no contexto urbano, outro fragmento do ambiente utilizado para a disposição final inadequada de lixo são os lotes baldios e as margens de ruas e estradas.

O ponto 02 localiza-se numa área de mato com uma grande presença de resíduos domésticos como sofás, caixa de lenha, colchões, cobertores e animais que podem ser vetores de doenças e, adentrando a área possui um riacho que pode sofrer contaminação.

Ainda próxima a esta área, mas no ponto 03, já numa propriedade particular também possuía grande presença de resíduos com resto de madeiras do desmanche de uma casa, plásticos, latas, vidros e o mesmo riacho do ponto 02 que passa nos fundos.

O ponto 04 fica em outra área no bairro, mas também em região de mata e com grande quantidade de resíduos plásticos e madeiras. Próximo dali está o ponto 05 com número menor de resíduos encontrados, mas também com plásticos com maior presença.

Também nas proximidades encontra-se o ponto 06 com ampla quantia de resíduos principalmente resto de construção, materiais de poda, plásticos e madeiras. E está parece uma área que ocorrerá aterramento futuramente. E ambos os pontos ficam numa área próxima de uma escola e uma unidade básica de saúde do bairro.

No ponto 07 não se encontrou muitos resíduos, porem uma moradora relatou que moradores insistem em descartar os resíduos ali. Até cercamento com plantação de bambus foi feito par evitar o descarte inadequado.

Os pontos 02, 04 e 06 notou-se que foram os pontos mais críticos de descarte de resíduos sólidos nesse bairro. E os resíduos sólidos mais encontrados neste bairro foram os plásticos, totalizando 622 itens.

#### 4.2 BAIRRO LOTEAMENTO COTREL

Encontrou-se 2 pontos na área de divisa com o bairro Três Vendas, sendo estes contabilizados como do loteamento Cotrel pelo fato da área do bairro Três Vendas possuir vegetação e não dar acesso aos pontos. A quantidade encontrada foi a maior parte de plásticos e o ponto 1 parecia ser recente. Já o ponto 2 está em uma área de lazer onde se encontrou embalagem de alimentos e garrafas.

#### 4.3 BAIRRO COLÉGIO AGRÍCOLA

No bairro Colégio Agrícola encontrou-se 1 ponto, sendo que neste havia somente plásticos em pequena quantidade comparada aos outros pontos, e identificado numa área de mato.

#### 4.4 BAIRRO JABOTICABAL

Já no bairro Jaboticabal em que na figura 1 está com nome Paiol Grande encontrou-se 3 pontos, o ponto 1 localiza-se onde deveria ser uma passagem para pedestre com a presença de resto de construção, papelão, pneu e canos PVC. Ponto 2 possui resto de construção civil depositados por uma construção localizada ao lado já que esta foi construída recentemente. E ponto 3 é uma chácara onde moradores depositam madeiras para uso, descartam resíduos e feita a queima do resíduo no próprio local.

#### 4.5 BAIRRO DAL MOLIN

E no bairro Dal Molin o ponto identificado foi em dois terrenos próximos com grande presença de resto de construção. Aparentemente o depósito é proposital, visando o aterramento das áreas.

#### 4.6 BAIRRO NOVO ATLÂNTICO

No bairro Novo Atlântico foi encontrado 2 pontos localizados numa rua que dá acesso na entrada no bairro. Ambos os pontos ficam próximos a BR 153, e alguns moradores relataram de que foi feita a limpeza das áreas, porém a população voltou descartar os resíduos.

#### 4.7 BAIRRO MARIA CLARA

Foram encontrados 4 pontos no bairro Maria Clara. No ponto 1 abrangeu essencialmente restos de podas, jardinagem e construção civil em uma quantidade bem superior aos outros pontos. Considerando a classificação da norma NBR 10004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004), que trata da classificação dos resíduos, a maior parte do resíduo de construção civil é inerte, apresentando, portanto, baixa capacidade de contaminação química, assim como foi destacado por Silva e Liporone (2011).

Já o ponto 2 é uma área extensa de mato com depósitos por toda a extensão da Rua Casimiro Giacconi. E o ponto 3 um ponto possivelmente para ser queimado futuramente pelo modo que estava sendo colocados os resíduos. Embora boa parte da população ainda acredite que os resíduos possam ser queimados, em acordo com Gouveia (2012) que afirma que pode haver também a emissão de partículas e outros poluentes atmosféricos, diretamente pela queima de lixo ao ar livre ou pela incineração de dejetos sem o uso de equipamentos de controle adequados. O ponto 4 está em uma área verde onde a Corsan possui uma caixa de abastecimento de água, porém o ponto está no outro lado da área e este apresentou resíduos

perigosos como lâmpadas que contém mercúrio prejudicial a saúde e ao meio ambiente.

#### 4.8 BAIRRO REDENÇÃO

No bairro Redenção foram encontrados 4 pontos: ponto 1 localiza-se numa área que faz divisa com área agrícola, neste local verificou-se os resíduos descartados atrás da vegetação.

Ponto 2 localiza na rua Dr. João Caruso divisa com o bairro industrial por uma extensão da via é feito descarte incluindo resto materiais de construção, pneus, galões de óleo e outros. De acordo com Silva e Liporone (2011) tal prática causa grande desconforto visual e atrai inúmeros animais que podem disseminar doenças entre a população, como cães, gatos e roedores, que procuram ali seu alimento.

E o ponto 3 do bairro foi indicação de morador, pois fica localizado em uma área afastada. Porém, foi um dos pontos mais críticos pela extensão da área e pela quantidade de objetos descartados sendo que nesta área, além de evidências de queima desses resíduos. E o último ponto encontra-se também na rua Dr. João Caruso em um terreno baldio em frente a um mercado. Devido à sua localização constatou-se latas de bebidas, tetra pack, embalagens de doces e etc.

#### 4.9 BAIRRO RIO TIGRE

No Rio Tigre encontra-se 2 pontos, sendo que no ponto 1 foi um ponto em que a prefeitura já fez a limpeza, porque recentemente surgiu um caso de dengue registrada em Erechim no bairro Rio Tigre pôde, em parte, ser atribuída ao lixo descartado inadequadamente em terrenos baldios. Mas a população voltou a colocar novamente. Porém é considerável quantidade de resíduos que tem sido depositada indevidamente em várias áreas e tem causado impactos que diminuem a qualidade de vida, causando desvalorização imobiliária, proliferação de doenças, impacto visual e contaminação ambiental.

E o ponto 2 está próximo da ponte no barranco do rio Tigre, rio que deu origem ao nome do bairro. De acordo com Mucelin e Bellini (2008) os rios são utilizados como corpos receptores de efluentes e ainda, o lixo, que inadequadamente também é depositado nas margens e leito.

#### 4.10 BAIRRO MORRO DA CEGONHA

Ressalta-se ainda que dos 10 bairros do município pesquisados, em apenas um, o Morro da Cegonha, não foi identificado pontos de disposições irregulares de

resíduos, por ser área de maior visibilidade pelo poder público municipal e por ser área com maior valorização financeira.

Os resíduos estão sendo representados pelo padrão de cores conforme: AZUL (AZ): papel/papelão; VERMELHO (VM): plástico; VERDE (VD): vidro; AMARELO (AM): metal; PRETO (PT): madeira; LARANJA (LR): resíduos perigosos; BRANCO (BR): resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; ROXO (RX): resíduos radioativos; MARROM (MR): resíduos orgânicos; CINZA (CZ): resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

A tabela 1 apresenta a quantidade de resíduos em cada bairro pesquisado e a soma de cada tipo de resíduos conforme RESOLUÇÃO CONAMA nº 275/2001 (BRASIL, 2001) de todos os bairros juntos. Constatou-se um total de 1302 plásticos, 253 madeiras, 243 resíduos gerais não recicláveis ou misturados, 134 papel, 121 metais, 75 perigosos, 67 vidros e 19 resíduos orgânicos. Expor aqui se as quantidades registradas condizem com a percepção visual de campo.

Tabela 1 - Dados referentes à quantidade de resíduos sólidos conforme a RESOLUÇÃO CONAMA nº 275/ 2001 encontrados nos bairros

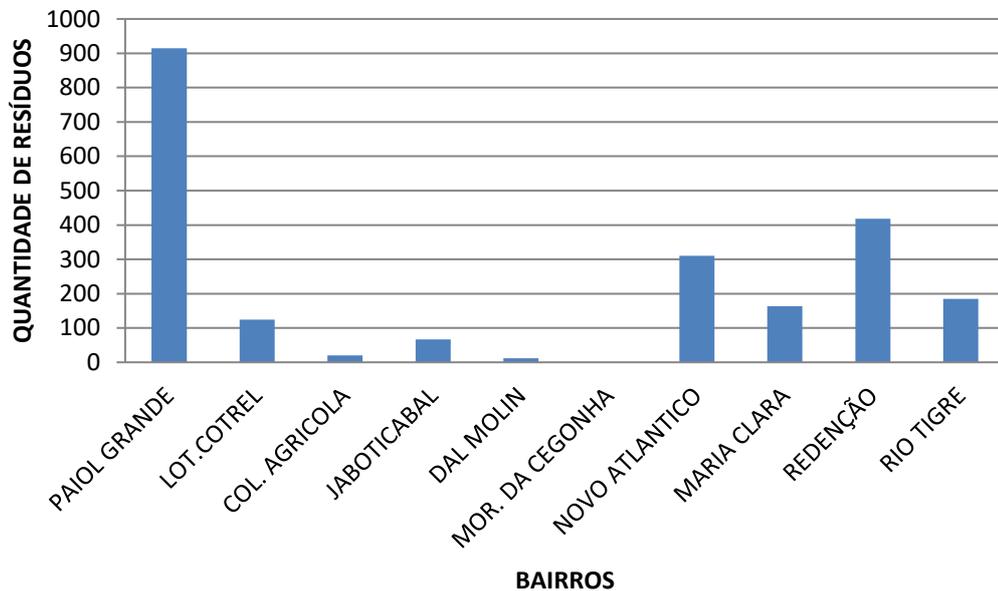
<b>BAIRROS</b>	<b>/ CORES</b>	<b>AZ</b>	<b>VM</b>	<b>VD</b>	<b>AM</b>	<b>PT</b>	<b>LR</b>	<b>BR</b>	<b>RX</b>	<b>MR</b>	<b>CZ</b>
PAIOL GRANDE		25	622	28	43	75	14	0	0	4	104
LOT. COTREL		4	97	8	13	0	0	0	0	1	1
COLÉGIO AGRICOLA		0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
JABOTICABAL		10	17	1	1	28	4	0	0	2	4
DAL MOLIN		1	4	0	0	6	0	0	0	1	0
MORRO DA CEGONHA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOVO ATÂNTICO		35	144	3	5	88	5	0	0	2	28
MARIA CLARA		16	85	3	2	19	18	0	0	4	16
REDENÇÃO		29	193	12	53	30	23	0	0	3	75
RIO TIGRE		14	120	12	5	7	11	0	0	2	14
<b>TOTAL:</b>		<b>134</b>	<b>1302</b>	<b>67</b>	<b>121</b>	<b>253</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>242</b>

AZ = azul; VM= vermelho; VD = verde; AM= amarelo; PT= preto; LR=laranja; RX=roxo; MR=marrom e CZ=cinza

Fonte: Autor (2019), de acordo com BRASIL (2001).

Observando a figura 2, pode-se perceber que o bairro Paiol Grande possui o maior número de pontos e resíduos achados, em seqüência vem Redenção, pois ambos os bairros possuem pontos mais críticos. A melhor situação foi encontrada no Morro da Cegonha, onde nenhum ponto foi localizado.

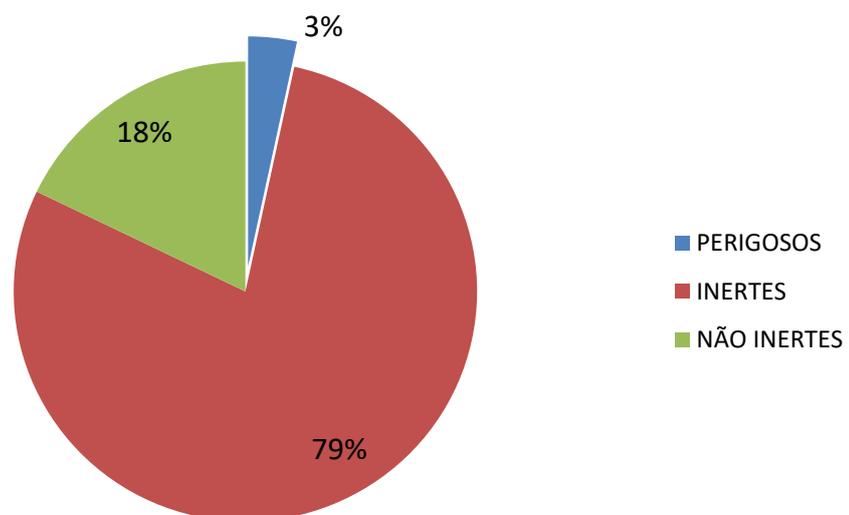
Figura 2: Relação dos bairros com a quantidade de resíduos encontrados



Fonte: Autor (2019).

Na figura 03 está apresentado o gráfico com a proporção dos resíduos encontrados em locais de descarte irregular no município de Erechim, conforme NBR10.004/04 classificaram-se os resíduos em 75 (3%) perigosos, 1743(79%) inertes e 395 (18%) não inertes.

Figura 03: Relação da classificação dos resíduos sólidos quantificados neste trabalho



Fonte: Autor (2019), de acordo com ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2004).

Conforme figura 4, as imagens A = Rua: Nadir Santana - Bairro Paiol Grande; B = próximo a Printmax Comércio de Cartuchos e Toner -Bairro Industrial, porém a imagem B esta localizada no Bairro Industrial, mas o descarte é feito pela população do Bairro Redenção e redondezas pela proximidade com o local. Estes foram os pontos mais críticos encontrados e que tiveram maior concentração de resíduos.

Figura 4: Imagens dos pontos mais críticos de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos - Ponto 6: Bairro Paiol Grande e Ponto 3: Bairro Redenção



Fonte: Autor (2019).

Quanto ao questionário realizado via email para a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), órgão responsável pelo tema em foco obteve as seguintes respostas, assinadas em nome de Deisi Balestrin Diretora de Educação Ambiental:

1) A SMMA tem conhecimento e mapeamento de depósitos irregulares de lixo? Se sim. De que forma esta secretaria vem trabalhando no sentido de coibir este tipo de prática?

“A SMMA tem conhecimento dos depósitos irregulares de lixo, porém eles não são fixos e migram em diferentes locais. Quanto ao mapeamento a SMMA não tem nenhum dado computado. A secretaria, por meio do Decreto nº 4.581/2018, tenta agir coibindo catadores clandestinos que descartam em locais irregulares certa quantidade de lixo, através de operações de fiscalização em parceria com a Brigada Militar e Departamento de Trânsito. Também é feito o recolhimento desses materiais descartados em locais inadequados por populares em geral, que não tem preocupação com a conservação do Meio Ambiente”.

2) Identificados os pontos de descarte irregular, quais as providências dessa secretaria?

“Recolhe e dá o destino adequado.”

3) Dentre os resíduos encontrados, há muitos que a população não sabe onde/como descartar. O serviço de coleta não recolhe o produto não tem condições de ser doado ou reaproveitado como: cadeiras, sofás, armários... Há estudos ou projeto em andamento para normatizar o descarte desses materiais? Há formas de punir os que fazem este tipo de prática?

“O Município tem a informação de como descartar os resíduos corretamente e repassa a todos os munícipes interessados, através de contato telefônico, e-mail e atendimento presencial. Existe um monitoramento de áreas que costumeiramente ocorre o descarte irregular e esse monitoramento é realizado através de vistorias. Sim, há formas de punir aqueles que realizam o descarte irregular através de fotos, vídeos e flagrantes uma vez identificados, aplica-se multa.”

4) Quais as orientações da SMMA para o descarte de resíduos que não são recolhidos pela empresa contratada para a coleta?

“A orientação da SMMA é a seguinte: a) móveis: é necessário que seja realizada a doação, revenda ou desmanche, pois a madeira pode ser queimada (fogão a lenha, churrasqueira ou lareira) ou deixar que se decomponha; b) eletroeletrônicos e linha branca: o descarte deve ser realizado durante as campanhas de recolhimento promovidas pela SMMA; c) pilhas: o descarte deve ser realizado nos pontos de coleta de recolhimento promovidas pela SMMA; d) demais materiais, verificar se enquadra na Logística Reversa, de acordo com a Lei 12.305/10, artigo 33”

Diante das visitas *in loco* pode-se observar que alguns pontos já existem há bastante tempo no local. Um dos nomes usados para pontos de descarte irregular no Brasil são “pontos viciados”, justamente pela tendência da população de utilizar os mesmos locais repetidamente (KLEIN e GONÇALVES-DIAS, 2017). De acordo com a situação do município de Erechim em relação aos pontos de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos, recomenda-se um programa eficaz imediato de educação ambiental nestas comunidades, fiscalização rigorosa do poder público municipal, envolvimento dos meios de comunicações e estudos referentes ao controle e quantificação de resíduos sólidos urbanos das diferentes esferas.

Apesar de Erechim contar com um sistema de coleta pública de lixo que atenda a quase totalidade da população urbana, ainda é comum o descarte inadequado de resíduos em vários pontos da cidade, o que pode trazer muitos tipos de problemas à população que mora próxima a estas áreas.

A discussão a respeito dos resíduos sólidos urbanos ressurgiu como uma das problemáticas ambientais do novo século e que requer ações do poder público e mobilização da população para a solução do problema.

Embora se notem falhas no sistema de gerenciamento da coleta de resíduos, verifica-se também que a população tem contribuído para seu descarte inadequado, mesmo em casos em que existam áreas apropriadas para sua deposição. A mudança do comportamento popular é, portanto, um passo fundamental para a solução deste problema.

O resultado esperado neste tipo de ação é a construção de uma sociedade cujos valores sociais se fundamentem também nos princípios de conservação do meio ambiente, como mecanismo essencial para a melhoria da qualidade de vida e conseqüentemente da saúde.

Mas infelizmente observa-se que a educação ambiental ainda não é tratada com a devida importância pelas autoridades públicas e privadas, como sendo o principal agente determinante do comportamento da população e, portanto, a mais importante, durável e eficaz política pública de promoção à saúde e saneamento. E percebe-se que ainda há um longo caminho para ser trilhado para a Gestão dos Resíduos Sólidos.

Através deste estudo foi possível perceber que o gerenciamento do resíduo urbano apresenta muitos desafios e merece atenção especial dos gestores públicos do município.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer da pesquisa se constatou a realidade em Erechim-RS, através das visitas in loco, foram identificados 26 pontos de disposições irregulares de Resíduos Sólidos em 9 dos 10 bairros pesquisados. Evidenciando a ocorrência de áreas de deposição irregular de resíduos sólidos no perímetro urbano com os riscos potenciais para o meio ambiente e os riscos à saúde pública.

Quantificou-se um número de 1.302 plásticos, 253 madeiras, 242 resíduos gerais não recicláveis ou misturados, ou contaminados não passíveis de separação, 134 papel/ papelão, 121 metais, 75 resíduos perigosos, 67 vidros e 19 resíduos orgânicos. E classificaram-se o resíduo em 79% (1743) inertes, 18% (395) não inertes e 3% (75) perigosos de acordo com a norma NBR 10.004/04. A resposta

da secretaria em questão é que a SMMA tem conhecimento dos depósitos irregulares de lixo, porém não possuem este dado mapeado. Por meio do Decreto nº 4.581/2018 (PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, 2018), tenta coibir catadores clandestinos que descartam lixo em locais irregulares. Após identificação dos pontos irregular, dá-se o destino adequado. A informação de como descartar os resíduos corretamente e repassa aos interessados. Existe um monitoramento das áreas através de vistorias. Há punição para aqueles que realizam o descarte irregular. As orientações da SMMA para resíduos que não são recolhidos pela empresa contratada.

Com os resultados desta pesquisa, compreendeu-se a importância da necessidade de um estudo envolvendo toda área urbana do município e de um plano municipal de gestão de resíduos.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos: classificação. Editada em: 31 mai. 2004 a. Disponível em: [www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/.../64-legislacao?...nbr-10004](http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/.../64-legislacao?...nbr-10004)>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=291.pdf>. Acessado em: 18 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico [...]. 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: 10 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 10 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>. Acesso em: 22 jun. 2019.

FGV. Fundação Getulio Vargas. **Resíduos e pós-consumo ciclo 2013**. Disponível em: <http://www.abetre.org.br/estudosepublicacoes/publicacoes/publicacoesabetre/FGVR%20estudosepsconsumo2013.pdf/view>. Acesso em: 28 jun. 2019.

FRITSCH, Ivânia Elisabete. **Resíduos Sólidos e seus Aspectos Jurídicos, Legais e Jurisprudenciais**. Porto Alegre. Unidade Editorial, 2000.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciênc. saúde coletiva [online]**, vol. 17, n. 6, pp. 1503-1510. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232012000600014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232012000600014&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 22 jun. 2019

HEGEL, C. G. Z.; CORNÉLIO, PF Os Resíduos Sólidos urbanos: depósitos irregulares no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. **R. gest. sust. ambient**. Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 5-19, abr./set. 2013. Disponível em:

[http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/1215](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/1215). Acesso em: 05 maio 2019.

KLEIN, Flávio Bordino; GONÇALVES-DIAS, Sylmara Lopes Francelino. A deposição irregular de resíduos da construção civil no município de São Paulo: um estudo a partir dos instrumentos de políticas públicas ambientais. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 483-506, abril 2017.

LIMA, José Dantas de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. São Paulo: Abes. 1999.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Lixo tratamento e biorremediação**. 3. Ed. São Paulo: Hemus, 2004.

MUCELIN C. A.; BELLINI M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, **20** (1): 111-124, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1>. Acesso em: 16 jun. 2019.

ONU MEIO AMBIENTE. **Um terço do lixo da América Latina e Caribe acaba em aterros ou na natureza, diz ONU**. 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/um-terco-do-lixo-da-america-latina-e-caribe-acaba-em-aterros-ou-na-natureza-diz-onu/>. Acesso em: 16 de jun. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM. **Plano municipal de saneamento básico**. Ano base 2012. Disponível em: <<http://www.pmerechim.rs.gov.br/pagina/763/planodesaneamentobasico>>. Acesso em: 05 maio 2019.

\_\_\_\_\_. **Decreto n.º 4.581, de 12 de março de 2018**. Regulamenta o Art. 31 da Lei n.º 6.260/2016, que instituiu Código Administrativo do Município de Erechim, visando vedar a coleta irregular de resíduos sólidos. Disponível em: <https://uploads.preferechim2.astrusweb.dataware.com.br/uploads/preferechim2.astrusweb.dataware.com.br/uploads/legislations/5213/702ad3f8a55c82086d2033ff78860815.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. **Secretaria de Meio Ambiente alerta sobre descarte irregular de lixo**. Publicado em: 21 nov. 2014. Disponível em: <https://www.pmerechim.rs.gov.br/noticia/9251/21-11-2014/secretaria-de-meio-ambiente-alerta-sobre-descarte-irregular-de-lixo>. Acesso em: 25 jun. 2019.

RIO GRANDE DO SUL. **LEI Nº 14.528, DE 16 DE ABRIL DE 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.528.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

SEIBERT, Aline Laura. **A importância da gestão de resíduos sólidos urbanos para a população em geral**. 2013. 43 p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SILVA Clayton Borges da; LIPORONE Francis. **Deposição Irregular de Resíduos Sólidos Domésticos em Uberlândia: Algumas Considerações**. Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia, v.2, n.6, p.22-35, abr. 2011. Disponível em: <http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/2edicao/n6/3.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019.

SLUM - SUPERINTENDÊNCIA DE LIMPEZA URBANA DE MACEIÓ. **Os problemas causados pela disposição e descarte inadequado de resíduos**. Maceió. 2013. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/2013/10/os-problemas-causados-pela-disposicao-e-descarte-inadequado-de-residuos/>. Acesso em: 24 jun. 2019.