

CAPÍTULO 10

O CASO DE BELO HORIZONTE E EXPERIÊNCIAS CONEXAS

Francisco de Paula Antunes Lima
Larissa Sousa Campos
Marcelo Alves de Souza
Juliana Teixeira Gonçalves
Diogo Tunes Alvares da Silva

10.1 INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste capítulo o sistema de coleta seletiva oficial do município de Belo Horizonte, retratado a partir da experiência acumulada por técnicos que acompanham há vários anos, por meio de pesquisa-ação, seu processo de implantação e desenvolvimento. Esses especialistas atuam em grupos de pesquisa acadêmicos e ONGs, em parceria com atores que fazem parte da rede que se constituiu em torno da coleta seletiva, mas tendo como foco a atuação dos catadores.

É fato numérico a incipiência da coleta seletiva nas cidades brasileiras que, salvo raras exceções, operam com taxas de recuperação da ordem de 1 a 3%¹ e Belo Hori-

¹ A taxa de recuperação média nas cidades brasileiras com sistemas de coleta seletiva implantados é de 2,2% (Fonte: Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS), 2018. Quadro 7.10 p. 143, 2018).

zonte não foge a essa realidade. Os dados oficiais mostram que apenas 0,79%² do lixo coletado na cidade é recuperado e redirecionado à cadeia da reciclagem. Um dos objetivos deste documento é avaliar criticamente esses indicadores e mostrar que eles são, ao mesmo tempo, superestimados e subestimados. Esse paradoxo será esclarecido com a descrição dos diversos sistemas de coleta seletiva em funcionamento em Belo Horizonte, não apenas a coleta seletiva inserida no sistema oficial de gestão de resíduos sólidos, mas o que denominamos de “experiências conexas” e “soluções descentralizadas”. Essas, na verdade, constituem a maior parte da realidade invisível das atividades existentes na cidade que contribuem na luta com a questão do lixo e com a produção, notadamente as atividades dos catadores formais e informais que ganham sua vida retirando do lixo os materiais recicláveis.

Assim, falar de “sistema” de coleta seletiva no singular não é uma expressão adequada da realidade multifacetada da cidade de Belo Horizonte, assim como de várias outras cidades, nas quais coexistem, em paralelo com o sistema formal de coleta seletiva, diversos outros canais informais que constituem a base efetiva da cadeia da reciclagem. Por isso, sugere-se a observação de outras experiências que compõem o mosaico da coleta seletiva e da logística reversa.

O conteúdo deste capítulo associa uma visão geral dos sistemas de coleta seletiva existentes em Belo Horizonte, com base sobretudo nas informações divulgadas publicamente, as análises mais aprofundadas de aspectos específicos desses sistemas heterogêneos e descentralizados, e com base em informações provenientes de: 1) estudos realizados no âmbito de projetos acadêmicos; 2) ações de acompanhamento dos atores sociais que fazem parte dos sistemas de coleta seletiva; e, também, 3) atuação direta em projetos e iniciativas que compõem a trama operacional da coleta seletiva. Em todas essas atividades acontecem processos que já estão institucionalizados e projetos em curso, nos quais os autores deste capítulo atuam, também, como atores diretos. Por isso, ao lado da visão descritiva e analítica, nos apoiamos em uma visão interna propiciada pela atuação direta no projeto e desenvolvimento de diversas experiências sociais em andamento na cidade.

O registro está organizado em duas partes. Inicialmente, apresentam-se os dados gerais que contextualizam os serviços de coleta seletiva e dão referências para comparações com outras cidades (Parte 1). Na Parte 1 mostra-se o sistema oficial organizado pelos gestores municipais, situando a configuração atual em uma perspectiva histórica. Para dar uma visão mais geral do que acontece na cidade em relação à coleta seletiva, repertoriamos diversas iniciativas e experiências em curso que, não obstante serem esparsas e em desenvolvimento, podem oferecer, para além da trajetória do sistema oficial, alternativas para a superação dos problemas crônicos da coleta seletiva em termos quantitativos (cobertura reduzida, custo elevado, baixa taxa de recuperação...) e qualitativos (baixa adesão da população, elevada taxa de rejeitos, baixa diversidade de materiais coletados e reciclados...). A Parte 2 traz algumas experiências à margem dos sistemas oficiais ou “experiências conexas”.

2 Proporção entre RSU e recicláveis coletados, atualizada pela SLU em 25/11/2019 e disponível em <https://prefeitura.pbh.gov.br/slu/informacoes/numeros-limpeza-urbana>.

10.2 PANORAMA DO SISTEMA OFICIAL DE COLETA SELETIVA

10.2.1 PANORAMA E CONTEXTO POLÍTICO-ECONÔMICO/TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO

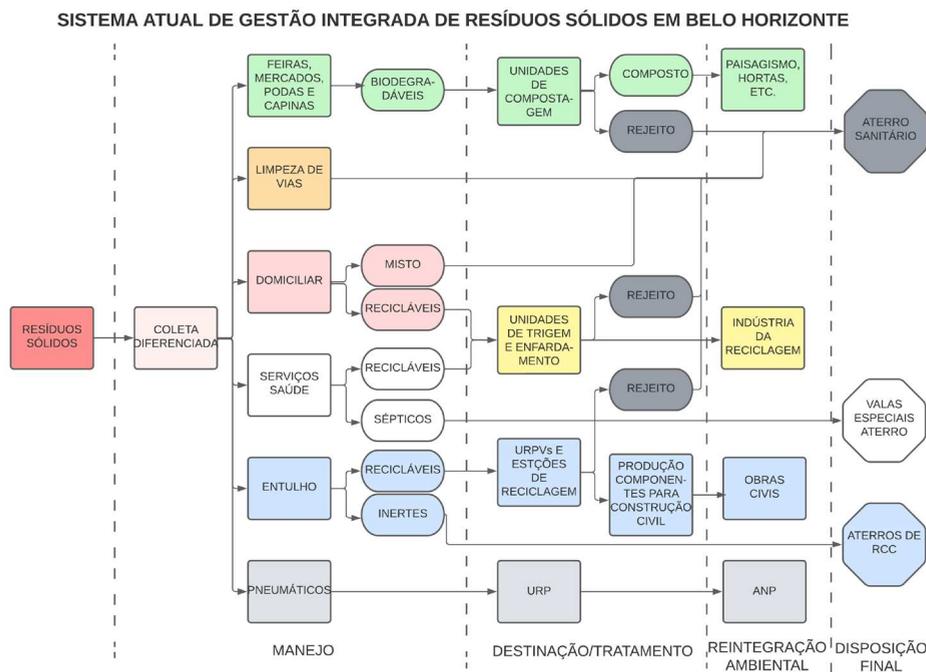
O município de Belo Horizonte é a capital do estado de Minas Gerais, localizada na porção centro-sul do estado. Ao longo de sua existência, o município sofreu um acelerado crescimento populacional, propiciado pelo avanço da industrialização e por sua localização estratégica, situada entre os principais eixos econômicos e de mobilidade do país. Possui área de 331 km² e população de 2.512.070 habitantes, sendo o mais populoso município de Minas Gerais e o sexto mais populoso do Brasil. A densidade demográfica do município é de 7.167 hab./km². A taxa de urbanização em vias públicas é de 44,2% e o atendimento sanitário adequado abrange 96,2% dos domicílios (IBGE, 2010).

A cidade possui um PIB anual per capita de R\$35.245,02, o IDH de 0,810 e índice de GINI 0,492. O salário médio mensal de trabalhadores formais é de 3,6 salários mínimos com uma taxa de 57,5% de população ocupada (IBGE, 2010). O IBGE caracteriza como aglomerados subnormais as vilas e favelas, que, em Belo Horizonte, abrigam 307.038 habitantes, distribuídos em 169 vilas, favelas ou assentamentos (IBGE, 2010).

10.2.2 ESTRATÉGIAS

No município de Belo Horizonte, a coleta seletiva de materiais recicláveis e resíduos em geral foi implantada de forma parcial em diversos fluxos de materiais. O sistema organizado e gerenciado pela Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) é o que tem maior amplitude, mesmo assim cobrindo apenas 7,4% do município (em termos de bairros atendidos pelo sistema porta a porta) e cerca de 15% da população (BELO HORIZONTE, 2017).

A SLU foi reconhecida nos anos 1980 pelo pioneirismo, no Brasil, na adoção de técnicas mais modernas para coleta de lixo e, nos anos 1990, pelas relações de cooperação com associações de catadores. Nos anos 2000, após sofrer políticas restritivas de diversas gestões, diminuiu essas iniciativas mais avançadas, assumindo feições preponderantemente tecnicistas, sem abertura para o diálogo social. Em anos mais recentes, essas relações de cooperação estão sendo retomadas, em especial com a política de contratação das Associações e Cooperativas de Catadores (ACs) para realização da coleta seletiva. O sistema de Coleta Seletiva se encontra dentro do sistema mais amplo de Gestão Integrada de Resíduos (Figura 10.1).



Fonte: Adaptado de SLU, 2013.

Figura 10.1 – Fluxograma do sistema de gestão de resíduos de Belo Horizonte.

10.2.3 INSTRUMENTOS JURÍDICOS

As diretrizes do programa municipal de coleta seletiva em BH seguem o proposto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei nº 12.305). O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) (BELO HORIZONTE, 2017) foi lançado oficialmente em 2017, seguindo o protocolo da PNRS, e como pré-requisito para acesso a financiamentos públicos. A Lei Orgânica do Município (BELO HORIZONTE, 1990) orienta a priorização da coleta e comercialização de recicláveis por organizações de catadores (Art. 151, inciso VII). Todas as diretrizes levam em conta a relevância do trabalho dos catadores, porém há poucos incentivos financeiros previstos para fortalecer a posição desses atores.

A lei estadual denominada “Bolsa Reciclagem”, instituída e regulada pela Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011 (MINAS GERAIS, 2011) e regulamentada pelo Decreto nº 45.975, de 4 de junho de 2012 (MINAS GERAIS, 2012), embora não seja oriundo da gestão municipal, é outro instrumento importante que influencia a coleta seletiva e a reciclagem no município. Trata-se de um dispositivo jurídico que cria incentivos financeiros pela contraprestação de serviços ambientais, com a finalidade de minimizar o acúmulo do volume de rejeitos e a pressão sobre o meio ambiente, con-

forme diretrizes da Política Estadual de Resíduos Sólidos, disciplinada pela Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009.³

10.2.4 FONTES GERADORAS

No sistema de coleta seletiva implantado pelo município não há discriminação de tipos de materiais na fonte geradora, apenas categorização do tipo de resíduo coletado: resíduos sólidos domiciliares. A Lei Municipal nº 10.534/2012 regulamenta o serviço de limpeza urbana e orienta tais definições (BELO HORIZONTE, 2012). Essa falta de categorização específica de fonte geradora para a coleta seletiva dificulta o modelo de serviço realizado atualmente, exclusivo a uma lógica única de coleta que não prevê tratamento diferenciado a grandes geradores, como acontece na coleta convencional.

10.2.5 MODALIDADES DE COLETA SELETIVA

Há duas modalidades de coleta seletiva oficial: porta a porta e ponto a ponto. A coleta porta a porta, está presente em 36 dos 487 bairros da capital, alcançando uma população aproximada de 390 mil pessoas, em 125 mil domicílios (BELO HORIZONTE, 2017). Desde 2019 ela é realizada exclusivamente pelas organizações de catadores contratadas para prestação do serviço. A população atendida pela modalidade porta a porta é informada da coleta, precisando realizar a separação e acondicionar adequadamente os materiais na calçada em datas e horários específicos para cada região. Os materiais são coletados pelas ACs contratadas e transportados para os galpões de triagem.

Para a coleta seletiva porta a porta, até o ano de 2013, utilizou-se preferencialmente o caminhão baú, sendo empregado, também, o caminhão compactador. As empresas contratadas, até então, haviam substituído toda a frota de caminhões baú por compactadores em 2015. A diferença na capacidade de transporte é significativa porque enquanto o caminhão baú transportava cerca de 2 toneladas por viagem, o compactador transporta o dobro, 4 toneladas (esse limite é inferior à capacidade do caminhão, mas ele foi estabelecido devido aos efeitos da compactação sobre o material que impacta na triagem). Esses caminhões compactadores continuaram sendo utili-

3 No programa “Bolsa Reciclagem” há um incentivo financeiro para organizações de catadores que estão cadastradas e aptas a receberem o recurso, mediante a apresentação de recibos e notas fiscais de comercialização. O recurso é um montante fixo, proveniente do orçamento do estado, o pagamento é realizado de três em três meses e há uma taxa de pagamento variável por tipo de material. Esse sistema de incentivo financeiro incorpora um princípio ambiental de compensação dos desequilíbrios da reciclagem orientada por preços de mercado dos materiais coletados, dando uma remuneração em relação inversa aos preços praticados no mercado. Assim, procura induzir as cooperativas para coletar e comercializar materiais com baixo valor de mercado, como o vidro. Ressalta-se que 10% do recurso repassado deve ser utilizado para estruturação da cooperativa ou associação. Como ponto negativo, o programa reproduz a desigualdade de capacidade dos empreendimentos, uma vez que cooperativas com melhor infraestrutura e apoio técnico, que produzem mais, recebem mais recursos do Bolsa Reciclagem que as cooperativas menores que trabalham com pouco volume de material.

zados após a contratação das cooperativas, pois foram os equipamentos de transporte disponibilizados pela SLU de sua frota própria (Quadro 10.1).

Quadro 10.1 – Modais de Transporte de coleta seletiva de resíduos porta a porta

	<p>Caminhão baú utilizado na experiência de coleta seletiva porta a porta executada por catadores. Operado pela cooperativa Coopesol Leste é um caminhão versátil que permite acondicionamento dos materiais agilizando o descarregamento e o processo de triagem dentro do galpão. Essa agilidade permite um escoamento mais rápido dos materiais que são destinados ao galpão de triagem da cooperativa. A coleta é mais lenta comparada à coleta com o compactador, porém permite uma aproximação com os usuários e não há tanto desgaste físico dos coletores.</p>
	<p>Caminhão compactador utilizado no sistema de coleta seletiva porta a porta. Seu descarregamento é automatizado e, portanto, mais rápido quando comparado ao descarregamento manual do caminhão baú. Contudo sem uma coleta separada de vidro o mesmo se quebra, uma parte em pedaços pequenos demais para serem triados, esses cacos de vidro misturados ao material aumentam o tempo de triagem. A compactação também aumenta a contaminação de papéis e papelão por matéria orgânica presente em frascos ou acondicionada na coleta seletiva incorretamente. A coleta, ainda, é mais rápida e muitos catadores têm dificuldade de correr atrás do caminhão.</p>

Fonte: Registro dos autores, 2020.

O sistema ponto a ponto iniciou como Local de Entrega Voluntário (LEV), implantado em 1995 com 4 contêineres adaptados para receber os materiais recicláveis separados entre papel, vidro, metal e plásticos, cada um de uma cor, conforme a Resolução Conama 275⁴ (CONAMA, 2001). O modelo ponto a ponto não foi alterado desde sua implantação, os investimentos em manutenção ou mesmo revitalização foram diminuindo com tempo, o que contribuiu para o surgimento de dificuldades na operação dos LEVs, cujo espaço acabaram por se tornar, em muitos casos, uma espécie de mini *lixões* nas ruas da cidade. A população passou a construir movimentos para retirada dos equipamentos nas ruas, o que levou à redução do número de LEVs na cidade.

4 Maiores detalhes no link <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>.

Mais recentemente houve uma proposta de reformulação do sistema, que se configurou como uma das estratégias do PMGIRS (BELO HORIZONTE, 2017). O Sistema de LEVs vem sendo substituído, desde 2019, a partir de uma mudança de concepção do modelo, que incorporou novos equipamentos, passando a ser denominado de “Pontos Verdes”. Nesse tipo de coleta ponto a ponto, são instaladas duplas de contêineres na cor verde em diversos pontos de Belo Horizonte, cada um com capacidade de 3.200 litros, para que o cidadão possa descartar os resíduos recicláveis, disponíveis para a população 24 horas: um coletor é destinado apenas ao vidro, em outro se coloca o papel, o metal e o plástico. O sistema de retirada de materiais é realizado por caminhão basculante, automatizado. Até o final de 2020 eram cerca de 200 Pontos Verdes na cidade.

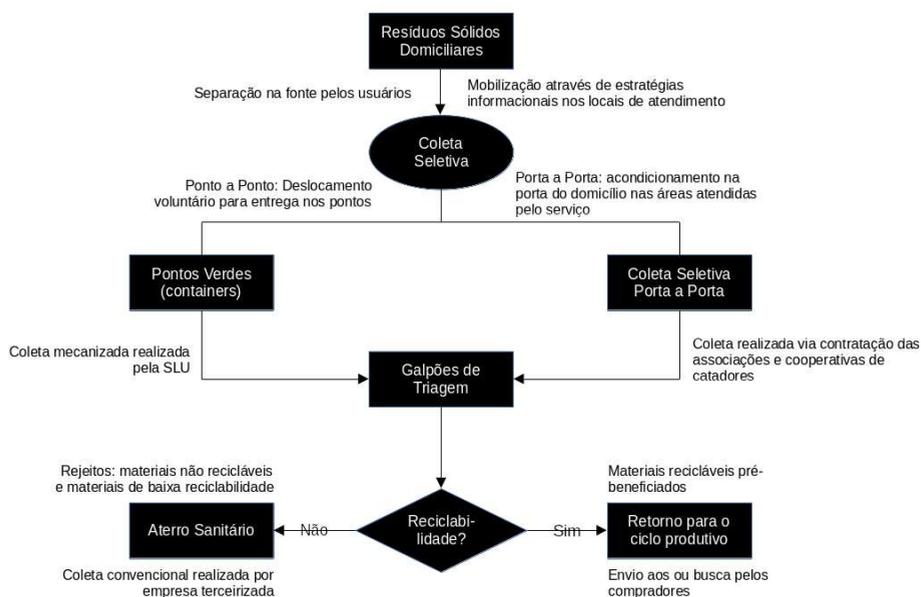


Fonte: foto dos contêineres: SLU, 2019; foto do caminhão: registro dos autores, 2020.

Figura 10.2 – À esquerda: Contêineres do novo sistema de coleta ponto a ponto; à direita: Modal de Transporte de coleta seletiva de resíduos ponto a ponto.

Por ser de implantação recente, ainda não foram realizadas avaliações mais abrangentes e sistematizadas sobre adesão, eficácia ou eficiência do sistema dos Pontos Verdes. Levantamentos realizados em uma das cooperativas indicam, porém, um alto índice de rejeito presente no material depositado nos contêineres, de cerca de 68% (COOPESOL, 2021), indicando que, aparentemente, a mudança de roupagem do equipamento não foi suficiente para sanar um de seus problemas crônicos.

A Figura 10.3 ilustra os fluxos que o resíduo pode seguir desde o descarte até a destinação final.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Figura 10.3 – Fluxograma de coleta seletiva oficial.

10.2.6 UNIDADES E SISTEMAS DE TRIAGEM

Existem em Belo Horizonte 9 galpões de triagem operados por 7 organizações de catadores que recebem material do sistema de coleta seletiva porta a porta e ponto a ponto da PBH. Esses galpões são operados pelas ACs da capital, que estão vinculadas à SLU. Nos galpões os materiais são segregados por tipos, a maior parte é enfiado, os vidros e a sucatas são acondicionados em grandes contenedores e, em alguns galpões, são quebrados, muitas vezes manualmente, para redução do volume. Após o beneficiamento eles são comercializados seguindo os fluxos mercadológicos específicos. Porém, em geral, a comercialização é realizada com grandes aparistas da região.

Os galpões, em sua maioria, são imóveis alugados pela prefeitura e adaptados para atividade de triagem, ou são de propriedade pública do município. Apenas uma AC tem propriedade do espaço do galpão e apenas dois dos galpões possuem esteira de triagem. Nos demais existem silos, mesas ou bancadas. Em alguns galpões a prefeitura apoia na manutenção e alguns custos, como água, luz e segurança, por exemplo. Nenhum galpão recebe quantias diretas da PBH para esses custos. Assim como no caso da coleta porta a porta, o material proveniente dos Pontos Verdes também é des-

carregado nos galpões de triagem. A mudança no modal de coleta ponto a ponto resultou em um problema nesta atividade, uma vez que nem todos os galpões têm estrutura (por exemplo, pé-direito e silo) que permite o caminhão, da coleta automatizada, bascular os materiais. Fazer adequações nos galpões existentes exige investimentos relativamente elevados frente à capacidade de financiamento das ACs.

10.2.7 A COLETA DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

A operação do programa oficial de coleta seletiva de Belo Horizonte atende apenas os recicláveis secos. As operações realizadas de coleta de orgânicos não se integram ao modelo de coleta de recicláveis secos, são operações distintas e não se conectam. Em 2020, existiam apenas 35 estabelecimentos que participavam da Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos, que é parte integrante do Programa de Compostagem, criado em 1995. A coleta é realizada através de 2 caminhões próprios da SLU, compactadores (adaptados com tanque para armazenamento de chorume), seguindo rotas predefinidas, com frequência diária (segunda a sábado), ou alternada (terça, quinta e sábado ou segunda, quarta e sexta), por equipe própria da SLU (BELO HORIZONTE, 2017, p. 278). O material coletado, principalmente em feiras e sacolões, é destinado a um pátio de compostagem localizado no aterro sanitário desativado, operado pelo poder público.

10.2.8 ATORES OPERADORES DA COLETA SELETIVA

A mudança dos sistemas técnicos e operacionais acontecida em 2019 trouxe também uma mudança dos atores que operam o sistema de coleta seletiva. Até então, o sistema era operado por atores públicos, privados e pelas cooperativas: a SLU fazia o planejamento e a mobilização social, subcontratava a coleta com empresas privadas e, então, destinava os materiais às ACs. Posteriormente a mesma empresa privada recolhia os rejeitos e encaminhava aos aterros. Após as contratações das ACs, a SLU opera a coleta dos Pontos Verdes e as organizações de catadores assumiram a coleta seletiva porta a porta.

Essa mudança na operação do sistema foi investigada de perto pelo Núcleo Alter-Nativas de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais. Durante a execução do projeto piloto (2016/17) houve unidade na realização dos serviços, uma mesma AC realizava a mobilização social, a coleta e a triagem. Essa unidade permitiu aos atores de diferentes etapas da operação se comunicarem (pois, estavam dentro da mesma organização) e assim eles conseguiram cooperar entre si. O resultado foi uma melhoria progressiva da operação no período estudado, tanto na quantidade de material coletado quando na qualidade (níveis de contaminação, recuperação e taxa de rejeito) (CAMPOS, 2020).

Contudo, nos contratos assinados em 2019 as seis cooperativas selecionadas via edital passaram a coletar material, que era descarregado, às vezes em seus próprios

galpões, outras vezes nos galpões das outras cooperativas participantes do sistema de coleta. Dessa forma se mantém a separação na operação entre coleta e triagem. O que se torna um problema para a avaliação do sistema como um todo: ao realizar a coleta, triagem e processamento dos materiais uma mesma cooperativa, é possível compreender com mais precisão em como a forma em que o material é disposto e coletado afeta as demais operações. Uma alta taxa de rejeitos, por exemplo, pode ser verificada na triagem, mas a causa, se por mistura ou por coleta equivocada de não recicláveis, só pode ser verificada, em parte considerável dos casos, no ato da coleta. Os resultados desse novo tipo de contrato ainda não foram avaliados. Os primeiros distritos a terem a coleta executada pelos catadores, tiveram o serviço iniciado em setembro de 2019 e os últimos em dezembro de 2019.

As ACs contratadas são responsáveis por 6 lotes (que equivalem a 100% da coleta seletiva porta a porta no município). A contratação abrange também os serviços de mobilização social porta a porta uma vez ao ano e a SLU concede o caminhão. Em cada lote estão distribuídos de 5 a 9 distritos de coleta, e alguns desses distritos contam com plano de expansão da área de abrangência. Os distritos de coleta são “áreas máximas (já previamente dimensionadas quanto aos percursos, horas e quantidades a serem coletadas) atendidas por um veículo coletor em um dia de coleta” (SLU, 2014), sendo uma categoria técnica específica da SLU não usual em outras áreas e serviços. Os distritos de coleta e os locais de pesagem e entrega são estabelecidos em contrato. A equipe prevista em contrato é de 1 motorista e 2 catadores coletores, porém na prática, em parte considerável dos distritos, são 3 coletores, devido às exigências da atividade. Campanhas de divulgação porta a porta são realizadas com a entrega de panfleto explicativo na razão de um por domicílio, previstas uma vez em cada distrito de coleta no período de um ano (tempo de duração do contrato).

A coleta é feita em caminhões compactadores, cedidos pela SLU (responsável também pela manutenção) que faz o pagamento numa composição entre as toneladas coletadas e os custos com administração local. A composição do preço da tonelada considera a mão de obra da coleta (2 catadores coletores e 1 motorista), EPIs, uniformes, combustível, óleo, equipamentos auxiliares (pás, vassouras e cones), exames de saúde ocupacional e insumos, panfletos (1/domicílio) e pagamento de mão de obra para campanhas de divulgação (1 campanha/distrito/ano). Já a administração local considera serviços de engenharia (1,6 mês/ano), auxiliar administrativo (3,28 meses/ano), técnico de segurança do trabalho (72 horas/ano), manutenção e combustível para o veículo de acompanhamento da execução da coleta, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), e seguro de acidentes pessoais. A composição do Bonificação por Despesas Indiretas (BDI), que totaliza 27% é: 5,07% de administração central, 0,28% de seguro e garantia, risco de 1%, despesas financeiras de 0,94%, lucro de 8,07% e 8,65% de tributos.

Em outro estudo, similar, Rutkowski, Lima e Oliveira (2013), também, apontaram para melhorias significativas quando da execução dos serviços de coleta realizados pelos catadores, analisando os casos de Itaúna/MG, Natal/RN e Londrina/PR. Os estudos demonstram um aumento de 148,5% na quantidade coletada na cidade mineira

com uma diminuição do índice de rejeitos, passando de 70% para 30% já no primeiro mês de execução, e a universalização, com implantação do serviço em todos os bairros urbanos e áreas rurais. Já em Natal, após um ano de contratação dos catadores, a quantidade coletada passou de 42 t/mês para 298 t/mês (aumento de 709,5%).

As razões para a melhora dos indicadores são justificadas pelo maior interesse dos catadores na coleta de recicláveis com menor índice de contaminação e perdas (rejeitos), além da sensibilização e mobilização através do contato e vínculo direto com os municípios. Os catadores, quando envolvidos diretamente na coleta, conseguem melhorar os indicadores pois tem interesse em otimizar o sistema como um todo (quanto mais qualidade tem o material coletado, mais facilitada é a triagem, por exemplo) em contraponto às empresas privadas, que tradicionalmente atuaram em Belo Horizonte recebendo por tonelada (inclusive para coletar os rejeitos nos galpões!), que estavam mais interessadas na quantidade do que na qualidade da massa coletada (CAMPOS, 2020).

10.2.9 RELAÇÕES COM A GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL: INTEGRAÇÃO ENTRE OS ATORES

A interação com o poder público municipal para discussão sobre coleta seletiva é predominantemente realizada através da SLU, raramente são integradas nas discussões outras secretarias ou órgãos governamentais, e essa interação é realizada principalmente via Fórum Municipal Lixo e Cidadania (FML&C), que realiza reuniões regulares. A contratação das cooperativas de catadores é uma discussão que se iniciou no âmbito do fórum, impulsionada pela presença de líderes comunitários, que mantêm viva a reivindicação pela ampliação do serviço no município. Essa mudança exigiu planejamento, pois, além das questões jurídicas envolvidas (por exemplo, a dispensa de licitação), existiam, também, questões sobre a forma de realizar o serviço. Além disso, por se tratar de uma novidade no município, e para tentar compreender melhor como essas mudanças ocorreriam, a SLU, junto com o FML&C, constituiu um Grupo de Trabalho para elaborar uma proposta de contratação das ACs, conforme havia sido estabelecido no PMGIRS. Houve um acordo entre os atores envolvidos de que as discussões seriam qualificadas se partissem de resultados concretos ou de uma experiência em execução. Para ajustar melhor essas questões técnicas iniciais, o GT decidiu, então, elaborar uma primeira proposta para uma das cooperativas, pelo período de um ano – Um Projeto Piloto. A COOPESOL Leste foi escolhida para apresentação da primeira proposta. No caso da contratação, que acabou, em 2019, sendo estendida a outras associações, o FML&C tem sido atuante e obtido resultados importantes.

A parceria da SLU com as organizações de catadores do município é anterior à contratação das organizações para prestação dos serviços de coleta seletiva, sendo formalizada através de Convênios e de Termos de Cooperação. No entanto, a SLU, predominantemente, não reconhece grupos ou catadores que não estejam organizados em associações e cooperativas, e não promove, até a presente data, experiências de

inclusão, tentando buscar outras formas de parcerias com grupos extraoficiais. Ao contrário, muitas vezes reforça o discurso discriminatório quando se refere a ações desses atores não reconhecidos formalmente, sugerindo formas de controle e repressão. A escolha dos novos contêineres para operação dos pontos verdes, por exemplo, é significativa nesse sentido, pois esses foram projetados para impedir o acesso aos materiais depositados em seu interior. Com os antigos LEVs, o “desvio” de materiais pelos catadores informais sempre foi uma questão não resolvida.

O processo de elaboração do PMGIRS pode ser considerado frágil em relação à participação social. As audiências públicas realizadas durante a elaboração do plano contavam com pouco espaço de intervenção da população. O conselho consultivo se reuniu poucas vezes e o diagnóstico acusou elementos importantes, que foram ignorados na construção de metas e diretrizes. No diagnóstico sobre catadores de materiais recicláveis que foi realizado no âmbito da construção do plano, documento denominado Inventário de Catadores (MYSSIOR, 2015), a pesquisa realizada sob orientação da SLU identificou que 80% dos catadores realizam atividades nas ruas da cidade, sem vinculação com cooperativas. Contudo, paradoxalmente, no PMGIRS BH não há nenhuma menção a esses catadores.

10.2.10 EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

As atividades de divulgação do programa de coleta seletiva são ocasionais. Acontecem nos processos de implantação do sistema e eventualmente em campanhas de reforço. Com a contratação das ACs para a execução do serviço, foram realizadas ações em todos os distritos de coleta. Os catadores são contratados para a mobilização porta a porta e fazem o registro das atividades no “Formulário de campanha”, relatório repassado a SLU, que realiza o pagamento por número de domicílios abordados.

No projeto-piloto executado com a COOPESOL Leste, antes da contratação das demais cooperativas, as ações de mobilização social eram previstas e remuneradas duas vezes ao ano (a cada seis meses, uma vez para divulgação e depois como reforço). Essa ação resultou em impactos positivos sobre a qualidade e o volume do material coletado pela cooperativa no período (CAMPOS, 2020). Contudo, a frequência de ações previstas e remuneradas nos contratos foi reduzida a uma por ano nas demais contratações. Com a contratação das ACs, essa atividade de comunicação começa a ser transformada, adquirindo sua real feição de formação e educação, porém poderia ser potencializada caso pensada e executada com maior frequência e com estratégias diversificadas.

Quanto aos instrumentos de comunicação, estes se resumem basicamente aos panfletos informando o tipo de material a ser colocado na rua e o dia da coleta. A entrega é feita na razão de um panfleto por domicílio. As atividades são planejadas em conjunto pelos catadores e pelo setor de mobilização da SLU, em alguns casos acompanhadas por membros das associações de moradores de bairros. A execução é feita pelos catadores sem acompanhamento *in loco* por parte da superintendência. Esse tipo de instrumento de comunicação tem uma certa eficácia na implementação da

coleta seletiva, mas funciona pouco quando é necessário melhorar a adesão ou a qualidade da separação. Nesses casos, é necessário o contato direto do coletor com o morador, com mais tempo, para convencer, explicar e esclarecer dúvidas sobre os procedimentos de separação e coleta, como acontece em outras experiências, nas quais os próprios catadores assumem a atividade de comunicação.

10.2.11 CONTROLE SOCIAL E/OU PERTENCIMENTO

Os canais de comunicação e relacionamento com a comunidade são os meios convencionais. A única forma de comunicação e consulta da população sobre a coleta seletiva são as redes sociais, o telefone da SLU e site da PBH. O envolvimento se dá apenas via FML&C ou quando a PBH é convocada por algum conselho comunitário ou reunião de associação de moradores.

O Fórum existe desde 2003 em Belo Horizonte, e se apresenta como único espaço ativo e permanentemente, ocupado pela sociedade civil, para discussão sobre reciclagem e coleta seletiva com inclusão de catadores na cidade. Não conta, porém, com a participação de catadores não organizados e outros grupos e empresas que não são parceiros diretos das cooperativas e associações. As principais ações do fórum são promover diálogo, fiscalização, transparência e ampliar a participação dos catadores e da sociedade civil na política de coleta seletiva na cidade. A sociedade civil organizada dentro do Fórum tem um papel predominantemente consultivo, mas apresenta propostas, convoca audiências públicas e fiscaliza o cumprimento dos contratos.

O fato de as demandas dos catadores serem expostas no FML&C faz com que outros atores, além dos gestores públicos, tenham ciência delas e opinem. A pluralidade de atores envolvidos que desenvolvem ações e pesquisas voltadas ao tema da reciclagem inclusiva é um fator determinante para a manutenção do Fórum. Esses espaços tendem a se esvaziar quando as pautas se resumem a informações de rotinas e processos que se repetem e não exploram as iniciativas que acontecem e são colocadas em pauta. É recomendado que Fóruns municipais sejam mantidos desde que ações concretas sejam demandadas ou expostas, caso contrário a repetição de pautas provoca desinteresse.

Contudo, o engajamento social da comunidade Belorizontina em prol da reciclagem é visível em alguns bairros. Um exemplo de situação de engajamento de comunidades em prol do programa de coleta seletiva municipal acontece no bairro Cidade Nova, um bairro com população de classe média-alta, de pouco mais de 15 mil habitantes. O Cidade Nova foi um dos primeiros bairros a contar com coleta seletiva porta a porta na cidade, e essa coleta foi implantada inicialmente pelos próprios moradores, sendo posteriormente reconhecida e integrada pelo poder público no sistema oficial. Atualmente os moradores monitoram a coleta e convocam reuniões com a cooperativa de catadores responsável, junto à SLU, pelo trecho de coleta no bairro, para discutir dificuldades, fazer críticas e manter um diálogo constante, mesmo não havendo incentivo para engajamentos comunitários e nem reconhecimento desses grupos como atores-chave nos contratos.

10.2.12 MANUTENÇÃO E COMPROMISSO COM O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

O programa opera na modalidade de LEVs desde 1995, tendo o início da coleta porta a porta se dado no ano de 2003. Não foram encontrados dados sistematizados e o histórico dos investimentos realizados, mas pode-se afirmar que a coleta seletiva tem operado sem interrupções desde seu início. Todavia, o mesmo não se pode dizer dos investimentos no sistema, haja vista que todos os galpões de triagem carecem de reestruturação, em alguns casos demandando reformas maiores e, em outros, até mesmo, a realocação em locais mais apropriados. A maior parte dos galpões não foi planejada para funcionar como espaços de recebimento e triagem, o que acarreta problemas de escoamento dos materiais (desde a descarga, passando pela triagem até as áreas de estoque e de carregamento dos caminhões), o que afetava a capacidade do sistema de coleta, ao gerar gargalos na triagem.

Os últimos investimentos feitos no ano de 2019, na frota de caminhões e em Pontos Verdes, também, apresentaram problemas. A escolha dos veículos basculantes não considerou a forma de descarga nos galpões (como mencionado, a altura do caminhão impede a entrada em parte deles). A frota adquirida para a coleta porta a porta não é nova e conta com problemas, elevando o custo de manutenção do serviço e impedindo investimentos em outros itens e áreas. De todos os modos, a arrecadação para manutenção, melhorias e ampliação não se mostra adequada, nem suficiente para uma manutenção e evolução do programa mais a contento. Ela se dá através de recolhimento de taxa da limpeza urbana via pagamento de IPTU pelos municípios, e por projetos junto ao governo federal (recursos do PAC, por exemplo, já foram utilizados na construção de um dos galpões). Há ainda recursos provenientes de dotação orçamentária junto ao município.

10.2.13 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA

Segundo exposto no site da SLU, são coletadas 2.200 toneladas de RSU ao dia, sendo que o sistema de coleta seletiva recupera mensalmente 188 toneladas/mês de recicláveis com a coleta nos LEVs e 335 toneladas/mês com a coleta porta a porta (SLU, 2019). Ao abordar os indicadores, em item subsequente, demonstraremos como esses valores diferem dos apurados junto às cooperativas, reforçando a necessidade de um sistema integrado para o gerenciamento de indicadores e gestão dos resíduos sólidos no município. Apenas a coleta seletiva porta a porta apresenta uma diferença de 215,5 toneladas/mês entre os dados oficiais (nov/2019) e os dados coletados pelos autores (jan/2020).

Segundo o mesmo PMGRIS, os resíduos sólidos domiciliares (RSD) se caracterizam em: 31,9% de recicláveis, 44,49% de orgânicos e 23,6% de rejeitos. Porém, não há registros recentes de estudos gravimétricos no município. O Plano faz uma média entre um estudo realizado no ano de 2004, relatórios do aterro de Macaúbas do ano de 2015 e a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do ano de 2011.

No que diz respeito aos resíduos coletados em Belo Horizonte por via convencional (RSU), desde 2007, a disposição final é realizada no aterro sanitário CTR Macaúbas no município de Sabará (RMBH). Trata-se de um aterro privado, onde todos os caminhões destinados a ele são pesados antes da descarga, para o pagamento pela disposição final. Os recicláveis, também, são pesados em balanças rodoviárias, porém, nem todos os galpões contam com esse equipamento, o que acaba por dificultar a logística. Todas as cooperativas responsáveis pelo serviço de coleta recebem um relatório mensal que contém, além da massa coletada, informações como quilometragem percorrida no trecho e tempo dispendido para coleta.

Como os pontos de pesagem, além de poucos, são distantes dos distritos de coleta, é comum o deslocamento entre o ponto final de coleta em um distrito e o ponto inicial em outro demorar cerca de 2 h. As organizações repassam à SLU as planilhas contendo informações sobre a quantidade triada e rejeitos, porém não há distinção entre o rejeito gerado pelo que é coletado via programa municipal de coleta (porta a porta e ponto verde) e o que é coletado pelas próprias ACs por iniciativa própria.

10.2.14 FERRAMENTAS E PROCESSOS DE MONITORAMENTO

A prestação de contas é mensal, intermediada por relatório contendo o fechamento da massa produzida, quilometragem, horas trabalhadas, serviços administrativos e de engenharia e pontos pertinentes à coleta realizada no período. A coordenação da execução dos trabalhos fica por conta de um engenheiro com carga horária semanal de 10 horas. Esse é responsável por verificar as medições (massa, quilometragem, equipe e horários de coleta) além de contribuir na articulação entre a cooperativa e a contratante. Os motoristas dos caminhões são treinados para preenchimento de formulário contendo: quilometragem inicial e final, horários, distrito, guarnição e condições do veículo. Os veículos, tanto o titular como o reserva, contam com sistema de rastreamento em tempo real (atualizações de 10 em 10 segundos).

No que diz respeito ao registro de reclamações/sugestões não há um formulário próprio para esse fim. As ocorrências normalmente são feitas à PBH, que as repassa às ACs via e-mail ou pessoalmente. Essa intermediação na comunicação entre beneficiário do serviço e organização prestadora é uma condição que cria dificuldades para a gestão e aperfeiçoamento da coleta, pois impede o contato direto com a população e, assim, a identificação das causas dos problemas, inclusive discriminar o que diz respeito à coleta seletiva e à coleta convencional.

10.2.15 INDICADORES

A coleta seletiva porta a porta possuiu frequência de semanal em cada distrito. As rotas de coleta compreendem de um a dois distritos por dia, e são executadas de segunda a sábado. Cada AC opera com um caminhão em sua coleta, sendo então seis caminhões operando simultaneamente com a coleta seletiva. O número total de habi-

tantes atendidos, previsto nos contratos é de 406.750, sendo a coleta realizada em caminhão compactador com guarnição de dois catadores coletores.

Como mencionado, os indicadores oficiais da coleta seletiva, apresentados no início deste capítulo, especialmente aquele que diz sobre a recuperação – apenas 0,79% da massa coletada – não refletem, de fato, a situação da reciclagem no município. Existe todo um circuito não contabilizado nesses índices, formado principalmente pela atuação de catadores autônomos, mas também por coletas realizadas pelas próprias organizações de catadores, de forma paralela à coleta seletiva oficial do município. Para se ter uma ideia, a título de ilustração, durante o ano de 2019, apenas uma das cooperativas do município processou um total de 959,3 toneladas, com uma média mensal de 147,5 toneladas e 10,85% de índice de rejeitos. Já outra organização processou uma média de 234,3 toneladas/mês. Do total processado pela primeira, cerca de 20% provêm de grandes geradores e de iniciativas próprias de coletas executadas pela cooperativa, com um percentual de rejeito insignificante frente ao volume coletado. A segunda, por contar, além da coleta proveniente do sistema porta a porta do município, com coleta mecanizada ponto a ponto em grandes geradores, e com coleta manual, com carrinhos, apresenta um percentual de 87% de coleta própria, o que reforça a necessidade de sistemas multimodais de coleta e de estratégias de monitoramento de indicadores, também, diversificadas.

Em relação à mobilização social para a coleta seletiva, existe no município um caso que demonstra evolução dos indicadores frente a um processo de campanha educativa.⁵ Ao assumir o contrato de prestação de serviço junto à PBH, foi realizada um estudo gravimétrico na COOPESOL LESTE, a fim de apurar qualitativamente o material coletado. Um distrito com cerca de 6.800 domicílios foi selecionado e os resultados demonstraram um índice de rejeitos de 26% para um total de 3.050 kg coletados. No decorrer do contrato a cooperativa aumentou progressivamente o montante coletado, passando de uma média de 3.043 kg/semana nos meses de setembro e outubro para 4.068 kg/semana em novembro e dezembro. Tal fato se deve, além de um possível aumento no descarte nas festas de fim de ano, à campanha para sensibilização porta a porta realizada no mês de outubro no bairro. O aumento na quantidade coletada chegou aos 33,7% e, devido às chuvas, não foi possível realizar nova gravimetria (a área destinada para a amostragem é descoberta). Entretanto, os catadores relataram considerável melhoria na qualidade do material.

Em termos de adesão, considerando os 6.800 domicílios do distrito e uma média de 3,1 habitantes por domicílio (IBGE, 2010), a cooperativa atende no bairro a cerca de 21.080 habitantes. E utilizando-se dos dados do PMGIRS que apontam para uma geração per capita de recicláveis de 7,07 kg/hab./mês, temos um percentual de recuperação em relação aos recicláveis de 8,8% antes da campanha e de 11,73% após, um aumento superior a 30%. Com essas análises percebemos um impacto positivo da campanha de sensibilização no distrito. O monitoramento continuado, bem como reforço na campanha, é recomendado para que se tenha um maior tempo de análise e, assim, os picos de geração de fim de ano não afetem as médias gerais.

5 Os dados foram sistematizados por membros do Núcleo Alter-Nativas no âmbito de projetos acadêmicos do núcleo em parceria com a cooperativa em questão.

10.3 AS EXPERIÊNCIAS À MARGEM DOS SISTEMAS OFICIAIS “EXPERIÊNCIAS CONEXAS”

Além desse sistema oficial, projetado e gerido pela SLU, que foi, até aqui, o foco principal da descrição da coleta seletiva em BH, vários outros atores contribuem para o gerenciamento de resíduos na cidade, formal ou informalmente, e, assim, ampliam os serviços e fluxos de materiais, aumentando a eficiência e a eficácia da coleta e da reciclagem como um todo. O sistema extraoficial seria todo o serviço de coleta seletiva que não é formalmente reconhecido como sendo parte da política municipal de reciclagem. São ações, muitas vezes, até realizadas por órgãos públicos, mas que possuem pouca relação com o que é realizado pela SLU sob a perspectiva da reciclagem.

Há sistemas extraoficiais de coleta seletiva de recicláveis na fonte além da coleta seletiva oficial porta a porta. Os sistemas extraoficiais de coleta na fonte geradora incluem a ação dos catadores autônomos, que são responsáveis por grande parte do fluxo dos materiais recicláveis na cidade, e também ações de coleta realizadas pelas organizações de catadores, em sua maioria atendendo grandes geradores, configurando um serviço operado de maneira direta, sem vinculação com o poder público. Há também os casos das Ocupações Urbanas, onde os próprios catadores, que também são moradores das ocupações, fazem coleta tanto de resíduos orgânicos (para alimentar animais e fazer compostagem) quanto de materiais recicláveis sólidos (para revenda em sucateiros).

10.3.1 O PROGRAMA DE COOPERAÇÃO COM OS CARROCEIROS

A atividade de carroceiros em BH é realizada desde os primórdios da construção da cidade. Eles atuam preenchendo as lacunas de coleta de resíduos volumosos e Resíduos da Construção Civil gerados (RCC), principalmente das residências. Esses resíduos não são coletados pela prefeitura, são de responsabilidade do gerador que tem três opções: destina por conta própria, contrata uma caçamba ou contrata o serviço de um carroceiro. Há também ocorrência de descarte clandestino em bota-fora ou mesmo segregados em sacos pretos e colocados para coleta convencional. A política de coleta desses materiais no município segue a proposta de disponibilizar unidades de recebimento para tratamento adequado de tais materiais.

As Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs) são equipamentos públicos destinados a receber entulho, resíduos de poda e terra, até o limite diário de 1 m³ por viagem, assim como pneus, colchões e móveis velhos. Criado em 1995, o programa oferece à população a possibilidade de entregar esses materiais gratuitamente ou contratar um carroceiro para buscá-los. As URPVs não recebem lixo doméstico e de sacolão, resíduos industriais ou de serviços de saúde, nem animais mortos. O material recebido nas URPVs é separado em caçambas e recolhido regularmente pela prefeitura. Após a triagem de recicláveis, rejeitos e inertes, no próprio aterro sanitário, parte dos resíduos vai para uma das duas Estações de Reciclagem de

Entulho da Prefeitura, onde é transformada em agregado reciclado, podendo novamente ser reintroduzido na cadeia da construção civil.

As URPVs são usadas por diversas pessoas todos os dias, mas os carroceiros são os que mais utilizam o espaço e, muitas vezes, emitem certificado de destinação adequada às pessoas que os contrataram. Infelizmente não existe campanha para incentivar e orientar o uso de tais unidades de recebimento, além de uma pequena informação no site da prefeitura.

10.3.2 GRANDES GERADORES, ATIVIDADES CULTURAIS E DOAÇÕES DE MATERIAIS

Mesmo as cooperativas formalmente integradas ao sistema oficial de coleta seletiva, elas também desenvolvem várias outras iniciativas que contribuem para sua sustentação. Interagindo constantemente com o sistema oficial, as cooperativas de catadores, que operam os galpões de triagem, realizam serviços extraoficiais de coleta seletiva, como coleta em grandes geradores e coleta em eventos. Além disso, também recebem materiais diretamente de diferentes fontes, desde indivíduos até empresas e condomínios. Isso amplia a capacidade de reciclagem, pois, se os grupos dependessem apenas do que é coletado no sistema oficial de coleta seletiva, teriam dificuldades de se manter financeiramente, mesmo com a contratação pela prestação do serviço de coleta, uma vez que essa remunera apenas a atividade de coleta, e não as demais atividades necessárias para a efetiva recuperação dos materiais.

10.3.3 LIXO ZERO SANTA TEREZA – SANTA TEREZA, BELO HORIZONTE

O projeto Lixo Zero Santa Tereza surgiu, como ideia, no âmbito do Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS), em 2016, a partir da reunião de representantes de suas entidades componentes, que ao longo de várias reuniões se debruçaram sobre a questão da viabilização de uma alternativa tecnológica para a GRSU. Essa alternativa deveria ser capaz de contrapor a opções que ameaçavam o trabalho dos catadores e a saúde pública, como a incineração e o aterramento em massa, bem como arranjos privatistas, como a Parceria Público-Privada (PPP Resíduos) proposta para a Região e Colar Metropolitano de Belo Horizonte entre 2012 e 2014. Nesse objetivo foram traçadas as diretrizes do que seria o Programa Lixo Zero.⁶ O bairro de Santa Tereza, em Belo Horizonte foi escolhido como território para implementação prática dessa solução. Essa escolha se deu pelo histórico de engajamento de seus moradores

6 Desde 2014 o ORIS tem buscado referência e conhecimentos sobre soluções alternativas para todo o fluxo de resíduos sólidos urbanos, que dialoguem com a coleta seletiva solidária. Nesse sentido organizou vários seminários, trazendo especialistas de todo o mundo, como dos EUA (São Francisco e Berkeley), Itália, França e outros, que apresentaram os conceitos, estratégias e práticas lixo zero desenvolvidas em outros países.

em questões concernentes ao bairro, e, por ser um bairro referência em Belo Horizonte, formador de opinião, e com alto trânsito de pessoas de toda a cidade (TICLE, 2016).

Através de uma iniciativa pedagógica de implantação de coleta seletiva na Escola Municipal Professor Lourenço de Oliveira (EMPLO), juntamente com a cooperativa de catadores Coopesol Leste, a Rede Lixo Zero Santa Tereza (RLZST) se formou em agosto de 2017. A RLZST é composta por atores sociais locais e externos. Por atores sociais locais entendemos que são os que estão alocados fisicamente no território. Os atores sociais de operação são aqueles que operam os serviços no âmbito da RLZST no território. Os atores sociais de apoio técnico são aqueles que contribuem no desenvolvimento das atividades, operação, projetos complementares e superação dos gargalos do processo. A RLZST conta hoje com os seguintes atores institucionais:

Atores sociais locais: Movimentos Sociais, Escolas e Associação de Moradores

Movimentos sociais: Mercado Vivo + Verde e Salve Santa Tereza;

Escolas: Escola Municipal Professor Lourenço de Oliveira (EMPLO) e Quintal Escola da Leste.

Associação de moradores: Associação Comunitária do Bairro Santa Tereza (ACBST).

Atores sociais de operação:

Roots Ativa / Spiralixo: O Spiralixo é um projeto do coletivo de tradição rastafári Roots Ativa, que desenvolve ações de gestão comunitária de resíduos orgânicos e realiza a coleta de orgânicos no território.

Coopesol-Leste: Cooperativa de catadoras e catadores de material reciclável localizada na regional leste, a mesma onde a RLZST está inserida.

Atores sociais de assessoria técnica:

Núcleo Alter-Nativas de Produção da UFMG (NAP-UFMG);

Grupo Produção do Espaço Urbano nos brasis da PUC-MG;

Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável (INSEA).

A SLU foi convidada no início para integrar as reuniões da Rede, se fazendo presente e oferecendo suporte no que tange à mobilização e a educação ambiental nas atividades junto à EMPLO. Com os rumos tomados pela iniciativa, que extrapolaram os muros da escola, a SLU passou a não se fazer mais presente na construção das ações.

A primeira ação da RLZST foi a implantação da coleta seletiva de recicláveis secos, operada pela Coopesol Leste, que foi instituída inicialmente na EMPLO e no quarteirão de entorno da escola em outubro de 2017 (FRANÇA; CASTRO, 2017), sendo um mês depois ampliada no bairro, abrangendo $\frac{1}{4}$ da extensão do bairro e mais de mil famílias atendidas.

Em maio de 2018 o Spiralixo iniciou o recebimento de resíduos orgânicos em uma tradicional feira de produtos da economia solidária no bairro, a Feira Terra Viva. O projeto denominado Vida Composta que visa, através da compostagem em pilhas estáticas termofílicas, tratar os resíduos orgânicos das pessoas que aderem, mediante o pagamento de uma mensalidade.

Em 2019, contando com a assessoria do NAP-UFMG e de integrantes do INSEA, investiu-se em duas principais estratégias, que se complementam. A primeira foi a criação de Núcleos Lixo Zero e a segunda a criação de um projeto piloto de integração dos serviços dos dois operadores da RLZST.

Os Núcleos Lixo Zero são espaços no território que visam descentralizar o manejo dos resíduos, permitindo ainda a integração dos serviços dos dois operadores. O primeiro núcleo (Núcleo Lixo Zero Anhanguera) localizado na Rua Anhanguera foi aberto em agosto de 2019 e o segundo núcleo (Núcleo Lixo Zero Bom Despacho) localizado na Rua Bom Despacho foi inaugurado em janeiro de 2020, depois de 6 meses de trabalhos em mutirão de integrantes da Rede. Importante destacar que o Núcleo Lixo Zero Bom Despacho foi fruto da cessão de uso que uma moradora do bairro fez de um terreno ocioso de sua propriedade e o Núcleo Anhanguera é um espaço alugado pela Rede. O Núcleo Bom Despacho hoje reúne diversas tecnologias sociais, que no seu conjunto tem potencial para dar, em escala localizada, resposta a uma série de questões urbanas, como gestão de resíduos, segurança alimentar, geração de trabalho e renda etc. Dentre as tecnologias sociais estão: um Lugar de Entrega Voluntária Assistido (LEVA), um sistema de compostagem, um banheiro seco, uma horta e roça agroecológicas e um empório de produtos da economia popular e solidária.

Diante disso, foi apresentada uma proposta de ampliação colaborativa do projeto, em que as pessoas, mediante o pagamento de uma mensalidade, poderiam levar seus resíduos recicláveis e orgânicos nos Núcleos Lixo Zero. Após a reunião 10 famílias aderiram ao programa, que atualmente (novembro/2021) conta com aproximadamente 100 famílias que conseguem recuperar mais de 80% dos resíduos que são gerados em suas residências.

O programa Lixo Zero Santa Tereza, a partir das estratégias adotadas permite uma participação ampliada da população do território na gestão dos resíduos, não somente separando seus resíduos e dispondo-os para coleta, mas também no codesenvolvimento de soluções pertinentes ao território e à comunidade.

10.3.4 PROJETO VIDA COMPOSTA – AGLOMERADO DA SERRA, BELO HORIZONTE

O projeto “Vida Composta: Gestão Comunitária de Resíduos Sólidos Orgânicos e Agricultura Urbana”, é um dos projetos executados pelo coletivo Roots Ativa – que também é um dos atores operadores na Rede Lixo Zero Santa Tereza. Tem como principal objetivo fazer a gestão de resíduos sólidos orgânicos na Vila Nossa Senhora de Fátima, localizada no maior aglomerado de vilas e favelas de Belo Horizonte, o Aglo-

merado da Serra. Oficialmente, seu início ocorreu em 2015, graças ao aporte financeiro do “Fundo Socioambiental – CASA”. Em termos práticos, seu início consistiu em distribuir cartilhas e panfletos alertando a comunidade local sobre os malefícios da má disposição dos resíduos, bem como implantar um sistema de coleta de resíduos orgânicos, inspirado na tecnologia social da Revolução dos Baldinhos (MMA, 2017). Teve o apoio da Zoonose da prefeitura de Belo Horizonte.

O projeto contribuiu para construir melhores condições sanitárias às famílias do entorno, que conviviam com problemas de vetores de doenças, devido à falta de saneamento e à má disposição dos resíduos. Dentre as seguintes atividades realizadas, podemos destacar: oficinas de manejo e acondicionamento de resíduos sólidos orgânicos com as famílias participantes; oficinas de manejo, acondicionamento e transporte de resíduos sólidos orgânicos com potenciais operadores do projeto, privilegiando a participação de jovens e crianças; coleta dos resíduos orgânicos produzidos pelas famílias participantes; entre outros. Com a coleta dos resíduos, surgiram outras atividades práticas relacionadas a como manejar composteira: formatação e adequação de espaços, formatação das leiras de compostagem, tombamento, rega, peneiramento, armazenamento e como manejar minhocário: abastecimento com resíduos orgânicos, inversão das caixas, armazenamento de húmus e biofertilizante.

Em 2019 o projeto precisou ser suspenso, devido a dificuldades financeiras para sua manutenção, o que revela uma maior dificuldade de promover uma perenidade desses projetos, que não contam com aportes financeiros do Estado, em regiões de baixa renda, onde os moradores muitas vezes não têm condições de contribuir para seu cofinanciamento.

10.3.5 LIXO ZERO COMUNIDADE TOMÁS BALDUÍNO – RIBEIRÃO DAS NEVES

A Comunidade Tomás Balduino é uma ocupação urbana com mais de 300 famílias, que sofre com o descaso do poder público. Esta se localiza na região de Areias no município de Ribeirão das Neves, cidade da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), na qual há um projeto piloto que é acompanhado pelo Núcleo Alter-Nativas da UFMG. O assentamento Tomás Balduino, conta com um processo de coleta seletiva autogestionado pelos próprios moradores, visto que as famílias que ali moram não são atendidas pelos serviços públicos de limpeza e coleta de resíduos.

Nesse projeto piloto tanto o material orgânico (resto de comida e cascas de legumes) separado na fonte, quanto os efluentes originados nos sistemas de tratamento de águas cinza, ou seja, provenientes de pias, tanques e chuveiro, são utilizados em compostagem destinada ao plantio de hortas que compõem cestas de produtos agroecológicos. Essas cestas abastecem uma Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA), que contribui para a geração de trabalho e renda de alguns agricultores, moradores da ocupação. A ideia inicial, que muito embora foi implementada, teve também dificuldade de se perenizar, era de se ter uma gestão integrada de resíduos, que associava o

serviço de limpeza com a criação de outras alternativas produtivas, por exemplo, a produção de composto a partir do resíduo orgânico e de sabão com o óleo residual. No entanto, a coleta de lixo se manteve, por facilitar o transporte dos resíduos das residências à lixeira comunitária.

10.3.6 HORTA DA CIDADE – BELO HORIZONTE

A Horta da Cidade é uma iniciativa local que surgiu em 2018 no bairro Santa Lúcia e atualmente possui uma filial no Belvedere. Se denomina como um negócio social e tem como propósito tornar Belo Horizonte uma cidade mais sustentável e limpa, seu objetivo é levar o projeto para cada bairro da cidade. Trata-se de um projeto que realiza a reciclagem dos resíduos orgânicos urbanos, que ao ser transformado em composto é destinado para a horta agroecológica. A participação se dá mediante há planos de assinatura para a aquisição de 2 baldinhos para separação dos resíduos orgânicos, e colheita na horta.

Atualmente (novembro/21) o empreendimento vende aproximadamente 1.000 hortaliças agroecológicas por mês para 200 associados e ainda recicla 4 toneladas de resíduos por mês, que servem de adubo na produção. Além da coleta e reciclagem dos resíduos orgânicos e cultivo de hortifrúti agroecológico, todo segundo sábado do mês, realiza-se o curso de horta caseira. Nesse curso os participantes aprendem desde o cultivo orgânico até a compostagem dos alimentos.

10.3.7 MASSALAS, GESTÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS POR ASSINATURA – BELO HORIZONTE

O MASSALAS é um negócio de impacto socioambiental que realiza a coleta e compostagem de resíduos orgânicos domiciliares e empresariais.

Atualmente (novembro/2021) possuem 138 clientes residenciais e 30 clientes empresariais que destinam juntos 19 toneladas de resíduos orgânicos/mês para a compostagem.

O funcionamento se dá através de assinatura mensal. O serviço prestado as residências se dão com 3 opções: 1) EcoPonto – o cliente paga a mensalidade de R\$49,90 e realiza a entrega semanal de uma sacola compostável de resíduos orgânicos em um dos pontos de recolhimento disponíveis em Belo Horizonte; 2) Coleta domiciliar semanal – nessa modalidade o cliente paga a mensalidade de R\$84,90 e seu resíduo é coletado em casa; e 3) Coleta Domiciliar quinzenal – nessa opção o cliente também tem seu resíduo recolhido em casa, porém quinzenalmente, ao preço de R\$54,90 mensais. As opções de planos empresariais são feitas sob consulta.

10.3.8 RECICLA ESPLANADA – ESPLANADA, BELO HORIZONTE

A construção de alternativas advindas a partir da própria comunidade, que mais tarde se configurou como Recicla Esplanada, em Belo Horizonte, demonstra um formato emergente onde os cidadãos não conseguem mais esperar o poder público para alcançar serviços de reciclagem e compostagem. Essa organização comunitária se deu a partir de organização de encontros entre vizinhos interessados e engajados com a temática e, em conexão com catadores do território, passam a testar intervenções para dar alguma opção para quem demanda os serviços alternativos, organizado de forma coletiva.

O Recicla Esplanada nasceu dessa conexão entre a vizinhança engajada em um bairro e trouxe a operação de um formato que integra a coleta de recicláveis secos e orgânicos a um modelo que consegue desenvolver o tratamento desses materiais dentro do próprio território. A operação se configura em rotas no bairro, entrega de baldes para acondicionamento dos orgânicos e sua eventual troca e a coleta de recicláveis a partir da parceria com a cooperativa e catadores autônomos do território. O sistema é financiado pelos usuários e depende de alguns processos para se manter, como a comercialização de adubo, produção da horta e mudas de plantas. Os gargalos do sistema são o acesso a espaços para criação de novas composteiras e aumento da escala e financiamento público para desonerar os usuários e promover melhores condições de trabalho para os operadores do sistema de coleta e manejo dos resíduos. No último mês de outubro de 2021, o Recicla Esplanada atendeu 200 famílias e com isso processou 8 toneladas de resíduos orgânicos e 3 toneladas de resíduos recicláveis. O território de atuação do projeto atende 40 bairros da cidade e gera emprego diretamente para 4 pessoas.

10.4 CONCLUSÃO: RESULTADOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS

De modo geral, os resultados obtidos pelo programa de coleta seletiva em Belo Horizonte não apenas são pouco significativos em relação à quantidade de lixo gerada, como também apresentam uma relativa estagnação. Desde que o sistema atingiu a configuração atual, com 9 galpões operados por 7 ACs, a taxa de recuperação tem se mantido no mesmo patamar. Sobre a qualidade dos materiais, esses apresentam uma taxa de rejeitos em torno de 25%, percentual que está sendo reduzido com as ACs realizando a coleta. Esse percentual elevado se explica pela ineficácia das campanhas de mobilização, mas também pelo modelo de contratação, que separava a empresa de coleta das ACs. Com exceção de um galpão da ASMARE, que manteve os catadores na rua com os carrinhos tradicionais de coleta, todas as outras passaram a receber materiais coletados pela prefeitura ou por empresas privadas, que tinham pouca preocupação com a qualidade do material coletado, recolhendo todos os sacos dispostos pela população, independentemente de serem recicláveis ou não, pois eram remuneradas pelo peso transportado. Assim, era um bom negócio coletar tudo o que a população colocava na rua nos dias de coleta.

A composição das equipes e a organização dos roteiros também dificulta a melhoria desses indicadores de recuperação e qualidade da separação. No ritmo em que as equipes trabalham, nenhum tempo é destinado ao trabalho cotidiano de comunicação e educação ambiental da população, no ato da coleta, o que poderia contribuir para aumentar a adesão e/ou melhorar a separação. Apesar do sistema ser ineficiente e ineficaz, um dos aspectos positivos é o engajamento da população, que demanda a ampliação da coleta seletiva a bairros ainda sem cobertura do sistema. Demanda social que vem sendo atendida, em escala ainda reduzida, por iniciativas de empreendedores, ONGs e da sociedade civil.

Outras limitações importantes se encontram na relação com os gestores municipais, que se afastaram da tradição inovadora da SLU, às vezes se apegando a tecnologias importadas (como o modelo PEV agora na forma dos pontos verdes), que são dispendiosas e pouco eficazes, em vez de desenvolver os modelos locais com participação dos catadores. Como esse diálogo tem sido difícil, a sociedade civil e atores sociais engajados na questão da urbana, ambiental e social têm procurado criar alternativas por conta própria, procurando conquistar a adesão da população e, paralelamente, incidir politicamente, buscando influenciar no debate público e provocar inovações sociais e institucionais nas políticas públicas de resíduos.

REFERÊNCIAS

- BELO HORIZONTE. **Lei municipal 10.534/2012 regula atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos.** [s.l.]. 2012.
- BELO HORIZONTE: Câmara Municipal. **Lei Orgânica – lei orgânica do município de Belo Horizonte/MG.** [s.l.]. 1990.
- BELO HORIZONTE. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS-BH).** Versão Final. Contrato SLU/DR JUR nº005/2015. Belo Horizonte, p.325, 2017.
- CAMPOS, L. S. **A inclusão ampliada das organizações de catadores como estratégia para integração do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos.** Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- CONAMA. **Resolução CONAMA nº 275,** de 25 de abril 2001.
- COOPESOL. **OFÍCIO - COOPERATIVA SOLIDÁRIA DOS TRABALHADORES E GRUPOS PRODUTIVOS DA REGIÃO LESTE – COOPESOL LESTE / Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte – SLU Ref.: Providências quanto ao material proveniente dos “Pontos Verdes”.** Belo Horizonte, 2021.
- FRANÇA, V. DE V. L.; CASTRO, C. S. Rede Lixo Zero Santa Tereza: um programa de Coleta Seletiva Solidária. *In:* PINTO, J. B. M.; RIOS, M. (eds.). **Realidades**

- Socioambientais Contra Hegemônicas: Emancipação Social e Sustentabilidade.** 1. ed. Belo Horizonte: Editora Instituto DH, 2017. p. 53-69.
- IBGE. **Panorama: Belo Horizonte.** 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>. Acesso em: 01 fev. 2020.
- MINAS GERAIS. **Lei nº 19.823/2011 - Bolsa Reciclagem.** [s.l.]. 2011.
- MINAS GERAIS. **Decreto nº 45.975/2012 - Regulamenta o Bolsa Reciclagem.** [S.I.]. 2012.
- MMA, M. DO M. A. **Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos: Manual de Orientação.** Brasília, DF. 2017.
- MYSSIOR, S. (org.) **Relatório diagnóstico plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Belo Horizonte (PMGIRS-BH).** Inventário de catadores de material reciclável. Belo Horizonte, Prefeitura Municipal, Secretaria de Limpeza Urbana, p.279. 2015. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/slu/2018/documentos/Invent%C3%A1rio%20de%20Catadores%20de%20Materiais%20Recicl%C3%A1veis_0.pdf. Acesso em: fev. 2020.
- RUTKOWSKI, J. E.; LIMA, F. P. A.; OLIVEIRA, F. G. **Aprimoramento da gestão de resíduos sólidos urbanos por meio do incentivo à reciclagem: uma metodologia para cidades mais sustentáveis.** III Conferência Internacional de Gestão de Resíduos Sólidos na América Latina, São Paulo, SP: 2013.
- SLU. **Coleta Seletiva.** 2019. Disponível em <https://prefeitura.pbh.gov.br/slu/informacoes/reciclavel/levs>. Acesso em: 01 fev. 2020.
- SLU. **Gestão de Resíduos Sólidos em Belo Horizonte.** Apresentação oral, Advocacia Geral da União, Belo Horizonte, 2014.
- TICLE, M. L. S. **O nó entre o espaço e o tempo em Santa Tereza: os bares na paisagem boêmia em um bairro de Belo Horizonte.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.