

LEVANTAMENTO DOS ASPECTOS SOCIAIS, CULTURAIS E ECONÔMICOS DO PERFIL DA POPULAÇÃO PARA O APROVEITAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO URBANO ORGÂNICO NO MUNICÍPIO DE INHUMAS-GO ETAPA 2

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.13.22.III-002>

João Baptista Chieppe Júnior , Rafaella Soares Carvalho, João Marques da Silva Neto, Alexandra Fátima Saraiva Soares

IFG/Inhumas /Departamento de Áreas Acadêmicas, jrchieppe@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve por objetivo desenvolver procedimento preliminar com o Levantamento do Perfil da População do Município de Inhumas/GO, para promover o aproveitamento de resíduos sólidos urbanos orgânicos, fornecendo aos responsáveis pela Administração Pública, subsídios para que desenvolvam as atividades relacionadas à triagem e compostagem desses resíduos, de forma ética e planejada. A metodologia em questão foi realizada de agosto 2019 a julho 2020, utilizando as técnicas de pesquisa com aplicação de questionários e entrevistas nos domicílios. A análise do perfil da população do município, em relação aos aspectos culturais, econômicos e sociais, foi realizada em torno de 30 bairros da cidade Inhumas/GO alcançando 96 domicílios. Os resultados demonstraram que a maior parcela dos domicílios possui como renda familiar de 1 a 3 salários mínimos, a maioria dos entrevistados, em um índice acima de 50 %, possui como escolaridade o ensino médio e o ensino superior, grande parte das pessoas entrevistadas 58,3 %, não tem noção mínima sobre os principais resíduos sólidos gerados em suas práticas de alimentação diária, que em mais de 60 % dos domicílios pesquisados, os moradores não têm conhecimento da importância em se realizar a coleta seletiva na separação do lixo (resíduos sólidos e orgânicos), produzidos diariamente, que 75 % das pessoas entrevistadas, procuram a melhor qualidade dos resíduos sólidos gerados fazendo a separação e o descarte correto do lixo gerado em seus domicílios, somente em 16 % dos bairros pesquisados, os entrevistados dizem-se ter representatividade social do Poder Público e que em todos os bairros onde foi realizada a pesquisa, constatou-se a presença de catadores de lixo reciclável. Pode-se concluir da pesquisa, que fica evidente a necessidade da implementação de coleta seletiva de maneira efetiva na cidade de Inhumas/GO, pois há enorme desperdício de resíduos que poderiam ser reutilizados e estão sendo descartados.

Palavras-chave: Reciclagem, Coleta, Compostagem, Triagem.

INTRODUÇÃO

Toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) são produzidos e descartados todos os dias nos lixões. No Brasil, em 2018, segundo a Agência Brasil (2019), foram geradas 79 milhões de toneladas de RSU, um aumento de pouco menos de 1% em relação ao ano anterior. Desse montante, 92% (72,7 milhões) foram coletados – uma alta de 1,66% em comparação a 2017, o que demonstra que a coleta aumentou num ritmo um pouco maior que a geração. Não obstante, 6,3 milhões de toneladas de resíduos ficaram sem ser recolhidos nas cidades. Os dados fazem parte do Panorama dos Resíduos Sólidos, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2021).

Em comparação com os países da América Latina, o Brasil é o campeão na geração de RSU, representando 40% do total gerado na região (541 mil toneladas/dia, segundo a ONU Meio Ambiente (AGÊNCIA BRASIL, 2019).

Essa tendência de crescimento, segundo Agência Brasil (2019), na geração de RSU no país deve ser mantida nos próximos anos. Estimativas realizadas com base na série histórica demonstraram que o Brasil alcançará uma geração anual de 100 milhões de toneladas por volta de 2030.

Ainda de acordo com o estudo da Agência Brasil (2019), há um contingente considerável de pessoas que não são alcançadas por serviços regulares de coleta porta a porta: um em cada doze brasileiros não tem coleta regular de lixo na porta de casa.

O país utiliza o aterro sanitário como forma de disposição ambientalmente correta (59,5% do volume coletado). Entretanto, mais de 3 mil municípios ainda destinam seus resíduos para locais inadequados (AGÊNCIA BRASIL, 2019). Em 2018, 29,5 milhões de toneladas de RSU seguiram para lixões ou aterros controlados, que não contam com um conjunto de sistemas e medidas necessários para proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente contra doenças, danos e degradações. Considerando países com a mesma faixa de renda (países de média-alta renda, segundo classificação do Banco Mundial), o Brasil apresenta índices bastante inferiores, pois a média para destinação adequada nessa faixa de países é de 70 (AGÊNCIA BRASIL, 2019).

Em uma reportagem publicada pelo Correio Braziliense (2020), é relatado que o descarte inadequado do lixo doméstico, industrial, hospitalar e comercial continua tirando o sono dos que o consideram agente poluidor e que esse cenário deve ser contido com urgência. No país, mais de 40% dos 78 milhões de toneladas de resíduos gerados por ano não têm destinação correta, pois ainda predominam os lixões em mais da metade dos municípios brasileiros, com reflexos negativos em um número muito maior de cidades, o que constitui incontestável ameaça aos centros urbanos e à saúde da população, sobrecarregando, ainda mais, o sistema de saúde pública.

Constata-se por meio de estudos e dados estatísticos descritos por diferentes associações e institutos de pesquisa, que no Brasil se produz muitas toneladas de lixo diariamente e que um pequeno número de municípios realiza a coleta seletiva desse RSU e faz sua correta destinação.

De acordo com Gama (2018), pesquisa conduzida pelo Compromisso Empresarial pela Reciclagem (CEMPRE) revelou aumento considerável de cidades com iniciativa voltada para a coleta seletiva no país. No ano que se iniciou o levantamento, em 1994, eram somente 81 cidades. Em 2010, ano da aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a PNRS esse número se elevou para 443. Em 2018, eram 1.227, o que representa 22% dos municípios brasileiros.

No entanto a grande maioria dos programas municipais de coleta seletiva situam-se nas regiões Sudeste e Sul do país, num percentual 87%: 416 e 337, respectivamente. No Nordeste são apenas 97 cidades, no Centro Oeste 62, e na região Norte somente 15 com coleta seletiva (GAMA, 2018).

Ainda segundo Gama (2018), para a Cempre “a PNRS previa que até 2014 os municípios tinham que ter coleta seletiva implantada, que os lixões tinham que acabar e ter a construção de um sistema nacional de dados. Não aconteceu nada disso e não houve discussão adequada sobre isso”.

Diante dessa realidade e em meio ao aumento do interesse pela reciclagem e pela coleta seletiva, o que, comprovadamente, reduz bastante a poluição causada pelo RSU descartado sem critérios técnicos, cresce o apoio à ideia de uma reformulação total do esquema de coleta e tratamento desses resíduos. O certo é que, se medidas concretas não forem adotadas num curto espaço de tempo, com mudança radical dos atuais padrões de coleta e destinação do lixo, a quantidade de resíduos despejada no planeta crescerá cerca de 70% até 2050, com consequências imprevisíveis (CORREIO BRAZILIENSE, 2020).

O primeiro passo para a mudança de comportamento é a conscientização dos cidadãos sobre a gravidade da questão. Nesse contexto, é imperioso mostrar que a coleta seletiva, que proporciona a reciclagem, é passo fundamental para a mitigação do problema, já que as dificuldades financeiras são enormes na maioria das Administrações Municipais para adotar a coleta seletiva. Pesquisa recente demonstrou que 75% das pessoas consultadas disseram que não separaram os materiais recicláveis. Ocorre que não existe incentivo econômico para que a população passe a adotar o novo modelo de coleta (CORREIO BRAZILIENSE, 2020).

A Abrelpe (2021) enfatiza que a coleta seletiva está distante de ser universalizada, e que os índices de reciclagem estão estagnados há quase uma década. Para a entidade, enquanto o mundo fala em economia circular e alternativas mais avançadas de destinação/reaproveitamento de resíduos, o país ainda registra lixões em todas as regiões e precisa lidar com um problema de comportamento da população: o brasileiro ainda está aprendendo a jogar lixo no lixo e a fazer a separação do resíduo com potencial de reciclagem. "Na questão da reciclagem, para que ela aconteça, a primeira etapa começa justamente com o cidadão, que precisa estar conscientizado da necessidade de separar o lixo dentro de casa, estar educado de como fazer essa separação de maneira correta e a grande maioria da sociedade brasileira não tem essa consciência (AGÊNCIA BRASIL, 2019).

Para Klein (2019), a taxa de reciclagem hoje no Brasil é baixíssima. Falta de viabilidade econômica, de estrutura física de coleta e triagem, de profissionais, de informação para as pessoas e de logística reversa são alguns dos muitos obstáculos ao crescimento do setor no país.

O estudo de Ramos (2018) demonstrou que são coletados no Brasil cerca de 180 mil toneladas diárias de resíduos sólidos. O rejeito é resultante de atividades de origem urbana, industrial, de serviços de saúde, rural, especial ou diferenciada. Esses materiais gerados nessas atividades são potencialmente matéria-prima e/ou insumos para produção de novos produtos ou fonte de energia. Mais da metade desses resíduos é disposto, sem qualquer tratamento, em lixões a céu aberto. Com isso, o prejuízo econômico passa dos R\$ 8 bilhões anuais. Atualmente, apenas 18% das cidades brasileiras contam com o serviço de coleta seletiva. Ao separar os resíduos, estão sendo dados os primeiros passos para sua destinação adequada.

Com a separação dos materiais é possível promover: a reutilização; reciclagem; melhor valor agregado ao material a ser reciclado; melhores condições de trabalho aos catadores ou classificadores dos materiais recicláveis; compostagem;

menor demanda da natureza; aumento do tempo de vida dos aterros sanitários e menor impacto ambiental quando da disposição final dos rejeitos (RAMOS, 2018).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil produz, diariamente, 160 mil toneladas de RSU. Isso significa que um brasileiro produz, por dia, 1,4 quilos de resíduos, sendo 60% orgânico e 40% reciclável ou rejeito (EQUIPE eCYCLE, 2019).

Além disso, essa rota também gera oportunidade de trabalho e renda para populações excluídas do mercado de trabalho, o que é bastante significativo, especialmente em um país com um quadro social como o Brasil, que, dentre outras coisas, costuma ser campeão mundial em desigualdade social. Incluem-se aqui as coletas formal e informal.

No entanto, a questão dos resíduos sólidos domiciliares permanece sem solução adequada, o que indica a necessidade de que tanto gestores(as) quanto educadores(as) revejam suas atuações nesse contexto.

Apesar de a reciclagem não ser a solução para o problema dos resíduos (a questão passa por mudanças na lógica de produção, por adoção de políticas públicas distintas das atuais, entre outros aspectos) ela é primordial. O processo contribui na economia de água e energia, reduz os custos de matérias-primas e diminui o volume de resíduos gerados a partir da exploração de recursos naturais. Para que a reciclagem possa ser realizada, no entanto, é preciso separar e destinar os resíduos corretamente. A prática é um pouco complicada no início, mas com o tempo, separar seus materiais se tornará muito natural (EQUIPE eCYCLE, 2019).

É preciso evoluir do tratamento que tem sido tradicionalmente adotado (coleta seletiva) como alternativa de solução em relação ao tratamento convencional (coleta comum). Nesse sentido, é especialmente significativo, por exemplo, o contexto da geração de resíduo e de sua destinação como lixo no Brasil, em que o drama social (de catadores em lixões, aterros e ruas) e a degradação ambiental (dos conhecidos impactos no solo, na água e no ar) devem ser compreendidos como implicações indiretas de nossos atos em sociedade, o que nos torna responsáveis por aqueles problemas e, na medida de nossa noção de cidadania, também pelas soluções que devem ser construídas em ações individuais e coletivas (LOCAREZZI, 2006).

Colocadas as raízes da questão e seus principais impactos ambientais e possíveis estratégias de gestão e manejo dos resíduos, é preciso apontar para soluções que propõem minimizar esse montante.

Considerando dentro deste contexto que a gestão do município de Inhumas/GO não realiza a coleta seletiva na área urbana, esse trabalho é justificável e necessário para oferecer informações básicas relevantes que fazem parte da cadeia produtiva de reaproveitamento de RSU, visto que os mesmos acarretam sérios problemas socioambientais em decorrência da destinação inadequada do material coletado.

Há tempos, os resíduos sólidos gerados pelos inhumenses estão sendo inadequadamente dispostos nas margens dos cursos d'água e em encostas da região, ocasionando sérios problemas socioambientais em decorrência dessa destinação irregular.

Sendo assim, este projeto tem como objetivo avaliar e identificar dentro de um contexto e de uma lógica mais atual e sensata, como pensa, comporta e age os moradores da cidade de Inhumas/GO, caso fosse implantada a coleta seletiva de lixo, buscando conhecer seus hábitos, valores, atitudes e percepções no contexto desse processo. Essa avaliação servirá de base para o planejamento, inserção e viabilização de um novo programa de educação ambiental no município, identificando a melhoria que a coleta seletiva dos RSU irá ter no processo de gestão de resíduos na cidade. Após conhecer a verdadeira situação do lixo no município, buscando identificar o tipo de resíduo gerado na cidade.

OBJETIVO

Como toda iniciativa de aproveitamento de RSU requer análise prévia para implantação pela Administração Pública, esse estudo tem por objetivo desenvolver um procedimento preliminar com o Levantamento do Perfil da População do Município de Inhumas/GO, visando a promover o aproveitamento de RSU orgânico. Ademais, por meio desta pesquisa pretende-se oferecer aos responsáveis pela Administração Pública, subsídios para que desenvolvam as atividades relacionadas à triagem e compostagem desse resíduo, de forma técnica e planejada.

METODOLOGIA

A avaliação da gestão de resíduos constitui maneira regular de verificação de qualquer processo, que precisa ser visto como um projeto específico, com metodologia própria e etapas definidas. Com base nessas considerações, procedeu-se pesquisa, para compreender e caracterizar a disposição dos RSU gerados no Município de Inhumas/GO.

Área de estudo

O município possui área territorial de 613,349 Km², está localizado geograficamente no oeste brasileiro, no planalto central, possui o bioma cerrado e limita-se com os seguintes municípios do estado de Goiás: ao norte com Itauçu; ao sul com Goianira; ao leste com Brazabrantes e Caturai; e a oeste com Araçu e Itauçu.

A densidade demográfica é de 78,6 habitantes por km² no território do município. Situado a 742 metros de altitude, de Inhumas tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 16° 21' 19" Sul, Longitude: 49° 29' 35" Oeste.

Com 48.246 habitantes, segundo o último censo do IBGE (2010), o município insere-se na região de planejamento: pólo sucoalcooleiro, sendo que seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,765, valor esse que é listado como um dos 20 melhores do estado goiano.

Gerenciamento dos resíduos sólidos no município

A organização da coleta, do transporte, do tratamento e da disposição final dos resíduos sólidos do município não seguem diretrizes de nenhum Plano Gerenciamento de Resíduos Sólidos, na qual a coleta não é seletiva e realizada na modalidade porta a porta contemplando 100% da população urbana.

Desenvolvimento da metodologia

Foi realizado estudo analítico-descritivo (aleatoriamente), para levantamento dos principais locais (bairros da cidade), para condução da pesquisa domiciliar. A partir do levantamento concluído, foram utilizadas as técnicas de pesquisa com aplicação de questionários e entrevistas nos domicílios. Conforme demonstrado na Figura 1.

Meses de novembro-dezembro 2020: realizou-se estudo analítico-descritivo (aleatoriamente), para levantamento dos principais locais (bairros da cidade), visando realizar a pesquisa domiciliar;

Meses janeiro a maio 2021: a partir do levantamento realizado no mês de agosto, foram utilizadas as técnicas de pesquisa com aplicação de questionários e entrevistas nos domicílios. A pesquisa domiciliar foi realizada na frequência de três vezes por semana e de forma aleatória nas residências dos principais bairros do município levantados anteriormente. Nos locais pontuados, os moradores foram argumentados com base em um questionário com perguntas estruturadas (Tabela 1). Esse levantamento do perfil da população de Inhumas/GO foi focado nos aspectos sociais, culturais e econômicos;

Meses de junho a julho 2021: os dados levantados foram tabulados em planilha de Microsoft Office Excel[®] 2007;

Meses agosto a outubro 2021: os resultados alcançados e gerados, a partir da metodologia desenvolvida foram discutidos, concluídos e divulgados em forma de produções e encontros científicos de áreas afins.



Figura 1. Locais de aplicação dos questionários para a pesquisa (bairros). Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS

Os resultados das pesquisas realizadas em bairros previamente selecionados e estratégicos, foram tabulados e analisados em forma de gráficos. Foram realizadas entrevistas domiciliares nas residências de bairros, considerados de classe média/baixa (padrão de vida média/baixa) em primeiro momento, e posteriormente em bairros de padrão classe alta.

Os dados isolados obtidos em cada amostragem da pesquisa domiciliar nos bairros foram agrupados, tabulados e analisados em conjunto. Mediante a análise prévia do perfil da população do município, em relação aos aspectos culturais, econômicos e sociais, pode-se apresentar alguns dados, da pesquisa que foi realizada em torno de 30 bairros da cidade Inhumas/GO, alcançando 96 domicílios.

Dentro da pesquisa realizada, foi questionado: a percepção ambiental dos moradores em relação ao lixo produzido; o conhecimento em relação aos resíduos gerados em função dos hábitos alimentares; se existe representatividade e presença de catadores de lixo reciclável nos bairros e também percepção no que concerne a identificação, no município de Inhumas, de fontes de resíduos orgânicos limpos como (restaurantes, bares, lanchonetes, feiras semanais, indústrias, tipos de comércio e outros).

Nesse sentido, procurou-se levantar por meio da pesquisa, qual é o percentual dos entrevistados que tem conhecimento sobre a coleta seletiva e a reciclagem do lixo gerado. Os resultados estão apresentados na Figura 2.

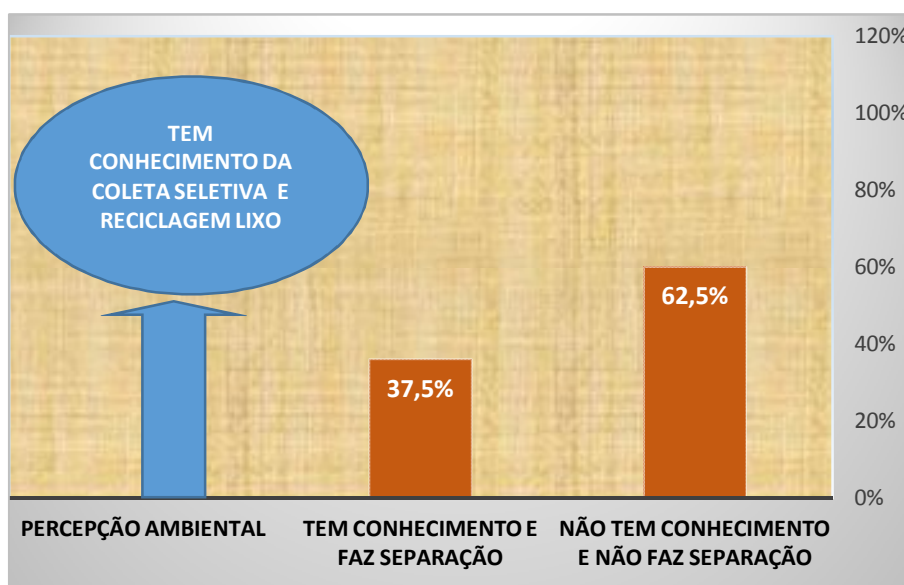


Figura 2. Percepção ambiental moradores (relação lixo produzido). Fonte: Elaborado pelos autores.

Verificou-se pelos dados amostrados na Figura 2, que em mais de 60% dos domicílios pesquisados, os moradores não têm conhecimento da importância em se realizar a coleta seletiva na separação do lixo (resíduos sólidos e orgânicos) gerado diariamente, demonstrando falta de consciência ambiental em relação aos resíduos produzidos que podem ser aproveitados para a reciclagem.

Também na questão dos costumes e hábitos alimentares dos moradores entrevistados, procurou constatar relação com a qualidade ou tipo de resíduos gerados. Os aspectos pesquisados estão apresentados na Figura 3.

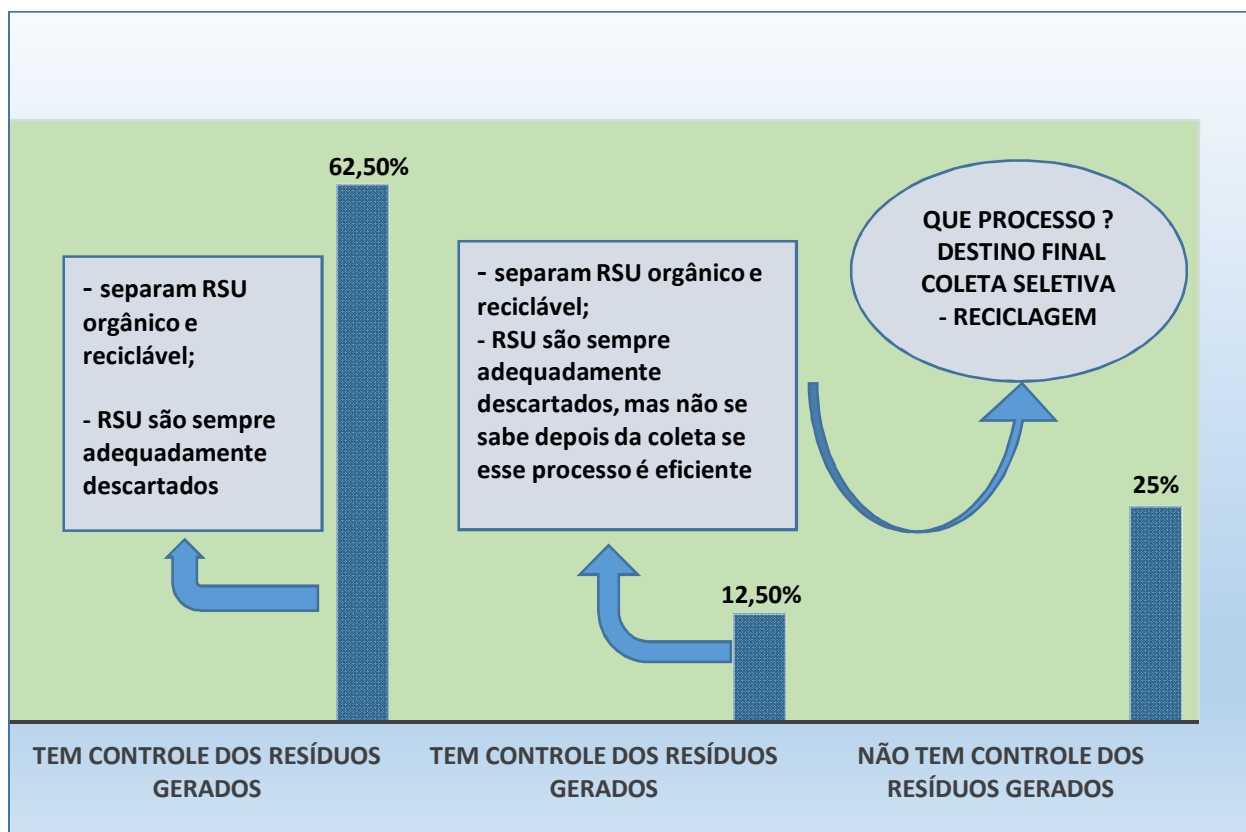


Figura 3. Costumes e hábitos alimentares dos moradores (relação com a qualidade ou tipo de resíduos gerados).
Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se que 62,5% das pessoas entrevistadas têm controle dos RSU gerados fazendo a separação e o descarte correto do em seus domicílios, com conhecimento acerca da destinação final dos mesmos. Já 12,5 % não sabem se o destino final do lixo coletado nas residências é aproveitado na coleta seletiva e reciclagem. O restante dos entrevistados (25%) não tem controle dos resíduos gerados em seus domicílios.

A Figura 4 demonstra o resultado do questionamento acerca da existência de entidades ou associações do poder executivo do município que atua de forma representativa na questão social nos bairros.

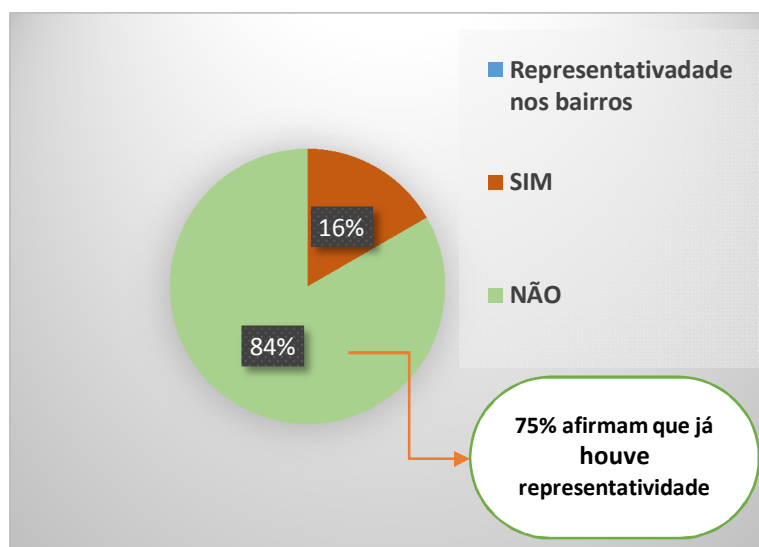


Figura 4. Representatividade social e associações de bairros. Fonte: Elaborado pelos autores.

Pontua-se que em somente 16 % dos bairros pesquisados, os entrevistados relataram ter essa representatividade. No entanto, os mesmos não souberam dizer qual a forma de representação específica de atuação. Já dentro da não existência de ação social nos bairros, 75 % afirmaram já ter existido essa representação por parte do Poder Executivo.

Já em relação à existência de catadores de material reciclados, constatou-se que em todos os bairros, onde foi realizada a pesquisa, tem-se a presença deles sendo que em torno de 3 % são moradores.

Acerca da geração de resíduos por estabelecimentos empresariais com cadastro ativo, junto à Secretária Fazendária Estadual – Agência de Inhumas/GO, o estudo conduzido por Andrade & Chieppe Jr (2016), realizado para Inhumas/GO, indicou que a maior representatividade é atribuída ao comércio varejista, seguido das indústrias (Figura 5).

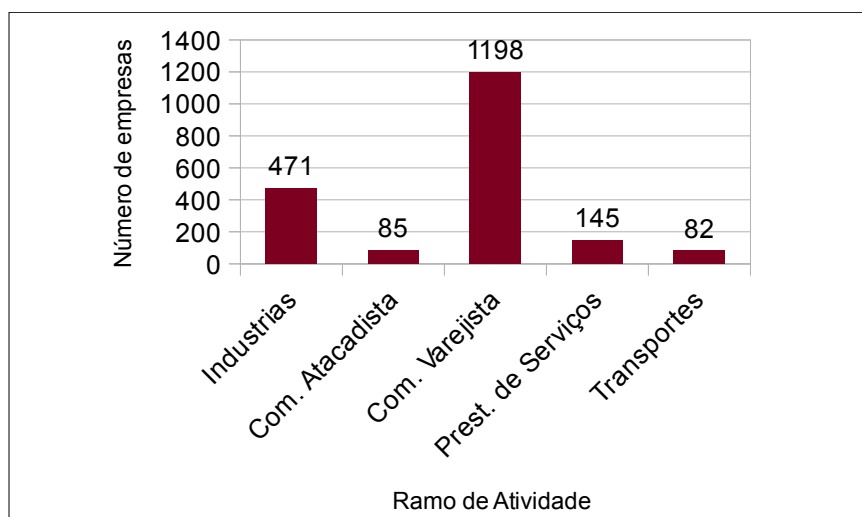


Figura 5. Empresas ativas no município de Inhumas-GO.

Fonte: Andrade & Chieppe Jr, 2016

Constata-se pela Figura 5 que grande parte dos resíduos sólidos gerados pelas empresas ativas no município em 2016 foram provenientes do comércio varejista, seguido do setor industrial e das empresas prestadoras de serviço. Já os setores do comércio atacadista e do transporte em geral produzem menor quantidade de resíduos.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, ficou demonstrado baixo nível de conhecimento dos moradores em relação aos RSU gerados em seus hábitos alimentares e pequena preocupação com a questão ambiental, mesmo para os entrevistados com alto grau de escolaridade, a despeito de grande parte das pessoas ter controle com a qualidade dos resíduos gerados. Isso pode ser reflexo da baixa representatividade de ações socioambientais nos bairros investigados.

Ficou demonstrado, ainda, a partir dos resultados obtidos, a necessidade da implementação de coleta seletiva de maneira efetiva na cidade de Inhumas/GO, visto que há desperdício de resíduos que poderiam ser reciclados e estão sendo descartados, salvo no caso dos catadores que coletam alguns materiais para comercialização, visando a própria sobrevivência.

Sugere-se que outros projetos de pesquisas sejam desenvolvidos, mediante novos parâmetros, visando ao levantamento do perfil da população de Inhumas/GO para promover o aproveitamento de RSU orgânico, de forma a contribuir com os responsáveis pela Administração Pública no fornecimento de subsídios para implementação de medidas efetivas relacionadas à triagem e compostagem desse resíduo, de forma técnica e planejada.

REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**, 2021. Disponível em: << <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. >>. Acesso em julho 2022.



2. AGÊNCIA BRASIL MEIO AMBIENTE. Brasil gera 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano. **UOL**, São Paulo, 08 nov. 2019. Disponível em << <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2019/11/08/brasil-gera-79-milhoes-de-toneladas-de-residuos-solidos-por-ano.htm> >> Acesso em 15 de abr. 2020.
3. ANDRADE, T. de S.; CHIEPPE JR, J.B. Levantamento dos Aspectos Sociais, Culturais e Econômicos do Perfil da População para o Aproveitamento de Resíduo Sólido Urbano Orgânico no Município de Inhumas-GO. In: AGUILERA, J. G.; ZUFFO, A. M. (Orgs) **A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável 3**. Ponta Grossa: Ed. Atena, 2019. P. 192-201.
4. CORREIO BRAZILIENSE. Visão do correio: lixo, problema que se agrava. **Correio Brasiliense**, Brasília, 06 jan. 2020. Disponível em << https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/opiniaio/2020/01/06/internas_opiniaio,818537/visao-do-correio-lixo-problema-que-se-agrava.shtml >> Acesso em 20 abr. 2020.
5. EQUIPE ECYCLE. **Guia de preparo dos resíduos para descarte**. 19 jul. 2019. Disponível em << <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/5632-guia-de-preparo-dos-residuos-para-descarte.html> >> Acesso em 20 abr. 2020.
6. GAMA, M. Pesquisa aponta crescimento de cidades com coleta seletiva. **Folha UOL**, São Paulo, 10 dez. 2018. Disponível em << <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/12/pesquisa-aponta-crescimento-de-cidades-com-coleta-seletiva.shtml> >> Acesso em 20 abr. 2020.
7. KLEIN, L. M. **Os Desafios do mercado da reciclagem no Brasil**. 05 de jun. 2019. Disponível em << <https://projetocolabora.com.br/lixo/os-desafios-da-reciclagem-no-brasil/> >> Acesso em 20 abr. 2020.
8. LOCAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem. In: LOCAREZZI, A.; CINQUETTI, H. C. S. (Orgs.) **Consumo e Resíduo** – Fundamentos para o trabalho educativo. 1.ed. São Carlos: EdUFSCar, 2006. p. 119-144.
9. LOUREIRO, C. F. B.; ANDRADE, A. L. C. Monitoramento e avaliação de projetos em educação ambiental: uma contribuição para o desenvolvimento de estratégias. In: SANTOS, J. E.; SATO, M. A. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: Rima, 2001.
10. RAMOS, A. **Descarte incorreto gera prejuízo ambiental**. 08 ago. 2018. Disponível em << <https://clmais.com.br/descarte-incorreto-gera-prejuizo-ambiental/> >> Acesso em 20 abr. 2020.