

ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM BAIRRO DO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO, MS

Analysis of solid waste management in a neighborhood in the municipality of Mundo Novo, MS

Nathália Ferreira da Silva¹, Izabel Melz Fleck², Jean Sérgio Rosset³, Leandro Fleck⁴, Jefferson Matheus Barros Ozório⁵

Palavras-chave:

Gestão de resíduos;
Características socioeconômicas;
Educação ambiental.

Keywords:

Waste Management;
Socioeconomic Characteristics;
Environmental Education.

Resumo: O consumo de produtos industrializados aumentou a geração de resíduos sólidos. Objetivou-se a análise do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Mundo Novo – MS, Bairro Berneck. O estudo caracterizou-se pela aplicação de um questionário estruturado, em 51 residências. A maior parte das residências possuem de 2 a 4 moradores. A renda familiar de 13,7% das residências é de no máximo um salário-mínimo. Quanto ao grau de escolaridade, apenas 3,9% possuem o ensino superior completo. Em relação a quantidade total de resíduos gerados diariamente, em 13,7% das residências geram-se de 4,00 a 5,99 kg dia⁻¹. A maioria dos moradores depositam todos os resíduos misturados no lixo comum. Sobre a disposição final, 82,3% disseram que os resíduos são despejados no lixão municipal ou são queimados. Sobre o conhecimento de quem realiza a coleta seletiva no bairro, 55,0% responderam que é realizada pelos catadores. Sobre o conhecimento de quais os tipos de materiais que podem ser reciclados, plásticos e papelão foram os mais citados. Somente em 21,6% das casas, os moradores disseram fazer a separação do material reciclável. Conclui-se que ações de educação ambiental são necessárias no município, para a maior conscientização sobre a separação e destinação correta dos resíduos sólidos.

Abstract: The consumption of industrialized products increased the generation of solid waste. The objective was to analyze the management of urban solid waste in the municipality of Mundo Novo – MS, Bairro Berneck. The study was characterized by the application of a structured questionnaire to 51 residences. The majority of residences have 2 to 4 residents. The family income of 13.7% of households is at most one minimum wage. Regarding the level of education, only 3.9% having completed higher education. In relation to the total amount of waste generated daily, in 13.7% of households it's generate 4.00 to 5.99 kg day⁻¹. Most residents deposit all mixed waste in the common trash. Regarding final disposal, 82.3% said that the waste is either dumped in the municipal landfill or burned. About the knowledge of those who carry out selective collection in the neighborhood, 55.0% responded that it is carried out by collectors. Regarding knowledge of what types of materials can be recycled, plastics and cardboard were the most cited. In only 21.6% houses, residents said they separated recyclable material. It is concluded that environmental education actions are necessary in the municipality to raise awareness about the separation and correct disposal of solid waste.

¹Tecnóloga em Gestão Ambiental. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Mundo Novo, MS, Brasil. E-mail: nathaliaprf2017@gmail.com.

²Discente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Sustentabilidade Ambiental (PGBSA). Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Mundo Novo, MS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0953-768X> E-mail: izabelmelz.melz@gmail.com

³Agrônomo. Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal). Docente da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Mundo Novo, MS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2214-2694>. E-mail: rosset@uems.br.

⁴Tecnólogo em Gestão Ambiental. Doutor em Engenharia Agrícola. Docente da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Mundo Novo, MS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8763-6404>. E-mail: leandro.fleck@uems.br.

⁵Tecnólogo em Gestão Ambiental. Doutorado em Recursos Naturais. Docente da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Mundo Novo, MS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7836-7668>. E-mail: ozorio.jmb@outlook.com.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial, crescimento da população e adoção crescente de novos padrões de consumo, aliada a falta de conhecimento, interesse e sensibilidade da sociedade frente à questão ambiental, desencadeou a desenfreada geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) (LIMA et al., 2022). Fatores demográficos como crescimento populacional, nível socioeconômico, estabelecimento de novos costumes (RIBEIRO; MENDES, 2018), além do aumento do consumo, tem provocado alterações nas características dos resíduos sólidos produzidos, o que afeta o modo como estes são tratados e destinados no ecossistema (FERNANDES et al., 2016).

Devido a forma como os resíduos sólidos são coletados e destinados na maioria das cidades brasileiras, é indispensável encontrar abordagens distintas para cada tipo de resíduo, levando em conta as suas peculiaridades (HELENO; SILVA, 2022), promovendo no mínimo a segregação entre materiais recicláveis e não-recicláveis. A disposição inadequada dos resíduos sólidos nos municípios acarreta uma série de problemas. Para solucionar essa problemática, é crucial que as prefeituras adotem práticas ambientalmente corretas, como conscientizar a população e implantar programas de reciclagem (JANUÁRIO et al., 2017). Os resíduos coletados diariamente na área urbana das cidades são transportados para as áreas de destino, onde, muitas vezes, é lançado indiscriminadamente a céu aberto, sem qualquer forma de tratamento (MEDEIROS et al., 2020). No Brasil, estima-se que 61% dos RSU coletados em 2022 foram encaminhados para aterros sanitários, correspondendo a 43,8 milhões de toneladas de resíduos (ABRELPE, 2023).

Desta forma, a preservação do meio ambiente, aliada a ação dos governantes e da comunidade, assume papel crucial na melhoria da qualidade de vida, visando a correta destinação ou reutilização dos resíduos produzidos (FONTES, 2023). Além disso, é responsabilidade da sociedade em diminuir o consumo, separar e destinar adequadamente o rejeito (OLIVEIRA et al., 2024), podendo ser aplicadas sanções aos cidadãos que desrespeitarem as normas, como advertências, multas ou prestação de serviços comunitários (VALLE et al., 2013), conforme previsto na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a qual dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

A gestão dos resíduos sólidos está intrinsecamente ligada à conscientização da população quanto aos padrões de consumo, a relevância da reutilização de diversos materiais e da prática da coleta seletiva. Nesse sentido, a educação ambiental deve ser promovida em consonância com as políticas públicas de redução e destinação do rejeito (VALADÃO et al., 2023).

Frente à questão do gerenciamento dos RSU é essencial a realização de estudos aprofundados e regionalizados. O gerenciamento inadequado desses resíduos representa uma ameaça à saúde e ao equilíbrio do ambiente. É imprescindível a constante atualização de informações sobre as características sociais e econômicas da população, a fim de solucionar os principais problemas encontrados (COSTA et al., 2024). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi de analisar o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em residências localizadas no bairro Berneck, município de Mundo Novo, MS, bem como avaliar o entendimento da população sobre a importância da reciclagem.

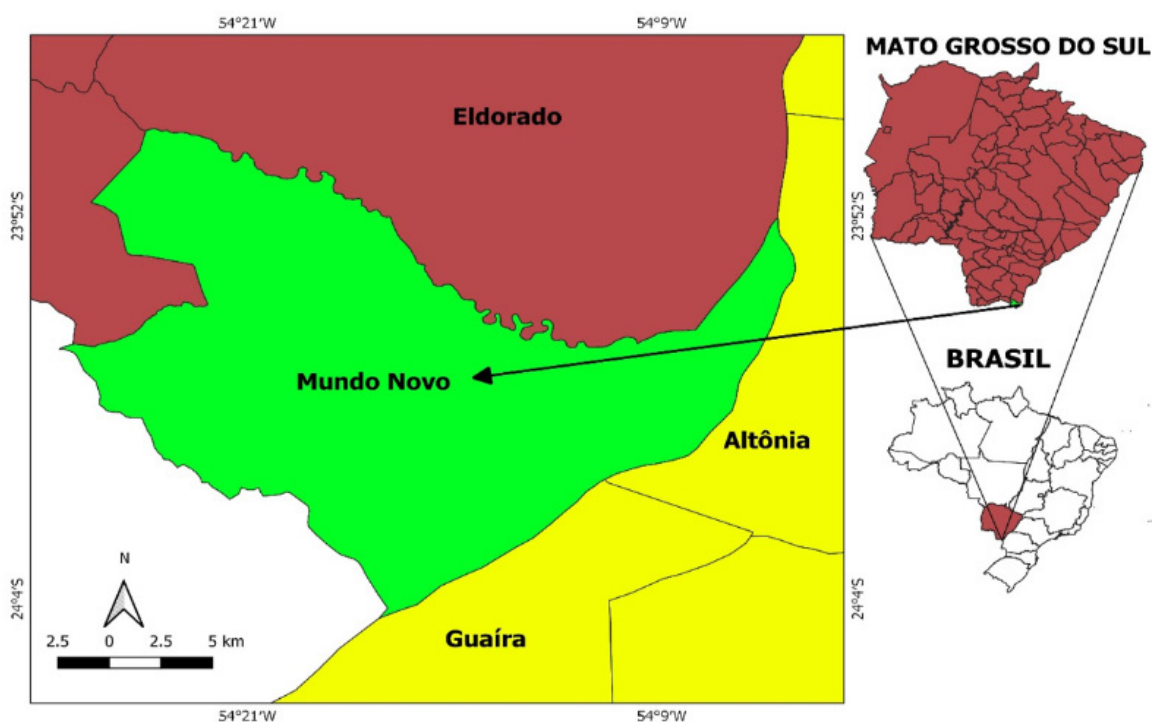
2 MATERIAL E MÉTODOS

Este tópico tem como foco apresentar a metodologia norteadora do presente estudo, de forma a possibilitar que os objetivos da pesquisa possam ser atingidos. Dentre outros elementos serão abordados o local de pesquisa, a finalidade e abordagem da pesquisa, os instrumentos de coleta e análise de dados.

2.1. Universo da pesquisa e definição da amostra

O presente estudo foi conduzido no município de Mundo Novo – MS (Figura 1), com área de 478.380 km² e aproximadamente 19.193 habitantes. O município faz fronteira com a República do Paraguai ao sul, com Guaíra – PR a leste, Eldorado – MS ao norte e Japorã -MS a oeste. Adicionalmente, está localizado na latitude 23° 56' 17" S e longitude 54° 16' 15" O, com altitude de 324 metros, apresentando clima quente com temperatura média anual de 29 °C e pluviosidade anual de 1400 a 1700 mm (IBGE, 2023).

Figura 1 - Imagem ilustrativa da localização do município de Mundo Novo, MS.



Fonte: Ferreira e Fleck (2021).

Para a realização do estudo, foi selecionado o bairro Berneck, onde 51 residências foram selecionadas aleatoriamente (uma residência por quadra, dentro dos limites do bairro), para responder um questionário sobre as características socioeconômicas e percepção sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, conforme sugerido por Carmona (2017).

2.2 Finalidade e abordagem da pesquisa

A pesquisa foi realizada pautada no pressuposto de que as características sociais, influenciam diretamente na percepção dos moradores de uma região sobre a importância do correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em suas residências.

Neste contexto, o estudo esteve pautado em duas macrodimensões, as quais nortearam a elaboração e aplicação do questionário. A primeira dimensão é estritamente de caracterização pessoal, e a segunda dimensão teve como foco entender a percepção dos moradores sobre a importância da coleta seletiva e destinação correta dos resíduos sólidos gerados em suas residências.

2.3 Coleta e análise de dados

As entrevistas foram realizadas entre os meses de junho e julho de 2018. O questionário aplicado aos moradores apresentava questões referentes as características socioeconômicas, escolaridade e questões específicas sobre conhecimento, geração e destinação dos resíduos gerados na própria residência (CARMONA, 2017). Os dados obtidos nas entrevistas foram tabulados em planilhas digitais, sendo apresentados em forma de tabelas e analisados inteiramente de forma descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos imóveis

Embora o questionário tenha sido aplicado no ano de 2018, e novas legislações tenham entrado em vigor, a exemplo do Decreto Federal que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022) e o Novo Marco do Saneamento Básico (Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020), entende-se que os resultados obtidos ainda podem ser trazidos no escopo de discussões sobre o gerenciamento de resíduos sólidos no município de Mundo Novo/MS, uma vez que os mesmos se caracterizam como uma ferramenta norteadora para a avaliação da eficácia das novas legislações no longo prazo.

Identificou-se que a maioria dos moradores entrevistados, 23 (45,1%), se apresentou como responsável pelo imóvel, seguindo-se por 14 (27,5%) que se identificaram como sendo filhos, 10 (19,6%) como familiares residentes, porém disseram não se enquadrar na categoria de proprietários do imóvel, e 4 (7,8%) se apresentaram como funcionários. Em resumo, 92,2% dos entrevistados são residentes fixos nos locais entrevistados.

Ainda referente a características dos imóveis, com relação a titularidade da posse do imóvel, foi identificado que 28 residências são próprias, 19 são alugadas e 4 não souberam informar. Os dados sobre a titularidade da residência, para a amostra considerada no presente estudo, diferiram das informações apresentadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE, 2015), a qual cita que no município de Mundo Novo/MS, 77% das residências eram próprias e apenas 23% alugadas.

Observou-se que a quantidade de pessoas por residência variou, sendo que em 12 residências a quantidade de moradores estava entre 1 e 2 indivíduos, 25 residências entre 2 e 4 indivíduos, 11 residências entre 4 e 6 indivíduos e 3 residências apresentam mais que 6 indivíduos. Os dados desta pesquisa corroboram com os dados do IBGE (2018), em que a média de moradores por residência no estado de Mato Grosso do Sul entre os anos de 2016 e 2018 era de 2,9 moradores.

3.2 Caracterização da renda familiar e grau de escolaridade

Foi constatado que a renda da família de 20 residências variava entre 1 e 2 salários-mínimos mensais, em 14 residências entre 2 e 3 salários, em 10 residências mais de 3 salários e em 7 residências, os indivíduos recebiam até um salário-mínimo mensal. Importante ressaltar que o valor do salário-mínimo do ano de 2018 era de R\$ 954,00.

De acordo com o IBGE (2023) a renda familiar per capita é o resultado da soma da renda por cada morador, dividido pelo total de moradores do domicílio. Desta forma, a renda familiar em 2023 no Brasil ficou em R\$ 1.893,00; já para o estado de Mato Grosso do Sul a renda familiar ficou em R\$ 2.030,00. Os resultados deste trabalho corroboram com os apresentados pela SEMADE (2015), no qual 39,50%

apresentam média entre 1 e 2 salários-mínimos mensais.

Quanto ao grau de escolaridade, dentre os moradores entrevistados, 27,4% disseram possuir o ensino fundamental incompleto, seguidos por ensino médio completo com 25,5%. Além disso, destaca-se os dois extremos, ou seja, 5,9% disseram ser analfabetos, e apenas 3,9% disseram possuir o ensino superior completo.

Em comparação ao presente estudo, cujos dados foram coletados em 2018, de acordo com Viegas (2018), Mato Grosso do Sul tinha a sétima menor taxa de analfabetismo do país. No estado, a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais foi estimada em 2017 em 5,0%, o que representa 104 mil pessoas. Houve redução frente a 2016, quando a projeção era de 128 mil pessoas nesta condição, o que representava um percentual de 6,3%. A taxa de analfabetismo do estado é maior apenas que a registrada no Distrito Federal (2,5%), Rio de Janeiro (2,5%), Santa Catarina (2,6%), São Paulo (2,6%), Rio Grande do Sul (3%) e Paraná (4,6%), e igual à do Amapá (5,0%). Além disso, segundo o IBGE (2021), em Mundo Novo/MS ocorreram 2.609 matrículas no Ensino Fundamental, seguidos de 637 no Ensino Médio, 4.902 na Pré-Escola e o Ensino Superior não foi contabilizado neste ano.

3.3 Tipologia de resíduos sólidos e disposição final

Quanto à geração e tipologia dos resíduos sólidos gerados nas residências, conforme informações coletadas a partir da percepção empírica dos residentes que responderam ao questionário, a quantidade total de resíduos gerados diariamente pelos moradores teve predominância de 1 a 1,99 kg (39,2%) por residência. Em uma parcela considerável de residências (31,4%), houve geração de resíduos de no máximo 1 kg dia⁻¹. Porém, em 13,7% das residências foram gerados em torno de 4,00 a 5,99 kg de resíduos por dia (Tabela 1), incluindo materiais recicláveis, orgânicos e rejeitos.

Tabela 1 - Quantidade de resíduos gerados nas residências e sua disposição final.

Quantidade de resíduos (Kg)	Residências (%)	Disposição dos resíduos gerados nas residências	Residências (%)
Até 1 kg	31,4	Jogo no lixo	51,0
1 a 1,99 kg	39,2	Comida aos animais	27,4
2 a 3,99 kg	15,7	Compostagem	4,0
2 a 5,99 kg	13,7	Reciclados	17,6

No ano de 2022 no Brasil foram gerados mais de 81,8 milhões de toneladas de RSU, sendo que cerca de 76,1 milhões de toneladas foram coletadas. Regionalmente, a região Centro-Oeste representou apenas 7% do total gerado (ABRELPE, 2023). Conforme Fernandes et al. (2016), a quantidade de resíduos sólidos gerados nas residências não se relaciona apenas com o nível de renda, mas com a capacidade de consumo, valores e hábitos de vida, determinando o grau de disposição para o consumo.

Sobre a disposição dos resíduos gerados em cada residência, conforme demonstrado na Tabela 1, moradores de 26 residências, ou seja 51,0%, disseram que depositam todos os resíduos no lixo comum, sem nenhuma separação. Já moradores de 14 residências (27,5%) disseram dar as sobras de comidas aos animais da própria residência, 9 (17,6%) moradores afirmaram que reciclam alguns resíduos, e em apenas 2 (3,9%) residências os entrevistados disseram fazer a compostagem.

A reciclagem pode ser entendida como uma alternativa para a recuperação dos resíduos, possibilitando a transformação deste em um novo produto (ISLAMOVICH, 2024). Já a compostagem é um processo de decomposição da matéria orgânica na presença de oxigênio para produção de adubo orgânico, que pode ser utilizado no cultivo de plantas e na recuperação de solos degradados (ALVES et al., 2024). Neste contexto, Lustosa et al. (2017) afirmam que a compostagem é uma das ferramentas

utilizadas na educação ambiental, pois conscientiza a população por ser uma prática ambiental voltada para a conservação e preservação dos recursos naturais.

Em relação ao conhecimento dos moradores sobre a existência de coleta seletiva no município, 94,12% responderam que sabem que existe coleta de resíduos na sua respectiva rua. Já ao serem questionados sobre o dia da semana que circula o veículo de coleta no bairro, de responsabilidade da prefeitura municipal, 21,6% dos entrevistados disseram não possuir esse conhecimento. Evidencia-se que, para evitar possíveis constrangimentos, os moradores não foram convidados a responderem verbalmente o dia em que ocorre a coleta seletiva. Neste contexto, é possível que na prática um maior número de pessoas não saiba o dia correto da coleta seletiva em sua rua.

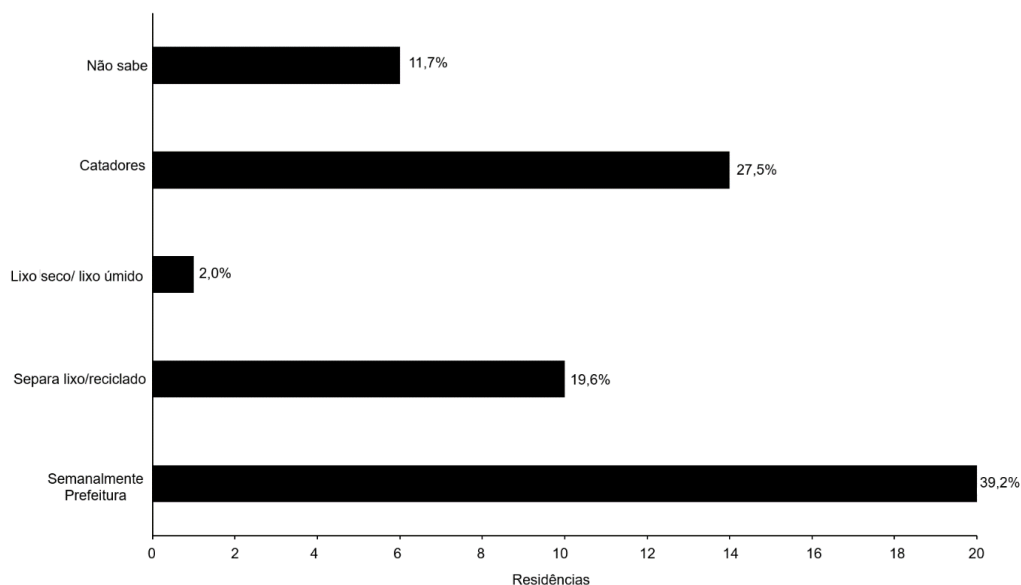
A coleta dos RSU é caracterizada pelo recolhimento destes materiais pelo poder público municipal, por prestadores de serviços terceirizados ou de forma consorciada entre municípios, os quais são disponibilizados pelo próprio gerador (VASCONCELOS, 2024). Neste contexto, fica evidente que os cidadãos não são somente responsáveis pela geração dos resíduos, mas também pela disponibilização correta destes nos dias de coleta. Esse fator justifica a importância do conhecimento popular sobre os dias de coleta de resíduos.

Em relação ao conhecimento sobre a disposição final dos resíduos, houve heterogeneidade de respostas. Observou-se que moradores de 22 residências (43,1%) responderam que os resíduos são levados para um “lixão municipal”. Além disso, 20 moradores (39,2%) responderam que os resíduos são levados para local específico para serem queimados. Já os moradores de 4 residências (7,8%) disseram não saber sobre a destinação final de seus resíduos, e, apenas 1 morador (1,9%) respondeu que os resíduos são levados para o aterro sanitário.

3.4 Conhecimento sobre a coleta seletiva e destinação de resíduos

Ao serem questionados sobre o que seria a coleta seletiva, 20 residentes (39,2%) relataram que a prefeitura recolhe semanalmente os resíduos e providencia a separação deles, e, 14 residentes (27,5%) declararam que a coleta seletiva é feita exclusivamente pelos catadores de materiais recicláveis. Além disso, 10 residentes (19,6%) disseram que separam o lixo orgânico do reciclável e o lixo seco do úmido, e que essa separação é suficiente para posterior coleta dos resíduos pela prefeitura. Porém, 6 residentes (11,7%) disseram não saber o que é coleta seletiva, o que pode ser um indicativo do rejeito muitas vezes descartado a céu aberto nos perímetros urbanos do Brasil (Figura 2).

Figura 2 - Conhecimento sobre coleta seletiva.



Bastos et al. (2019) definem lixão a céu aberto como o acúmulo de resíduos sólidos numa determinada área sem planejamento ou proteção, onde é descartado todo e qualquer tipo de resíduo. Apesar de proibido pela Lei Federal nº 12.305/2010, o lançamento in natura de lixo a céu aberto, em muitos municípios brasileiros ainda são descartados resíduos sólidos de maneira incorreta. Segundo o levantamento realizado pela ABRELPE (2023) a região Centro-Oeste do Brasil, a qual inclui o município de Mundo Novo/MS, dispôs de forma inadequada 3.288.281 toneladas de RSU.

Paralelamente a esse indicador, entende-se que a destinação correta de resíduos sólidos seria o aterro sanitário (Lei Federal nº 12.305/2010), o qual de acordo com Silva et al. (2022) se destaca como um procedimento utilizado para a disposição final de resíduos sólidos no solo, sendo fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas que permitem a confinação segura do mesmo, em termos de controle de poluição ambiental e proteção da saúde pública.

Sobre o meio pelo qual os residentes ficaram sabendo da coleta seletiva realizada pela prefeitura, a maioria dos residentes, 24 (47,1%), ficou sabendo por meio de folheto distribuído pelo programa “Coleta Seletiva Solidária”, seguido pela propaganda em meios de comunicação, 11 (21,6%), pela escola, 6 (11,7%), filhos, 6 (11,7%), e vizinhos, 4 (7,9%). Desta forma, percebe-se que quase 50% dos moradores souberam da existência do programa de coleta seletiva municipal por meio da divulgação com a distribuição “porta a porta” do material produzido pelo governo municipal.

Ao serem questionados sobre quem realiza a coleta seletiva no bairro, a maioria dos residentes, 28 (55,0%), afirmaram que a coleta é realizada pelos catadores, seguido de 21 residentes (41,2%), que afirmaram que a coleta é realizada pela prefeitura municipal e 2 residentes (3,8%) que não souberam responder. Sobre a existência da coleta seletiva na rua em que residam, a maioria dos residentes, 38 (74,5%), responderam que existe a prática da coleta seletiva, enquanto 7 residentes (13,7%) não sabem da existência e 6 residentes (11,8%) não souberam responder.

No âmbito da coleta seletiva, de acordo com CEMPRE (2018) as principais modalidades são: a coleta de porta em porta nas residências, nos Postos de Entrega Voluntários (PEVs), em postos de troca e por catadores. Segundo Silva (2015) a coleta porta em porta pode ser realizada pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos, ou por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Os catadores têm grande destaque na importância ambiental em relação a reciclagem de resíduos. Marchi e Santana (2022) descrevem os catadores de materiais recicláveis como protagonistas da indústria da reciclagem, contribuindo com o ciclo produtivo de cada material na economia de energia e matéria-prima, evitando que diversos resíduos sejam destinados inadequadamente.

Em anos anteriores a aplicação do questionário, o município de Mundo Novo/MS, contava com serviço de coleta seletiva de resíduos domésticos do tipo binário, ou seja, era separado o resíduo úmido do seco, os quais eram coletados e encaminhados para a Usina de Processamento de Resíduos (UPR), onde os resíduos recicláveis eram separados manualmente e encaminhados para reciclagem (CARMONA, 2017). Além disso, a coleta seletiva contava com o auxílio da Associação dos Recicladores Ambientais Mundonovenses (ARAM), com o objetivo de representar e defender os interesses dos seus associados e organizar as atividades produtivas dos catadores de material reciclável (MEIRELES; MORAES, 2018). Já a partir do ano de 2022, de acordo com Semcos (2022) o município de Mundo Novo passou a contar com a existência da Unidade de Valorização de Recicláveis (UVR), possibilitando a coleta de papel, plástico, papelão, alumínio e vidro. A possibilidade da coleta de vidro se constituiu como a principal novidade a partir do ano de 2022, o que não era possível no momento em que a pesquisa foi realizada.

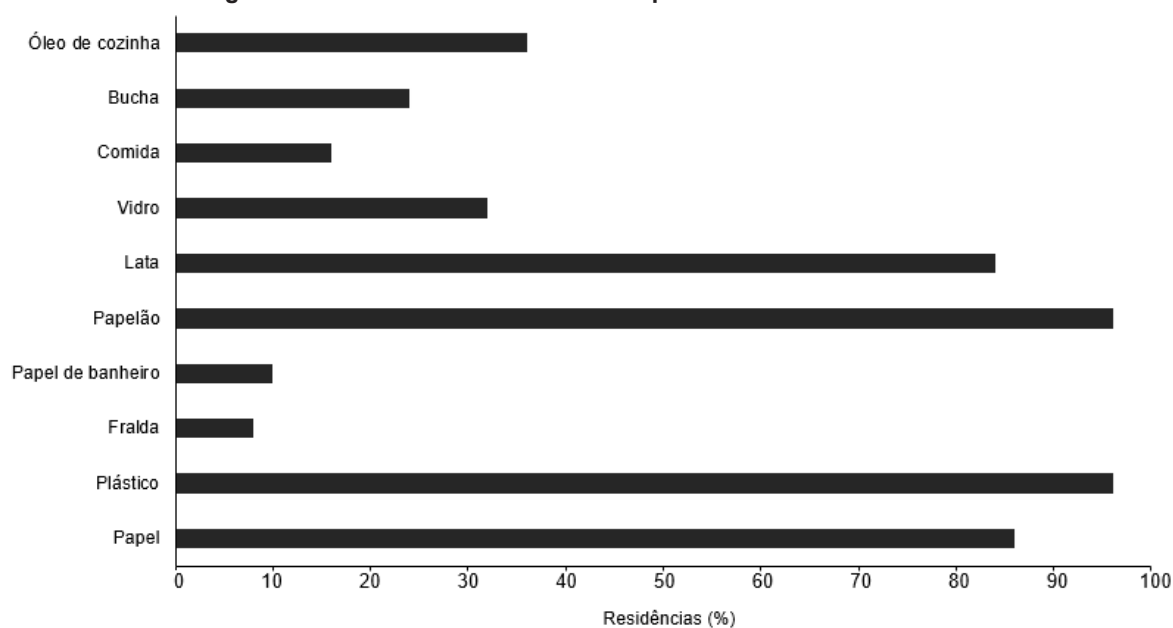
3.5 Informações sobre a rotina de separar materiais recicláveis

Em relação à separação dos resíduos, moradores de 40 residências relataram que não separam os resíduos, ou seja, em menos de 25% das residências visitadas, os moradores têm o hábito de separar o rejeito em momento anterior à disponibilização do mesmo para a coleta por parte da prefeitura.

Segundo Silva (2013) é importante que os moradores realizem a separação dos seus resíduos, pois cada tipo de resíduo tem características próprias, e a simples mistura torna o processo de reciclagem mais caro ou inviável. Para Moura (2020), além de aliviar a carga depositada nos lixões, em aterros controlados e sanitários, grande parte dos RSU pode ser reaproveitada, sendo a reciclagem um método que economiza recursos naturais e gera renda para os catadores que dependem destes resíduos descartados como fonte de sobrevivência.

Sobre o conhecimento de quais tipos de materiais podem ser reciclados, plásticos e papelão foram citados por 48 residentes (94,1%) (Figura 3). Destaca-se que 7,8% (4 residentes), 9,8% (5 residentes) e 15,7% (8 residentes) das pessoas entrevistadas disseram que fraldas, papel de banheiro e comida, respectivamente, podem ser reciclados.

Figura 3 - Conhecimento de materiais aproveitados e/ou reciclados.



Neste contexto, a título de caracterização, de acordo com o Peruchinn et al. (2015) os resíduos secos são compostos principalmente por papel, papelão, plásticos metais e vidro. Os rejeitos são os resíduos não recicláveis, compostos principalmente por resíduos de banheiros e limpeza. Já os resíduos orgânicos consistem em restos de comida e de jardim, os quais podem ser tratados biologicamente pelo processo de compostagem (BUTARBUTAR et al., 2024). Em relação a compostagem, destaca-se que alguns rejeitos, embora apresentando características de biodegradabilidade não são indicados para este processo biológico de tratamento de resíduos orgânicos como, por exemplo, carnes, alimentos com a presença de temperos, frutas cítricas, laticínios e dejetos animais.

Ao questionamento sobre o porquê de não separar os resíduos, a justificativa mais relatada foi a falta de tempo para realizar a ação (13 residentes, equivalente a 25,5% dos entrevistados), enquanto outros afirmaram que demanda muito trabalho para separar (10 residentes, equivalente a 19,6% dos entrevistados), seguidos daqueles que não consideram a separação importante (7 residentes, equivalente a 13,7% dos entrevistados), não sabem fazer (4 residentes, equivalente a 7,8% dos

entrevistados), a prefeitura já realiza (4 residentes, equivalente a 7,8% dos entrevistados), e a rua não possui coleta seletiva (2 residentes, equivalente a 3,9% dos entrevistados).

Para aqueles moradores das residências que responderam fazer a separação do lixo (11 residentes, equivalente a 21,6% dos entrevistados), ao serem questionados sobre a motivação de separar os resíduos, 5 residentes (9,8%) responderam que é uma maneira de facilitar o trabalho do catador, seguido de 4 residentes (7,8%) que responderam que é importante por diversos motivos, e 2 residentes (3,9%) que responderam que ajuda o ecossistema. Para Silva e Adamek (2024) alguns dos motivos para separação dos resíduos é a reciclagem e compostagem, as quais diminuem a pressão sobre os recursos naturais, geram economia de água e energia e reduzem a disposição inadequada dos resíduos.

Com relação a possibilidade de os residentes levarem voluntariamente os seus materiais recicláveis em um local específico, a maioria, 26 (51,0%), responderam que não levariam independentemente do local de coleta, 15 (29,4%) responderam que levariam dependendo da distância, e, apenas 10 (19,6%) responderam que levariam independente da distância dentro do perímetro urbano.

Percebe-se que é de vital importância adotar políticas de educação ambiental para conscientizar a população sobre os benefícios da coleta seletiva, assim como auxiliar a população sobre a separação correta dos resíduos sólidos. De acordo com Valle et al. (2013), a visão da educação ambiental assume um posicionamento que transforma a responsabilização da população sobre os seus resíduos produzidos, promovendo o desenvolvimento sustentável.

3.6 Condições da coleta seletiva em Mundo Novo/MS no ano de 2024

De forma geral, no ano de aplicação do questionário (2018), os residentes de Mundo Novo/MS demonstraram desconhecimento sobre a destinação final de seus resíduos sólidos, declarando, na maioria das vezes, que estes são encaminhados para um lixão e/ou são queimados.

Entretanto, fazendo um comparativo com o momento presente, entende-se que em 2024 essa forma de pensar possa ter mudado, considerando que no ano de 2022 foi inaugurado no município de Mundo Novo/MS, uma Unidade de Valorização de Recicláveis (UVR), a qual teve um investimento de aproximadamente R\$ 2 milhões, com aporte financeiro da Itaipu Binacional e Governo Municipal (SEMCOS, 2022). Além disso, as atividades de extensão desenvolvidas pelos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Mundo Novo (UEMS/UUMN), tem direcionado esforços para a divulgação social da existência, importância e operacionalização da UVR instalada no município de Mundo Novo/MS.

Entende-se que a instalação de uma UVR possibilitou ao município potencializar o desenvolvimento sustentável. Em termos ambientais, a UVR tem possibilitado a coleta diária de resíduos sólidos, nos diferentes bairros do município, evitando que esses materiais sejam descartados incorretamente no ecossistema. Em termos econômicos, a UVR tem potencializado a agregação de valor aos materiais com potencial de reciclagem, além de resultar em ganhos econômicos para os profissionais envolvidos na coleta desses resíduos. Socialmente, a UVR tem dado melhores condições de trabalhos aos catadores de materiais recicláveis, além de potencializar melhoria no aspecto estético de todo o município.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das residências avaliadas possuem entre dois e quatro moradores, sendo que a renda média majoritária é de até dois salários-mínimos por família, e o nível de escolaridade varia entre o ensino fundamental incompleto e o ensino médio completo, fatores esses que são indícios concretos

da baixa adesão à coleta seletiva no bairro alvo da pesquisa.

Os cidadãos da maioria das residências geram entre um e dois quilos de resíduos por dia, sendo que poucos reciclam e/ou realizam a compostagem dos resíduos úmidos. Ficou evidente o desconhecimento da população sobre a forma correta de separação de seus resíduos, pois vários moradores relataram possuírem dificuldades de entendimento sobre quais materiais que podem ser reciclados e quais são rejeitos.

É indispensável que o município conscientize a população sobre o problema ambiental causado pela gestão inadequada dos resíduos sólidos, além de investir em práticas sustentáveis que contribuam com o equilíbrio e saúde do meio ambiente, o que tem sido possível de forma mais abrangente com a instalação e operacionalização da UVR a partir do ano de 2022.

Entretanto, a pesquisa evidenciou que apenas a 21,6% dos entrevistados afirmaram fazer a separação do lixo em suas residências, o que pode limitar a eficiência da UVR instalada no município. Neste contexto, para que os objetivos municipais, bem como os objetivos elencados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pelo Novo Marco do Saneamento Básico sejam atingidos, é necessário um engajamento constante entre o poder público municipal, universidade e sociedade civil, para que o desenvolvimento de ações eficazes possa corroborar positivamente para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município.

5 REFERÊNCIAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023**. 2023. Disponível em: <https://www.abrelpe.org.br/panorama/> Acesso em: 21 maio 2024.

ALVES, D. et al. Community composting strategies for biowaste treatment: methodology, bulking agent and compost quality. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 31, p. 9873-9885, 2024. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25564-x>

BASTOS, B. A. et al. Aterro sanitário: breve discussão sobre a aplicação na região do Vale do Araguaia goiano. **Revista de Estudos Interdisciplinares do Vale do Araguaia – REIVA**, v. 2, n. 3, p. 1-6, 2019. <https://reiva.emnuvens.com.br/reiva/article/view/95>

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, Diário Oficial da União, Seção. 1, pág. 2. 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, Diário Oficial da União, Seção. 1, pág. 1. 1998.

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, Diário Oficial da União, Seção. 1, 3 p., 2010.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e dá outras providências. Brasília, DF, Diário Oficial da União, Seção. 1, pág. 1. 2020.

BUTARBUTAR, A. R. et al. Household waste management training to improve the economy of rural communities. **Journal of Human and Educations (JAHE)**, v.4, n.2, p. 136-141, 2024. <https://doi.org/10.31004/jh.v4i2.778>

CARMONA, N. A. **Análise comparativa sobre gerenciamento de resíduos sólidos domésticos entre dois bairros do município de Mundo Novo, MS**. 34 f., 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mundo Novo, 2017.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. 4 ed. São Paulo (SP): CEMPRE, 316 p., 2018. https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/6-Lixo_Municipal_2018.pdf

COSTA, I. M. et al. Evaluation of the efficiency of urban solid waste management in Brazil by data envelopment analysis and possible variables of influence. **Waste Disposal & Sustainable Energy**. v.1, p. 1-13, 2024. <https://doi.org/10.1007/s42768-023-00175-x>

FERNANDES, A. C. Q. et al. Sociedade de consumo e o descarte de resíduos sólidos urbanos: reflexões a partir de um estudo de caso em Pau dos Ferros/RN. **Revista Geotemas**, v. 6, n. 2, p. 30-47, 2016. <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/737>

FERREIRA, E. S.; FLECK, L. Avaliação da geração e descarte de filtros de cigarros pelos acadêmicos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS, Mundo Novo). *Revista Eixo*, v.10, n.1, p. 65-74, 2021. <https://doi.org/10.19123/eixo.v10i1.844>

FONTES, M. E. Desenvolvimento de um protocolo de orientação para as boas práticas ambientais (BPA) e o adequado manejo de resíduos sólidos urbanos por profissionais coletores de lixo. **Recima** **21**, v.4, n. 12, p. 1-26, 2023. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i12.4627>

HELENO, V.; SILVA, J. Técnicas de tratamento de resíduos sólidos urbanos e suas características socioambientais. **Agrarian Academy**, v. 9, n. 17, p. 62-77, 2022. <https://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2022A/tecnicas.pdf>

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. v. 4.6.68, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/mundo-novo/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mundo Novo: Educação**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/mundo-novo/pesquisa/13/5902> . Acesso em: 14 mai. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE divulga o rendimento domiciliar per capita 2018**. 2018. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Renda_domiciliar_per_capita/Renda_domiciliar_per_capita_2018.pdf . Acesso em: 14 mai. 2024.

ISLAMOVICH, K. P. Recycling of Industrial and Household Waste. **Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education**, v.2, n. 4, p. 1-6, 2024. <https://multijournals.org/index.php/excellen>

[cia-imje/article/view/537/610](https://doi.org/10.7867/1983-1501.2023V25N1P67-79)

JANUÁRIO, M. et al. Estudo do comportamento ambiental da população de Wenceslau Braz/PR em relação aos resíduos sólidos urbanos. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 1, p. 55-71, 2017. <https://doi.org/10.5585/geas.v6i1.374>

LIMA, P. de M. et al. Análise de custos do planejamento estratégico do sistema integrado de resíduos sólidos urbanos em Campo Grande/MS. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 4, n. 27, 749-759, 2022. <https://doi.org/10.1590/S1413-415220210216>

LUSTOSA, M. A. F. S. et al. Compostagem como proposta didática para falar sobre solos no ensino fundamental. **Scientia Plena**, v. 13, n. 12, p. 1-9, 2017. <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2017.121701>

MARCHI, M. D. F.; SANTANA, J. S. Catadores de materiais recicláveis: análise do perfil socioeconômico na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Interações (Campo Grande)**, v. 23, n. 2, p 413-422, 2022. <https://doi.org/10.20435/inter.v23i2.3058>

MEDEIROS, I. N. de P. et al. Problemas socioambientais e dos resíduos sólidos no entorno do lixão do Município de Apodi (RN). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 85684-85707, 2020. <https://10.34117/bjdv6n11-115>

MEIRELES, J. F.; MORAES, A. R. de. Caracterização da coleta seletiva em Mundo Novo/MS. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 129-149, 2018. <https://10.19177/rgsa.v7e32018129-149>

MOURA, R. R. de (Org). **Gestão socioambiental de resíduos sólidos: um olhar sobre Curitiba**. 1ª ed. Curitiba – PR, Appris Editora, 187p. 2020.

OLIVEIRA, W. S. et al. Análise da gestão de resíduos sólidos do centro de educação ambiental Ernest Sarlet de Novo Hamburgo/RS. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 17, n. 4, p. 1-22, 2024. <https://10.55905/revconv.17n.4-245>

PERUCHINN, B. et al. Estudos da geração dos resíduos sólidos em hotel. **Revista Turismo -Visão e Ação – Eletrônica**, v. 17, n. 2, 301-322, 2015. <https://10.14210/rtva.v17n2.p301-322>

RIBEIRO, B. M. G.; MENDES, C. A. B. Avaliação de parâmetros na estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 7, n. 3, p. 422-443, 2018. <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/8652/5330>

SEMCOS – Secretaria de Comunicação Social. **Coleta Seletiva em Mundo Novo está recolhendo papel, plástico, papelão, alumínio e vidro**. Disponível em: <<https://www.mundonovo.ms.gov.br/coleta-seletiva-em-mundo-novo-esta-recolhendo-papel-plastico-papelao-aluminio-e-vidro/>>. Acesso em: 16 set. 2024.

SEMCOS – Secretaria de Comunicação Social. **Unidade de Valorização de Recicláveis será inaugurada nesta sexta-feira em Mundo Novo e inicia nova Coleta Seletiva**. Disponível em: <<https://www.mundonovo.ms.gov.br/unidade-de-valorizacao-de-reciclaveis-sera-inaugurada-nesta-sexta-feira->

[-em-mundo-novo-e-inicia-nova-coleta-seletiva/>](#). Acesso em 20 maio 2024.

SILVA, M. A. P. et al. Análise do processo de recuperação e diagnóstico da cobertura e uso da terra no entorno do lixão desativado em Cachoeiro de Itapemirim (ES). **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 24062-24085, 2022. <https://10.34117/bjdv8n4-088>

SILVA, C. A. **Gerenciamento de Resíduos**. 1ª ed. Curitiba – PR, Rede e-Tec Brasil. 2013.

SILVA, A. F. da; ADAMEK, D. C. von. Gestão de resíduos sólidos e os impactos da poluição plástica na economia, na sociedade e no meio ambiente. **Revista Parlamento e Cidadania**, Brasília, DF, v. 1, p. 37-71, 2024. <https://revistas.cl.df.gov.br/index.php/rpc/article/view/4/18>

SILVA, J. S. da. Gestão de resíduos sólidos e sua importância para a sustentabilidade urbana no Brasil: uma análise regionalizada baseada em dados do SNIS. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v.1, n. 12, p. 61-70, 2015. https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/160118_bru_12.pdf

SEMADE - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul - 2015**. Campo Grande: Governo do Estado, 134 f. 2015. < https://www.semadesc.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Diagnostico_Socioeconomico_de_MS_20151.pdf>

VALLE, J. do; BRAZ, E. M. Q SANTOS, C. L. dos. Resíduos sólidos urbanos. **Revista Ceciliana**, v. 5, n. 4, p. 1-4, 2013. < https://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao_10b/1.pdf>

VALADÃO, B. A. L.; MELO, R. C.; JESÚS, S. F.; SILVA, T. A. R. Conceituação, separação e destinação dos resíduos sólidos: conscientização nas escolas. **Revista Foco**. Curitiba-PR, v. 16, n. 12|e3868|, p. 01-23, 2023. < <https://10.54751/revistafoco.v16n12-059>>

VASCONCELOS, K. G. Construções sustentáveis: Processo de reciclagem como alternativa sustentável de resíduos na construção civil. In: RODRIGUES, F. de A.; SANTARÉM, S. dos S.; RIBAS, L. F. (Org). **Saberes da Engenharia: uma contribuição para a sociedade**. 1ª ed. Belo Horizonte, Editora Poisson, 2024, p. 83-93.

VIEGAS, A. MS tem a quinta menor taxa de analfabetismo de país e o quarto mais baixo índice de pessoas que não trabalham e não estudam. **Portal G1**. Globo. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/ms/mato-grosso-do-sul/noticia/ms-tem-a-quinta-menor-taxa-de-analfabetismo-de-pais-e-o-quarto-mais-baixo-indice-de-pessoas-que-nao-trabalham-e-nao-estudam.ghtml>. Acesso em: 14 mai. 2024.