



HELENA LIMA CARVALHO

**INFLUÊNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL
DIVULGADA EM MASSA NAS MÍDIAS SOCIAIS VISANDO A
MELHORIA DA COLETA SELETIVA**

LAVRAS-MG

2023

HELENA LIMA CARVALHO

**INFLUÊNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL DIVULGADA EM MASSA
NAS MÍDIAS SOCIAIS VISANDO A MELHORIA DA COLETA SELETIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. André G. C. Ribeiro

Orientador

Miriana Araújo Ribeiro

Coorientadora

LAVRAS-MG

2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a mim por toda a dedicação durante a graduação.

Ao Professor André e à Miriana por me orientarem, aceitando fazer parte desta jornada, contribuindo significativamente na minha formação, além de todo auxílio e disponibilidade.

Aos colaboradores da AME, que me receberam neste desafio.

Aos meus pais, por acreditarem em mim e me fornecerem toda estrutura necessária para alcançar meus objetivos.

Aos meus amigos da graduação, por todos os momentos de descontração, danças, estudos e surtos, em especial: Marcos, Círia, Eduardo, Ana Clara, Luca e Stephanie. À minha amiga, Isabelly, pelo apoio nesta fase de conclusão.

Aos membros dos núcleos NEP UAI, NEPPA e NEGEO, que fizeram parte do início da minha jornada profissional. À Ambiental Jr, ESF - Núcleo Viçosa e, aos amigos do Crea Jr- Núcleo Viçosa, que marcaram minha memória e ampliaram meu conhecimento não apenas na área ambiental, mas também do mercado de trabalho e vivências fora de Lavras. À Zetta, que foi a primeira empresa onde estagiei e me fez querer seguir pelo caminho empresarial.

À minha primeira república em Lavras, MinaMora, que foi minha primeira família criada na cidade, e as carrego no coração.

Aos meus amigos de Barbacena, em especial My Little Pony e os do Imaculada, que me acompanham desde minha adolescência/infância e vibram comigo a cada conquista.

RESUMO

A preocupação com o meio ambiente vem crescendo constantemente na cultura brasileira, entretanto a conscientização ambiental ainda precisa ser reforçada para a população. Considerando que os resíduos sólidos urbanos são um problema ambiental da atualidade, estes serão o foco do presente estudo, no qual pretende-se apresentar uma metodologia visando a conscientização da população do município de Madre de Deus de Minas - MG sobre a importância de separar os resíduos na fonte geradora e informar e como participar da coleta seletiva existente no município. Logo, o trabalho visa utilizar o poder das mídias sociais para buscar o aumento da qualidade e do volume de materiais recicláveis coletados pela Associação Madreense de Empreendedores (AME) no município. Para isto, uma pesquisa amostral foi realizada com 95 habitantes para entender o cenário atual do município e então foi criada uma lista de transmissão utilizando o aplicativo WhatsApp Business para enviar mensagens semanais no dia que o caminhão da coleta seletiva realiza a coleta, alertando a população de colocar os resíduos para fora, além de mensagens de conscientização, explicando como realizar a separação dos resíduos da forma adequada. Notou-se ao analisar os dados da quantidade de rejeitos e recicláveis coletados na cidade em 2023 que não houve aumento no volume de resíduos destinados para a coleta seletiva. Tal fato pode ter ocorrido pela falta de engajamento da população madreense em assuntos ambientais e na participação da campanha do presente estudo, devido à baixa quantidade de resíduos que chegaram à UTC até metade do ano de 2023 e baixa adesão à lista de transmissão. Sendo assim, não foi conclusivo o aumento na participação da coleta seletiva pela população.

Palavras-chave: Educação ambiental; associação de catadores; materiais recicláveis.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo Geral	3
2.2 Objetivos Específicos	3
3 - REFERENCIAL TEÓRICO	3
3.1- Resíduos Sólidos Urbanos e rejeitos	3
3.2 - Reciclagem e coleta seletiva	5
3.3 - Conscientização e educação ambiental através das mídias	7
4. MATERIAL E MÉTODOS	9
4.1. Área de estudo	9
4.2 Cálculo da população de amostragem	12
4.3 Aplicação de Questionários	12
4.4 Lista de transmissão no WhatsApp Business e publicações no Instagram	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1 Formulários	18
5.2 Lista de Transmissão e Instagram	28
5.3 Usina de Triagem e Compostagem	30
6. Conclusão	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1 - INTRODUÇÃO

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) resultam da atividade doméstica e comercial da população urbana, com o sedentarismo e aumento do consumo, a produção e descarte destes vêm aumentando gradativamente. A geração de resíduos varia de acordo com o perfil da população, situação socioeconômica, condições e hábitos de vida (MPGO, 2018). Em decorrência da revolução industrial e mudança de hábitos da sociedade, os resíduos começaram a adquirir características mais robustas, com materiais mais duradouros e resistentes, como, por exemplo, plásticos e vidros (SILVEIRA; BERTÉ; PELANDA, 2018).

O acesso aos serviços de saneamento é um direito garantido pela Constituição de 1988, e essencial à saúde humana, como ressaltado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Hoje, no Brasil, 93% da população é atendida pela coleta domiciliar convencional de resíduos e 75,1% dos municípios são adeptos à coleta seletiva (ABRELPE, 2022).

O descarte incorreto dos resíduos traz impactos ambientais, sociais e econômicos. A decomposição da matéria orgânica gera chorume, líquido com alto potencial poluente que pode contaminar o solo e a água; além de liberar gás metano, que, segundo a ONU, ocupa a segunda posição dentre os principais gases causadores do efeito estufa. Vale ressaltar que o tratamento térmico por incineração não controlada de resíduos pode liberar fuligem e gases tóxicos, causa de alergias e problemas respiratórios (SANCHEZ, 2013). Ademais, os resíduos dispostos incorretamente são atrativos para animais vetores de doenças, que podem causar diarreia, malária e leptospirose, e prejudicar a saúde pública (FREITAS, 2021).

Segundo o panorama da Abrelpe divulgado em 2022, aproximadamente 33,6% dos resíduos sólidos são recicláveis, embora apenas 4% sejam realmente reciclados. Nota-se a necessidade de melhoria no manejo dos resíduos sólidos urbanos, uma importante estratégia de preservação do meio ambiente e promoção de saúde da população. A reciclagem contribui para o aumento da vida útil dos aterros sanitários, uma vez que reduz o volume de resíduos destinados a ele. Esta também diminui a necessidade de explorar

matéria-prima virgem e, conseqüentemente, colabora para a economia de energia. Um dos primeiros passos da reciclagem é a coleta, que concede diversos benefícios sociais, como a geração de empregos e renda, através da separação e venda do material (GRIPPI, 2001).

A geração de empregos no setor de resíduos sólidos aumentou 17% desde a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), isto é, mais de 48.000 empregos foram criados. Segundo o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, os programas e iniciativas de coleta seletiva são a fonte de renda de mais de 800 mil brasileiros, o que demonstra a importância deste setor social para a economia. Apesar de 75,1% dos municípios apresentarem iniciativas de coleta seletiva, a ausência da separação efetiva deste tipo de material acarreta 8 bilhões de reais não ganhos (ABRELPE, 2021; PINTO, MONDELLI, 2017).

Segundo Sacramento (2014) e Soares (2019) a desinformação dos brasileiros juntamente à baixa eficiência da coleta seletiva influencia no quadro pouco aderente a este movimento socioeconômico. Mas levantam a hipótese de que o cenário pode ser alterado se houver incentivos fiscais, por parte do governo, às empresas de reciclagem, além de adotar campanhas públicas e educação ambiental, estimulando participação do cidadão na reciclagem.

Desta forma, a educação ambiental atrelada à conscientização social tem o potencial de sensibilizar a população a respeito da problemática social e ambiental do descarte inadequado dos resíduos (SANTOS; MEDEIROS, 2019). A transmissão de informação e a construção do conhecimento coletivo é um processo que envolve medidas como atividades educacionais sobre a relevância do impacto individual no ambiente buscando uma sociedade mais envolvida e preocupada com a sustentabilidade. Assim, as mídias sociais mostram-se relevantes como espaços educativos e de potencial interatividade, comunicabilidade e mobilização social (FIGUEIREDO; SOUZA, 2021).

2 - OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem o intuito de obter dados sobre o cenário da coleta seletiva no município de Madre de Deus de Minas, realizada pela Associação Madredeense de Empreendedores (AME), e analisá-los, para assim, conscientizar ambientalmente a população através das mídias sociais.

2.2 Objetivos Específicos

- Conscientizar ambiental e socialmente a população;
- Aumentar o volume de resíduos reciclados que chegam à Usina de Triagem e Compostagem;
- Obter maior visibilidade e engajamento nas redes sociais da AME.

3 - REFERENCIAL TEÓRICO

3.1- Resíduos Sólidos Urbanos e rejeitos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe de distintos significados aos termos, sendo definidos resíduos sólidos como:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, [...]ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

E de rejeito como:

“resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”. (BRASIL, 2010).

Resíduos sólidos são materiais que possuem potencial de vida útil e devem ser destinados à reciclagem, evitando a superlotação dos aterros sanitários e prezando pela preservação do meio ambiente (FONSECA, 2013).

Os resíduos sólidos são um dos maiores problemas enfrentados mundialmente, no relatório de 2016 da The World Bank constatou-se a marca de 2,01 bilhões de toneladas produzidas (AGUIAR et al., 2021). Sendo assim, a Organização das Nações Unidas (ONU) trouxe dentro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a gestão de resíduos, para que desta forma as futuras gerações também possam desfrutar com qualidade dos recursos naturais, como dito na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os resíduos sólidos começaram a ser um problema quando os primeiros núcleos urbanos surgiram, visto que os indivíduos precisavam descartar o produto gerado que não possuía mais utilidade, principalmente fezes e sobras alimentícias. Por se tratar de matéria orgânica, muitos vetores de doenças eram atraídos para os locais de descarte e despertaram séries epidemiológicas, como a peste-negra no século XIV. A partir da percepção de que os resíduos estavam associados às doenças, as civilizações começaram a descartá-los em locais mais distantes dos lugares onde habitavam, como um meio de manter a higiene local e prevenir possíveis infecções. Ainda nesta época, ao final do século XIV e início do XV, surgiram os trapeiros, estes foram os primeiros catadores, responsáveis pela limpeza urbana e destinação dos cadáveres (SILVEIRA; BERTÉ; PELANDA, 2018).

Ainda é possível perceber tais costumes na atualidade, uma vez que a escolha do local a ser utilizado como aterro sanitário dos municípios deve considerar o mínimo de prejuízo à população do entorno, preferindo-se assim, áreas mais afastadas da cidade (MACHADO, 2012).

O Brasil gerou cerca de 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos no ano de 2022, sendo o quarto maior produtor mundial, entretanto, o índice de reciclagem é de aproximadamente 4% (ABRELPE, 2022; ISLU, 2020). Cenário que poderia ser diferente através da conscientização ambiental a respeito da separação dos resíduos, e da efetividade das iniciativas de coleta seletiva e incentivo tributário. A PNRS estabeleceu que a erradicação dos lixões a céu aberto deveria ocorrer até 2014, uma vez que a disposição final dos resíduos e rejeitos nestes locais tem causado contaminações ambientais, além de

disseminarem doenças por serem focos de proliferação dos vetores (SZIGETHY; ANTENOR, 2021). Entretanto, estes ainda estão presentes em 49,9% dos municípios brasileiros, portanto, com a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, o prazo foi estendido para 2024 nos municípios com menos de 50 mil habitantes (ISLU, 2020).

Dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) de 2021 apontam que no Brasil há lixões a céu aberto (1572 unidades), aterros sanitários (669 unidades) e aterros controlados (595 unidades). Ressalta-se que apesar de conter maior quantidade de lixões no território nacional, 73,3% dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são destinados a aterros sanitários.

A maioria dos resíduos sólidos e rejeitos têm a mesma destinação final, mesmo que majoritariamente disposta em aterros sanitários, o descarte não é ambientalmente adequado, uma vez que apenas 2,67% são devidamente reciclados. A destinação final ambientalmente adequada, segundo a PNRS, inclui a “reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético”, com o intuito de reduzir os impactos ambientais e riscos à saúde pública.

Ainda segundo o SNIS (2021), existem no Brasil 1.726 unidades de triagem, o que indica que se a população fosse mais adepta a segregação de resíduos na fonte geradora, haveria maior aproveitamento do material, como ocorre em países europeus que adotam políticas e tecnologias para atingirem elevados índices de reciclagem e reaproveitamento (AGUIAR et al., 2021).

3.2 - Reciclagem e coleta seletiva

Inspirados em modelos europeus, a primeira experiência registrada de coleta seletiva ocorreu no Brasil em 1985. Ao retornar da Alemanha para Niterói-RJ, o especialista em resíduos Emílio Eigenheer deu início a reciclagem nacional ao incentivar os vizinhos a separem seus resíduos domiciliares (APARAS MACEDO, 2023). A partir deste momento a coleta seletiva e a reciclagem expandiram significativamente ao longo das décadas, e em 2020, fez-se presente em 74,4% dos municípios brasileiros, predominando nas regiões Sul e Sudeste (ABRELPE, 2021).

Para Grimberg e Blauth (1998) a coleta seletiva é a etapa entre a separação dos rejeitos e dos resíduos recicláveis, realizada por catadores, cooperativas, associações, prefeituras, entre outros grupos. Esta consiste em recolher os materiais recicláveis previamente separados na fonte geradora em dias e horários estabelecidos. Os autores ainda trazem que a separação dos resíduos só é eficiente se houver coleta seletiva, pois esta evita que os recicláveis sejam misturados com os rejeitos durante o recolhimento e que ambos tenham a mesma destinação final. Da mesma forma, é importante manter a matéria orgânica separada dos recicláveis, uma vez que misturados dificultam a reciclagem e o reaproveitamento (PASINI, 2014).

O início da coleta seletiva consiste na separação dos resíduos de matéria orgânica, dos resíduos de materiais recicláveis e dos rejeitos na fonte geradora. Desta forma, os rejeitos poderão ser destinados ao aterro sanitário, enquanto os recicláveis e matéria orgânica poderão ser levados à Usina de Triagem e Compostagem (UTC). Sendo os recicláveis direcionados a esteira de triagem, onde serão separados por tipo de material e destinados, posteriormente, ao processo de reciclagem. E a matéria orgânica é levada ao pátio de compostagem (FIGUEIREDO.; BERMUDEZ, 2019).

A coleta seletiva pode ser realizada de três maneiras: sistema porta a porta, no qual um caminhão passa recolhendo os materiais recicláveis; catadores que recolhem os resíduos em pontos pré-definidos próximos às residências; Pontos de Entrega Voluntários (PEVs), em que recipientes, como caçambas e lixeiras, são instalados em locais estratégicos para que o indivíduo possa depositar seu resíduo (CONKE; NASCIMENTO, 2018).

Na Usina de Triagem e Compostagem, os resíduos são direcionados às mesas ou esteiras de separação, onde serão segregados de maneira mais refinada de acordo com suas particularidades físicas e químicas. O intuito deste processo é aumentar a qualidade e o valor agregado ao material, além reduzir o volume para destinação aos aterros sanitários. Após tal segregação, os resíduos recicláveis são depositados temporariamente em baias até atingir quantidade suficiente para venda às Usinas de Reciclagem, onde ocorre a reciclagem propriamente dita, enquanto os rejeitos serão depositados em caçambas para serem transportados aos aterros sanitários (FIGUEIREDO; BERMUDEZ, 2019).

A PNRS traz como conceito de reciclagem o “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos”. Na Usina de Reciclagem haverá a modificação das características físicas do material para reaproveitá-lo e reinseri-lo no ciclo produtivo do mesmo objeto ou criar um novo a partir de tal matéria-prima, sem que seja necessário explorar novos recursos naturais (GRIMBERG; BLAUTH, 1998).

3.3 - Conscientização e educação ambiental através das mídias

A Política Nacional de Educação Ambiental entende por educação ambiental:

Processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 2010).

A Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis de educação, seja formal ou informal. Tal política, além de agregar o currículo das instituições educativas com a temática, ainda incube os meios de comunicação de massa como responsáveis por disseminar a educação ambiental.

Segundo Abreu (2001) da mesma forma que o problema com a geração de resíduos começa em casa, a solução também se inicia no mesmo ambiente, visto que é necessário realizar a separação na fonte geradora para que a coleta seletiva ocorra de maneira eficiente e os resíduos cheguem até a UTC em boas condições. Para que isso seja possível, a conscientização e educação ambiental devem estar presentes no cotidiano, pois uma pequena ação rotineira pode parecer não fazer tanta diferença, mas se cada um fazer sua parte, esta, quando juntada ao todo causa impactos ambientais positivos em todo o planeta Terra (PASINI, 2014).

A conscientização ambiental está diretamente vinculada à conscientização social e econômica. O aumento crescente na quantidade de associação de catadores de materiais recicláveis está mais relacionado ao valor monetário atribuído à venda do material do que às questões ambientais

propriamente ditas, pois tal meio de arrecadar dinheiro é a fonte de renda de inúmeras famílias brasileiras (ROCHA; CORREIA; FONSECA, 2015). Fato este que explica o motivo do Brasil ter reciclado 98,7% das latas de alumínio em 2021 e apenas 23,1% de plástico em 2020 (CEMPRE, 2021).

Considerando que é necessário trabalhar com os três pilares (ambiental, econômico e social) em conjunto, e estes nem sempre compõem a grade curricular das escolas, é imprescindível que o compartilhamento de conhecimento extrapola as paredes escolares e façam-se presentes em outros meios de comunicação, como pela imprensa, internet e televisão, visto que estes podem ser fontes de aprendizado mais eficientes do que a forma tradicional estabelecida nas instituições de ensino (MCLUHAN, 1968).

A conscientização e educação ambiental independem da idade e meio social do cidadão e devem ser adquiridas através de todos os meios possíveis e a mídia consegue ser mais acessível à população, podendo abranger maior parcela desta. As mídias sociais ganham cada vez mais espaço no cotidiano dos brasileiros, destacando o WhatsApp e Instagram, com 169 milhões (78,86% da população) e 113,5 milhões de usuários (52,96%) em 2023, respectivamente (GLOBAL OVERVIEW REPORT, 2023).

Segundo a Agência Visia, o Brasil é o terceiro país que mais gasta tempo em redes sociais, passando em média 3 horas e 31 minutos por dia. Tais números indicam que as redes sociais são grandes veículos para divulgação de conteúdo, nos quais as organizações conseguem alcançar um avantajado público a baixo custo, deixando sua marca e ideais acessíveis a mais da metade da população brasileira (BORGES et al., 2020).

Desta forma, as mídias sociais têm potencial para ser o principal canal de exposição de conteúdos sociais e ambientais (GHALI; FRAYRET; ROBERT, 2016), uma vez que grande parcela da sociedade tem acesso aos meios de comunicação através de celulares, computadores e televisão, sendo esta fonte de disseminação de diversos gêneros de informação (COSTA et al. 2021). A Rio 92 trouxe sobre a importância de disseminar informações ambientais e, anteriormente a ela, Conferência de Tbilisi já havia previsto que a mídia poderia ser o veículo para alcançar tal objetivo (TEIXEIRA, 2011).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

O município de Madre de Deus de Minas localiza-se na Zona Sul do Estado de Minas Gerais (Figura 1), nas coordenadas geográficas no Datum WGS 84: Latitude 21° 28 '55" Sul e Longitude 44° 19' 49" Oeste. A altitude média é de 990 m, além de ocupar uma área territorial de 492,91 km². A população soma 5.109 habitantes, 76,11% ocupam a área urbana e 23,89% a zona rural (IBGE, 2020), e possui densidade demográfica de 10,3 habitantes por km² (IBGE, 2020; CIDADE BRASIL, 2021).

Figura 1. Localização do município de Madre de Deus de Minas.

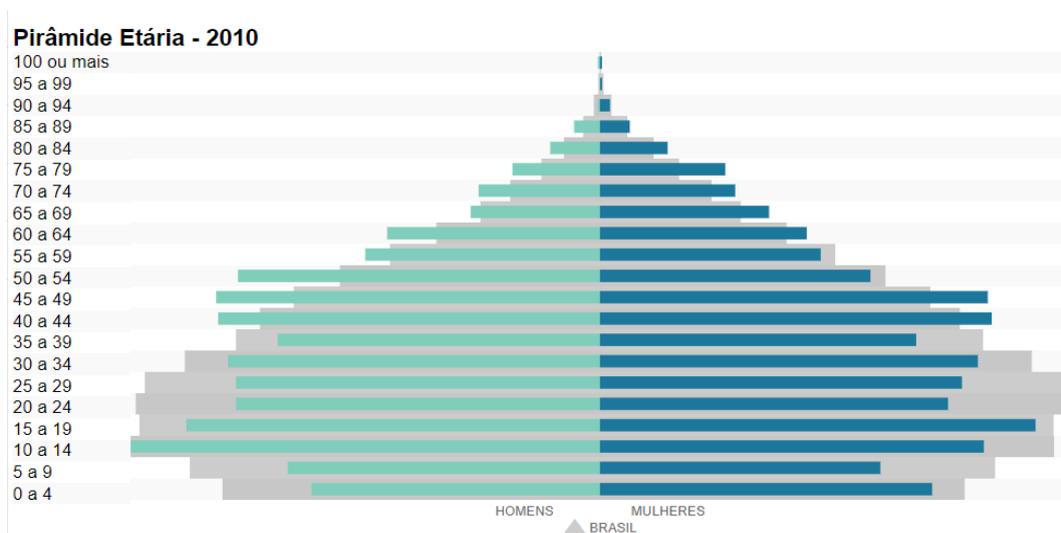


Fonte: Wikipédia (2006).

Em Madre de Deus de Minas 100% da população urbana e 51,76% da população rural recebem a coleta de resíduos domiciliares, atendendo 88,47% da população total (SNIS, 2020). Ainda segundo o SNIS, a coleta seletiva porta a porta cobre 100% da população urbana, entretanto, a taxa de recuperação de recicláveis em relação aos resíduos domiciliares e públicos é de apenas 13,43%. Ressalta-se que a coleta seletiva não engloba a zona rural, ocorrendo apenas na zona urbana nos dias de terça e quinta-feira em toda a cidade.

De acordo com a pirâmide etária do município (Figura 2) a faixa etária de 10 a 14 anos possui o maior número de cidadãos. Seguido pelas faixas de 15 a 19, 45 a 49 e 40 a 44.

Figura 2. Pirâmide etária da população de Madre de Deus de Minas na última atualização do IBGE.



Fonte: IBGE (2010).

De acordo com o IBGE, em 2020, o salário médio mensal era de 1,7 salários-mínimos, o que correspondia a R\$1.766,30 por mês. Portanto, a população da cidade pertence majoritariamente à classe D/E de acordo com a classificação da Capitalist (2023). Em 2021, houve 564 pessoas matriculadas no ensino fundamental e 144 matriculados no ensino médio. Além de possuir taxa de escolarização de 98,4% para crianças de 6 a 14 anos de idade (IBGE, 2021).

A primeira iniciativa de coleta seletiva em Madre de Deus de Minas foi realizada pelos próprios funcionários da prefeitura (Prefeitura de Madre de Deus de Minas, 2022). E, em 2021 fundou-se a associação de catadores de materiais recicláveis da cidade, recebendo o nome de Associação Madredeense de Empreendedores (AME). A associação conta com 12 colaboradores na faixa etária entre 20 e 54 anos, sendo três do sexo masculino e nove do feminino.

A UTC do presente estudo localiza-se a 1 km do limite municipal e possui 0,01km². Esta conta uma esteira de separação manual, baias para acúmulo do material reciclável até a venda, área para descanso dos colaboradores, cozinha e banheiro. Atualmente o pátio de compostagem está desativado devido ao baixo volume de matéria orgânica coletada. O local é

disponibilizado pela prefeitura e possui Licenciamento Ambiental tipo LAS RAS, renovado em março de 2019 pelo órgão ambiental SUPRAM Sul de Minas.

Figura 3. Vista aérea da UTC



Fonte: Google Earth (2021).

A associação é responsável pela coleta de resíduos sólidos do município. O caminhão utilizado para a coleta dos resíduos recicláveis é do tipo caçamba sendo disponibilizado pela prefeitura. Os recicláveis são recolhidos nas terças e quintas-feiras, os rejeitos nas segundas e sextas-feiras, rota referente a zona urbana, e nas quartas-feiras ocorre a coleta convencional na zona rural, não abrangendo a coleta seletiva. Os recicláveis são destinados à triagem e os rejeitos são direcionados para a zona de transbordo até serem destinados ao aterro sanitário localizado em Nepomuceno-MG.

Figura 4. Vista interna da UTC.



Fonte: Da autora (2023).

4.2 Cálculo da população de amostragem

Baseando-se no estudo semelhante feito por Santos (2022), utilizou-se a ferramenta Comentto, com intuito de obter-se uma amostragem significativa da população para o cálculo estatístico da parcela representativa. A ferramenta exige a inserção de dados como população, erro amostral, nível de confiança e tipo de distribuição da população, podendo ser heterogênea ou homogênea. Utilizou-se o mesmo erro amostral de 10% e nível de confiança de 95% que Santos (2022) uma vez que tais porcentagens darão um número representativo da população amostral. Santos (2022) aplicou a pesquisa em dois bairros de um município de 105.756 habitantes, porém, o presente estudo abrangeu a cidade inteira, portanto a distribuição da população utilizada foi heterogênea. Obtendo-se então uma amostra de 95 pessoas. O cálculo foi realizado com base na população total do município uma vez que qualquer morador local poderia responder aos questionários, não se restringindo exclusivamente a zona urbana.

4.3 Aplicação de Questionários

Após a estimativa da população amostral, a primeira pesquisa de campo foi realizada para entender o cenário atual do município em relação à coleta seletiva e materiais recicláveis. Foram feitas perguntas referentes aos dias em que o caminhão passa recolhendo o material reciclável e se os moradores retiram os resíduos de sua residência nos dias corretos da semana.

Em relação aos resíduos recicláveis, a população foi questionada se a separação dos resíduos é feita antes da disposição para a coleta, além de quais resíduos o entrevistado entendia como sendo recicláveis. Tais perguntas foram realizadas através do Questionário I, (Anexo I). Ao final da abordagem, perguntou-se ao voluntário se este gostaria de fazer parte da lista de transmissão no *WhatsApp Business*, na qual seriam enviadas mensagens duas vezes na semana contendo o alerta do dia de coleta seletiva e com dicas de educação e conscientização ambiental voltada a resíduos sólidos recicláveis.

Segundo Chaer, Diniz e Ribeiro (2011), é importante adotar mais de uma técnica para a coleta de dados, sendo assim o primeiro questionário foi aplicado de forma online, papel impresso (técnica de coleta de questionário) e

presencial (técnica de coleta de entrevista), sendo este último o meio principal. O quadro abaixo, desenvolvido por Ribeiro (2008) traz pontos positivos e negativos das técnicas de coleta aplicadas.

Tabela 1. Pontos positivos e negativos das técnicas de coleta de dados utilizadas no estudo.

Técnica de Coleta	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Questionário	<ul style="list-style-type: none"> - Garante o anonimato - Questões objetivas de fácil pontuação - Questões padronizadas garantem uniformidade - Deixa em aberto o tempo para as pessoas pensarem sobre as respostas - Facilidade de conversão de dados para arquivos de computador - Custo razoável 	<ul style="list-style-type: none"> - Baixa taxa de respostas para o questionário enviados pelo correio - Inviabilidade de comprovar respostas ou esclarecê-las - Difícil pontuar questões abertas - Dá margem a respostas influenciadas pelo “desejo de nivelamento social” - Restrito a pessoas aptas à leitura - Pode ter itens polarizados/ ambíguos
Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidade na aplicação - Facilidade de adaptação de protocolo - Viabiliza a comprovação e esclarecimento de respostas - Taxa de resposta elevada - Pode ser aplicado a pessoas não aptas à leitura 	<ul style="list-style-type: none"> - Custo elevado - Consome tempo na aplicação - Sujeita à polarização do entrevistador - Não garante o anonimato - Sensível aos efeitos no entrevistado - Características do entrevistador e do entrevistado - Requer treinamento especializado - Questões que direcionam a resposta

Fonte: Ribeiro (2008).

Neste primeiro momento a divulgação do link do questionário em formato online foi passado para contatos e grupos de pessoas conhecidas, pela autora e coorientadora, esta última residente de Madre de Deus de Minas. Já os aplicados em papel impresso, foram entregues aos alunos do ensino médio da escola municipal para que estes levassem para casa como atividade para os pais preencherem. O questionário aplicado em formato de entrevista foi realizado pela autora, passando de casa em casa, de maneira aleatória, cobrindo toda a cidade.

Já o Questionário II (Anexo II), foi elaborado para aumentar o engajamento da população e coletar respostas mais assertivas. Conforme a metodologia usada por Melo e Bianchi (2015) no seu estudo para formulação de questionário de pesquisa, evidenciando erros comuns e como evitá-los, as perguntas seguiram uma sequência lógica, iniciando-se com um questionamento relativo à faixa etária, com intervalo equivalente ao utilizado pelo IBGE.

Além disso, dados de localização da residência dos voluntários foram levantados, considerando-se para a amostragem apenas os moradores da zona urbana, dado que o sistema de coleta seletiva não alcança a zona rural. As perguntas relativas ao conhecimento do voluntário foram semelhantes às do primeiro questionário, mas considerando alguns critérios estabelecidos por Gil (1999) listados abaixo na reformulação das perguntas:

1. As perguntas devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa;
2. Deve-se levar em consideração o sistema de referência do entrevistado, bem como seu nível de informação;
3. A pergunta deve possibilitar uma única interpretação;
4. A pergunta não deve sugerir respostas;
5. As perguntas devem referir-se a uma única ideia de cada vez.

O questionário deve conter uma introdução que informe acerca da entidade patrocinadora, das razões que determinaram a realização da pesquisa e da importância das respostas para atingir seus objetivos, além de demonstrar interesse coletivo na obtenção dos resultados (GÜNTER, 2003). Desta forma, o cabeçalho do questionário escrito, além de conter informações sobre a pesquisa, destacou-se a relevância do projeto e o impacto positivo que pode ser causado na associação de catadores através dos dados coletados. Ademais, o vocabulário foi alterado para linguagem mais simples, com o intuito de melhorar a acessibilidade.

Para finalizar, as duas últimas perguntas foram referentes ao primeiro questionário e a lista de transmissão do *Whatsapp Business*, perguntando se o voluntário já havia respondido o outro questionário e o convidando a participar da lista, caso ainda não fizesse parte.

As respostas do segundo questionário foram coletadas, primeiramente, através do *linktree* do Instagram da AME, publicação no Instagram da Prefeitura de Madre de Deus de Minas e colagens de cartazes, evidenciados no Anexo III, em pontos estratégicos da cidade. E, posteriormente, em formato de entrevista, os voluntários foram abordados em suas residências e em pontos públicos da cidade, como hospitais, posto de gasolina, lojas e padarias.

Os questionários foram submetidos e aprovados pelo conselho de ética da UFLA sob o número 67126423.3.0000.5148.

4.4 Lista de transmissão no WhatsApp Business e publicações no Instagram

A lista de transmissão do WhatsApp Business permite o envio rápido, individual e privado da mesma mensagem para vários destinatários de apenas uma só vez, desta forma os voluntários mantêm sua identidade em sigilo para os demais membros da lista. O maior empecilho deste método é que para receber as mensagens, o indivíduo deve ter o contato salvo de quem está disparando as mensagens, caso contrário ele não as receberá (Ribeiro, 2019).

Desta forma, as pessoas que disponibilizaram seu número de telefone, tiveram o contato salvo no aparelho celular da autora e adicionadas à lista de transmissão. A primeira mensagem enviada teve como conteúdo o pedido para que estes salvassem o número da autora para que pudessem receber as mensagens semanais. Para aqueles em que a técnica de coleta foi a entrevista, foi solicitado que assinassem um termo de autorização, a fim de garantir o sigilo dos dados fornecidos (SANTOS, 2022).

Foram disparadas duas mensagens por semana, uma na segunda-feira e outra na quarta-feira, aproximadamente às 19 horas. Os dias e horários foram estrategicamente escolhidos para que as mensagens fossem enviadas nos dias anteriores à coleta seletiva. O horário foi definido de acordo com o horário de retorno do trabalho da população em geral e o tempo hábil para separação dos resíduos para a coleta.

Em cada mensagem, além de conter o alerta para retirar o resíduo reciclável e dispô-lo ao lado de fora da residência, conteúdos de conscientização e educação ambiental foram divulgados. A propagação deste conteúdo teve como intuito elucidar a população sobre a problemática dos resíduos sólidos, separação correta destes e a realidade dos colaboradores da associação em estudo, a fim de melhorar a qualidade do material que chega até a UTC e permitir a aproximação dos habitantes da cidade com os associados.

A partir das respostas dos questionários aplicados foi possível entender com maior clareza a realidade da população e montar o conteúdo de educação e conscientização ambiental direcionado ao público-alvo. As artes foram feitas pela gráfica “KR Gráfica & Design”, que já possui um contrato com a AME para auxiliá-los nas redes sociais, e publicadas no Instagram da associação. Optou-se por este método de divulgação do conteúdo como forma de aumentar o engajamento da rede social e facilitar a visibilidade e o acesso da AME pelos moradores do município. Além da postagem no Instagram, as artes foram anexadas nas mensagens semanais da linha de transmissão do *WhatsApp Business* juntamente ao *link* da publicação para que o voluntário pudesse ter acesso à fonte da imagem. O conteúdo de educação e conscientização ambiental foi divulgado conforme a Tabela 2.

Tabela 2. Cronograma das postagens de conscientização e educação ambiental

Mês	Temas abordados
Mês 1	<p>Materiais não recicláveis: Papel toalha/guardanapo; Materiais não recicláveis: Papel higiênico; Isopor, como descartá-los; Materiais não recicláveis: Bucha de cozinha; Lavar os resíduos antes de descartá-los</p>
Mês 2	<p>Madeira, como descartá-la; Resíduos de construção civil; Medicamentos, como descartá-los; Pratique os 5Rs; <i>Reels</i>: separação dos resíduos na esteira da UTC</p>
Mês 3	<p>Materiais eletrônicos, como descartá-los; Materiais de vidro, como descartá-los; Embalagens laminadas, como descartá-las; Como fazer compostagem com resíduos orgânicos; <i>Reels</i>: separação dos resíduos na esteira da UTC parte 2</p>
Mês 4	<p>O que são Pontos de Entrega Voluntário e onde encontrá-los em Madre de Deus de Minas; O que é logística reversa; Lista de materiais não recicláveis; Dados estatísticos da população que vive da reciclagem; Diferentes tipos de plástico e como diferenciá-los; <i>Reels</i>: colaboradores da AME utilizando a prensa nova</p>
Mês 5	<p>Materiais feitos de papelão, como descartá-los; Como descartar tampas de garrafa; Como descartar alumínio; <i>Reels</i>: percurso do resíduo desde a esteira até a prensa; <i>Reels</i>: colaboradoras da AME falando sobre a importância de lavar os recicláveis</p>
Mês 6	<p><i>Reels</i>: colaboradoras da AME ensinando como descartar materiais perfurocortantes <i>Reels</i>: colaboradores da AME coletando resíduos recicláveis na cidade <i>Reels</i>: momento do caminhão da Usina de Reciclagem, para a qual foi vendida o material reciclável, buscando os resíduos na UTC Divulgação de ação social na semana do meio ambiente Incentivo crianças a reciclagem</p>

Fonte: Da Autora (2023).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Formulários

O Questionário I e II obtiveram respectivamente 95 e 96 respostas. Em relação ao primeiro, 37 respostas foram coletadas em formato questionário e 58 em entrevista. Já o segundo, 18 foram de maneira online e 78 presencial.

A maior eficiência do método de aplicação das perguntas por entrevista pode ser explicada por Ribeiro (2008), que alega que no formato de coleta de dados por entrevista há maior adesão de voluntários, já o questionário online possui baixa taxa de respostas.

A entrevista possibilita o esclarecimento das respostas e abrange pessoas não aptas à leitura, como aquelas que possuem baixo índice de escolaridade ou deficiência visual. Cabe ressaltar que durante a aplicação presencial dos questionários, a maioria dos entrevistados pediu para que a autora lesse as perguntas.

Outro fator que pode ter interferido na maior adesão ao formato presencial de aplicação dos questionários, é que quando abordados cordialmente e ao explicar-se o intuito da pesquisa, o entrevistado sente-se mais à vontade para responder às perguntas (RIBEIRO, 2008).

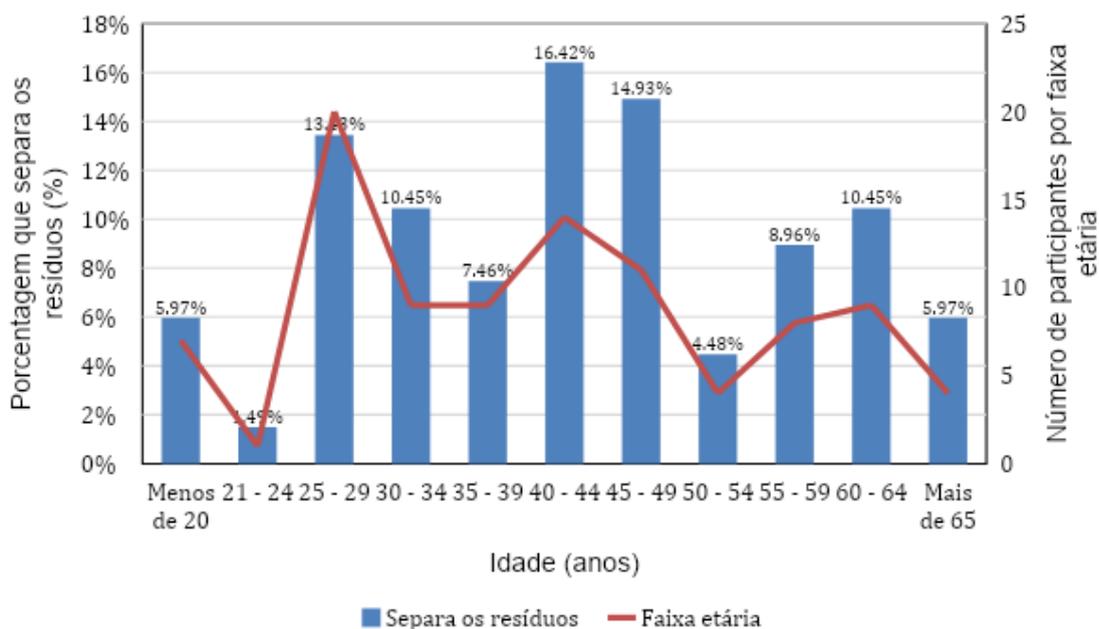
Os resultados das respostas dos questionários aplicados foram majoritariamente positivos, indicando que a maioria da população sabe o que são materiais recicláveis, realizam a separação dos resíduos em seu domicílio e estão cientes dos dias das coletas de resíduos. A primeira pergunta do questionário indicou que 98,9% dos entrevistados se importam com o meio ambiente.

Em 2014 Sacramento realizou uma pesquisa de campo, também através de questionários, em um bairro com aproximadamente 3 mil habitantes em Dias D'Ávila - BA. Em tal pesquisa, apesar de 80% dos moradores concordarem que a reciclagem é importante, mas apenas metade deste número diz participar da reciclagem.

Os dados obtidos por Sacramento foram menos positivos do que os encontrados pelos entrevistados da presente pesquisa, mas em ambos o número de pessoas que concordam que é importante cuidar do meio ambiente é bem maior do que aquele que representa as que realmente cuidam. Já o Questionário II iniciou-se com duas perguntas pessoais, a fim de vincular as respostas com a faixa etária e escolaridade predominante no município.

A maioria da população amostral encontra-se na faixa etária de 25 - 29 anos (Figura 5), representando 20,83% do total geral. Segundo Gonçalves et al. (2021) a idade também influencia na separação dos resíduos, sendo pessoas mais idosas, entre 53 e 62 anos, mais propensas a realizarem esta atividade. Já no presente estudo, observou-se que a faixa etária mais adepta a separação foi de 40 a 49 anos, representando 31,3% da população amostral numa escala de intervalo de 10 anos. O que pode ser justificado pelo fato de a cidade possuir mais habitantes nesta faixa etária.

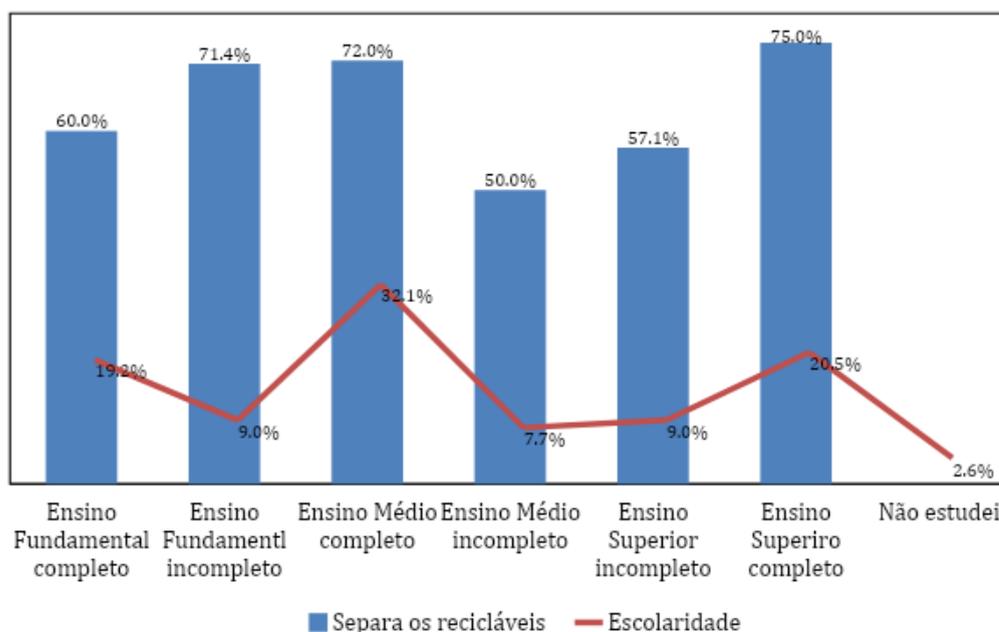
Figura 5. Relação da faixa etária dos voluntários com a separação dos resíduos sólidos urbanos.



Fonte: Da Autora (2023).

Em relação à escolaridade, 68% passaram pela educação básica, demonstrando que mais da metade da população recebeu algum nível de educação escolar conforme mostra a Figura 6. Trindade (2011) traz que a escola possui um papel fundamental na formação de um cidadão ambientalmente consciente, em sua pesquisa, ao levar educação ambiental às crianças em escolas, foi possível notar o desenvolvimento e o interesse destas pelo assunto abordado. Ademais, foi levado conceitos sociais, além de ensinar o que é coleta seletiva também se mostrou que tal ato é fonte de renda para algumas famílias.

Figura 6. Relação da escolaridade dos voluntários com a separação dos resíduos sólidos urbanos.



Fonte: Da Autora (2023).

É possível notar que dentre as pessoas que responderam separar seus resíduos a maioria faz parte do grupo que concluíram o ensino médio e o ensino superior. Gonçalves et al. (2021) chegaram à mesma conclusão, ao apontarem que indivíduos que concluíram o ensino médio separam os recicláveis. Segundo o estudo realizado por Trindade (2011), conforme as pessoas vão passando pelos níveis educacionais se tornam mais adeptas a separação de resíduos.

Na Figura 6, tal afirmação é compreendida ao analisar que 75% das pessoas que possuem o ensino superior completo realizam a segregação dos recicláveis enquanto 0% das pessoas que não têm estudos a realiza. Porém, tal afirmativa fica questionável quando porcentagem semelhante das pessoas que não terminaram o ensino fundamental também praticam a ação da separação. O fato de a cidade ter alto índice de escolaridade até aos 14 anos de idade pode ter contribuído ativamente para a ação socioambiental da população, uma vez que é levado a temática ambiental na escola.

Ao comparar as respostas dos dois questionários sobre o que são materiais recicláveis, os resultados foram semelhantes, com apenas 5,1% a mais para o primeiro questionário, apontando que os voluntários que o responderam possuem mais conhecimento sobre o que é um material reciclável. Apesar da média de 92,15% da população amostral dizer saber o que são materiais recicláveis, tal porcentagem é questionável ao analisar os resultados da Tabela 3. Uma vez que o Questionário I aponta que 49,5% dos voluntários acreditam que madeira é reciclável, 32,6% acreditam que roupas são recicláveis, 33,7% e 9,5% creem que papel toalha/guardanapo e papel higiênico, respectivamente, são recicláveis, e apenas 2% alegaram não saber quais materiais podem ser reciclados.

Tabela 3. Classificação de materiais recicláveis de acordo com os voluntários do Questionário I e II.

Materiais que as pessoas acreditam ser recicláveis	Questionário I	Questionário II	Média
População amostral	95 pessoas	96 pessoas	95 pessoas
Copo de plástico	89,50%	78,10%	83,80%
Papel alumínio	33,70%	35,40%	34,55%
Lata de alumínio	-	72,90%	-
Papelão	94,70%	88,50%	91,60%
Isopor	28,40%	34,40%	31,40%
Fita adesiva	29,50%	15,60%	22,55%
Guardanapo/papel toalha	33,70%	29,20%	31,45%
Papel higiênico	9,50%	10,40%	9,95%
Vidro	68,40%	38,50%	-
Garrafas e potes de plástico	92,60%	85,40%	89,00%
Caixa de leite	83,20%	79,20%	81,20%
Embalagens laminadas	34,70%	43,80%	39,25%
Folha de papel	77,90%	45,80%	61,85%
Bucha de cozinha/banho	11,60%	8,30%	9,95%
Roupas	32,60%	16,70%	24,65%
Aparelhos eletrônicos	30,50%	21,90%	26,20%
Madeira	49,50%	22,90%	36,20%
Pilhas	-	11,50%	-
Não sei o que são recicláveis	2,20%	7,30%	4,75%

Fonte: Da Autora (2023)

Ainda nos resultados do Questionário I, os materiais de plástico ganham destaque, 89,5% dizem que o material dos copos plásticos são recicláveis e 92,6% que o das garrafas e potes também são recicláveis. Outro material de destaque foi o do papelão, com 94,7% da amostra dizendo ser reciclável.

Houve uma queda na porcentagem de acertos em relação a quais materiais são recicláveis nas respostas do segundo questionário, no qual 7,3% dos participantes alegaram não saber o que são recicláveis. O decaimento de

respostas positivas na Tabela 3 não é um fator decisivo, visto que apenas 21,9% destes voluntários também responderam ao Questionário I.

O Questionário II abrangeu novas pessoas, com menor conhecimento sobre o assunto, fator que se justifica dado que este grupo não estava recebendo as mensagens de conscientização e educação ambiental. Apesar da queda no número de pessoas que consideraram plástico e papel recicláveis, tais materiais ainda ganham destaque visto que 91,6% acreditam que papelão e 81,20% que embalagens longa vida (ex.:Tetra Pak) são recicláveis e 89% e 83,8% que garrafas e copos de plástico, respectivamente, são recicláveis. Foi notória a confusão sobre conceitos de reciclar e reaproveitar, quando questionados se roupas e madeiras eram recicláveis.

Ao aplicar o questionário II foi perguntado se a pessoa já havia respondido um questionário semelhante e se fazia parte da lista de transmissão do *WhatsApp Business*. Ao comparar os dados é possível constatar que a porcentagem de pessoas que já haviam respondido o Questionário I é a mesma que estavam recebendo as mensagens de conscientização, entendendo-se que todos que responderam ao questionário anterior já fazem parte da campanha. Das pessoas que se voluntariaram a participar da lista de transmissão através do segundo questionário, 4,17% se disponibilizaram pelo questionário online e 32,29% pela forma pela abordagem presencial. Isto demonstra desconfiança dos participantes em passar o número de celular e não efetividade da divulgação da lista pelo questionário virtual.

O município não possui sistema de coleta seletiva que passa na zona rural, desta forma 1,1% da população amostral não separa os materiais por tal justificativa. Apesar de 76,8% da população dizer separar os resíduos, apenas 69,5% responderam que fazem a separação quando questionados o que os impede de realizá-la (Tabela 4), mostrando inconsistência dos dados. Uma hipótese para justificar tal divergência é que apesar de separar os resíduos na maior parte das vezes, ainda há situações que impedem a segregação dos materiais em parte do tempo.

Tabela 4. Motivos que impedem os participantes de realizar a separação dos resíduos em sua residência.

Motivos para não fazer a separação dos resíduos	Questionário I	Questionário II	Média
Faz a separação	69,5%	69,8%	69,65%
Não sabe o horário que o caminhão da coleta seletiva passa	8,4%	10,4%	9,4%
Não sabe onde deixar os resíduos recicláveis	5,3%	3,1%	4,2%
Não sabe fazer a separação do lixo reciclável dos rejeitos	7,4%	1%	4,2%
Não sabe quais materiais são recicláveis	5,3%	4,2%	4,75%
Não sabia que a cidade possui o sistema de coleta seletiva	3,2%	3,1%	3,15%
Não tem o hábito de separar, mas gostaria de ter	9,5%	12,5%	11%
Não tem vontade de separar	3,2%	2,1%	2,65%
Tira o lixo para fora em qualquer horário	1,1%	2,1%	1,6%
O caminhão de lixo passa cedo demais na minha rua	1,1%	-	-
Não passa o caminhão	1,1%	-	-
Ausência de sacola para fazer a separação	-	2%	-
Não é responsável pelos resíduos	-	2%	-
Produz pouco resíduo	-	3%	-

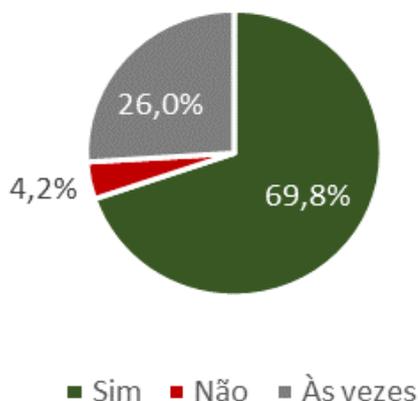
Fonte: Da Autora (2023).

De acordo com as informações trazidas na Tabela 4, o principal motivo que impede os entrevistados de separarem os resíduos em sua moradia é a falta de hábito. Seguido por não saber os horários que o caminhão da coleta seletiva passa (10,4%) e nem quais materiais podem ser reciclados (4,75%), dois critérios que foram o ponto alvo para o desenvolvimento da pesquisa.

Considerando a média dos dois questionários, 11% dos participantes não praticam a separação, mas gostaria. Em pergunta semelhante, Sacramento (2014), constatou que 45% dos moradores do Bairro de Dias D'Ávila gostariam de contribuir para a coleta seletiva. Desta forma, pode-se concluir que apesar das pessoas se interessarem em colaborar com a reciclagem a falta de conhecimento e hábito são impeditivos para que tal ação seja efetuada.

Considerando a hipótese anteriormente levantada para a divergência entre os dados, acrescentou-se, no Questionário II a opção “às vezes”, como escolha de resposta para a pergunta referente a separação dos resíduos orgânicos dos recicláveis em sua residência. E, desta vez, como pode ser observado, pela Tabela 3 e Figura 7, houve a compatibilidade das respostas, comprovando que os moradores de Madre de Deus de Minas procuram separar seus resíduos.

Figura 7. Pessoas que separam o resíduo reciclável do orgânico em suas moradias segundo o Questionário II.



Fonte: Da Autora (2023).

Embora quase 100% da população amostral diz se preocupar com o meio ambiente, há uma queda quando questionados se estes destinam seus resíduos para a reciclagem considerando que 88,5% dos entrevistados têm conhecimento que o município possui o sistema de coleta seletiva, mas apenas 69,65% relataram participar, indicando que mesmo com a afirmação de preocupação com questões ambientais, muitos não têm atitudes condizentes.

Ribeiro (2019) traz alguns pontos para justificar tais ações contraditórias, como a priorização de problemas imediatos; a falta de conhecimento; a falta percepção de problemas “invisíveis” aos olhos. Neste caso, como a população não observa a destinação dos resíduos e nem os ganhos que a destinação correta pode oferecer, não há tomada de atitude para contribuir com tal realidade, além da dificuldade em sair da zona de conforto.

O questionário II abordou uma pergunta referente à AME, perguntando se as pessoas conhecem a associação, os resultados mostraram que 65,5% da população amostral conhece. É possível observar uma semelhança entre a quantidade de pessoas que conhecem a AME e que fazem a separação dos resíduos em suas residências. Pode-se relacionar que as pessoas que possuem o conhecimento social sobre a associação procuram ajudar os catadores ao segregar o resíduo reciclável na fonte geradora.

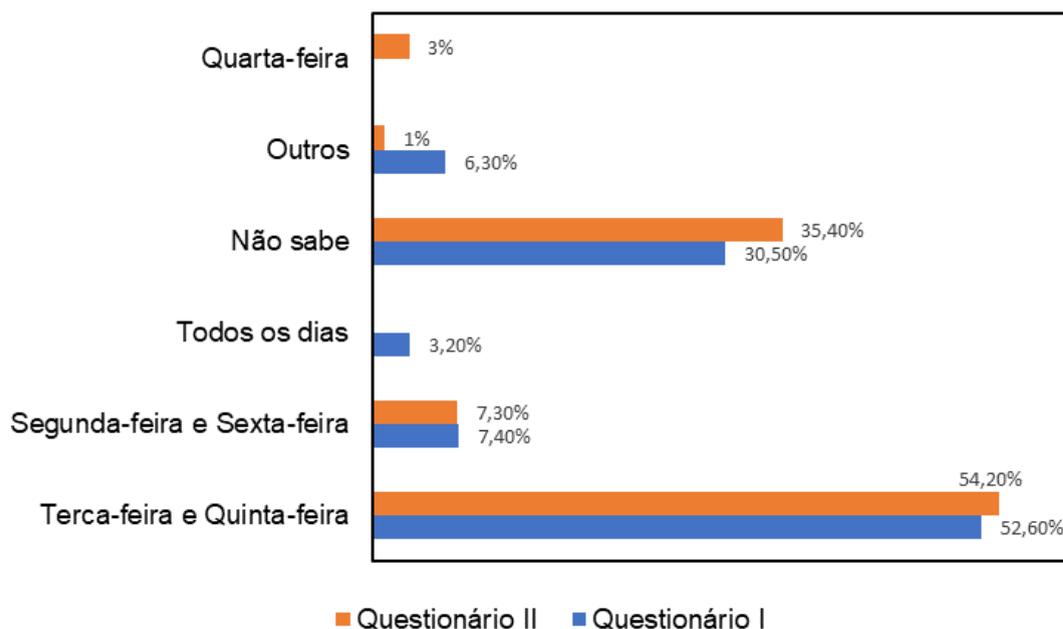
Para aqueles que alegaram não conhecer a associação, durante a abordagem, foi explicado o que é a AME e que a renda dos colaboradores vem da venda dos materiais recicláveis recolhidos, além de explicar o que é a coleta seletiva e apontar quais dos resíduos perguntados são realmente recicláveis, assim como feito por Trindade (2011).

Santos (2022) comparou dois bairros do município de Lavras-MG, um classificado como classe média/alta (Bairro 1) e outro como classe média (Bairro 2). Ao serem questionados se conhecem alguma associação de coleta seletiva 74% das pessoas do Bairro 1 e 65% do Bairro 2 responderam que sim. Levando-se em consideração que a população geral de Madre de Deus de Minas assemelha-se economicamente mais com o Bairro 2, a resposta em relação às associações também foi semelhante. Outra similaridade é o tempo de existência das associações na área de abordagem, isto é, a associação de catadores lavrense faz sua rota no Bairro 2 há apenas 8 anos enquanto no Bairro 1 passam há mais de 15 anos, portanto já era de se esperar o menor conhecimento da população. Considerando que em Madre de Deus de Minas a AME existe há apenas 2 anos, a aderência foi relativamente alta.

No Questionário I, 65,3% dos voluntários relataram ter conhecimento dos horários de passagem do caminhão da coleta seletiva em sua região, mas 52,6% responderam corretamente os dias (terça e quinta-feira) conforme mostra a Figura 8. A aplicação do Questionário II foi realizada meses após a do

Questionário I, e as respostas foram semelhantes, com aproximadamente metade dos participantes sabendo os dias corretos de retirar os recicláveis para fora de casa. Destaca-se que no Questionário I não se abordou sobre o dia de coleta na quarta-feira e no Questionário II não deu a opção de todos os dias.

Figura 8. Dias que a população amostral acredita serem de coleta seletiva.



Fonte: Da Autora (2023).

Parte da problemática acerca da não participação dos residentes com o dia correto do descarte do material reciclável pode ser devido à associação coletar tanto os recicláveis quanto os rejeitos, mesmo que em dias distintos, podendo levar ao pensamento que o destino final é o mesmo.

Os resultados contraditórios dos questionários mostraram que apesar de a população pensar que está ciente do que são materiais recicláveis e os dias da coleta seletiva, grande parcela não sabe. Esta percepção foi um fator importante para a divulgação das mensagens de conscientização. A vergonha em mostrar desconhecimento sobre o assunto também pode ter sido um agente na divergência nos resultados das respostas para perguntas similares. Ao comparar os dados com a pesquisa de Santos (2022), o município de Madre de Deus de Minas assemelha-se com o Bairro 2 do referido estudo, em

ambas as pesquisas, aproximadamente 50% da população amostral mostrou conhecimento a respeito dos dias corretos da coleta seletiva.

5.2 Lista de Transmissão e Instagram

Através da aplicação do Questionário I, 50 pessoas passaram seu número de telefone para fazerem parte da lista de transmissão. Porém, apenas 26 estavam realmente recebendo as mensagens, ou seja, 24 voluntários não adicionaram o número da autora em seus contatos. Por meio da participação no questionário II, mais 35 cidadãos se prontificaram a fazer parte da lista, entretanto, apenas 16 adicionaram o contato da autora, totalizando, assim, 42 pessoas fazendo parte de fato da lista de transmissão.

A aderência à lista de transmissão foi baixa uma vez que somando as respostas de ambos questionários 191 pessoas responderam, coletados 85 números de telefone e o alcance foi de apenas 42 voluntários. De acordo com a Agência Brasil há em média 2,9 brasileiros em cada residência. Sendo assim, as mensagens atingiram aproximadamente 122 pessoas, o que corresponde a 2,39% da população total. A baixa aderência pode ser explicada pela desconfiança diante da solicitação de assinatura do termo de compromisso, declaração de posse de apenas uma unidade de celular na residência ou posse de apenas telefone fixo. Como a maioria das famílias madrideiense recebe, até 1,7 salários-mínimos e de acordo com estudos do Instituto Locomotiva, divulgado pela Jovem Pan, tais famílias gastam mais da metade do salário com compras alimentícias, não priorizando aparelhos tecnológicos para destinação do capital.

O primeiro ciclo de mensagens ocorreu no mês 2 e não surtiu o efeito esperado nas redes sociais da AME. Conforme observado na Tabela 5 houve queda nas visualizações de publicações e contas alcançadas, além da constância no número de seguidores. No mês 3, as visualizações das publicações voltaram a crescer, se igualando ao mês de referência, anterior à divulgação em massa das mensagens (mês 1). A partir do mês 4 houve aumento de 19,85% e no seguinte de 13,82%, quando comparados ao mês 1.

Tabela 5. *Insights* do Instagram da AME.

Meses	Contas alcançadas	Visualização de Publicações	Visualização de Reels	Impressões	Visitas perfil	Seguidores
mês 1	383	398	4	7154	-	407
mês 2	324	272	5	6149	-	407
mês 3	520	399	395	4159	86	415
mês 4	1085	477	1004	8458	111	421
mês 5	1209	453	1065	5416	79	425
mês 6	1129	364	979	8172	98	1543
mês 7	2282	254	2268	13915	108	1547

Fonte: Da Autora (2023).

Entretanto, não é possível relacionar diretamente o aumento considerável das visualizações nas publicações à lista de transmissão, visto que a divulgação em massa do mês 2 ao mês 5 foi baseada na aderência do Questionário I, isto é, havia apenas 26 pessoas recebendo as mensagens. Os links divulgados podem ter surtido efeito, mas é mais palpável afirmar que o aumento de visualizações das publicações ocorreu em maior parte devido aos *reels*.

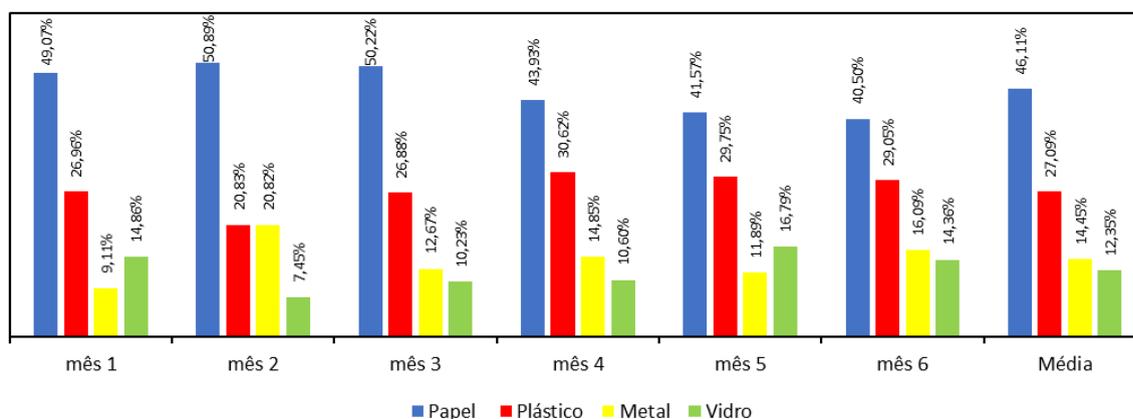
A partir do mês 4, onde se iniciou a estratégia de produzir *reels* mostrando o dia a dia de trabalho na UTC e a aproximação da associação com a população, foi possível notar aumento significativo, de aproximadamente 300%, nas contas alcançadas. Este tipo de postagem foi o que trouxe maior visibilidade para a rede social, portanto, como exposto pela tabela, nota-se que conteúdos sociais causam mais impacto nas pessoas, fazendo com que estas se engajem mais na causa.

Os dados da Tabela 5 estão em conformidade aos dados apresentados por Masiero (2020), que mostraram que vídeos atraem aproximadamente 20% a mais de interação do que imagens, e que ao aproximar o público da equipe de trabalho, abordando conteúdos mais humanizados como mostrar o cotidiano dos trabalhadores, obtêm-se melhores resultados.

5.3 Usina de Triagem e Compostagem

O papel é o material reciclável que mais chega na UTC, seguido, respectivamente, pelo plástico, metal e vidro, conforme mostra a Figura 8. Era esperado que papel e plástico fossem os materiais mais abundantes na reciclagem de Madre de Deus de Minas, uma vez que estes receberam maior percentual de apontamentos que são recicláveis através da aplicação dos questionários.

Figura 9. Percentual dos recicláveis recebidos na UTC.



Fonte: Da Autora (2023).

A Figura 9 foi calculada com base na Tabela 6, na qual consta-se o peso mensal de cada tipo de material chegado à Usina de Triagem e Compostagem. Esta recebe em média 12.758,1 quilos de resíduos recicláveis por mês. Já o peso mensal, em quilo, dos rejeitos foram registrados na Tabela 7. Sendo coletado em média 44.118,33 quilos de rejeitos por mês.

Tabela 6. Peso em quilo dos recicláveis que chegam à UTC.

Recicláveis	Quantidade (KG)						
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Média
Papel	6407,0	7862,1	5382,5	4956,5	5649,0	5043,0	5883,4
Plástico	3519,5	3218,2	2881,0	3454,3	4043,5	3618,0	3455,8
Metal	1190,0	3216,6	1358,5	1675,7	1616,5	2003,0	1843,4
Vidro	1940,0	1151,0	1096,5	1196,0	2281,5	1788,5	1575,6
Total	13.056,5	15.447,9	10.718,5	11.282,5	13.590,5	12.452,5	12.758,1

Fonte: Da autora (2023).

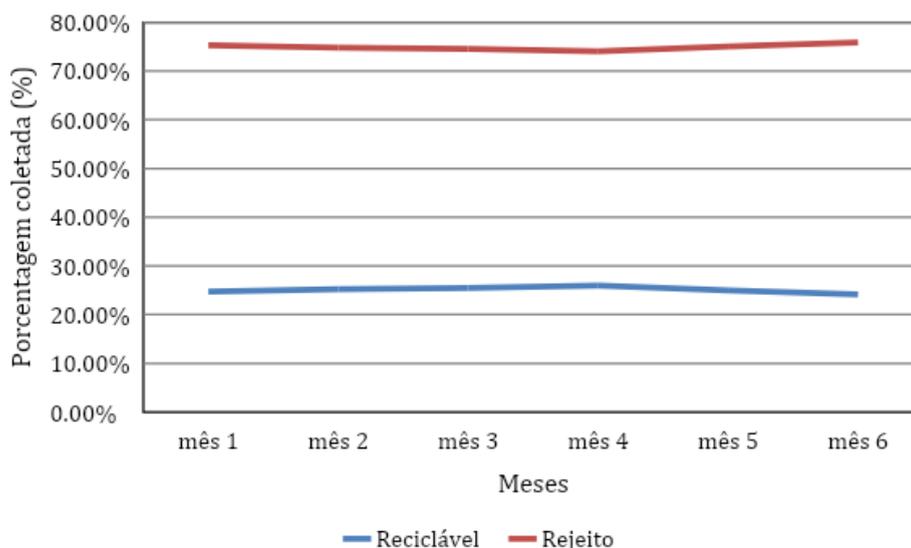
Tabela 7. Peso em quilo dos rejeitos coletados na cidade.

Quantidade (KG)							
Mês	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	Média
Rejeito	50030	47260	44230	36390	42140	44660	44.118,33

Fonte: Da autora (2023).

Aproximadamente 75% dos resíduos coletados pela AME são rejeitos (Figura 9) e são destinados ao aterro sanitário, assim, apenas 25% dos materiais coletados realmente passa pela triagem. Baseado em dados da Abrelpe de 2021, os materiais recicláveis representam em média 30% do total de RSU gerados no Brasil. Em Madre de Deus de Minas tais resíduos chegam em menores proporções à UTC conforme mostra a Figura 10. A falta de armazenagem correta dos resíduos juntamente à desinformação e não adesão da população à coleta seletiva acarreta a destinação inadequada dos resíduos (CEMBRANEL et al., 2021).

Figura 10. Quantidade de rejeitos e recicláveis coletados na cidade em 2023.



Fonte: Da Autora (2023).

É possível notar um pequeno acríve na linha referente à quantidade de materiais recicláveis até o mês 4, mas não é possível relacionar à campanha

do *WhatsApp Business*, uma vez que é um acréscimo quase que insignificante quando comparado à população total de Madre de Deus de Minas. Sendo mais apropriado relacionar a fatores externos de geração de resíduos, como clima, época do ano de maior consumo, entre outros. Nos meses 5 e 6 houve uma queda não significativa na coleta de recicláveis.

Ao contrário do estudo semelhante realizado por Santos (2022), não houve acréscimo significativo no percentual de resíduos recicláveis que chegaram até a UTC após a conscientização da população. Tendo em vista o percentual dos resíduos coletados separados por tipo de material como flutuante durante os meses de estudo (Figura 9) e uma estabilidade, como um todo, dos materiais recicláveis coletados (Figura 10) não se pode concluir que o estudo causou o efeito esperado. Segundo Sacramento (2014), uma possível alternativa para divulgação e conscientização ambiental são programas de educação ambiental com ações demonstrativas e palestras com enfoque na separação dos resíduos para a reciclagem.

6. Conclusão

A maioria da população madrideiense possui conhecimento que na cidade há a associação de catadores de materiais recicláveis, mas não tem conhecimento sobre o processo. Devido a este fator, não há aderência por parte dos moradores na separação dos resíduos e no dia correto da coleta, fazendo-se necessária a explicação da funcionalidade do processo e consequente contribuição para a renda mensal dos colaboradores da AME. Notou-se ao analisar os dados da quantidade de rejeitos e recicláveis coletados na cidade em 2023 que não se pôde constatar que houve aumento no volume desses materiais.

Constatou-se a falta de engajamento da população madrideiense em assuntos ambientais e na participação da campanha do presente estudo, devido à baixa quantidade de resíduos que chegaram à UTC até metade do ano de 2023 e baixa adesão à lista de transmissão. Sendo assim, não foi conclusivo o aumento na participação da coleta seletiva pela população.

Concluiu-se que é mais assertivo utilizar o âmbito social para atingir a conscientização ambiental. Visto que ao começar a aplicar vídeos dos colaboradores da AME falando sobre o tema e mostrando o cotidiano de suas atividades, houve aumento significativo no engajamento da rede social da associação, ficando evidente a visibilidade ganha. Tal aumento foi constatado pelo acréscimo no número de seguidores, visualizações do perfil e em *reels* postados no intervalo de tempo da pesquisa, 5 meses.

Visto que se trata de uma cidade de pequeno porte é viável outro tipo de campanha que não necessite de aparelhos tecnológicos. Principalmente que envolva as escolas e os jovens da cidade, para que estes possam semear o conhecimento para seus tutores e futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018-2019. **ABRELPE**, 2019.

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021. **ABRELPE**, 2021, p. 54

ABRELPE. Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022. **ABRELPE**. 64 p. São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/downloadpanorama-2022/>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

ABRELPE. Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. Dados institucionais. **ABRELPE**, 2023. Disponível em: <www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 23 jun. 2023.

ABREU, M. F. **Do lixo à cidadania: Estratégias para a ação**. Brasília: Caixa, 2001.

AGÊNCIA BRASIL. Maioria dos brasileiros mora em casa e é dona do imóvel, mostra IBGE. 2020. **AGÊNCIA BRASIL**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-05/maioria-dos-brasileiros-mora-em-casa-e-e-dona-do-imovel-mostra-ibge>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

AGUIAR, E. S. et al. Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, p. e20190263, 2021.

APARAS MACEDO. Conheça a história da coleta de papel para reciclagem no Brasil. **APARAS MACEDO**. Disponível em: <<https://apasmacedo.com.br/conheca-a-historia-da-coleta-de-papel-para-reciclagem-no-brasil/>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

BERTÉ, R. et al. Atividades socioambientais e de interpretação ambiental no Projeto Ecológico Cinturão Verde-terminal aquaviário de São Francisco do Sul-SC. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 107262-107268, 2021.

BORGES, A. et al. Uma Pesquisa sobre a Influência das Mídias Sociais na Atitude Pró-Sustentável. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, p. 868-887, 2020.

BRASIL, MS. **Marco legal - Saúde, um direito de adolescentes**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 1.^a edição 1.^a reimpressão Série. Brasília – DF 2007

BRASIL. **Lei nº 12305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 02 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. BRASIL, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm.. Acesso em: 02 jun. 2023.

Calculadora Amostral. **Comentto**. Disponível em:< <https://comentto.com/calculadora-amostr/> >. Acesso em: 14 jun. 2023.

CEMBRANEL, A. S. et al. Composição gravimétrica e as causas da geração de rejeitos na triagem dos resíduos recicláveis municipal. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 36217-36239, 2021.

CEMPRE (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM). **Ciclosoft 2018**. 2019. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9>>. Acesso em: 01 jun. 2023

CEMPRE. **Taxas de reciclagem**. 2021. Disponível em: <<https://cempre.org.br/taxas-de-reciclagem/>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

CETESB. **Sheet toxicological**: Metano. Cetesb, Division of Toxicology, Genotoxicity and Environmental Microbiology, São Paulo, 2020.

CHAER, G.; DINIZ, R.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, 2012.

CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 4., 2021, Gramado - RS. **Uma Verificação Inicial Sobre O Uso Da Tecnologia Da Informação Para A Conscientização Ambiental Dos Jovens** [...]. Gramado - RS.: IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2021. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2021/I-016.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2023.

CONKE, L. S.; NASCIMENTO, E. P. A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. **URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, p. 199-212, 2018.

COSTA, I. M. et al. Impacto das Telas no Desenvolvimento Neuropsicomotor Infantil: uma revisão narrativa Impact of Screens on Child Neuropsychomotor Development: a narrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 21060-21071, 2021.

DIGITAL 2023 Global Overview Report. 2023. **WE ARE SOCIAL**. Disponível em: <<https://wearesocial.com/us/blog/2023/01/digital-2023/>>. Acesso em 04 jun. 2023.

EQUIPE INFOMONEY. Classes D e E continuarão a ser mais da metade da população até 2024, projeta consultoria. **InfoMoney**. 2022. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/classesd-e-e-continuarao-a-ser-mais-da-metade-da-populacao-ate-2024-projeta-consultoria/>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

FIGUEIREDO, E.; BERMUDEZ, M. Triagem de Resíduos: Primeiro passo para a reciclagem. **Biocorp**, 18 dez. 2019. Disponível em: (<https://biocomp.com.br/triagem-de-residuos-primeiro-passo-paraa-reciclagem/>) Acesso em: 24 mai. 2023.

FIGUEIREDO, R. S.; SOUZA, L. M. O uso das redes sociais na Educação Ambiental em tempos de isolamento social. **Devir Educação**, v. 5, n. 1, p. 24-42, 2021.

FONSECA, M. D. et al. Os riscos relacionados ao ambiente e à atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 5, p. 13, 2013.

FRANCISCHETTO, G. P. P.; PINHEIRO, P. T. A política nacional de resíduos sólidos como mecanismo de fortalecimento das associações de catadores de materiais recicláveis. **Derecho y cambio social**, 2016.

FREITAS, D. **Impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado dos resíduos sólidos em áreas urbanas do município de Ariquemes – Rondônia Ariquemes – RO**, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção de grau de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, apresentado à Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA, 2021.

GHALI, M. R.; FRAYRET, J. M.; ROBERT, J. M. Green social networking: concept and potential applications to initiate industrial synergies. **Journal of Cleaner Production**, v. 115, p. 23-35, 2016.

GIL, A. C. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, C. J. M. et al. Resíduos Sólidos Urbanos: A Percepção Ambiental Dos Moradores De Pontal Do Paraná-Pr. **Divers@!**, v. 14, n. 1, p. 92-99, 2021.

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. 1998. Coleta seletiva de lixo: reciclando materiais, reciclando valores. **Polis**, 31, 1-100.

GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. 134 p.

GÜNTER, H. **Como elaborar um questionário**. Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 1. Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003. Disponível em: <<http://beco-do-bosque.net/XTextos/01Questionario.pdf>> Acesso em 19 jun 2023.

IBGE. **Madre de Deus de Minas: Panorama**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010: Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/madrede-deus-de-minas/panorama> > Acesso em: 20 mai. de 2023.

LIMA, E. A importância da mídia na conscientização ambiental. **Comunicação Empresarial**. Disponível em: <http://www.comunicacaoempresarial.com.br/comunicacaoempresarial/artigos/jornalismo_ambiental/artigo2.php>. Acesso em 15 ju. 2023.

MACHADO, L. V. S. S.. **Avaliação do deslocamento vertical de aterro sobre solo mole executado no projeto de duplicação da BR-101/PE**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

MACHADO, B. Descubra agora a qual classe social você pertence de forma simples. **Capitalist**. Disponível em: <<https://capitalist.com.br/voce-se-considera-classe-media-no-pais-saiba-como-descobrir/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MASIERO, B. 12 tipos de posts para ter mais engajamento no Instagram. **Pipe Marketing**. 2020. Disponível em: <<https://pipemarketing.com.br/2020/08/05/posts-para-mais-engajamento-no-instagram/>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

MCLUHAN, M. Aula sem paredes. In: Carpenter, Edmund & McLuhan, Marshall (orgs.). **Revolução na comunicação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1968, pp.17- 20

MELO, W. V.; BIANCHI B. C. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 3, 2015.

MIYAMOTO, L. Classes D e E gastam mais da metade do salário com alimentação, mostra estudo. **Jovem Pan**. Disponível em: <<https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/classes-d-e-e-gastam-mais-da-metade-do-salario-com-alimentacao-mostra-estudo.html>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

MORENO, D. Brasileiro fica 3 horas e 31 minutos por dia nas redes sociais. **Agência Visia**. Disponível em: <<https://www.agenciavisia.com.br/news/brasileiro-fica-3-horas-e-31-minutos-por-dia-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MPGO. Ministério Público Do Estado De Goiás. **O que são resíduos sólidos?**. Disponível em: <<http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/residuos-solidos-urbanos>>. Acesso em 27 mai. 2023.

PASINI, M. T. **A Valoração Dos Resíduos Recicláveis, Compostáveis E O Lixo**. 2014. 55 p. Monografia De Especialização (Especialização em educação ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - Rs, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12925/TCCE_EA_EaD_2014_PASINI_MARINDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 jun. 2023.

PINTO, R. A. F. R.; MONDELLI, G. Potencial de recuperação de recicláveis em um condomínio residencial de grande porte de São Caetano do Sul. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 22, p. 647-656, 2017.

PWC. Price Waterhouse Coopers Consultores; SELUR, Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo. **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - ISLU 2020**. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://selur.org.br/wp-content/uploads/2021/05/ISLU-2020-a.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

RIBEIRO, C. Oito perguntas e respostas sobre lista de transmissão do WhatsApp. **TechTudo**. 2019. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2019/02/oito-perguntas-e-respostas-sobre-esta-de-transmissao-do-whatsapp.ghtml>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

RIBEIRO, E. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa**. In: Evidência, olhares e pesquisas em saberes educacionais. Número 4, maio de 2008. Araxá. Centro Universitário do Planalto de Araxá.

RIBEIRO, L. Por que a maioria das pessoas não se importa com problemas ambientais?. **Autossustentável**. Disponível em: <<https://autossustentavel.com/2019/02/por-que-a-maioria-das-pessoas-nao-se-importa-com-problemas-ambientais.html>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

ROCHA, V. M.; CORREIA, F. W. S.; FONSECA, P. A. M. Reciclagem de precipitação na Amazônia: Um estudo de revisão. **Revista brasileira de meteorologia**, v. 30, p. 59-70, 2015.

SACRAMENTO, S. S. **Projeto de proteção ambiental: Descarte de lixo doméstico nas vias públicas do bairro de Nova Dias d'Avila, município de Dias D'avila – BA**, 2014. 29f.. Dissertação (Metodologia da pesquisa) - Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Medianeira, 2014.

SANCHEZ, C. A. Aprovechamiento gastronómico: Una alternativa de reutilización de los residuos sólidos del laboratorio de alimentos y bebidas de la UAEM. **Revista Latinoamericana de Recursos Naturales**, v. 9, n. 1, p. 155-161, 2013.

SANTOS, A. C. **Percepção Ambiental E O Reflexo Na Coletiva Seletiva De Resíduos Sólidos Recicláveis Em Dois Bairros De Lavras - MG**. 2022. 47 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária Bacharelado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2022.

SANTOS, A. S.; MEDEIROS, N. M. P. Percepção e conscientização ambiental sobre resíduos sólidos no ambiente escolar: respeitando os 5R's. **Revista Geografia Ensino & Pesquisa**. Santa Maria-RS, v. 23, p. e8, 2019.

SEVERO, E. A. et al. A influência das redes sociais sobre a consciência ambiental e a responsabilidade social das gerações. **BBR. Brazilian Business Review**, v. 16, p. 500-518, 2019.

SILVA, C. O.; SANTOS, G. M.; SILVA, L. N. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens plásticas: estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, educação e tecnologia ambiental**, p. 2683-2689, 2013.

SILVEIRA, A. L. D.; BERTÉ, R.; PELANDA, A. M. **Gestão de Resíduos Sólidos: cenários e mudanças de paradigmas**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2018. p. 230.

SNIS. **Manejo dos resíduos sólidos urbanos no Brasil - 2021**. Brasil: SNIS, 2021. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/painel-informacoes-saneamentobrasil/web/painel-residuos-solidos>>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SOARES, S. A. et al. **A Relevância Da Reciclagem De Resíduos Sólidos Para A Sustentabilidade**. 2019. (Monografia) - Curso de Especialização em Ensino de Humanidades, Instituto Federal Goiano, 2019.

SZIGETHY, L.; ANTENOR, S. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. **IPEA-Center for Research on Science, Technology and Society**, v. 10, 2021.

TEIXEIRA, F. **Mídia como instrumento de educação e de formação da consciência ambiental “abordagens na educação tecnológica”**. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação

Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina. 2011. 267f.
Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95502>>.
Acesso em: 9 jun. 2023.

TELLES, D. D. **Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável**. Editora Blucher, 2022

.

TRINDADE, N. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia biosfera**, v. 7, n. 12, 2011.

VOLPATO, B. Ranking: as redes sociais mais usadas no Brasil e no mundo em 2023, com insights, ferramentas e materiais. **Resultados Digitais**. Disponível em:

<<https://resultadosdigitais.com.br/marketing/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO I

Coleta Seletiva Madre de Deus de Minas

Oi!! Bom dia!

Sou Helena, graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária na Universidade Federal de Lavras, e estou na reta final do curso e, com isso, vem a escrita do famoso **TCC (Trabalho de Conclusão de Curso)**. Vocês poderiam me ajudar nessa missão? O tema principal do meu trabalho são os **resíduos sólidos recicláveis** e com isso separei algumas perguntas para entender melhor como a população de Madre de Deus de Minas separa os resíduos em sua casa e, também, um pouco do conhecimento sobre o assunto. **O tempo médio de resposta é 1 min.**

Aproveitando esse questionário, também pergunto se **você teria o interesse de fazer parte de uma lista de transmissão do WhatsApp, para receber os horários e locais da coleta seletiva, feita pela AME (Associação Madredeense de Empreendedores)**. Assim como algumas curiosidades sobre este tipo de resíduo, a fim de ajudar na qualidade da separação. Ressalto que serão enviadas apenas 1 ou 2 mensagens por semana.

OBS: Rejeitos são os resíduos sólidos que não podem ser reciclados.

1. Você se preocupa com o meio ambiente?
() Sim
() Não
2. Você sabe o que é um material reciclável?
() Sim
() Não
3. Quais desses materiais são recicláveis?
() Copo de plástico
() Papel de alumínio
() Papelão
() Isopor
() Fita adesiva
() Guardanapos/papel toalha
() Papel higiênico utilizado
() Vidro
() Livros
() Garrafas e potes de plástico
() Caixa de leite
() Embalagens laminadas
() Folha de papel
() Bucha de cozinha/banho
() Roupas
() Aparelhos eletrônicos
() Madeira
4. Você separa o lixo de sua residência (os materiais que podem ser recicláveis dos rejeitos)?
() Sim
() Não
5. O que te impede de fazer a separação?
() Faz a separação
() Não sabe o horário que o caminhão da coleta seletiva passa
- () Não sabe onde deixar os resíduos recicláveis
() Não sabe fazer a separação do material reciclável dos rejeitos
() Não sabe quais materiais podem ser reciclados
() Não sabia que a cidade possui o sistema de coleta seletiva
() Não tem o hábito de separar mas gostaria de ter
() Não tem vontade de separar
() Tira o lixo para fora em qualquer horário
()
Outro: _____

6. Você sabia que a cidade de Madre de Deus de Minas possui coleta seletiva?
() Sim
() Não
7. Você sabe o que é uma coleta seletiva?
() Sim
() Não
8. Você sabe os horários e locais que o caminhão da coleta seletiva passa recolhendo o material reciclável próximo a sua residência?
() Sim
() Não
9. Você sabe dia que o caminhão da coleta seletiva passa recolhendo o material reciclável?
() Terça-feira e quinta-feira

- Segunda-feira e sexta-feira
- Todos os dias
- Não sabe o dia que o caminhão da coleta seletiva passa

ANEXO II – QUESTIONÁRIO II

Coleta Seletiva Madre de Deus de Minas

Oie!! Bom dia!

Sou Helena, graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária na Universidade Federal de Lavras, e estou na reta final do curso e, com isso, vem a escrita do famoso **TCC (Trabalho de Conclusão de Curso)**. O tema principal do meu trabalho são os **resíduos sólidos recicláveis** e como projeto de pesquisa escolhi fazer sobre a associação de catadores da cidade, de Madre de Deus de Minas, a **AME**, com o objetivo de ajudá-los na coleta dos materiais recicláveis e melhoria na qualidade destes. Com as respostas deste questionário iremos entender melhor a realidade da cidade, podendo atuar de maneira efetiva no "coração" do problema, além de recrutar pessoas para nossa lista de transmissão no WhatsApp para receber lembretes dos dias em que o caminhão passa coletando o lixo reciclável e conscientização ambiental.

Vocês poderiam nos ajudar nessa missão? Separei algumas perguntas, o **tempo médio de resposta são 2 min.**

1. Qual sua faixa etária?
 - Abaixo de 20 45 - 49
 - 21 – 24 50 - 54
 - 25 – 29 55 - 59
 - 30 – 34 60 - 64
 - 35 – 39 Acima de 60
 - 40 - 44
2. Escolaridade
 - Não estudei
 - Ensino Fundamental incompleto
 - Ensino Fundamental completo
 - Ensino Médio incompleto
 - Ensino Médio completo
 - Ensino Superior incompleto
 - Ensino Superior completo
3. Em qual área da cidade você mora?
 - Zona rural
 - Zona urbana
4. Você sabe o que é um material reciclável?
 - Sim
 - Não
5. Quais desses são recicláveis? Marque quantas opções quiser
 - Copo plástico
 - Papel alumínio
 - Papelão
 - Isopor
- Durex
- Guardanapo/ papel toalha
- Papel higiênico
- Garrafas de plástico
- Caixa de leite
- Embalagens de salgadinho/ biscoito
- Bucha de cozinha
- Vidro
- Folha de papel
- Lata de alumínio
- Roupas
- Madeira
- Celular/ televisão/ computador
- Pilha
- Não sei quais são recicláveis
6. Você separa o lixo orgânico (molhado) do lixo reciclável (seco) na sua casa?
 - Sim
 - Não
 - Às Vezes
7. O que te impede de fazer a separação? Marque quantas opções quiser
 - Faço a separação
 - Não sabe os dias que o caminhão da coleta seletiva passa
 - Não sabe onde deixar os resíduos recicláveis

- Não sabe fazer a separação
 - Não sabe quais materiais são recicláveis
 - Não sabia que a cidade possui essa diferença na coleta
 - Não tem o hábito de separar, mas gostaria de ter
 - Não tem vontade de separar
 - Tira o lixo pra fora em qualquer dia
8. Você sabe o que é uma coleta seletiva?
- Sim
 - Não
9. Você sabia que em Madre de Deus de Minas possui coleta seletiva?
- Sim
 - Não
11. Você conhece a AME (Associação Madredeiense de Empreendedores)?
- Sim
 - Não
2. Quais os dias de colocar o lixo reciclável (seco) pra fora?
- Segunda-feira e Sexta-feira
 - Terça-feira e Quinta-feira
 - Quarta-feira
 - Não sei
3. Em qual horário você costuma retirar seu lixo reciclável (seco)?
- entre 05 e 08h
 - entre 08 e 11h
 - entre 11 e 14h
 - entre 14 e 17h
 - entre 17 e 20h
 - entre 20 e 23h
4. Você já respondeu um questionário semelhante a este?
- Sim
 - Não
5. Você faz parte da nossa lista de transmissão no WhatsApp para receber lembretes dos dias em que o caminhão passa coletando o lixo reciclável e dicas sobre como separar o lixo?
- Sim
 - Não

6. Se quiser fazer parte desta lista de transmissão e aprender mais sobre materiais recicláveis deixe seu telefone! Não precisa se identificar se não estiver a vontade, seu contato será adicionado a lista de maneira anônima.

ANEXO III – DISTRIBUIÇÃO DE CARTAZES NA CIDADE DIVULGANDO A CAMPANHA

