

CAPÍTULO 1

COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO PARA COLETA SELETIVA

Kavita Miadaira Hamza

Gabriela Nobre Dias

Denise de Abreu Sofiatti Dalmarco

Tania Pereira Christopoulos

1.1 INTRODUÇÃO

O processo de segregação prévia de resíduos recicláveis, na fonte geradora (em especial os resíduos domiciliares), popularmente referido como **coleta seletiva**, com vistas à reciclagem, pode ser entendido como uma sequência de comportamentos performados por participantes em um fluxo de processos. Moradores, catadores, gerentes de indústrias e administradores públicos são conectados, de forma que ações em uma parte do fluxo influenciam ações nos próximos níveis desse fluxo. Por exemplo, políticas de reciclagem de resíduos implementadas pelo governo local podem não ser eficazes se as famílias não aceitarem e não modificarem seu próprio comportamento, mas a política em si depende do comportamento individual dos representantes locais, que devem estar dispostos a modificar práticas atuais (CONKE, 2018).

Jesson et al. (2014) identificaram que a eficiência da separação de materiais para a reciclagem pode ser comprometida por barreiras de conhecimento (falta de conheci-

mento sobre o que separar ou os elementos básicos do processo) e barreiras de atitude (falta de credibilidade em relação ao benefício ambiental e falta de recompensa ou reconhecimento por esforços). Nesse sentido, a comunicação e a educação voltadas para a coleta seletiva se caracterizam como essenciais para o sucesso do programa, pois são responsáveis pela conscientização da população e sua mudança de comportamento quanto à separação de resíduos sólidos.

1.2 IMPORTÂNCIA DO CONTEÚDO DA MENSAGEM

Existem dois campos de pesquisa que estudam a comunicação. O primeiro campo é baseado na comunicação clássica e segue os seguintes preceitos: para quem é a mensagem? Qual a mensagem? Qual o canal? Qual o efeito? (LASSWELL, 1948). Ou seja, consiste em uma mensagem persuasiva, cujo objetivo nesse caso é conscientizar as pessoas da necessidade de realizar a segregação do material residual antes que seja inviabilizado como matéria-prima para a reciclagem, por contaminação ou outro motivo. O segundo campo fornece uma série de procedimentos que podem levar o indivíduo a mudar seu comportamento (PARANT et al., 2017). No presente contexto, esse tipo de comunicação se relaciona com a prática, ao ensinar quais materiais podem ser reciclados e como devem ser dispostos.

O conteúdo da mensagem remete aos caminhos estratégicos apresentados por Smeesters et al. (1998). As estratégias motivacionais, cujo objetivo é gerar consciência ambiental, são colocadas em prática por meio de campanhas com conteúdo persuasivo. Já as estratégias informativas, as quais resultam na segregação de resíduos na fonte, são operacionalizadas com a utilização de mensagens com conteúdo procedural.

Em um estudo feito por Conke (2018) a respeito das principais barreiras para a separação, revela-se que os brasileiros têm consciência de que o desperdício de recursos, tratados como “lixo”, é um problema, mas isso não significa que eles sabem como resolver a situação. Assim, simplesmente fornecer informações sobre o gerenciamento de resíduos e evidenciar quão importante isso é para o meio ambiente é considerado abstrato pela população e surte pouco efeito na sua mudança de comportamento, enquanto mensagens que trazem instruções de reciclagem são mais positivas e úteis (BARR, 2007). Ou seja, a comunicação focada em “como” reciclar é mais significativa que a comunicação voltada para “porque” reciclar (CONKE, 2018).

Em termos de análise do comportamento, uma outra vertente é do *binding communication* (em tradução livre, comunicação vinculativa), que consiste em um método que fornece uma mensagem persuasiva precedida de uma pequena ação preparatória (PARANT et al., 2017). Por exemplo, em um estudo realizado por Zbinden et al. (2011), a ação preparatória consistiu na aplicação de um questionário sobre proteção ambiental e reciclagem e logo em seguida os participantes leram um informativo ambiental. Os resultados demonstraram que houve um aumento das atitudes relacionadas à “reciclagem” em comparação com a do grupo que não recebeu a ação preparatória.

1.3 IMPORTÂNCIA DO FEEDBACK

Outro aspecto importante apontado nos estudos, por parte dos cidadãos, é a falta de retorno quanto ao efeito de suas ações ambientais, seja esse retorno em formato de prêmios, multas ou *feedbacks* (CONKE, 2018). O feedback consiste também em uma técnica de comunicação, cujo objetivo é transmitir informações resultantes de comportamentos individuais ou coletivos (DUPRÉ; MEINERI, 2016). Esse tipo de informação possibilita o comportamento que é apresentado pela teoria de comparação social, quando indivíduos naturalmente tendem a se comparar com outras pessoas (FESTINGER, 1954).

Quando relacionado à segregação de recicláveis, o feedback sobre a sua evolução (peso, porcentagem e outros) pode servir de comparação entre indivíduos e também entre grupos, como vizinhanças, bairros e cidades (DUPRÉ; MEINERI, 2016). Sua forma de apresentação pode ser escrita, gráfica, oral, disposta em jornais, revistas, paredes ou postada em redes sociais. A falta do feedback resulta na população desinformada quanto às consequências de suas ações no meio ambiente, o que desestimula a mudança de comportamento.

Para testar os efeitos de mensagens persuasivas, *feedbacks* e *feedbacks* comparativos no comportamento para a “reciclagem”, Dupré e Meineri (2016) fizeram um experimento em cafeterias francesas colocando diferentes pôsteres em contêineres com as seguintes mensagens: a importância de reciclar para o meio ambiente (mensagem persuasiva); um gráfico mostrando, em peso, o quanto foi descartado seletivamente pelos clientes daquela cafeteria (*feedback*) e um gráfico mostrando, em peso, o quanto aquela cafeteria segregou em comparação com outras cafeterias da cidade (*feedback* comparativo). Os resultados mostraram que a comunicação por meio de mensagens persuasivas e *feedback* não surtem tanto efeito como quando existe uma comparação com outras regiões/vizinhanças/estabelecimentos, pois as pessoas tendem a segregar mais quando se percebe uma forma de gamificação/ludificação/competição.

Nesse contexto, vale ressaltar alguns estudos que avaliam o uso da estratégia de gamificação para conscientizar e engajar os cidadãos na coleta seletiva. No estudo de Briones et al. (2018), foram feitas ações de gamificação com o objetivo de aumentar a participação no programa de coleta seletiva de Zaragoza, Espanha, por meio de recompensas oferecidas aos usuários, de acordo com o volume de recicláveis entregues.

Os resultados indicam que houve incremento de 32,3% no volume de recicláveis, em comparação com os 17,2% entregues anteriormente à implementação do programa. Já no estudo de Aguiar-Castillo et al. (2018) os autores conseguiram determinar os efeitos de diferentes fatores (benefícios funcionais esperados, benefícios hedônicos esperados, benefícios sociais esperados, riscos percebidos, confiança no fornecedor, conhecimento técnico e valores ambientais pessoais) na intenção de usar um aplicativo (*WasteApp*).

Após essa breve introdução, são apresentados a seguir alguns casos que evidenciam a importância desses fatores da comunicação para uma efetiva mudança de comportamento da população com relação à coleta seletiva.

1.4 ESTUDOS DE CASO

1.4.1 OS CASOS DE CURITIBA E BRASÍLIA: CONTEÚDO DA MENSAGEM E AUSÊNCIA DE FEEDBACK

Contexto

Em um estudo feito no contexto brasileiro, tendo como alvo as cidades de Curitiba e Brasília, Conke (2018) identificou, por meio de entrevistas e dados históricos, que a recusa de resíduos separados indevidamente na fonte representava 30% dos resíduos triados em Curitiba e 70% em Brasília (PMC, 2013; GDF, 2015). Tais resíduos são aqueles que não são passíveis de reciclagem, seja pelo tipo de material, ou pela contaminação por outros agentes.

O Problema

As principais barreiras relativas à comunicação, que dificultam uma melhor segregação dos resíduos, foram a falta de conhecimento sobre aspectos práticos e operacionais dos programas, informações em desacordo com as ações realizadas pelo poder público, e a ausência de feedback para os moradores quanto aos efeitos de suas ações de reciclagem (CONKE, 2018).

A falta de conhecimento referia-se ao que podia ou não ser reciclado, causando erros na separação, contaminando os resíduos e criando custos que, de outra forma, poderiam ser evitados, e assim reduzindo o potencial de reciclagem de materiais. Além da falta de informação sobre o que podia ou não ser reciclado, os entrevistados queixavam-se que, em Brasília, a coleta acontecia em desacordo com os horários oficialmente divulgados e que o caminhão que recolhia o material não era apropriado, compactando recicláveis potenciais com recicláveis separados indevidamente na fonte. Isso reduzia a confiabilidade do programa: somente 45% confirmaram a separação na fonte e, entre os que não separavam, 40% afirmaram que seu comportamento parecia inútil, ou porque a coleta ocorria em desacordo com os horários oficiais ou porque não haveria benefícios gerados a partir dos materiais que separassem. Em Curitiba, onde o programa estava mais bem organizado, utilizando caminhão aberto para coleta dos recicláveis e onde a população tinha ciência sobre os horários de coleta, a participação em coleta seletiva de resíduos domésticos atingiu 90% das residências.

Ao mesmo tempo, 75% dos entrevistados em Curitiba e 87% em Brasília responderam que desconheciam o destino dos resíduos separados. De fato, isso ilustra uma das principais barreiras encontradas no Brasil: a falta de feedback. Em geral, as pessoas não tinham nenhum tipo de retorno tangível ou intangível pelo seu comportamento voltado para a reciclagem, ou seja, eles não tomavam conhecimento do que ocorria com os resíduos classificados em casa. Essas respostas reforçaram a ideia de que a estratégia informativa operacionalizada por meio da comunicação correta de informações, maior organização do programa e feedback adequado podem ser fatores influentes sobre a vontade de cooperar.

Resultados, desafios e oportunidades

Alguns aprendizados importantes, deste estudo, são detalhados a seguir.

1) Responsabilização: se compararmos com outras atividades como uso de energia ou água, verificaremos que a falta de responsabilização sobre os resíduos gerados pode estar associada à falta de informação que contribui para a redução do volume separado. Considerando-se que a participação e integração dos atores é relevante para a coleta seletiva, deve-se observar que a responsabilização sobre a correta separação dos recicláveis deve ser atribuída a todos os agentes da cadeia e adequada às missões de cada um desses agentes.

2) Aliar melhorias efetivas de comunicação às melhorias no processo operacional da coleta seletiva: uma das principais conclusões obtidas no estudo é que há falta de conhecimento sobre o seu funcionamento, o que reforça a ideia de que mais atenção deve ser prestada aos aspectos práticos e operacionais do processo, aliados ao processo de informação e comunicação.

3) Prover informações ao invés de propagandas: embora em raras ocasiões existem pessoas que são “contra” a separação de recicláveis, há também dúvidas sobre a efetiva reciclagem de materiais, programações de coleta, destino de material separado e os benefícios do comportamento que contribui para a reciclagem. Portanto, a comunicação sobre como proceder para segregar parece mais significativa que a comunicação sobre porque fazê-lo.

1.4.2 FAIRFIELD: USO DE DIFERENTES MEIOS DE COMUNICAÇÃO

Contexto

A cidade de Fairfield, localizada no estado de Ohio, nos Estados Unidos, possui uma população de 42.647 habitantes (Onboard Informatics, 2012). O sistema de coleta seletiva na cidade acontece da mesma maneira que o da coleta de lixo comum, no qual a população deposita o material em contêineres localizados nas calçadas, que se diferenciam quanto ao destino de cada um dos materiais – aterros sanitários ou reciclagem –, com conteúdo coletado por caminhões específicos para cada um dos materiais. A própria cidade oferece à população contêineres para armazenar o conteúdo reciclável, sem nenhum custo adicional (Willman, 2015).

O Problema

No ano de 2012, o governo começou a disponibilizar para a população contêineres de coleta seletiva com maior capacidade de armazenamento. A população já possuía em suas calçadas contêineres de aproximadamente 68 litros (Figura 1.1) e o objetivo é que elas aderissem ao de 246 litros (Figura 1.2), sem nenhum custo gerado por essa troca. O procedimento era bem simples: os moradores poderiam solicitar a troca tanto por telefone quanto por e-mail e dentro de uma semana ele seria entregue em casa.



Figura 1.1 – Contêiner de 68 litros (MySustainableAdventures, 2021).

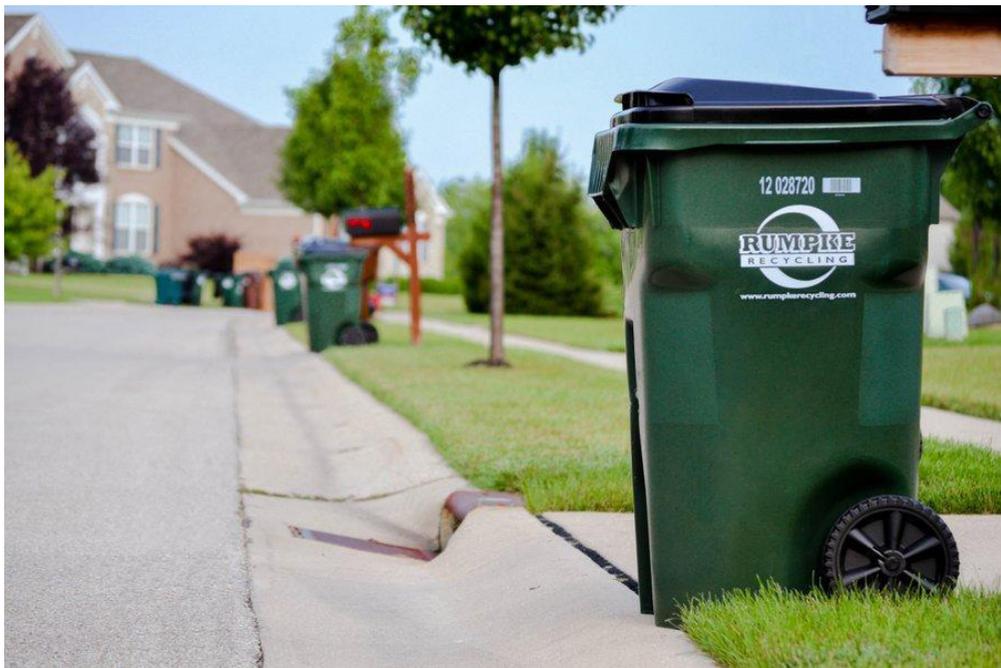


Figura 1.2 – Contêiner de 246 litros (Rumpke Waste & Recycling, 2021).

Para deixar a população ciente dessa nova opção e estimular sua aderência, diferentes meios de comunicação foram utilizados: informações foram colocadas no próprio site da cidade e folhetos foram enviados junto com a conta de luz e distribuídos

nas casas. No caso dos folhetos entregues em casa, se no momento da entrega houvesse um morador na casa, a informação era reforçada pessoalmente. Voluntários tiveram a função de emissores da mensagem. Todo o processo foi mantido de maneira simples intencionalmente, sem a exigência de treinar essas pessoas.

Resultados, desafios e oportunidades

Existem diferentes meios de comunicação, como jornais, televisão, e-mails e mídias sociais. Entretanto, ao passar uma informação, é necessário ter a certeza de que o receptor está atento ao que está sendo passado e, muitas vezes, como com panfletos, as informações são ignoradas (BORGSTEDE E ANDERSSON, 2010). Segundo os autores, **a comunicação feita pessoalmente** diminui as chances de a informação ser descartada imediatamente. Um estudo similar ao de Fairfield foi feito em Claremont, também nos Estados Unidos, cujo objetivo também era o de testar o efeito da comunicação porta a porta (BURN, 2004). Os resultados de ambos demonstraram que a comunicação porta a porta surte efeito significativo na mudança de comportamento. Segundo Burn (2004), a entrega de uma **mensagem persuasiva em conjunto com a visita porta a porta aumenta tanto a taxa de reciclagem quanto a de participação**. Esse resultado corrobora com o que foi encontrado por Willman (2015), cujo estudo demonstrou que **a comunicação porta a porta não somente torna a população ciente das atividades que ocorrem na comunidade, como também resulta em ações sendo tomadas pelos residentes**. A taxa de adesão ao novo container pelos dois bairros que receberam informações porta a porta foi de 50%, enquanto o bairro que somente recebeu informações por vias tradicionais (site da cidade e folder enviado com a conta de luz) teve a taxa de adesão de 5%.

1.4.3 NOVA YORK: INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO INTEGRADAS ÀS AÇÕES OPERACIONAIS

Contexto

Após a entrada de um novo prefeito em Nova York, em 2002, houve redução do programa de coleta seletiva. Após pressões da sociedade civil, o programa retornou, com novas diretrizes e alterações, relacionadas a quais materiais passariam a ser coletados e os dias em que seriam recolhidos. As novas diretrizes causaram confusão na população, influenciando negativamente a participação no programa (CLARKE E MAANTAY, 2006).

Como maneira de reverter o ocorrido, o Departamento Sanitário (DOS) enviou materiais informativos para as residências, colocou avisos em outdoors e vias públicas e expôs propagandas na televisão. Inicialmente, todas as informações disponibilizadas estavam nas línguas inglesa e espanhola, mas com o intuito de atingir todos os moradores da cidade, passaram também a ser distribuídas em diversos outros idiomas.

O Problema

A redução da taxa de segregação, no entanto, não foi uniforme. Constatou-se que as taxas de descarte seletivo eram bastante variáveis entre os 59 distritos da cidade de Nova York, oscilando entre 9% e 31%, apesar de uma pesquisa prévia ter indicado que grande parcela dos moradores havia compreendido as características e necessidades do programa proposto (CLARKE E MAANTAY, 2006). Entre os distritos, as características demográficas e socioeconômicas apresentavam grande diversidade. Por exemplo, a presença de população minoritária nos distritos comunitários de Nova York variava de 10% a 99% e a porcentagem de adultos sem diploma do ensino médio variava de 4% a 56%. Essas estatísticas indicavam desafios inerentes à elaboração de políticas e programas para uma população muito heterogênea. Ademais, havia correlação entre as taxas de reciclagem e as características demográficas e socioeconômicas da população de cada localidade.

Quando o programa foi interrompido, em julho de 2002, uma considerável propaganda negativa foi divulgada sobre os custos da coleta seletiva na cidade, e com isso as taxas caíram de 35% em junho de 2002 para 21% em junho de 2003, nos 12 distritos com taxas de segregação mais baixas. Os 12 distritos que mais separavam também sofreram queda, mas não na mesma proporção do que aqueles que apresentavam taxas já inferiores.

Clarke e Maantay (2006) trazem algumas razões para as quedas nas taxas de segregação e também para as diferenças de taxas entre as regiões geográficas da cidade. Os autores mencionam que se os programas de conscientização forem mal administrados, se comunicação, consistência e confiabilidade do programa forem ruins, moradores ficam confusos e pouco cooperativos.

Pesquisas conduzidas pelo DOS desde 1998 mostraram que a larga maioria (acima de 90%) dos entrevistados identificava corretamente os principais recicláveis, não apresentando problemas em relação ao critério para separá-los na fonte. O elevado conhecimento quanto ao que deveria ser reciclado era encontrado independentemente de onde os residentes viviam, em que tipo de moradia eles residiam ou se falavam inglês ou espanhol.

Resultados, desafios e oportunidades

No caso relatado sobre a cidade de Nova York, averiguou-se que havia desconexão entre os esforços de educação do DOS e as taxas de segregação de recicláveis. Nos bairros com baixa participação, os entrevistados disseram, mais frequentemente, que viram lixo nas ruas e latas de lixo transbordando, enquanto os entrevistados dos bairros com alta participação disseram que quase nunca o viam. Condições de limpeza relatadas pelos entrevistados foram verificadas e constatadas pela equipe de pesquisa. Além das condições de limpeza, a pesquisa identificou que outras razões restringiam a reciclagem, como a falta de iluminação e segurança nos locais destinados a receber o material reciclável.

Segundo Kok e Siero (1985), depois que uma pessoa tem total compreensão sobre um novo comportamento, são necessárias várias etapas antes que o comportamento seja realmente colocado em prática e mantido. Consciência e compreensão devem ser

seguidas de uma boa atitude em relação ao programa, intenção de participar e, uma vez realizada a participação, devem ter boas experiências com o programa para manter o comportamento de reciclagem (KOK E SIERO, 1985).

No caso citado, a etapa de compreensão já tinha sido cumprida na comunicação, mas o que impedia a atitude esperada eram fatores operacionais, como a limpeza das ruas, segurança e baixa expectativa em relação ao retorno que seus esforços trariam, já que o material que separavam era encontrado em condições precárias nas estações de recolhimento.

Além das estratégias motivacionais e informativas, Smeesters et al. (1998) apresentaram as estratégias institucionais, que correspondem a ações do próprio governo no objetivo de influenciar diretamente o comportamento da população. Ou seja, deve haver uma combinação dos três tipos de estratégias de comunicação para que o resultado na alteração do comportamento reciclável seja eficaz.

1.4.4 O CANAL DIGITAL GOVERNO ELETRÔNICO E O ACESSO À INFORMAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ

Contexto

Klein et al. (2018) chamam atenção para a importância que o Ministério do Meio Ambiente, em 2010, atribuía à mobilização e educação ambiental para a efetividade de um projeto de coleta e triagem de materiais recicláveis.

*De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, para a efetiva execução da coleta seletiva, além de um **projeto de coleta e triagem de materiais recicláveis** e de um **projeto de inclusão dos catadores**, seria necessário ainda a implantação de um **projeto de mobilização social e educação ambiental**. Esse projeto de educação e mobilização possibilitaria levar o programa de coleta seletiva aos moradores de cada cidade, mostrar a forma de atuação para a coleta dos resíduos gerados em cada domicílio e orientar sobre a correta segregação e acondicionamento dos resíduos (KLEIN et al., p. 144).*

Não sendo suficiente por si só, a educação e conscientização dos atores devem ser implementadas, e integradas com as ações de outros atores envolvidos no processo. Para alcançar a gestão integrada de resíduos sólidos, é necessário considerar a ação de três grupos de atores sociais e a forma como estão interligados:

- As autoridades públicas que estabelecem as políticas públicas para a gestão de resíduos e a tributação da cadeia produtiva;
- A população que deve estar ciente dos benefícios da prevenção, da reciclagem e da eliminação de resíduos;

- O setor privado, através da cadeia de produção, que pode desenvolver estratégias e táticas para administrar o processo de inversão de resíduos recicláveis (TEODÓSIO et al., 2014, p. 237, apud KLEIN et al., 2018, p. 143).

As tecnologias de informação e comunicação (TICs), em especial a Internet, surgem como alternativa para a educação ambiental, permitindo a integração e visibilidade das ações dos diversos atores e auxiliando a orientar a população sobre as formas adequadas de segregação dos resíduos sólidos, para posteriormente serem encaminhados à coleta seletiva (KLEIN et al., 2018). Uma questão central para a efetividade dos mecanismos de *accountability* relaciona-se à difusão e acesso à informação, pois cidadãos sem informação sobre os processos decisórios e sobre a implementação de políticas não podem reivindicar, de forma satisfatória, mudanças em seus procedimentos e objetivos (IPEA, 2010).

Na prática, o que se constata é que embora muitos municípios utilizem canais eletrônicos – como os sites governamentais – para difundir informações objetivas para ações relacionadas aos resíduos sólidos, na maioria dos casos essas informações para a população são incompletas ou insuficientes (BARCIOTTE; SACCARO, 2012).

O Problema

Realizando um estudo sobre a disponibilidade de informações por meio da Internet, em especial por meio de sites, Klein et al. (2018) constataram que a grande maioria dos municípios da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (região que compreende 34 dos 39 municípios da Região Metropolitana de São Paulo) não praticava a disponibilização de informações sobre resíduos sólidos na internet, ou o faziam parcialmente. Informações, como custo dos serviços e desempenho dos programas e serviços ofertados à população não estavam disponíveis no portal eletrônico.

Foram assim identificados três níveis de utilização de TICs como instrumento de apoio à gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios analisados:

- Nível alto: informações claras e de fácil acesso através do portal da prefeitura, incluindo o acesso ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) e procedimentos relacionados a coleta seletiva e PEVs;

- Nível médio: informações parcialmente divulgadas para procedimentos sobre coleta seletiva e PEVs, podendo apresentar dificuldades na navegação pelo portal para acesso ao PGIRS;

- Nível baixo: não há informações sobre procedimentos para coleta seletiva, PEVs e alta dificuldade para navegação no site e na consulta às secretarias e órgãos competentes. Informações apenas por notícia, fragmentadas, obtidas apenas por busca de palavras-chave no portal (“coleta seletiva”, “gestão integrada”, “entulhos”, “ecoponto” e “resíduos sólidos”).

Resultados, desafios e oportunidades

O Quadro 1.1 evidencia baixo grau de informação da maioria dos municípios. Na categoria “nível baixo” encontram-se 14 dos 21 municípios identificados na pesquisa,

os quais, embora possuam o serviço de coleta seletiva, disponibilizam poucas e dispersas informações em relação aos procedimentos sobre atendimento do serviço, formas de separação e acondicionamento dos resíduos. As informações podem ser obtidas apenas inserindo-se palavras-chave que trazem notícias existentes no portal e por consulta ao PGIRS. Em comum, esses municípios não possuem uma aba específica no portal eletrônico sobre o órgão competente pela execução desse serviço, ou com informações sobre quais bairros são atendidos e quais tipos de resíduos devem ser separados e acondicionados.

Quadro 1.1 – Acesso à informação

Procedimentos sobre atendimento do serviço, formas de separação e acondicionamento dos resíduos	Grau de acesso à informação	Município
Informações disponíveis sobre: 1) dias, horários e bairros atendidos (1); 2) quais resíduos são recicláveis (2); 3) como separá-los e acondicioná-los (3); 4) cuidados com vidros e materiais cortantes (4)	Alto	São Paulo (1, 2 e 3); Santo André (1, 2, 3 e 4),
	Médio	Barueri (1); Embu das Artes (1 e 2); Guarulhos (1 e 2); Mogi das Cruzes (1); São Bernardo do Campo (2); nenhum dos municípios (itens 3 e 4)
	Baixo	Arujá; Carapicuíba; Diadema; Ferraz de Vasconcelos; Itapeverica da Serra; Jandira; Mauá; Osasco; Poá; Ribeirão Pires; Santana de Parnaíba; São Caetano do Sul; Salesópolis; Suzano: nenhum desses municípios contemplam informações dos itens 1 ao 4

Fonte: Klein et al. (2018).

Com exceção de São Paulo e Santo André, a grande maioria dos municípios apresentou um baixo nível de divulgação de informações sobre a coleta seletiva, incluindo os tipos de resíduos que devem ser apresentados à coleta seletiva, formas adequadas de separação dos materiais e cuidados que devem ser tomados com vidros e materiais cortantes.

Na Bacia do Alto Tietê, o baixo número de municípios que informam ao menos o que pode/não pode ser separado para a coleta seletiva pode contribuir para a elevação da quantidade de rejeitos, baixa eficiência da coleta seletiva e riscos na rotina de trabalho e na saúde dos catadores e coletores (garis), transmissão de doenças por contaminação e baixa qualidade dos resíduos separados pela população.

Em conformidade com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012), um dos instrumentos previstos é o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), que tem como objetivo a disponibilização de estatísticas e indicadores visando caracterizar demanda e oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, de modo a permitir seu contínuo monitoramento. “Dentre os indicadores de resíduos sólidos já propostos pelo SINISA (Sistema Nacio-

nal de Informações sobre Saneamento Básico), deverão ser selecionados e integrados pelo SINIR aqueles que traduzem com maior clareza a eficiência da gestão municipal” (BRASIL, 2012, p. 48).

Como forma de diminuir a lacuna entre as estratégias de comunicação e a sua operacionalização e melhorar a gestão e transparência das informações, sugere-se que critérios, como custo, desempenho, população atendida pelo serviço e orientações aos usuários para coleta seletiva e uso de PEVs sejam monitorados e difundidos por meio dos websites dos municípios, com amplo acesso à população e possibilidades de integração ao SINIR, de competência do governo federal.

1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões de estudos analisados evidenciam não somente a relevância de fornecer informações a respeito da importância da segregação na fonte à população, como também que o conteúdo dessa mensagem, os canais e as formas como são veiculadas influenciam nos comportamentos dos indivíduos. Aspectos como o meio de comunicação utilizado, o tipo de informação abordada, as técnicas informativas empregadas e o processo de feedback são fundamentais para a mudança de comportamento da população na direção de maior engajamento com a coleta seletiva.

Além disso, para que as ações de comunicação tenham os efeitos esperados, é necessário que elas estejam articuladas às ações do poder público local. As informações que são fornecidas à população, a exemplo dos dias, horários e locais de funcionamento da coleta seletiva, precisam estar alinhadas com o funcionamento e infraestrutura do sistema local. Também é importante fornecer à população um sistema de coleta que atenda a todas as áreas da região, pois assim a segregação na fonte poderá ser feita em mais residências.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR-CASTILLO, L., RUFO TORRES, J., DE SAA PÉREZ, P., & PÉREZ JIMÉNEZ, R. How to encourage recycling behaviour? The case of WasteApp: a gamified mobile application. *Sustainability (Switzerland)*, 2018.
- BARCIOTTE, M. L., & SACCARO, N. L., Jr. Sensibilização e mobilização dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e oportunidades da educação ambiental (Texto para Discussão). Brasília: IPEA, 2012.
- BARR, S. Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A UK case study of household waste management. *Environment and behavior*, 39(4), 435-47, 2007.
- BORGSTEDTE, C. V., & ANDERSSON, K. Environmental information – Explanatory factors for information behavior. *Sustainability*, 2(9), 2785-2798, 2010.

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – Plano nacional de resíduos sólidos, 2012. Disponível em: https://www.slu.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/plano_nacional_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 4 nov. 2021.
- BRIONES, A. G., CHAMOSO, P., RIVAS, A., RODRÍGUEZ, S., DE LA PRIETA, F., PRIETO, J., & CORCHADO, J. M. *Use of gamification techniques to encourage garbage recycling. a smart city approach*. In International Conference on Knowledge Management in Organizations (p. 674-685). Springer, Cham, 2018.
- BURN, Shawn. Claremont. 2004. Disponível em: <http://www.toolsofchange.com/en/case-studies/detail/4>. Acesso em: 01 fev. 2020.
- CLARKE, M. J., & MAANTAY, J. A. Optimizing recycling in all of New York City's neighborhoods: Using GIS to develop the REAP index for improved recycling education, awareness, and participation. *Resources, Conservation and Recycling*, 46(2), 128-148, 2006.
- CONKE, L. S. Barriers to waste recycling development: Evidence from Brazil. *Resources, conservation and recycling*, 134, 129-135, 2018.
- DUPRÉ, M., & MEINERI, S. Increasing recycling through displaying feedback and social comparative feedback. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 101-107, 2016.
- FESTINGER, L. A theory of social comparison processes. *Human relations*, 7(2), 117-140, 1954.
- GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL [GDF], 2015. Disponível em: <https://www.df.gov.br/>. Acesso em: 4 nov. 2021.
- JESSON, J., *et al.* Barriers to Recycling: A Review of Evidence Since 2008. M-E-L Research/WRAP, 2014.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA [IPEA]. Estado, instituições e democracia: democracia. Vol. 2, p. 185-210. ed. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=358. Acesso em: 5 nov. 2021.
- KOK, G.; SIERO, S. Tin recycling: awareness, comprehension, attitude, intention and behavior. *J Econ Psychol*, 1985; 6:157-73, 1985.
- KLEIN, F. B.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; JAYO, M. Gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: uma análise sobre o uso de TIC no acesso à informação governamental. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 10, p. 140-153, 2018.
- LASSWELL, H. D. Power and personality. New Brunswick, 1948.
- MYSUSTAINABLEADVENTURES. *Rumpke Recycling Facility in Columbus, OH*. Disponível em: <https://mysustainableadventures.wordpress.com/tag/rumpke/>. Acesso em: 05 nov. 2021.

- ONBOARD INFORMATICS, Fairfield, Ohio [Internet]. 2012. Available from: <http://www.citydata.com/city/Fairfield-Ohio.html>.
- PARANT, A., PASCUAL, A., JUGEL, M., KERROUME, M., FELONNEAU, M. L., & GUEGUEN, N. Raising students awareness to climate change: An illustration with binding communication. *Environment and Behavior*, 49(3), 339-353, 2017.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA [PMC]. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2013. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/plano-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos/6>. Acesso em: 4 nov. 2021.
- RUMPKE WASTE & RECYCLING. Perfil oficial na rede social Twitter @ *RumpkeNews*. Disponível em: <https://twitter.com/rumpkenews/status/1368637703240171521>. Publicado em 07 de março de 2021. Acesso em: 05 nov. 2021.
- SMEESTERS, D.; WARLOP, L.; VANDEN, P.; ABEELE, P. The state-of-the art on domestic recycling research. OSTC Research Report. OSTC: Brussels, 1998.
- TEODÓSIO, A. S. S., GONÇALVES-DIAS, S. L. F., & SANTOS, M. C. L. Reciclagem no Interstício das Relações Intersetoriais: a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os desafios para a inclusão social e produtiva dos catadores. In M. C. L. Santos, S. Walker, & S. L. F. Gonçalves-Dias (eds.), *Design, resíduo & dignidade* (p. 231-268). São Paulo: Olhares, 2014.
- ZBINDEN, A., SOUCHET, L., GIRANDOLA, F., & BOURG, G. Communication engageante et représentations sociales: une application en faveur de la protection de l'environnement et du recyclage. *Pratiques psychologiques*, 17(3), 285-299, 2011.
- WILLMAN, K. W. Information sharing and curbside recycling: A pilot study to evaluate the value of door-to-door distribution of informational literature. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 162-171, 2015.