

## IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM BAIROS DE PIRES DO RIO (GO)

### IDENTIFICATION OF SOLID WASTE DISPOSAL POINTS IN NEIGHBORHOODS OF PIRES DO RIO (GO)

Paulo Jean Pereira Alves<sup>1</sup>  
Odelfa Rosa<sup>2</sup>  
Érica Aparecida Vaz Rocha<sup>3</sup>

**RESUMO:** A geração de resíduos sólidos no mundo aumenta ano após ano, sendo diversos os fatores que influenciam tal crescimento, por exemplo, a dinâmica populacional, a situação econômica da região, aspectos culturais, entre outros, têm sido preocupação de ordem mundial, devido à dificuldade encontrada pelos governantes de manter uma economia sustentável que reduza as consequências socioambientais. Nesse contexto, alguns dos grandes desafios neste início de milênio envolvem a destinação da enorme quantidade de resíduos produzidos, visto que o aumento é alarmante e impacta a degradação do ambiente. Este trabalho teve como objetivo identificar áreas de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na cidade de Pires do Rio (GO), sugerindo medidas para prevenir o descarte irregular a céu aberto nos bairros. Para isso, são apresentados conceitos relacionados a resíduos sólidos urbanos, rejeitos, lixão, aterro sanitário, aterros controlados, legislação, identificação do Município e dos bairros em estudo. A pesquisa baseou-se em levantamento bibliográfico, documental, em campo e no escritório. Foram identificados cento e dez (110) pontos de descarte irregular de resíduos nos quatro (4) bairros pesquisados, com o Bairro Nadin Saud apresentando mais pontos e o Bairro Setor dos Bancários menos pontos. Os dados mostram a ausência de uma estrutura organizacional administrativa que deve se adequar à Lei 12.305/2010 para cumprir a legislação vigente.

**Palavras-chave:** resíduos sólidos urbanos; destinação inadequada; impacto ambiental; bairros; Pires do Rio (GO).

**ABSTRACT:** The generation of solid waste in the world increases year after year, and several factors that influence such growth, for example population dynamics, the economic situation of the region, cultural aspects, among others, have been a concern of world order, due to the difficulty found by the rulers in maintaining a sustainable economy that reduces the social and environmental consequences. In this context, some of the major challenges in this beginning of millennium refer to what to do and what the destination of the huge amount of waste produced, since the increase occurs in a threatening way, being considered something to be overcome with regard to environmental degradation. Considering the above, this study aimed to identify the areas of irregular disposal of RSUs in the city of Pires do Rio (GO), pointing out suggestive measures to prevent irregular disposal in the open in neighborhoods. For this, concepts related to municipal solid waste, waste, landfill, controlled landfills, legislation, identification of the Municipality and the neighborhoods under study are presented. The methodological path of the research was developed based on bibliographical, documentary, field and laboratory research. One hundred and ten (110) points of irregular dispositions of waste were identified in the four (4) neighborhoods surveyed, being the Nadin Saud neighborhood with more points and the Sector of Banking neighborhood with fewer points. According to the data collected, the absence of an administrative organizational structure was observed, which according to Law 12.305/2010 the management will have to adapt and enforce the current legislation.

**Keywords:** urban solid waste; inappropriate allocation; environmental impact; neighborhoods; Pires do Rio (GO).

1. Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Catalão  
Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7905721292649184>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3346-2706>  
E-mail: paulo.jean@ifgoiano.edu.br

2. Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia  
Universidade Federal de Catalão  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8540979070889480>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5670-1234>  
E-mail: rosa.odelfa@gmail.com

3. Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7020900855965307>  
E-mail: erica.vaz@ifgoiano.edu.br

## INTRODUÇÃO

A presença dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) acompanha a humanidade desde os primórdios de sua existência. Inicialmente, esses resíduos não representavam um problema significativo, pois os hábitos das pessoas geravam menos lixo e eram mais sustentáveis. No entanto, com o surgimento das primeiras cidades e indústrias, ocorreram mudanças estruturais e comportamentais. À medida que algumas dessas cidades evoluíram para metrópoles, a relação do ser humano com seus semelhantes e com o meio ambiente se transformou, resultando em um aumento alarmante na geração de resíduos devido ao maior consumo.

Com o crescimento populacional, os novos hábitos, a cultura do consumo e a extração de recursos naturais são alguns dos fatores que contribuíram para o aumento dos resíduos sólidos gerados pela população. Assim, a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) permanece como um dos grandes desafios do século XXI. O manejo inadequado desses resíduos pode resultar em consequências desastrosas, como a contaminação de rios, oceanos, solos, lençóis freáticos e do ar, além de impactar negativamente a qualidade de vida humana, tornando-se um grande problema para a gestão pública.

No Brasil, desde a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei n.º 12.305/2010, o país discute a questão da gestão adequada de resíduos sólidos urbanos (RSUs). Para definir a melhor forma de gerir os RSUs, é fundamental saber alguns aspectos sobre esses resíduos, como os quantitativos gerados, pois os sistemas mais adequados poderão ser escolhidos a partir disso.

No estado de Goiás, a Lei n.º 14.248, de 29 de julho de 2002, dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). Por falta de políticas públicas, essa lei não está sendo aplicada no estado. A falta de regulamentação tem contribuído para o atual cenário desfavorável da gestão de RS. Somado a isso, o tempo decorrido da formulação da PERS impõe sua atualização, assim como a sua adequação à PNRS, definida posteriormente. De acordo com Colvero *et al.* (2017, p. 937), a geração de RSUs, no estado de Goiás, varia em virtude da dimensão da cidade, quanto maior a cidade, maior será a geração de resíduos *per capita*.

Colvero *et al.* (2017, p. 939) destacam a importância de considerar a dimensão populacional ao planejar e implementar políticas de gestão de resíduos. Em cidades maiores, a maior densidade populacional tende a resultar em uma produção mais elevada de resíduos *per capita*, o que implica a necessidade de estratégias mais robustas e eficazes de coleta e tratamento de resíduos.

Na cidade de Pires do Rio (GO), percebemos sérios problemas socioambientais, resultantes da falta de planejamento e gestão, como: o grande aumento do consumo que gera enormes

quantidades de resíduos, de todos os tipos, procedentes tanto das residências, como das atividades públicas e dos processos industriais; outro agravante é a inexistência de políticas públicas que atendam à Lei 12.305/10, como coleta seletiva, por exemplo. Diante do proposto, a pesquisa propôs responder às seguintes indagações: Os RSUs descartados de maneira irregular nos bairros, como em vazios urbanos, poderão prejudicar o meio ambiente?; Mudanças significativas de comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente são observadas pela população de Pires do Rio (GO)?

Os RSUs acumulados em locais impróprios chamaram atenção para a temática. Percebemos a necessidade de fazer algo, de conscientizar a população, de forma a aumentar seus conhecimentos sobre a temática lixo, com a intenção de que eles contribuam com a limpeza dos bairros e a diminuição dos impactos ambientais. A temática também se justifica pela ausência de pesquisas na área, e a escolha da área da pesquisa surgiu após o conhecimento acadêmico em torno do tema lixo e as várias formas irregulares da disposição dos resíduos sólidos, principalmente em áreas impróprias no perímetro urbano, conhecidos como lotes vazios ou “baldios”.

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa foi mapear as áreas de descartes irregulares de resíduos sólidos no centro urbano da cidade de Pires do Rio (GO), utilizando as ferramentas metodológicas da Cartografia e da Geografia. E os específicos foram: identificar os bairros que recebem irregularmente disposição de RSUs e os tipos de resíduos, de acordo com a legislação; analisar os impactos socioambientais que surgem por meio dessa ação humana, numa situação de construção de valores e o poder público em si; e apontar soluções para melhorar o descarte do lixo a céu aberto nos bairros.

## METODOLOGIA

O conjunto de ideias e passos que norteiam uma pesquisa corresponde aos procedimentos metodológicos propriamente ditos. Uma pesquisa científica consiste na busca de aprofundamento teórico, tendo como base a busca e revisão criteriosa de bibliografia que contemple o tema proposto. Essa fase consiste na apresentação das etapas que foram desenvolvidas na pesquisa, das teorias e dos autores trabalhados, bem como da metodologia utilizada para obtenção dos resultados e do objeto de pesquisa.

Para responder esses problemas e desenvolver a pesquisa proposta, utilizou-se da pesquisa bibliográfica (ou em fontes secundárias). A fim de tornar uma leitura satisfatória aos leitores, dividiu-se a pesquisa em técnicas (materiais) e procedimentos (métodos) para melhor compreensão.

Apresentar a discussão do problema foi uma proposta bastante desafiadora, pois foram discutidas a degradação do meio

ambiente e do homem. Para alcançar os objetivos da pesquisa, foi utilizado um rigor metodológico, visando garantir a qualidade das informações. Como fonte primária, foi realizada uma pesquisa teórica acerca da temática abordada. Foram buscados autores que tecem estudos e discussões pertinentes ao tema proposto, como: Cesar (2018), Santos (2009), Colvero (2017); Minotto (2018); Gouveia (2012); Ribeiro (2011); ABRELPE (2017); Bucene (2002); Sartini (2016); Figueiredo (2016).

A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas. A primeira constituiu em toda parte documental, pesquisa teórica. Na segunda, foi feita a observação assistemática para mapear e identificar os locais de disposição irregular de RSUs e rejeitos. A cidade de Pires do Rio (GO) é composta por cinquenta e dois (52) bairros, dos quais foram escolhidos quatro (4) bairros: Bairro Setor dos Bancários, que é um setor de alto poder aquisitivo e conta com coleta diária, mas tem vários lotes baldios, o que facilita a disposição irregular de RSUs; O Bairro Dr. Nadin Saud, bairro periférico, uma parte do bairro foi pavimentada no ano de 2015, com várias áreas de disposição irregular de RSUs; O Bairro Parque Santana que, como os demais, conta com serviço de limpeza público, o que não impede a ação irregular de disposição de RSUs em locais impróprios; e, por fim, o Bairro Jardim Guanabara, que não difere dos demais bairros, dispõe de coleta, somando cento e dez (110) pontos de descarte irregular.

Para realização deste estudo, foi utilizada abordagem qualitativo-quantitativo, que permitiu obter informações necessárias para desenvolvimento do projeto, garantindo, assim, resultados mais eficazes. O estudo incluiu desde pesquisa bibliográfica, que possibilitará um embasamento adequado ao tema estudado, até a coleta de dados, realizada por meio de visitas in loco nos bairros do município de Pires do Rio (GO). Além disso, a pesquisa bibliográfica abordou os problemas relacionados à disposição inadequada dos RSUs.

## RESULTADOS

Além do problema de ocupação inadequada do espaço, o descarte irregular de resíduos pode ser interpretado como um hábito cultural. Normalmente, esses lugares são conhecidos como pontos “críticos”, pois são locais conhecidos pela população e pelo poder público que recebem serviços de limpeza, porém não são erradicados. Com isso, voltam a receber descarte irregular, criando um ciclo.

O resultado desse processo são a degradação das áreas que recebem os resíduos e o comprometimento da paisagem urbana, demonstrando que os responsáveis pelo descarte inadequado não estão preocupados com os custos que a população e o mu-

nicipio assumirão por causa dessa atividade (Bucene, 2002, p. 33). Durante a pesquisa foi possível observar as diferentes situações dos locais de disposição irregulares de RSUs nos bairros identificados, variando entre resíduos de origem residencial, orgânico, industriais, animais mortos e construção civil.

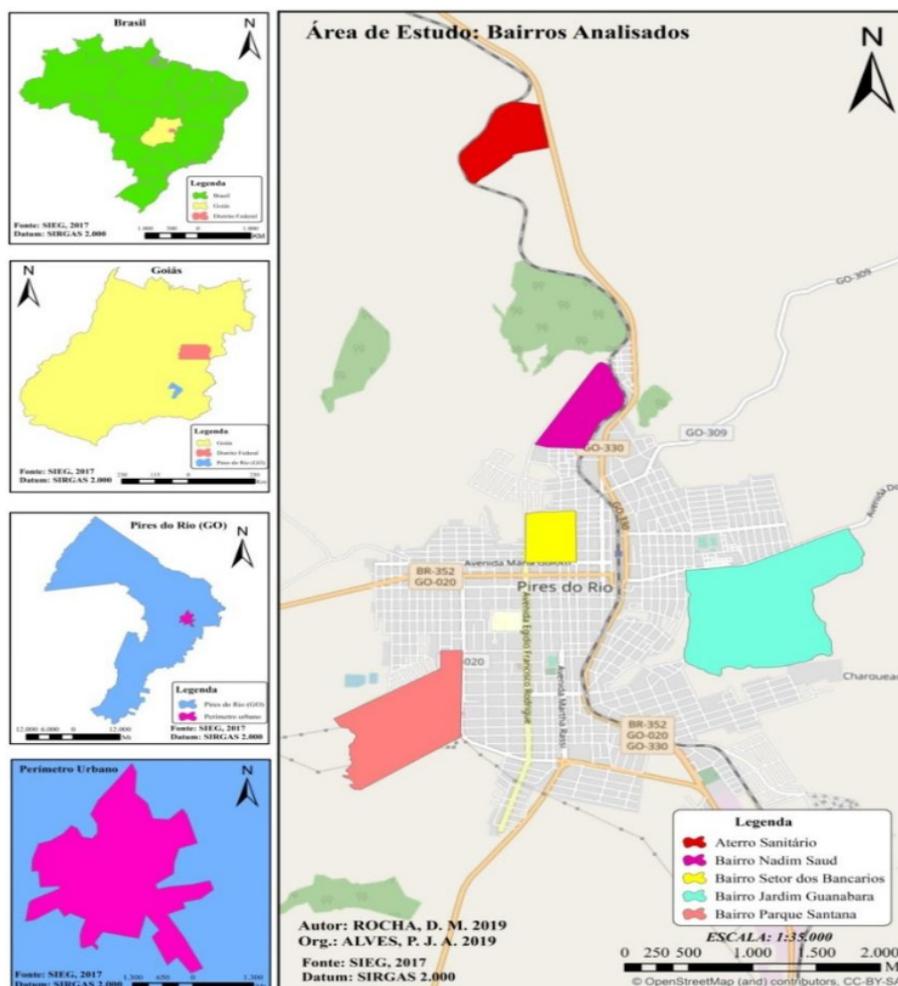
A base empírica deste trabalho vincula-se à pesquisa de campo no município de Pires do Rio (GO), que se deu em dois momentos: o primeiro, com a identificação dos locais nos bairros usados para disposição final de RSUs; e o segundo, com a sistematização dos dados, efetivando as análises e produção do trabalho escrito em laboratório. Segundo o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Pires do Rio (GO), em pesquisa realizada em fevereiro de 2018, a cidade de Pires do Rio (GO) tinha 5.537 lotes vagos, sendo que a maioria deles estava nos bairros periféricos e é usada como depósitos de RSUs e rejeitos.

Para identificação dos pontos, foram utilizados: formulário para cadastro dos locais, contendo caderneta de anotações para descrever as características dos pontos de descarte e a identificação dos locais na cidade; um aparelho celular e uma câmera fotográfica, para registro de imagens georreferenciadas; e, a fim de facilitar as vistorias, um veículo próprio.

Os pontos que se enquadravam como locais de descarte irregular de RSUs foram cadastrados em caderneta de campo e por meio de captura de imagens. Em seguida, foram feitas as análises e interpretações. Os dados analisados foram sistematizados por meio de gráficos, imagens e tabelas. Após foram realizadas a efetivação das análises e a produção do trabalho escrito em escritório, o que permitiu identificar o tipo e origem dos RSUs, encontrados em cada bairro.

Em visita realizada à Prefeitura Municipal de Pires do Rio (GO), foi possível obter informações da metodologia operacional da limpeza urbana. A estrutura existente na superintendência contempla os recursos humanos para a coordenação, planejamento, fiscalização e controle dos serviços de limpeza. A delimitação da pesquisa foi feita a partir de visitas pela cidade, uma vez que o estudo se propôs a ser realizado na área urbana do Município de Pires do Rio (GO). Dessa forma, foram escolhidos quatro (4) bairros onde, mesmo sendo realizadas coletas, a disposição de RSUs ainda é frequente em terrenos baldios, calçadas, canteiros, entre outros. Os bairros, como é possível observar na Figura 1, são: Bairro Setor dos Bancários, destacado na cor amarela; Bairro Dr. Nadin Saud, com destaque na cor roxa; Setor Parque Santana, na cor vermelha; e, por fim, Bairro Jardim Guanabara, destacado na cor cinza. Cabe ressaltar que os bairros, somadas as suas extensões, possuem 736 lotes vagos que em sua maioria são pontos de disposição irregular.

Figura 1 – Identificação dos Bairros da Pesquisa

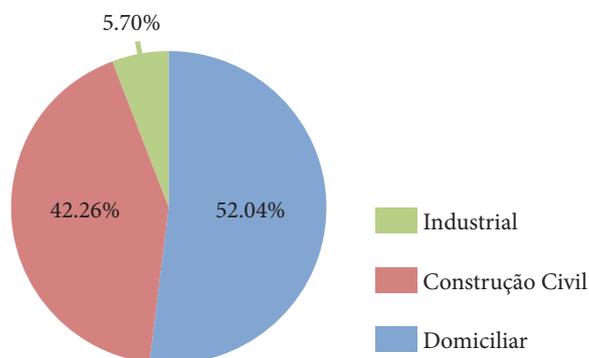


Fonte: ROCHA, D. M., 2019. Org.: ALVES, P.J.P., 2019.

## Fator 2 - Envolvimento no trabalho

Como já mencionado, a cidade de Pires do Rio (GO) é composta por cinquenta e dois (52) bairros, a maioria pavimentada, contando com serviço de saneamento básico e coleta regular de RSUs e rejeitos. Durante os meses de identificação, foram localizados 110 pontos de descarte irregular de RSUs e rejeitos, dos quais foram escolhidos quatro (4) bairros para compor a pesquisa, destacados na Figura 1. Quanto ao tipo de origem dos resíduos, identificou-se que: 52,04% dos resíduos possuem origem domiciliar, na maioria dos casos de resíduos orgânicos; 42,26% são oriundos da construção civil, em geral de pequenas reformas; e 5,70% de origem comercial, referentes a embalagens de papel, plástico e caixas de papelão, como podemos verificar no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Tipos de RS encontrados nos Bairros da cidade de Pires do Rio (GO)



Fonte: elaborados pelos autores, por meio de coletas de dados.

A paisagem urbana é significativamente afetada e modificada nos locais com maior incidência de descarte irregular. Isso demonstra que os responsáveis por tais atos não estão preocupados com os futuros gastos que os proprietários e a Prefeitura Municipal terão que assumir devido a essa atividade.

No estudo realizado na área urbana do Município de Pires do Rio (GO), foram escolhidos quatro bairros, Tabela 1 — Setor dos Bancários, Dr. Nadin Saud, Parque Santana e Jardim Guanabara —, que juntos somam 736 lotes vagos, a maioria servindo como pontos de disposição irregular de resíduos.

**Tabela 1** – Disposição de RSUs nos quatro bairros escolhidos pela pesquisa

Bairros	Tipos de RSUs		
	Comercial %	Residencial %	Construção Civil %
Jardim Guanabara	9%	16,1%	74,9%
Setor dos Bancários	4%	8,2%	87,8%
Bairro Dr. Nadin Saud	7%	21,20%	71,80%
Setor Parque Santana	18,5%	23%	58%

Fonte: organizado pelos autores.

Em relação ao tipo de origem dos resíduos, os resíduos que possuem origem domiciliar são matéria orgânica, papel, plástico, papelão, garrafa pet, sacolas plásticas. Já os resíduos com característica de construção civil são entulhos, restos de demolição; os de origem comercial são caixas de papelão, embalagens de óleo lubrificantes; e, por fim, os restos de animais. Com esses dados, é possível inferir que, apesar das ações da Prefeitura Municipal prestando o serviço de coleta e limpeza dos bairros, falta a conscientização da população.

## DISCUSSÃO

A partir das leituras realizadas ao longo da pesquisa, em trabalhos científicos relacionados à GIRSU, foi possível extrair exemplos de iniciativas que podem solucionar os problemas encontrados no município de Pires do Rio (GO), além de campanhas educativas, da criação de políticas públicas locais e da efetivação da Lei 10.3005/10.

O trabalho intitulado *Diagnóstico e Espacialização do Risco Ambiental Aplicado ao Manejo do Lixo Doméstico em Ituiutaba-MG*, publicado em 2016, escrito por Nelio Paulo Sartini Dutra Júnior e Renata Vieira Souza, teve como objetivo identificar

áreas de risco ambiental decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos domésticos e propor estratégias para mitigação desses riscos. O diagnóstico revelou que uma parte significativa dos resíduos não é coletada de maneira adequada, resultando em acúmulo de lixo em áreas urbanas e periurbanas. Isso contribui para a proliferação de vetores de doenças e contaminação do solo e da água. O manejo inadequado do lixo doméstico em Ituiutaba-MG representa um risco ambiental significativo. Os autores propõem a implementação de sistemas de coleta seletiva, campanhas de educação ambiental para a população e o fortalecimento das políticas públicas de gestão de resíduos. Sugerem também o uso de tecnologias de geoprocessamento para monitoramento contínuo dos riscos ambientais. O estudo conclui que, por meio do diagnóstico e da espacialização dos riscos, é possível implementar estratégias eficazes para a gestão dos resíduos sólidos, reduzindo os impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública.

Outro trabalho pertinente foi escrito por Vânia Santos Figueiredo e Ângela Maria Soares, intitulado *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos e Proposta para Recuperação das Áreas Degradadas do Município de Centralina – MG*, publicado no Fórum Internacional de Resíduos Sólidos em 2016. As autoras apresentam um diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos e uma proposta para a recuperação de áreas degradadas no município de Centralina, Minas Gerais. O objetivo desse trabalho é analisar a situação atual da gestão dos resíduos sólidos na cidade e sugerir estratégias para a recuperação ambiental de áreas impactadas. Além disso, propõe um plano de recuperação para as áreas degradadas, incluindo ações como a remoção de resíduos acumulados, a reabilitação do solo, a revegetação com espécies nativas e a implantação de sistemas de coleta seletiva e reciclagem. A implementação de programas de educação ambiental também é destacada como fundamental para o sucesso das ações propostas. Dessa forma, a sensibilização da população sobre a importância da gestão adequada dos resíduos é essencial para a sustentabilidade das medidas.

Os dados apresentados demonstram que a disposição irregular de RSUs é frequente em todos os bairros identificados, devido à coleta ser realizada em dias alternados em grande parte da cidade. Assim, as nossas sugestões estão intimamente ligadas à Educação Ambiental, à setorização e frequência regular de coleta, com a implantação de Ecopontos, ferramenta importante para gestão ambientalmente correta de resíduos, mas que atuaria de forma complementar ao serviço público de coleta. Com relação à Educação Ambiental, ela diz respeito à conscientização da população por meio da divulgação de informações sobre o tipo de resíduos que poderão ser depositados nos Ecopontos. Quanto à setorização, etapa que ocorre mediante o conhecimento da área, deve-se atentar ao acesso da população

ao local, aos impactos que trará para a população do entorno e à quantidade de resíduos que será possível receber e armazenar.

A finalidade de um ecoponto é possibilitar a destinação correta de resíduos, evitando assim o descarte inadequado nas ruas, calçadas, terrenos baldios e a disposição final ambientalmente inadequada em lixões ou aterros sanitários, situações que podem acarretar em danos ambientais e afetar a qualidade de vida da população.

A combinação das sugestões apresentadas pode ser a solução mais eficaz para o município de Pires do Rio (GO), contribuindo de forma significativa para o debate sobre a gestão sustentável de resíduos sólidos. Ao propor soluções para melhorar o descarte a céu aberto, a pesquisa não apenas promove a construção de valores socioambientais, mas também destaca a importância do poder público na implementação de políticas de gestão de resíduos eficazes, conforme previsto pela Lei 12.305/2010.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensando em proporcionar uma melhor compreensão aos leitores sobre tudo o que foi trabalhado, apresentamos as considerações finais, trazendo uma visão clara e objetiva do assunto abordado. Este estudo identificou a distribuição dos pontos de descarte irregular de RSUs em (4) bairros da cidade de Pires do Rio (GO) e observou que essa prática ocorre em praticamente todos os bairros da cidade.

Apesar de haver esforços do poder público em realizar a coleta e atender às solicitações dos munícipes, esses esforços ocorrem somente em caráter de conclusão de demandas, desconhecendo práticas que visam à otimização de processos. Isso faz com que os serviços de limpeza funcionem num processo cíclico e infinito, no qual a prefeitura realiza a limpeza dos espaços públicos, mas, minutos depois, mais resíduos e rejeitos voltam a ser descartados no mesmo local, tendo em vista que os resíduos e rejeitos são descartados em qualquer lugar da cidade.

Os desdobramentos do objetivo geral em três objetivos específicos possibilitaram passos mais seguros à pesquisa. Tendo em vista que o objetivo geral foi definido como a identificação das áreas de descarte irregular de resíduos sólidos no perímetro urbano da cidade de Pires do Rio (GO), percorremos a cidade para escolha dos bairros a serem pesquisados.

No que tange aos objetivos específicos, conseguimos identificar os bairros e os locais de disposição irregular de RSUs. Sendo identificados quatro (04) bairros e os pontos de disposição irregular existentes nesses bairros, presentes tanto em lotes vagos como em áreas públicas. Por meio das visitas *in loco*, foram identificados 110 pontos de disposições irregulares de RSUs e rejeitos.

A situação atual das áreas irregulares de disposição de RSUs no município de Pires do Rio (GO) encontra-se caótica, pois o descarte vem ocorrendo de maneira indiscriminada e clandestina, em áreas inadequadas. Essa condição tem provocado vários problemas ambientais, sociais e econômicos que necessitam de soluções da administração municipal, do pequeno e grande gerador, além da sociedade como um todo.

É de vital importância a tomada de consciência de que os atuais níveis de consumo não podem ser alcançados por toda a população do Município de Pires do Rio (GO) sem a destruição do capital natural. Portanto, o gerenciamento de resíduos sólidos está relacionado com o processo de conscientização da população quanto aos padrões de consumo, à importância da reutilização de diversos materiais e à prática da coleta seletiva. Dessa forma, a Educação Ambiental deve estar presente e em consonância com as políticas públicas de redução e destinação dos RSUs e rejeitos.

Como sugestão final, trabalhos futuros poderiam ampliar a área de identificação dos locais de descarte, estendendo a análise também para a zona rural. Além disso, a realização de um estudo de maior duração seria benéfica para compreender os motivos da geração de resíduos, permitindo a proposição de soluções mais direcionadas e eficazes para cada tipo de descarte.

Esta pesquisa poderá servir como uma importante ferramenta para os gestores públicos do município, pois terão em mãos alguns dados da situação dos RSUs na zona urbana, bem como algumas medidas a serem tomadas para a melhor gestão desses resíduos, beneficiando a população local e o ambiente.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**, 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.305, Política Nacional de Resíduos Sólidos**, de 2 de agosto de 2010. 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: 11 de agosto de 2018.

BUCENE, L. C. Sistema de Informação Geográfica na Classificação de Terras para Irrigação, em Pardinho-SP. **Dissertação (Mestrado em Agronomia Irrigação e Drenagem)** – Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2002.

COLVERO, Diogo Appel; CARVALHO, Eraldo Henriques de; PFEIFFER, Simone Costa; GOMES, Ana Paula. **Avaliação da geração de resíduos sólidos urbanos no estado de Goiás**, Bra-

sil: análise estatística de dados. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2017, vol.22, n.5, pp.931-941. ISSN 1413-4152. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522017159448>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2018.

FERREIRA, Eduardo Rodrigues. Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em Presidente Prudente – SP. 2007. 249 f. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2007.

FIGUEIREDO, Vânia Santos; SOARES, ngela Maria Soares. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos e Proposta para Recuperação das Áreas Degradadas do Município de Centralina – MG. **Revista eletrônica do Curso de Geografia – Geoambiente – on-line**, nº 26, 2016.

GOUVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2017.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**, Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/pires-do-rio/panorama>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, PNSB -2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

LOURENÇO, Joaquim Carlos; VASCONCELOS, Rejane de Fátima Victor; LINS BARBOSA Ylaine Millene de A.. Deposição irregular de Resíduos Sólidos: uma análise comparativa entre dois Bairros de poder aquisitivo diferente na cidade de Campina Grande, Paraíba – Brasil. **Revista Desarrollo Local Sostenible**, v. 6, n. 18, p. 1-14, 2013.

JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini Dutra; SOUZA, Renata Vieira. Diagnóstico e Espacialização do Risco Ambiental Aplicado ao Manejo do Lixo Doméstico em Ituiutaba-MG. **Apresentado no 9º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos**, publicado em 2016.

LUNA, Sergio Vasconcelos. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 2005. 108 p. Série Trilhas.

Minotto, Juliane Borba; Magalhães, Ruane Fernandes de; Rodrigues, Eveline Araújo. **Gestão de Resíduos Sólidos na Uni-**

**versidade Federal do Rio Grande do Sul** - Brasil. 9º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos - Instituto Venturi.

NBR.10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – **Resíduos Sólidos** – Classificação. Válida a partir de 30/11/2004.

**Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. Disponível em: <<https://www.consultoriasquadra.com.br/blog/como-fazer-o-plano-municipal-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos-pgirs/221/>>. Acesso em: 13 de março de 2019.

RIBEIRO, Gustavo G. *et al.* **Reciclagem de resíduos orgânicos**. **Universidade do Estado de Mato Grosso**, 2011. Disponível em: <[http://www.unemat.br/proec/compostagem/docs/folder\\_reciclagem\\_residuos\\_organic\\_os.pdf](http://www.unemat.br/proec/compostagem/docs/folder_reciclagem_residuos_organic_os.pdf)>. Acesso em: 28 de novembro de 2012.

SANTOS, Gemelle Oliveira; SILVA, Luiz Fernando Ferreira da.; Há dignidade no trabalho com o lixo? Considerações sobre o olhar do trabalhador. **Revista Mal-Estar e Subjetividade**, v.9 n.2, Fortaleza, 2009.

SARTINI, Nelio Paulo Dutra Júnior; SOUZA, Renata Vieira. DIAGNÓSTICO E ESPACIALIZAÇÃO DO RISCO AMBIENTAL APLICADO AO MANEJO DO LIXO DOMÉSTICO EM ITUIUTABA-MG. **Revista Geoambiente on-line – Revista eletrônica do Curso de Geografia – UFG/REJ – Jataí (GO)**, nº 26, Jan-Jun/2016.