

76 - RELAÇÃO ENTRE OS MOTIVADORES PARA ADESÃO À CAMPANHAS DE COLETA SELETIVA E CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS EM CONTEXTO BRASILEIRO

Ana Teresa Rodrigues de Sousa⁽¹⁾

Engenheira Ambiental e Sanitarista (CEFET-MG). Mestranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento (EESC-USP). Pesquisadora do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER).

Júlia Fonseca Colombo Andrade⁽²⁾

Engenheira Ambiental e Sanitarista e Mestra em Recurso Hídricos (UFLA). Doutora em Engenharia Hidráulica e Saneamento (EESC-USP). Pesquisadora do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER).

Mônica de Sousa Alves⁽³⁾

Graduação em Comunicação Social (UNIUBE). Mestra em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental (UFOP). Mestra em Ciências Ambientais (UEMG). Pesquisadora no Instituto Recicleiros.

Luciana Ribeiro⁽⁴⁾

Graduação em Comunicação Social (UNIFEG). Especialista em Marketing Digital (PUC-Minas). Analista de Projetos Sênior no Instituto Recicleiros.

Valdir Schalch⁽⁴⁾

Engenheiro Químico (Escola Superior Oswaldo Cruz). Mestre e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento (EESC-USP). Professor sênior do Departamento de Engenharia Hidráulica e Saneamento (SHS-EESC-USP). Coordenador do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER).

Endereço⁽¹⁾: Av. Trabalhador Sãocarlense, 400 – Parque Arnold Schmidt – São Carlos – São Paulo - CEP: 13566-390 - Brasil - Tel: +55 (16) 3373-9571 - e-mail: ana.teresa@usp.br/anateresars.25@gmail.com

RESUMO

A reciclagem representa papel importante na reintegração de materiais no sistema produtivo, sendo mecanismo para promoção de economia circular, proteção do meio ambiente e geração de renda. O sucesso de campanhas de coleta seletiva de materiais recicláveis depende, entre outros fatores, da adesão da população. Sendo este processo afetado por diversas variáveis como a disponibilidade de serviços de saneamento básico e motivadores pessoais. Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre variáveis socioeconômicas e os motivadores para adesão a campanhas de coleta seletiva de materiais recicláveis. O estudo foi conduzido com base em um banco de dados composto por 4.419 respondentes em onze cidades de quatro regiões brasileiras. As frequências de menção aos motivadores foram comparadas segundo os componentes do perfil socioeconômico dos participantes, incluindo gênero, idade, renda familiar, escolaridade e município de residência dos respondentes. Foram utilizados o teste de Qui-Quadrado e correção de Bonferroni para identificação das diferenças significativas entre os perfis de resposta. O motivador mais frequentemente citado foi “Proteção do Meio Ambiente” e o menos citado “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis”. Foram observadas diferenças significativas entre todas as classes dos componentes do perfil socioeconômico. Destacou-se a redução na frequência de menção do motivador “Proteção do Meio Ambiente” entre os respondentes de maior faixa etária e comportamento contrário com o aumento da renda familiar e escolaridade. As porções da população estudada com menor renda apresentaram maior frequência de citação dos motivadores “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis” e “Contribuir para a manutenção da limpeza urbana” que aquela verificada nas porções de maior renda. Não foi verificado perfil geográfico no perfil das respostas, ou seja, cidades das mesmas regiões não possuem padrão semelhante de resposta, indicando que os outros componentes do perfil podem fornecer maior base para desenvolvimento de campanhas de educação ambiental adequadas que o município de residência. Recomenda-se a continuidade dos estudos de entendimento de motivadores para adesão à reciclagem para melhor condução de campanhas de educação ambiental em resíduos sólidos a fim de ampliar a recuperação de recursos e promoção de renda através da reciclagem.

PALAVRAS-CHAVE: Catadores, Coleta Seletiva, Motivadores para Adesão, Perfil Socioeconômico, Reciclagem.

INTRODUÇÃO

A reciclagem desempenha um papel essencial na promoção da economia circular, pois permite o reprocessamento e a reintegração de materiais na cadeia produtiva. Esse processo reduz a extração de novos recursos, minimiza o desperdício, contribui para a redução da poluição ambiental e emissões de gases de efeito estufa (UN ENVIRONMENT, 2018). Em consonância com este entendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos reconhece o resíduo reciclável com um bem econômico de valor social, gerador de renda e promotor de cidadania (BRASIL, 2010). Entretanto, no Brasil, apesar de 75,1% dos municípios contarem com iniciativas de coleta seletiva, segundo o Panorama de Resíduos Sólidos da Associação Brasileira de Meio Ambiente e Resíduos (ABREMA, 2022), essas ações ainda são limitadas em abrangência. Apenas 69,7 milhões de brasileiros têm acesso à coleta seletiva porta a porta, conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021). Esse cenário resulta em baixas taxas de recuperação de materiais recicláveis e no aumento de destinações ambientalmente inadequadas.

De modo a mudar este cenário o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) estabeleceu a meta de recuperar ao menos 20% dos resíduos recicláveis em relação à massa total de resíduos sólidos urbanos até 2040, além de garantir que 72,6% da população tenha acesso a sistemas de coleta seletiva até o mesmo ano (BRASIL, 2022). Entretanto, além da disponibilização da coleta seletiva porta a porta, é fundamental realizar ações de educação ambiental, incentivando a separação adequada dos resíduos e promovendo a participação ativa da população nesse processo. Esta articulação além de encontrar validação na literatura científica conforme os resultados obtidos por Bringhenti & Günther (2011) possui respaldo legal haja vista que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) estabelece articulação com a Política Nacional de Educação Ambiental sancionada pela lei nº 9.795/2010 (BRASIL, 1999). De acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Datafolha, 33% dos participantes que afirmaram ter acesso ao serviço de coleta seletiva não separam os resíduos recicláveis em suas residências (DATAFOLHA, 2024).

Percebe-se assim que não somente a disponibilidade do serviço de coleta seletiva de resíduos porta a porta influencia a adesão dos cidadãos a coleta seletiva. Jia et al. (2023), ao investigar a reciclagem de plásticos em Dhaka, Bangladesh, observaram que normas morais exercem impacto significativo na intenção de reciclar. Bernardo e Silva (2017) ressaltaram que a conscientização acerca dos benefícios ambientais e econômicos da coleta seletiva, incluindo a geração de renda para catadores, é essencial para o êxito de programas desse tipo. Yang et al. (2022) apontam para diversos fatores influenciadores da adesão às campanhas de reciclagem em estudo de caso em Xangai, China, e demonstram relação entre a ineficiência de modelos de precificação do setor de resíduos devido a insensibilidade deste em relação ao comportamento para reciclagem dos cidadãos.

Nesse contexto, torna-se indispensável mapear os dados socioeconômicos dos participantes e compreender os fatores que motivam ou dificultam a separação de resíduos. Essas informações são cruciais para o desenvolvimento de ações eficazes que incentivem a adesão da população à coleta seletiva e elevem as taxas de reciclagem (BRINGHENT e GÜNTHER, 2011; LI et al., 2021). Com o aumento destas taxas, espera-se que haja maior recuperação de recursos, geração de renda, mitigação dos aspectos ambientais relacionados aos resíduos como contaminação de recursos hídricos e emissão de gases de efeito estufa.

OBJETIVOS

Este estudo busca investigar a influência das características socioeconômicas nos motivadores de adesão às campanhas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares em populações de onze municípios em contexto brasileiro.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado utilizando um banco de dados consolidado a partir de entrevistas realizadas com moradores de onze municípios brasileiros entre novembro de 2022 e julho de 2024. As entrevistas foram conduzidas por meio de questionários aplicados em localidades que contam com programas estruturantes de coleta seletiva implementados pelo Instituto Recicleiros. O banco de dados foi obtido por meio de acordo de cooperação institucional entre o Instituto e a Universidade de São Paulo no interesse da Escola de Engenharia de São Carlos. O banco de dados contém respostas de 4.419 pessoas representando os onze municípios de forma probabilística com vistas a manter a representação populacional de cada município e utilizou-se margem

de erro de 4,95% na amostragem. Os municípios estão distribuídos em quatro regiões e oito estados brasileiros: Região Sul (Caçador -SC), Região Sudeste (Guaxupé-MG, Garça-SP, Piracaia-SP, São José do Rio Pardo-SP e Três Rios-RJ), Centro-Oeste (Caldas Novas-GO, Maracaju-MS e Naviraí-MS) e Nordeste (Serra Talhada-PE e Cajazeiras-PB), a distribuição geográfica pode ser verificada na Figura 1.



Figura 1: Mapa de localização dos municípios estudados

No presente trabalho foram utilizadas informações de perfil socioeconômico dos participantes e sua principal motivação para participação de campanhas de coleta seletiva para a reciclagem de resíduos. Utilizaram-se as seguintes questões de perfil socioeconômico: gênero, idade e escolaridade do respondente, renda familiar e município de residência. Os motivadores para adesão às campanhas de coleta seletiva foram aferidos através de questão de múltipla escolha onde o entrevistado deveria escolher o principal motivador entre as seguintes opções: “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis”, “Contribuir para a manutenção da limpeza urbana”, “Atuar na recuperação de matéria prima”, “Proteção do meio ambiente” ou “Outros motivos não listados”.

As informações obtidas através dos questionários foram tabuladas em planilha eletrônica no *software* Microsoft Excel e analisadas no *software* R versão 4.3.2. Utilizou-se o teste Qui-Quadrado para verificar a diferenças entre o principal motivador para participação em campanhas de reciclagem e cada uma das classes dos componentes do perfil socioeconômico. A hipótese nula utilizada foi a não existência de associação significativa entre o componente do perfil socioeconômico testado e as respostas fornecidas e o nível de significância adotado foi de 5%. Utilizou-se teste post hoc com correção de Bonferroni.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O motivador mais frequentemente citado pelos respondentes foi a “Proteção do Meio Ambiente” e o com menor recorrências nas respostas foi “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis”. Foram observadas em diferenças significativas no teste de Qui-Quadrado ($p\text{-valor} << 0,05$) ao comparar a frequência da resposta entre as classes presentes em todos os componentes do perfil socioeconômico.

Na análise dos perfis de resposta com relação ao gênero do respondente, Figura 2, a preservação do meio ambiente foi o principal motivador citado por ambos os gêneros com 52,7% das respostas entre os homens e 49,4% entre as mulheres. A contribuição para a renda dos catadores foi o motivador menos frequentemente citado em ambos os gêneros, sendo listado por 10,2% dos homens e 12,6% das mulheres. Este componente do perfil socioeconômico apresentou perfil mais semelhante entre as classes que os demais discutidos neste

trabalho, entretanto reforça-se a verificação de diferença significativa no teste de Qui-Quadrado e na correção de Bonferroni para o par Mulher vs. Homem. A não verificação de diferença significativa para os pares que envolviam as respostas de respondente que preferiu não mencionar seu gênero pode se derivar da diferença do tamanho amostral dos dois pares em comparação.

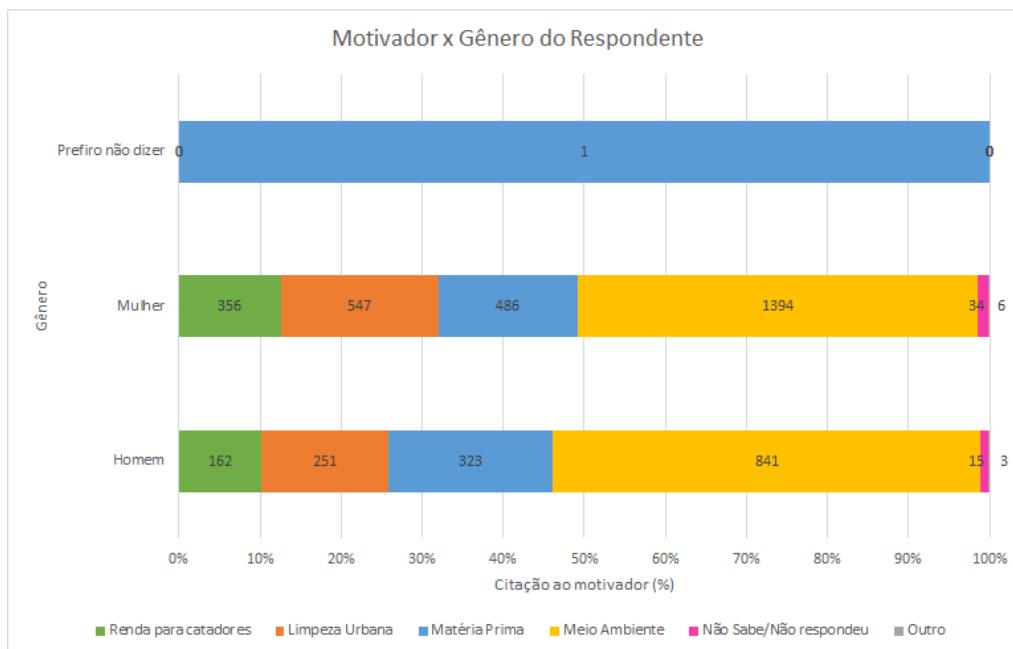


Figura 2: Comparação da citação dos motivadores por gênero dos respondentes

No que diz respeito ao perfil de menção dos motivadores pela faixa etária, observou-se diminuição progressiva da citação do motivador “Proteção do Meio Ambiente” conforme o aumento da idade do respondente. Enquanto mais da metade dos jovens entre 18 e 25 anos (56,1%) apontaram este como o motivador para a sua participação em campanhas de coleta seletiva, este foi apontado por 28,6% entre os respondentes com idade superior a 83 anos. De forma complementar há aumento da percepção da citação do motivador “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis” e “Contribuir para a manutenção da limpeza urbana entre respondentes com idades mais avançadas. Entre os mais jovens, 20,9% apontaram a principal motivação relacionada à limpeza urbana (15,3%) e à renda dos catadores (5,6%). Este percentual assume valor de 51,4% entre aqueles que possuem idade superior a 83 anos, com parcelas de 28,6% e 22,9% respectivamente como pode ser observado na Figura 3. A faixa etária de 18 a 25 anos foi aquela com maior número de diferenças significativas verificadas pela correção de Bonferroni.

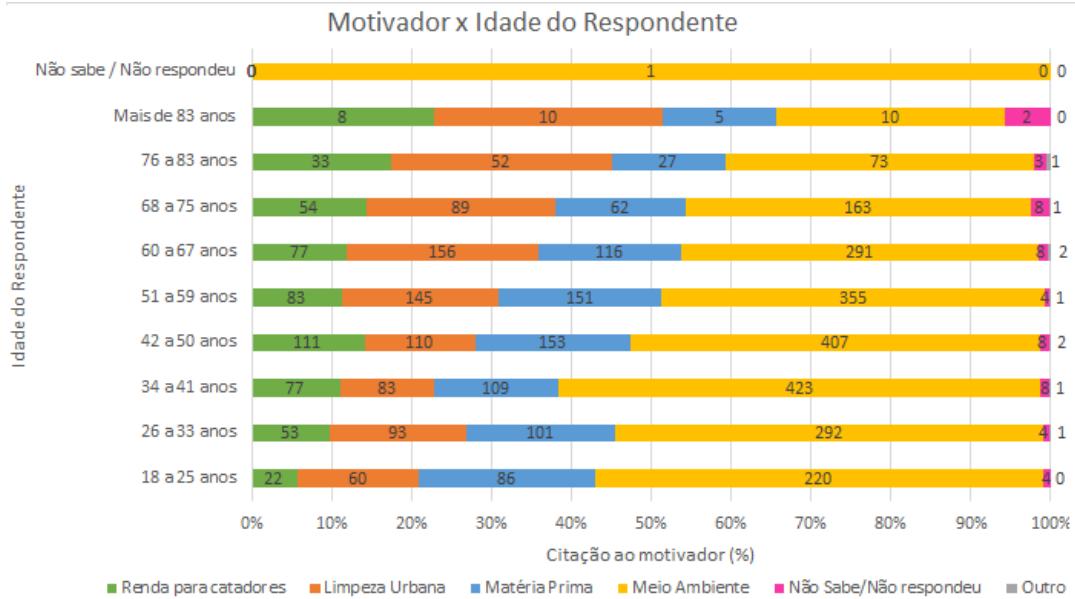


Figura 3: Comparação da citação dos motivadores por faixa etária dos respondentes

A análise dos perfis de citação dos motivadores em função da renda familiar e da escolaridade dos respondentes revelou um aumento progressivo na menção aos motivadores “Proteção do Meio Ambiente” e “Atuar na recuperação de matéria-prima” à medida que crescem os níveis desses dois fatores. Em contrapartida, verificou-se uma redução na frequência de menção aos motivadores “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis” e “Contribuir para a manutenção da limpeza urbana” entre os respondentes com maior renda e escolaridade. Entre aqueles com renda familiar de até um salário mínimo 14,7% associaram a sua adesão às campanhas de coleta seletiva para a reciclagem a contribuição para a renda de catadores, 22,6% à limpeza urbana e 43,8% ao meio ambiente. Na faixa salarial entre 12 e 20 SM as porcentagens encontradas foram: 4,4%, 4,4% e 60,0% respectivamente. Ao comparar as respostas segundo a escolaridade as porcentagens assumem valor de 3,9%, 6,6% e 59,2% entre respondentes com pós-graduação completa e 18,3%, 31,7% e 33,7% entre respondentes sem escolaridade como pode ser observado a seguir (Figura 4 e Figura 5). Pela correção de Bonferroni os níveis educacionais com maior número de diferença significativa verificadas foram “Sem Escolaridade” e “Fundamental Incompleto”, no que concerne a renda, o maior número de diferenças foram notadas entre os respondentes que não declararam renda e aqueles que têm remuneração de até um salário mínimo.

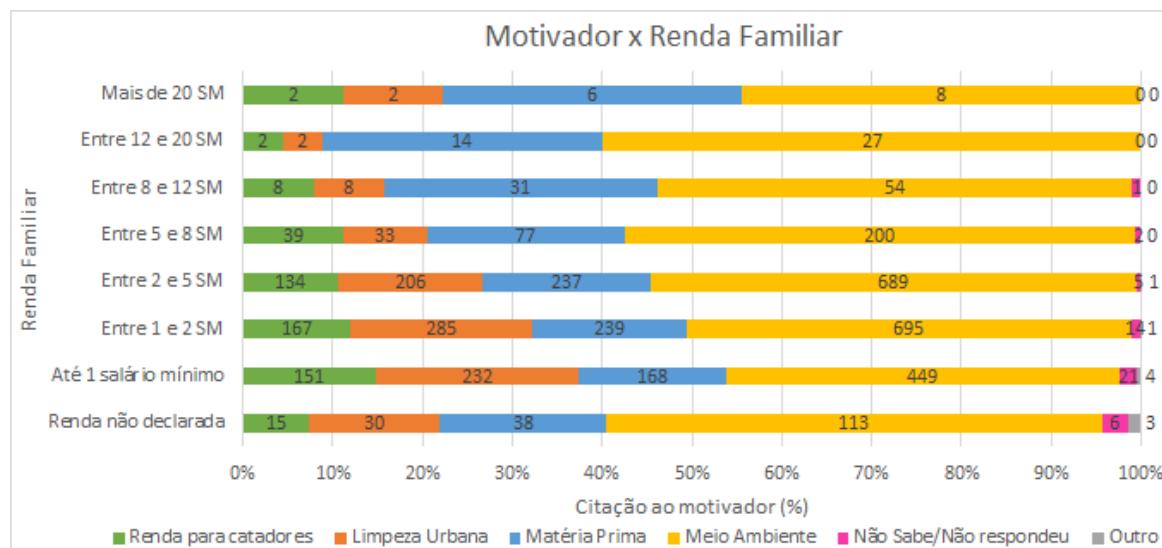


Figura 4: Comparação da citação dos motivadores por renda familiar dos respondentes

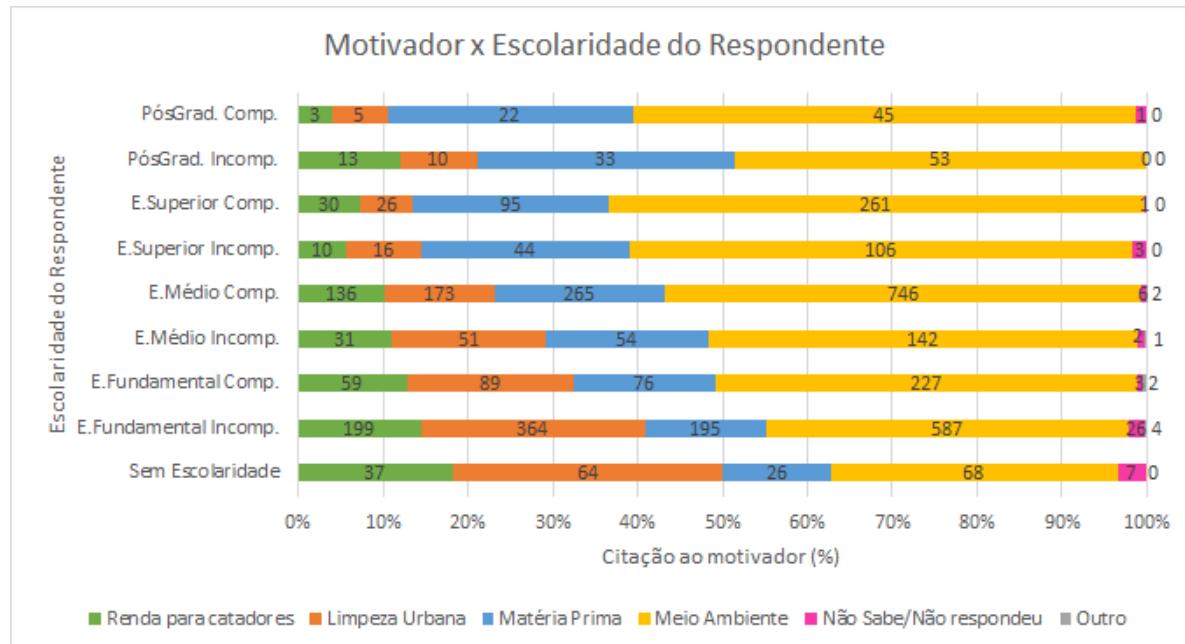


Figura 5: Comparação da citação dos motivadores por escolaridade dos respondentes

Foi verificada diferença significativa entre os perfis de menção aos motivadores entre as cidades pelo teste de Qui-Quadrado ($p\text{-valor} < 0,05$) entretanto as semelhanças de perfil apresentaram perfil geográfico como pode ser observado na Figura 6. Apesar da proximidade regional, os municípios apresentaram comportamentos distintos, destacando-se Três Rios – RJ, que exibiu o maior número de divergências em relação às demais cidades, segundo a correção de Bonferroni. Ao observar o perfil de menção dos motivadores com base no município de residência do respondente nota-se alta frequência de resposta ao motivador “Proteção do Meio Ambiente” nas cidades de Guaxupé – MG e Piracaia – SP, estando de acordo com a semelhança de par relatada na Figura 6. No mesmo sentido, Três Rios – RJ apresenta maior porcentagem de retornos “Outros motivos não listados” ou “Não Sabe/Não respondeu” o que pode indicar a razão para a distância de seu perfil com relação às outras cidades estudadas. A Figura 7 destaca as frequências nas menções dos motivadores segundo o município de residência do respondente.



33º CONGRESSO DA ABES

Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

FITABES 2025

Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental

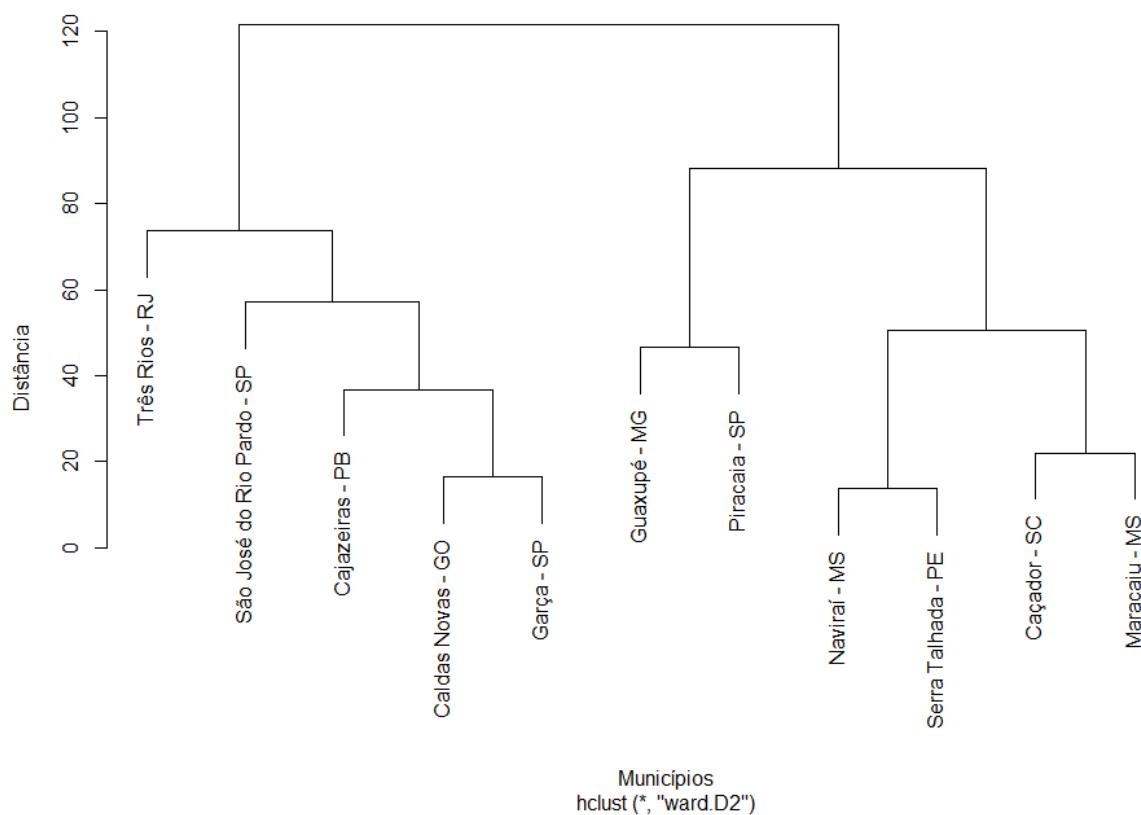


Figura 6: Dendrograma de distância dos perfis de menção aos motivadores entre os municípios estudados

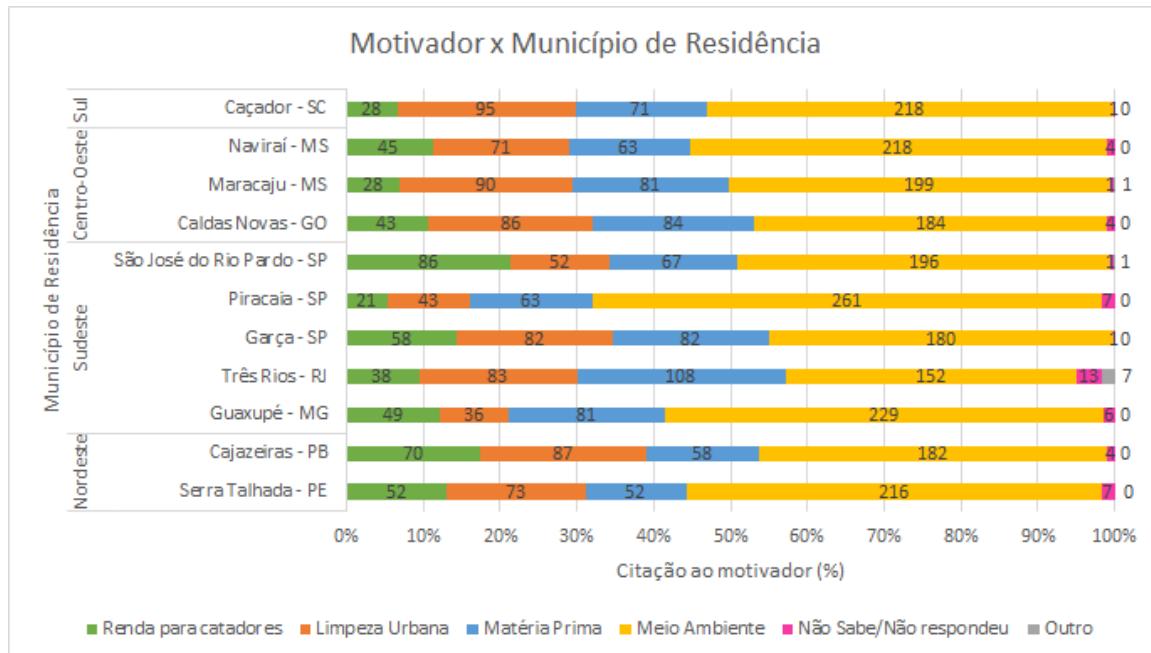


Figura 7: Comparação da citação dos motivadores por município de residência dos respondentes

O presente trabalho, em consonância com o relatado por Gökm en (2021) nota diferença de percepção ambiental entre homens e mulheres, no entanto, observa-se que essa diferença é menos pronunciada do que aquela verificada entre indivíduos com diferentes níveis de escolaridade. Rajapaksa et al. (2018) associaram o maior acesso à educação formal com o aumento de familiaridade com questões ambientais e

consequentemente, ampliação da consciência ambiental, desta forma, considera-se que os achados do presente trabalho têm coerência com o descrito na literatura ao relatar maior frequência de resposta ao motivador “Proteção do Meio Ambiente” entre os respondentes de maior escolaridade. A educação formal é um dos ambientes em que pode ocorrer a educação ambiental segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). A incorporação de discussão destes temas no currículo escolar brasileiro tem maior reforço entre o final da década de 1990 e início dos anos 2000 com a promulgação da PNEA, estabelecimento das diretrizes de educação ambiental nas escolas (BRASIL, 2012). Esta tendência recente associada ao entendimento de Proctor et al. (2020) de que o trabalho interdisciplinar de questões ambientais em ambiente escolar impacta positivamente no aumento da consciência ambiental e pode indicar explicação para a maior parcela respostas relacionadas à preservação do meio ambiente entre os respondentes mais jovens. Entretanto, Brasil (1999) destaca a importância da execução de atividades de educação ambiental não restrita a ambientes de educação formal, sendo assim um importante mecanismo para ampliação dos interlocutores em debates em questões ambientais.

Populações de maior renda têm maior acesso a campanhas de coleta seletiva de materiais recicláveis e a tecnologias adequadas para a disposição de resíduos, em comparação àquelas de menor renda (FOBIL et al., 2010). Este pode ser um indicativo de explicação para a maior citação de motivador “Contribuir para a manutenção da limpeza urbana” entre respondentes de menor renda, uma vez que os motivadores refletem a percepção de mundo e problemas ambientais vivenciados por esta parcela da população derivada da inequidade de acesso aos serviços de saneamento em contexto brasileiro. A baixa frequência de citação, somada à sua redução paulatina com o aumento da faixa salarial, do motivador “Contribuir para a renda dos catadores de materiais recicláveis” pode ser explicada pelo cenário de marginalização e invisibilidade dos trabalhadores formais e, especialmente autônomos, envolvidos no processo de reciclagem descrito por Wittmer & Parizeau (2016). A presença de catadores de materiais recicláveis é marcante em países de economia emergente, assim, em contexto latino-americano faz-se necessário buscar formas de fomentar o reconhecimento e formalização deste setor da economia (UN ENVIRONMENT, 2018). A baixa frequência citação do motivador relacionado à renda dos catadores não encontra relação com a magnitude dos serviços prestados por catadores de materiais recicláveis em contexto brasileiro. Reis-Filho et al. (2025) demonstram a recuperação de 5700 toneladas de materiais recicláveis, acarretando em prevenção de emissão de 27,1 mil toneladas de CO₂, entre 2010 e 2022 devido a atuação do setor informal no Brasil que corresponde a 75% do fluxo de material reciclado no país segundo ABREMA (2024), sendo os 25% restantes de responsabilidade das organizações formais de reciclagem como as cooperativas estudadas no presente trabalho.

A comparação entre o perfil de resposta entre os municípios estudados não retornou padrão geográfico. Assim, no sentido de Gifford & Nilsson (2014) entende-se como que a comparação de consciência ambiental possui maior conclusividade quando feita em relação a padrões sociais ou escolhas pessoais do que em relação a localidade sem análise de seu contexto social. Portanto, deve-se considerar em maior grau outros fatores socioeconômicos do que a localização de região no momento da seleção dos motivadores que serão buscados na condução das campanhas sensibilizadoras para a coleta seletiva de materiais recicláveis.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Através dos resultados obtidos conclui-se que a motivação principal relatada pelos respondentes para a adesão à campanhas de reciclagem está associada à proteção do meio ambiente e aquela com menor frequência de menção está a relacionada a renda dos catadores, este resultado pode indicar a indicar invisibilidade dos serviços ambientais prestados por estes trabalhadores. A frequência de menção aos motivadores para adesão às campanhas de reciclagem não é homogênea entre a população pesquisada, notando-se modificações no perfil de resposta com a alteração das características socioeconômicas da população. Percebe-se assim necessidade de processo de adaptação de campanhas de educação ambiental a depender do perfil do público alvo para melhor diálogo com sua percepção de mundo e consequentemente aumentar a taxa de adesão na coleta seletiva. Percebeu-se padrão diferenciado nas respostas fornecidas a depender da escolaridade, idade e renda dos respondentes, sendo estas variáveis identificadas como importantes para o planejamento de campanhas de sensibilização para a coleta seletiva na população estudada.

Recomenda-se a continuidade de trabalhos na temática para ampliação das informações disponíveis sobre os motivadores de adesão a campanhas de coleta seletiva especialmente em populações diversas a fim de enriquecer as bases de elaboração de campanhas de educação ambiental. Faz-se necessário o aprofundamento de análise entre municípios com populações maiores e teste de maior número de variáveis sociais e

comportamentais para aprimoramento dos resultados. Recomenda-se a ampliação das campanhas de educação ambiental para além de ambientes de educação formal a fim de abranger maior diversidade de pessoas e aumento da efetividade das ações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente.** *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. 2022. 64 p. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 01 nov. 2024
- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente.** *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. 2023. 54 p. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 01 nov. 2024
- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente.** *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. 2024. 2024. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 04 abr. 2025.
- BERNARDO, M.; LIMA, R. da S.** Planejamento e implantação de um programa de coleta seletiva: uso de SIG na elaboração de rotas. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 9, p. 385-395, 2017. DOI: 10.1590/2175-3369.009.SUPL1.AO10
- 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 02 abr. 2025.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 02 abr. 2025.
- BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2022.
- BRASIL.** Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 abr. 1999.
- BRASIL.** Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 jun. 2012.
- BRINGHENT, J. R.; GÜNTHER, W. M. R.** Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 16, n. 4, p. 421-430, 2011. DOI: 10.1590/S1413-41522011000400014.
- DATAFOLHA.** 1 em cada 3 brasileiros que diz ter coleta seletiva não separa o lixo. *Folha de S.Paulo*, 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 18 nov. 2024.
- FOBIL, J. N.; MAY, J.; KRAEMER, A.** Assessing the relationship between socioeconomic conditions and urban environmental quality in Accra, Ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 7, n. 1, p. 125-145, 2010. DOI: 10.3390/ijerph7010125.
- GIFFORD, R.; NILSSON, A.** Personal and social factors influencing pro-environmental concern and behaviour: a review. *International Journal of Psychology*, v. 49, n. 3, p. 141-157, 2014. DOI: 10.1002/ijop.12034.
- GÖKMEN, A.** The effect of gender on environmental attitude: A meta-analysis study. *Journal of Pedagogical Research*, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2021. DOI: 10.33902/JPR.2021167799.
- JIA, Q.; ISLAM, M. S.; HOSSAIN, M. S.; LI, F.; WANG, Y.** Understanding residents' recycling behaviour in a densely populated megacity. *Heliyon*, v. 9, n. 8, e18921, 2023. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e18921.
- LI, Y.; YANG, D.; SUN, Y.; WANG, Y.** Motivating recycling behavior: Which incentives work and why? *Psychology & Marketing*, v. 38, n. 9, p. 1525-1537, 2021. DOI: 10.1002/mar.21518.
- PROCTOR, R.; GUELL, C.; WYATT, K.; WILLIAMNS, A. J.** Evidence base for integrating health and environmental approaches in the school context to nurture healthier and more environmentally aware young people? A systematic scoping review of global evidence. *Health & Place*, v. 64, 102356, 2020. DOI: 10.1016/j.healthplace.2020.102356.
- RAJAPAKSA, D.; ISLAM, M.; MANAGI, S.** Pro-environmental behavior: Role of perception in infrastructure for sustainable development. *Sustainability*, v. 10, n. 4, p. 937, 2018. DOI: 10.3390/su10040937.
- REIS-FILHO, J. A.; GUTBERLET, J.; GIARRIZZO, T.** *Invisible Green Guardians: A long-term study on informal waste pickers' contributions to recycling and the mitigation of greenhouse gas emissions*. *Cleaner Waste Systems*, v. 10, p. 100217, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100217>.
- UN ENVIRONMENT. Waste Management Outlook for Latin America and the Caribbean.** United Nations Environment Programme, Latin America and the Caribbean Office, Panama City, Panama, 2018.
- WITTMER, J.; PARIZEAU, K.** Informal recyclers' geographies of surviving neoliberal urbanism. *Applied Geography*, v. 66, p. 92-99, 2016. DOI: 10.1016/j.apgeog.2015.10.006.